

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DESAGÜES PLUVIALES BARRIO SANDALIO



SETIEMBRE 2021

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCIÓN

Ubicación del Proyecto

Objetivos y alcance del proyecto

MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL

Marco Institucional de la Provincia De Buenos Aires.

Marco Legal

Marco Legal Nacional

Marco Legal de la Provincia de Buenos Aires

Marco Legal Municipal

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

Area de influencia

Medio Físico

Clima

Geomorfología

Geología

suelos

Hidrogeología

Hidrología superficial y calidad de agua.

Medio Biótico

Flora y Fauna

Áreas Naturales protegidas y Espacios verdes

Medio Antrópico

Población y Demografía



Ordenamiento territorial y usos del suelo

Infraestructura de Servicios

Economía y Producción

Educación

Salud

Patrimonio Histórico Cultural

Patrimonio arqueológico y paleontológico

Comunidades originarias urbanas

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Objetivos particulares

Metodología

Factores ambientales

Acciones del proyecto

Descripción y valoración de impactos

Conclusiones

Medidas para gestionar impactos ambientales y sociales

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Requerimientos y objetivos

Profesionales clave. Requerimientos para el oferente y el contratista

Programas del PGAYs

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ANEXO 1. MEMORIA TÉCNICA. MODELACIÓN.

ANEXO 2 . PLANOS

1. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto *Desagües Pluviales Barrio Sandalio*, se encuentra ubicado en el Partido de 25 de Mayo y consiste en la ejecución de un reservorio, estación de bombeo y obras complementarias, manteniendo como cuerpo receptor la laguna Las Mulitas, receptor de los desagües pluviales del ejido urbano de gran parte de la ciudad. El proyecto permitirá el manejo y evacuación de los excedentes pluviales de la cuenca de aporte, particularmente de los barrios Sandalio y el Perro.

Se realizó el diagnóstico ambiental y social del área de estudio y se evaluaron los potenciales impactos del proyecto sobre el ambiente (natural y socioeconómico) en el área de influencia del mismo. En la etapa constructiva, los impactos negativos son de valoración baja a media, siendo mitigables a través de las medidas identificadas y desarrolladas en el PGAYs. En la etapa operativa, los impactos son positivos de valoración media a alta. Se elaboraron las medidas de mitigación de los impactos negativos, incluidas en el Plan de Gestión Ambiental y Social.

La ejecución del reservorio y estación de bombeo dotará de infraestructura hidráulica para el manejo de los excedentes pluviales beneficiando a los habitantes de la cuenca.

2. INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene por objeto evaluar los potenciales impactos de la ejecución del proyecto denominado *DESAGÜES PLUVIALES BARRIO SANDALIO*, ubicado en el Partido de 25 de Mayo, provincia de Buenos Aires

2.1 Ubicación del Proyecto

El proyecto *Desagües Pluviales del Barrio Sandalio* se localiza en el sector sureste de la localidad 25 de Mayo (35°25'S 60°10'O), ciudad cabecera del partido homónimo, en el centro-norte de la provincia de Buenos Aires (Figura 1), en el ámbito de la cuenca del río Salado.

El partido de 25 de Mayo, con una superficie total de 4.769,16 km², está ubicado sobre Ruta Provincial N° 46, a 252 km. de la Ciudad de La Plata y a 232 km. de la Ciudad de Buenos Aires. Limita al norte con los partidos de Navarro, Chivilcoy, Alberti y Bragado; al este y noreste con los de Lobos, Roque Pérez y Saladillo; al sur con los de General Alvear y Bolívar; y al oeste con el partido de Nueve de Julio. La localidad de 25 de Mayo está situada al noreste en el partido homónimo, limitando con la laguna Las Mulitas al este-sureste. Se accede desde Saladillo por la RP N° 51 y desde el oeste por la RP N° 46 que conecta con Bragado.

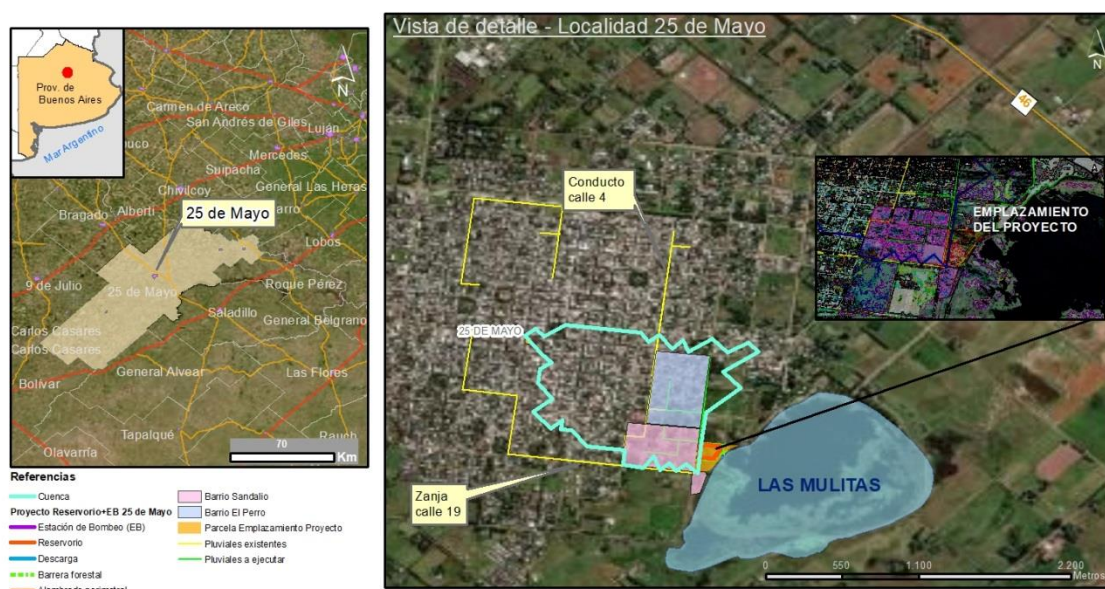


Figura 1. Ubicación del Partido 25 de Mayo y emplazamiento del Proyecto.

2.2 Objetivos y alcance del proyecto

El presente proyecto corresponde al manejo y evacuación de los excedentes pluviales de los barrios Sandalio y el Perro y consiste en la ejecución de un reservorio y estación de bombeo, manteniendo como cuerpo receptor la laguna Las Mulitas, cuerpo receptor de los desagües pluviales del ejido urbano de gran parte de la ciudad.

El Estudio de Impacto Ambiental involucra un análisis y evaluación de las obras desde una perspectiva ambiental que integra los aspectos: natural, socio-económico y técnico. El esquema de trabajo adoptado consiste en el análisis del proyecto y el análisis del ambiente en relación con el mismo.

Su principal objetivo fue la identificación de aquellos impactos que la implementación del Proyecto pueda ocasionar sobre el ambiente (natural y socioeconómico) en el área de influencia del mismo, la identificación y elaboración de medidas de mitigación de los impactos negativos, así como la definición de los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social, que estarán a cargo de la Contratista durante la etapa constructiva, conforme lo requerido en el correspondiente pliego licitatorio.

La estrategia metodológica seguida para el desarrollo del EIAS sigue las normas y disposiciones de la Dirección Provincial de Hidráulica (Manual de Drenaje Urbano, Decreto Provincial 2647/06) y normas ambientales del OPDS.

Durante la realización del diagnóstico ambiental se contemplaron los aspectos naturales: tanto físicos (clima, suelo, recursos hídricos, etc), como biológicos (fauna, flora, áreas protegidas, etc). Asimismo, se analizó el medio socioeconómico, incluyendo el análisis de aspectos poblacionales y de actividades económicas, entre otros.

Una vez definidos estos aspectos se procedió al análisis de las tareas a realizarse especialmente durante las fases de construcción y mantenimiento de las obras, teniendo en cuenta el diagnóstico ambiental de base, previamente analizado, con la finalidad de identificar y evaluar los potenciales impactos positivos y negativos del proyecto, identificándose las medidas de mitigación tendientes a evitar, disminuir, controlar y/o compensar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos.

3. MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL

Marco Institucional de la Provincia De Buenos Aires.

A nivel provincial, las competencias administrativas vinculadas con la obra corresponden al Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos (MlySP).

Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos. Conforme con la Ley de Ministerios 13.757, Art. 22 sus funciones, entre otras, son las siguientes:

- Efectuar la planificación y programación de las obras públicas de jurisdicción provincial, en coordinación con los demás ministerios, secretarías y organismos del gobierno provincial y nacional, en consulta con los municipios en que se desarrollen, cuando correspondiera.
- Efectuar los análisis necesarios para el dictado de normas relacionadas con la contratación, construcción y conservación de las obras públicas.
- Intervenir en la dirección, organización y fiscalización del registro de empresas contratistas de obras públicas y de consultoría relacionadas a ellas, con arreglo a la legislación provincial vigente.
- Programar, proyectar y construir obras viales, de arte e hidráulicas. Confeccionar y controlar los catastros geodésicos asentando las afectaciones que correspondan.
- Realizar el ensayo y control de los materiales y elementos de estructura y ejecución de las obras públicas y de aquellos que hagan a la prestación de los servicios públicos y privados.

Subsecretaría de recursos hídricos. Supervisa y coordina el desarrollo de las actividades necesarias para la realización de los proyectos y las obras hidráulicas, de saneamiento hidro-ambiental y de control y prevención de inundaciones de la Provincia y atiende la problemática social en cuanto a las necesidades de salud sanitaria en la planificación de las obras de agua y cloacas. Las Áreas Técnicas (AT) son los entes autárquicos, del Ministerio de Infraestructura que se encargan del diseño y/o implementación de Proyectos y/o sus pliegos o Términos de Referencia (TdR) y/o sus documentos socio- ambientales. Las áreas técnicas de incluyen la Autoridad del Agua (ADA), la Dirección Provincial de Agua y Cloacas (DIPAC), la

Dirección de Provincial de Hidráulica (DPH), la Dirección de Monitoreo Hídrico, el Comité de Cuenca del Río Reconquista (COMIREC) y el Comité de Cuenca del Río Luján (COMILU) . Entre otras funciones las AT elaboran la documentación técnica de Proyecto y de los pliegos de Licitación, incluyendo la elaboración de los EIAS.

Autoridad del Agua. Ente autárquico de derecho público y naturaleza transdisciplinaria. Tiene como función reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua. Es el organismo de aplicación del Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires aprobado por Ley 12.2574, con potestades específicas en materia de planificación, monitoreo, fiscalización y control del recurso hídrico, que tiene a su cargo el estudio, la planificación, el registro, la constitución y la protección de los derechos y vigilancia de las actividades y obras relativas a captación, uso, conservación y evacuación del agua, la policía y demás misiones que el Código norma. El Código de Aguas también encomienda la programación del desarrollo por cuencas a Comités de Cuencas integrados por representantes de los municipios (Artículos 121/ 125).

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS). Su función es planificar, coordinar y fiscalizar la ejecución de la política ambiental de la provincial de Buenos Aires, para mejorar y preservar la diversidad biológica de su territorio y la calidad de vida de sus habitantes. Es la autoridad de aplicación de la normativa ambiental de la provincia de Buenos Aires, en particular de la Ley provincial N° 11.723, interviniendo en la implemetación del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y el otorgamiento de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

3.3.1 Marco Legal

Resultan aplicables a esta obra las normas nacionales, como son la Constitución Nacional, los códigos de fondo y las leyes de presupuestos mínimos, así como las normas provinciales y municipales en la materia. En este apartado se analizan las normas que resultan de aplicación al proyecto, ya sea porque brindan el marco general de referencia, o por que detallan obligaciones a ser cumplimentadas durante el desarrollo del proyecto, tanto a nivel nacional, provincial y municipal en materia de:

- Marco Jurídico ambiental en general

- Evaluación de Impacto Ambiental
- Participación, consulta e información pública ambiental
- Régimen jurídico aplicable al agua y las obras hidráulicas
- Contaminación del agua y del aire
- Ordenamiento Territorial y usos del suelo
- Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos especiales, peligrosos,
- Tránsito y seguridad vial.
- Salud y Seguridad en el Trabajo
- Género, protección de la mujer y regulación de las relaciones laborales
- Desplazamiento físico o económico de la población. Restricciones al dominio y servidumbres administrativas. Dominio público hídrico provincial

Marco Legal Nacional

- **Medio Ambiente, Evaluación de Impacto Ambiental, Participación, consulta e información pública ambiental, agua.**

Constitución Nacional

En su modificación de 1994, la Constitución Argentina ha incorporado en forma explícita, a través de su Artículo N° 41, el contenido que antes de tal reforma figuraba implícitamente al enunciar: "Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo". El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Además, se introduce el concepto de presupuestos mínimos, correspondiendo a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas. En relación con los Gobiernos Provinciales, el Artículo 121 menciona que: "Las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución al Gobierno Federal y el que expresamente se hayan reservado, por pactos especiales, al tiempo de su incorporación." Para dar efectiva tutela al derecho a un ambiente sano, la Constitución Nacional ha instituido en el

Artículo 43 una acción expedita de amparo que podrá interponer cualquier particular, ONG y/o el Defensor del Pueblo. Todo acto u omisión que, en forma actual e inminente, pueda dañar el ambiente, queda comprendida en el objeto de esta acción. Cabe destacar finalmente, que el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio corresponde a las provincias.

LEY N° 25.675/2002 General del Ambiente

Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Entre las exigencias o presupuestos mínimos de carácter procedimental, se encuentran el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, la Audiencia Pública y el Sistema de Información Ambiental. La Ley N° 25.675 regula estos instrumentos en forma general, estableciendo el “marco” institucional de toda regulación. Así establece las exigencias mínimas que debe contener cualquier régimen local. Las jurisdicciones locales tienen facultad de dictar normas complementarias de los presupuestos mínimos, las que pueden ser más exigentes o rigurosas que éstas, pero nunca ignorando sus estándares o imponiendo otros inferiores a éstos. Incorpora el concepto de daño ambiental y la obligación prioritaria de “recomponer” el daño causado al ambiente. El Art. 11. Se refiere a la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a la ejecución de toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa. En el Art. 12 se establece el procedimiento. Las autoridades competentes determinarán la presentación de un estudio de impacto ambiental (EsIA), cuyos requerimientos estarán detallados en ley particular y, en consecuencia, deberán realizar una evaluación de impacto ambiental (EIA) y emitir una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en la que se manifieste la aprobación o rechazo de los estudios presentados. El Art. 20 se refiere a la participación ciudadana, a través de procedimientos de consultas o audiencias públicas como instancias obligatorias para la autorización de aquellas actividades que puedan generar efectos negativos y significativos sobre el ambiente. La opinión u objeción de los participantes no será vinculante para las autoridades convocantes; pero en caso de que éstas presenten opinión contraria a los resultados alcanzados

en la audiencia o consulta pública deberán fundamentarla y hacerla pública.

LEY N° 25.831/ 2003 Libre Acceso a la Información Ambiental

Establece el régimen mínimo de libre acceso a la información pública ambiental y aplica en todas las jurisdicciones. Esta ley determina la obligación de facilitar la información ambiental requerida a las autoridades competentes de los organismos públicos, en los ámbitos nacional, provincial y municipal, sean organismos centralizados o autárquicos, y a las empresas prestadoras de servicios públicos (públicas, privadas o mixtas). Establece que la denegación del acceso a la información deberá estar fundada y que corresponderá la acción por vía judicial en caso contrario.

LEY N° 25.743/2004 Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.

Es objeto de la ley la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo. Forman parte del Patrimonio Arqueológico las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes. Forman parte del Patrimonio Paleontológico los organismos o parte de organismos o indicios de la actividad vital de organismos que vivieron en el pasado geológico y toda concentración natural de fósiles en un cuerpo de roca o sedimentos expuestos en la superficie o situados en el subsuelo o bajo las aguas jurisdiccionales. Establece que los materiales arqueológicos y paleontológicos que se encontraren mediante excavaciones pertenecen al dominio del Estado.

LEY N° 25.688/2002. Gestión Ambiental de los Recursos Hídricos

La ley de aguas establece los presupuestos mínimos ambientales para la gestión ambiental del recurso hídrico -para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional-, definiendo qué se entiende por agua, utilización del agua, y por cuenca hídrica superficial, y declara que son indivisibles las cuencas hídricas, como unidad ambiental de gestión del recurso. Crea genéricamente la figura jurídica de los comités de cuencas como organismos federales de asesoramiento y les atribuye

funciones de autoridad para autorizar o no actividades que causen impacto ambiental significativo sobre otras jurisdicciones, lo que es materia federal.

– **Residuos**

Ley 25.916/2004 de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.

Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas. La gestión integral de residuos domiciliarios comprende de las siguientes etapas: generación, disposición inicial, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final. Son objetivos de la ley: a) Lograr un adecuado y racional manejo de los residuos domiciliarios mediante gestión integral, a fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población; b) Promover la valorización de los residuos domiciliarios, a través de la implementación de métodos y procesos adecuados; c) Minimizar los impactos negativos que estos residuos puedan producir sobre el ambiente; d) Lograr la minimización de los residuos con destino a disposición final. Autoridad competente: los organismos que determinen cada una de las jurisdicciones locales.

Ley 24.051/91 RESIDUOS PELIGROSOS.

La Ley Nacional N° 24051 y su Decreto Reglamentario 831/93, controla la descarga de sustancias peligrosas a los recursos hídricos. Establece niveles máximos de concentraciones admitidas para el vertido de contaminantes a cuerpos receptores de agua.

LEY N° 25.612/ 2002 Residuos Industriales y Actividades de Servicios

Determina la sujeción del residuo a un contralor especial en función de su origen como residuo proveniente de la actividad industrial o de las actividades de servicios. No reglamentada.

– **Salud y Seguridad en el Trabajo**

Ley (Decreto Ley) 19.587/1972 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Decreto 351/1979.

Las normas de esta ley son de aplicación en el ámbito de todo el territorio de la República Argentina. La materia legislada está definida, esencialmente, por la preocupación de proteger y preservar la integridad de los trabajadores, pretendiendo prevenir y disminuir los accidentes y enfermedades del trabajo, neutralizando o aislando los riesgos y sus factores más determinantes. Esta ley, reglamentada mediante Decreto 351/79, actualiza los métodos y normas técnicas contenidos en la Ley 4.160/73. El texto de la ley contiene disposiciones de "*Saneamiento del medio ambiente laboral*" que protegen a los trabajadores contra los riesgos inherentes a sus tareas específicas.

Decreto 351/1979.Reglamenta la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Ley 24.557/1995 de Riesgos del Trabajo.

Prevención de los riesgos del trabajo. Contingencias y situaciones cubiertas. Prestaciones dinerarias y en especie. Determinación y revisión de las incapacidades. Régimen financiero. Gestión de las prestaciones. Derechos, deberes y prohibiciones. Fondos de Garantía y de Reserva. Entes de Regulación y Supervisión. Responsabilidad Civil del Empleador. Organo Tripartito de Participación. Normas Generales y Complementarias. Disposiciones Finales.

Res. 230/2003 Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT).

Obligación de los empleadores asegurados y de los empleadores autoasegurados de denunciar todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a su ART y a la SRT. Obligación de investigar los accidentes mortales, enfermedades profesionales y los accidentes graves. Derógase la Res. 23/97 SRT (B.O. 20/05/2003)

Res. 35.550/2011 Superintendencia de Seguros de la Nación (SSN).

Seguro de responsabilidad civil por accidentes del trabajo y enfermedades laborales complementario a riesgos amparados Ley N° 24.557. (B.O. 16/02/2011)

Decreto Nacional 911/96.

Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción. Regula las actividades desarrolladas por trabajadores en todo el ámbito del territorio de la República Argentina, en relación de dependencia en empresas constructoras, tanto en el área física de obras en construcción como en los sectores, funciones y

dependencias conexas, tales como obradores, depósitos, talleres, servicios auxiliares y oficinas técnicas y administrativas. Se incluye en el concepto de obra de construcción a todo trabajo de ingeniería y arquitectura realizado sobre inmuebles, propios o de terceros, públicos o privados, comprendiendo excavaciones, demoliciones, construcciones, remodelaciones, mejoras, refuncionalizaciones, grandes mantenimientos, montajes e instalaciones de equipos y toda otra tarea que se derive de, o se vincule a, la actividad principal de las empresas constructoras.

Res. 231/1996 SRT:

Reglamentación del Decreto 911/1996. (B.O. 27/11/1996)

Res. 51/1997 SRT.

Establécese que los empleadores de la construcción deberán comunicar la fecha de inicio de todo tipo de obra y confeccionar el Programa de Seguridad para cada obra que inicien según las características. (B.O. 21/07/1997)

Res. 35/1998 SRT.

Establécese un mecanismo para la coordinación en la redacción de los Programas de Seguridad, su verificación y recomendación de medidas correctivas en las obras de construcción, a los efectos de cumplimentar los arts. 2 y 3 de la Res. 51/1997. (B.O. 06/04/1998)

Res. 319/1999SRT

Establécese que en aquellos casos en que desarrollaran actividades simultáneas dos o más contratistas o subcontratistas, los comitentes deberán llevar a cabo las acciones de coordinación de higiene y seguridad. Los empleadores que realicen obras de carácter repetitivo y de corta duración confeccionarán y presentarán ante su ART, un Programa de Seguridad. (B.O. 15/09/1999)

Res. 550/2011 SRT.

Establécese un mecanismo de intervención más eficiente para las etapas de demolición de edificaciones existentes, excavación para subsuelos y ejecución de submuraciones, con el fin de mejorar las medidas de seguridad preventivas, correctivas y de control en las obras en construcción. (B.O. 29/04/2011)

Res. 503/2014 SRT.

Establécese que cuando se ejecuten trabajos de movimiento de suelos, excavaciones manuales o mecánicas a cielo abierto superiores a 1,20 m de profundidad, para la

ejecución de zanjas y pozos y todo otro tipo de excavación no incluida en la Res. SRT 550/2011, el Empleador debe adoptar determinadas medidas de prevención. (B.O. 14/03/2014)

Tránsito y seguridad vial

Ley 24.449. Ley de tránsito y seguridad vial /1994. Decreto nacional 779/95. Anexo I.: sistema de señalización vial uniforme.

El Sistema de Señalización Vial Uniforme comprende la descripción, significado y ubicación de los dispositivos de seguridad y control del tránsito y la consecuente reglamentación de las especificaciones técnicas y normalización de materiales y tecnologías de construcción y colocación y demás elementos que hacen a la calidad y seguridad de la circulación vial (art 1). El señalamiento lo realiza o autoriza el organismo nacional, provincial o municipal responsable de la estructura vial, ajustándose a este código, siendo también de su competencia colocar o exigir la señal de advertencia en todo riesgo más o menos permanente (art. 2).

– Género, protección de la mujer y regulación de las relaciones laborales

Constitución Nacional.

La constitución (Reforma de 1994) Incorpora cláusulas que incluyen los derechos de las mujeres en las siguientes temáticas: 1. Reconocimiento con rango constitucional de los tratados y convenciones sobre Derechos Humanos, tales como: la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, la que en su Art. 11 establece la igualdad en el empleo (Art. 75, inc. 22 CN) y la Facultad del Congreso Nacional de promover medidas de acción positiva con relación a las mujeres, que garanticen la igualdad de oportunidades y de trato y el pleno goce de los derechos reconocidos por la Constitución y los tratados internacionales. (Art. 75 inc.23 CN)

Ley de Contrato de Trabajo (LCT) N° 20.744 y sus leyes modificatorias.

Desde 1974 la Ley de Contrato de Trabajo regula las relaciones individuales del trabajo en el sector privado, estableciendo un piso básico de derechos. Es complementada por los estatutos profesionales que se aplican en algunas actividades, por los Convenios Colectivos de Trabajo y por las leyes de seguridad social y de accidentes de Trabajo. Entre otros derechos estipula: el reconocimiento de la plena capacidad de la mujer para realizar todo tipo de contratos (Art. 172 LCT). Reconocimiento de la

promoción profesional y la formación en el trabajo en condiciones igualitarias de acceso y trato como derecho fundamental de los trabajadores y las trabajadoras, (Cap. “De la Formación Profesional” LCT). Igualdad de remuneración: Igualdad de remuneración entre la mano de obra masculina y femenina por un trabajo de igual valor (Art. 172 LCT). Prohibición de ocupar a mujeres en trabajos penosos, peligrosos o insalubres (Art.176 LCT).

Decreto Nacional 254/98 Plan para igualdad de oportunidades entre varones y mujeres en el mundo laboral.

Promueve la igualdad de Oportunidades entre Varones y Mujeres en el Mundo Laboral

Ley 26.485/2009. De protección integral a las mujeres.

Ley de protección integral para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres en los ámbitos en que desarrollen sus relaciones interpersonales

Decreto 936/2011. Protección integral a las mujeres.

Promuévese la erradicación de la difusión de mensajes e imágenes que estimulen o fomenten la explotación sexual.

Ley 26.743/2011. Identidad de género.

Establécese el derecho a la identidad de género de las personas.

Ley Nº 25.087. Delitos Contra La Integridad Sexual

- **Pactos y acuerdos internacionales ambientales y sociales ratificados por la República Argentina**

La Constitución Argentina, a través del Artículo 75°, inciso 22, otorga rango constitucional a los tratados de derechos humanos ratificados por el Estado (Tabla 1). La jerarquía constitucional de los tratados internacionales implica, necesariamente, condicionar el ejercicio de todo el poder público, incluido el que ejerce el Poder Ejecutivo, al pleno respeto y garantía de estos instrumentos. La violación de los tratados de derechos humanos, dada la jerarquía constitucional que se les reconoce, configura una violación de la Constitución. Por este motivo, las distintas áreas del gobierno deben velar por el cumplimiento de las obligaciones internacionales asumidas por la Argentina en materia de derechos humanos.

Pactos y acuerdos	Descripción
Convención Americana sobre Derechos Humanos "Pacto de San José de Costa Rica"	Toda persona tiene derecho al uso y goce de sus bienes. La ley puede subordinar tal uso y goce al interés social. Ninguna persona puede ser privada de sus bienes, excepto mediante el pago de indemnización justa, por razones de utilidad pública o de interés social y en los casos y según las formas establecidas por la ley.
Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre	Artículo XI: Toda persona tiene derecho a que su salud sea preservada por medidas sanitarias y sociales, relativas a la alimentación, el vestido, la vivienda y la asistencia médica, correspondientes al nivel que permitan los recursos públicos y los de la comunidad. Artículo XXIII: Toda persona tiene derecho a la propiedad privada correspondiente a las necesidades esenciales de una vida decorosa, que contribuya a mantener la dignidad de la persona y del hogar.
Declaración Universal de Derechos Humanos de las Naciones Unidas	Artículo 17°: 1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente. 2. Nadie será Privado arbitrariamente de su propiedad. Artículo 22°: Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad. Artículo 25°: Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.
Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales	Artículo 11°: Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia. Los Estados Partes tomarán medidas apropiadas para asegurar la efectividad de este derecho.
Convención de las Naciones Unidas sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (Ley 21.836)	Aprueba la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, UNESCO, París, 1972.
Convención CITES (Ley N° 22.344/82)	Aprueba la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre. CITES, <i>sigla en ingles "The Convention on International Trade in</i>

	<i>Endangered Species of Wild Fauna and Flora”-</i>
Convenio de Viena para protección de la Capa de Ozono (Ley 23.724)	Aprueba el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. Protección ambiental – capa de ozono.
Convención sobre humedales de Importancia Internacional (Ley 23.919)	Aprueba la Convención sobre Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, suscripto en Ramsar, en 1971, modificado de conformidad con el Protocolo de París, de 1982.
Convenio sobre la Diversidad Biológica (Ley 24.375)	Aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, abierto a la firma en la Cumbre de Río de 1992. Cada Parte debe establecer un sistema de áreas protegidas o de áreas donde deban tomarse medidas especiales para preservar la diversidad biológica; desarrollar pautas a ese fin; regular o gestionar recursos biológicos en dichas áreas a fin de proteger y asegurar su conservación y su utilización sustentable. Señala: “Por diversidad biológica se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.”
Convención de Basilea (Ley 23.922)	Aprueba el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación, firmado en Suiza, 1989.
Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (Ley 24.701)	Aprueba la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación.
Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (Ley 25.389)	Aprueba el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono suscripto en Montreal (Canadá) en 1987. En las modificaciones se aprueban enmiendas.

Tabla 1: Pactos y acuerdos internacionales relevantes.

3.3.2 Marco Legal de la Provincia de Buenos Aires

Seguidamente se analiza el alcance de la normativa ambiental de la Provincia de Buenos Aires aplicable al proyecto de manera obligatoria o eventualmente.

- **Medio Ambiente, Evaluación de Impacto Ambiental, Participación, consulta e información pública ambiental**

Constitución de la Provincia de Buenos Aires (reforma 1994).

A través de su Artículo 28, se le asegura a los habitantes el derecho a "gozar de un

ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras". Por otra parte, en lo atinente al dominio sobre el ambiente y a las funciones a encarar, dicho artículo estipula que: "La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada. En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema (art. 28); promover acciones que eviten la contaminación del agua, aire y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radioactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales." En cuanto a la conservación y recuperación de la calidad de los recursos naturales, el Artículo 28 antes citado hace referencia explícita a que la Provincia deberá asegurar políticas en la materia compatibles con la exigencia de mantener la integridad física y la capacidad productiva del agua, el aire y el suelo, como asimismo el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y de la fauna. El Artículo 67 inc. 2 establece que todo asunto de especial trascendencia para la Provincia, puede ser sometido a consulta popular por la Legislatura o el Poder Ejecutivo dentro de sus respectivas competencias.

Ley 11.723/95 Medio Ambiente y Recursos Naturales

Obliga a que todos los proyectos consistentes en obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente y/o recursos naturales, obtengan una declaración de impacto ambiental expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal (art. 10). El artículo 11° obliga a los titulares de proyectos a presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EslA), que será sometido a un procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Res OPDS 492/2019. Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental

Se aplica a la tramitación digital de los procedimientos de evaluación de los proyectos alcanzados por el Anexo II Numeral I de la Ley N° 11.723, en los cuales la emisión de la DIA corresponde al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

(OPDS) en su carácter de Autoridad Ambiental de la Provincia,. No aplica para aquellos casos en que la emisión de la DIA fuera competencia de las Municipalidades según la distribución de competencias establecida en el Anexo II de la citada Ley 11.723. Establece el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y los requisitos para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en el marco de la Ley N° 11.723 en Anexo I y respecto de Obras Menores y Anteproyectos según Anexo II y III respectivamente. El ANEXO I establece obras y proyectos expresamente pautados especificando las redes pluviales primarias. Establece requerimientos del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). En cuanto a la participación ciudadana, el OPDS considerará la modalidad a elegir para cumplimentar la instancia de participación ciudadana, teniendo en cuenta la relevancia social o ambiental del caso. La condición de publicidad de la convocatoria revestirá la naturaleza de acto de alcance general no normativo, y podrá hacerse válidamente a través del portal web oficial del OPDS, sin perjuicio de considerar oportuna la difusión por otros medios según el alcance y las características del proyecto. Establece los organismos de aplicación de la Ley, el OPDS y los municipios. Indica asimismo, las modalidades a adoptar en cuanto al cumplimiento y fiscalización de las normas ambientales.

Res. OPDS 557/2019

Establece que los procedimientos de participación ciudadana de consulta pública dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental para la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) prevista en la Ley N° 11.723 deberán informarse públicamente y sustanciarse por medio de su página web. Para eso se los interesados en conocer el proyecto y/o realizar opiniones u observaciones fundadas, podrán presentarlas dentro del plazo que se estipule en cada caso, mediante envío de correo electrónico a la dirección: participacionciudadana@opds.gba.gov.ar

Respecto de las opiniones u objeciones emitidas durante las audiencias públicas en los procedimientos de marras, el artículo 20° dispone que las mismas no serán vinculantes para las autoridades convocantes; "...pero en caso de que éstas presenten opinión contraria a los resultados alcanzados en la audiencia o consulta pública deberán fundamentarla y hacerla pública".

- **Agua.**

Ley 5.965/58. Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera

Dictamina que ningún establecimiento industrial podrá ser habilitado o iniciar sus actividades, ni aun en forma provisional, sin la previa obtención de la habilitación correspondiente y la aprobación de instalaciones de agua y desagües industriales.

Ley 6.253/60 y Decreto 11.368/1961

Ley de conservación de desagües naturales (arroyo-canal-curso de agua-ríos-lagunas). Créanse “Zonas de conservación de los desagües naturales” que tendrán un ancho mínimo de cincuenta (50) metros a cada lado de los ríos, arroyos y canales, y de cien (100) metros en todo el perímetro de las lagunas. El Art. 5 Prohíbe efectuar toda clase de construcciones a nivel inferior al de las máximas inundaciones en las “zonas de conservación de los desagües naturales”, donde total o parcialmente se haya subdividido la tierra, en lotes urbanos, y hasta tanto se habiliten obras que aseguren las mínimas condiciones de seguridad y sanidad

Ley 3275

Desagües privados y de interés público. Saneamiento de tierras.

Ley Provincial Nro. 12.257/1998 -Código de Aguas de la P.B.A

Régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires. Crea la Autoridad del Agua y establece los derechos y obligaciones para el uso del agua, tanto superficial como subterránea. La autoridad de aplicación es la Autoridad del Agua (A.D.A.)

Decreto 3511/07

Reglamentario del Código de Aguas. La autoridad de aplicación es la Autoridad del Agua (A.D.A.)

- **Normas para la realización de obras y servicios en la Provincia**

Ley Provincial Nro. 12.257/1998 Código de Aguas

Regula la construcción, mantenimiento y operación de obras, así como la prestación de servicios (Artículos 111/120 CA). También las contribuciones para el sostenimiento

de la autoridad del agua, la construcción y operación de obras públicas y la prestación de servicios (Artículos 112/114 CA), conforme a las siguientes pautas (Artículo 112):

DECRETO – LEY 10.106/83 y modificatorias (Leyes 10.385, 10.988 y Decreto 2.307/99). Régimen general en materia hidráulica.

Otorga al Ministerio de Obras y Servicios Públicos, a través de sus organismos específicos, la vigilancia, protección, mantenimiento y ampliación del sistema hidráulico provincial, confiriéndole el poder de policía hidráulico en dicho ámbito a través de la Dirección Provincial de Hidráulica. Establece el régimen provincial de hidráulica en un cuerpo único lo relativo a:

- Estudios, proyectos, financiamiento y ejecución de obras de drenaje rurales (Capítulo I), desagües pluviales urbanos (Capítulo II), dragado y mantenimiento de cauces en vías navegables (Capítulo III); dragado de lagunas y otros espejos de agua (Capítulo IV)
- Su sistematización;
- Cualquier otro trabajo relacionado con el sistema hídrico provincial.

Sobre la responsabilidad de Hidráulica en la ejecución de los desagües. Los estudios, anteproyectos y proyectos de desagües pluviales urbanos podrán ser confeccionados por el Organismo de Aplicación de la Provincia o por las Municipalidades indistintamente. Pone a cargo de la Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas (DIPSOH) la vigilancia, protección, mantenimiento y ampliación del sistema hidráulico provincial, así como la aplicación del decreto ley. La ley 6253 instituye zonas de conservación de los desagües naturales y prohíbe variar en ellas el uso de la tierra y edificar a nivel inferior al de las máximas inundaciones.

- **Efluentes gaseosos y líquidos**

Ley 5.965/58

Prohíbe el envío de efluentes residuales sólidos, líquidos o gaseosos a la atmósfera, cursos y cuerpos receptores de aguas, prohíbe, tanto a personas públicas como privadas, el envío de efluentes residuales de cualquier tipo y origen a cursos o cuerpos receptores de agua, superficial o subterráneos, que signifique una

degradación o desmedro del aire o las aguas de la Provincia, sin previo tratamiento de depuración o purificación que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población.

Los permisos de descarga de efluentes concedidos o a concederse serán de carácter precario y estarán sujetos por su índole a las modificaciones que en cualquier momento exijan los organismos competentes (Artículo 5).

Las municipalidades inspeccionarán los establecimientos a fin de asegurar el cumplimiento de la norma, pudiendo aplicar multas, clausurar establecimientos y realizar las obras necesarias para evitar o neutralizar la peligrosidad de los efluentes.

Decreto 1074/2018

Aprueba la reglamentación de la ley 5965 de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera. Deroga el dec.3395/96. Designa autoridad de aplicación al organismo provincial para el desarrollo sostenible (OPDS). Aplica a generadores de emisiones gaseosas, existente o a instalarse, que vierta las mismas a la atmósfera y se encuentre ubicado en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA). Normas de calidad de aire y valores establecidos.

Decreto 3970/1990

Reglamentación de la Ley 5.965. modifica decreto reglamentario 2009/60 de la Ley 5.965,deroga el dec.6700/60.

Decreto 2.009/60

Decreto Reglamentario de la Ley 5.965/58, contaminación-aire-efluentes líquidos y gaseosos. Regula la descarga de efluentes, ya sea a la red cloacal, a la red pluvial, a cursos de agua o a fuentes de agua, estableciendo condiciones de composición y de autorización. Obliga al propietario que necesite descargar residuos a cualquier cuerpo receptor de la Provincia, a solicitar autorización y cumplir con las condiciones físicas y químicas mínimas exigidas. (DEC 260/78 Y 3970/90 modifican) La Autoridad de Aplicación es la Autoridad del Agua (ADA).

Resolución conjunta 504/2019

Establece comprobación técnica fehaciente de un peligro de daño sobre la salud pública de la población. Clausura preventiva de los desagües, las actividades o los establecimientos, de forma total o parcial.

Resolución ADA 336/03

Modifica resolución de AGOSBA n° 389/98 relativa a las normas para el vertido de efluentes líquidos a conducto pluvial o cuerpo de agua superficial. Establece los parámetros de vuelco. La autoridad de aplicación es A.D.A.

Resolución 389/98

Modificatoria de la Res. 287/90 fija nuevos límites admisibles a las descargas de efluentes líquidos que se efectúen a cuerpos receptores de su jurisdicción. Establece normas de calidad de los vertidos de los efluentes líquidos residuales y/o industriales a los distintos cuerpos receptores de la provincia de Buenos Aires, en sus Anexos I y II. Además, determinan las “ramas de actividades” que no podrán disponer sus efluentes líquidos residuales y/o industriales en pozos absorbentes. Incluyen en el listado de sustancias a los Pesticidas Organoclorados y Organofosforados que figuran en la Ley Provincial N° 11.720. La Autoridad de Aplicación es A.D.A.

– Residuos Sólidos Urbanos RSU

Ley 13.592/2006 Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y decreto reglamentario 1215/10

Tiene como objeto fijar los procedimientos de gestión de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional N° 25.916 de “presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios”. Autoridad de Aplicación: OPDS a nivel Provincial y los Municipios. Regula la gestión integral de los RSU para permitir la clasificación de los residuos producidos en una zona, determinar el destino y definir el tratamiento adecuado de una manera ambientalmente sustentable, técnica, económicamente factible y socialmente aceptable.

Ley N° 14.273/2011 Residuos Sólidos Urbanos

Esta Ley define como “grandes generadores” a los súper e hipermercados, los shoppings y galerías comerciales, los hoteles de 4 y 5 estrellas, comercios, industrias,

empresas de servicios, universidades privadas y toda otra actividad privada comercial e inherente a las actividades autorizadas, que genere más de mil (1.000) kilogramos de residuos al mes ubicados en el AMBA. Éstos se incorporarán al programa de generadores privados del CEAMSE, debiendo hacerse cargo de los costos del transporte y la disposición final de los residuos por ellos producidos.

Los municipios establecerán las condiciones particulares para los grandes generadores alcanzados por la presente Ley, los que podrán contratar los servicios de transporte de las prestatarias que realizan el servicio público de recolección de residuos domiciliarios, las que procederán a facturarlos en forma diferenciada y de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

– Residuos Peligrosos

Ley 11.720/95 y Decreto Reglamentario 806/97

Establece el régimen legal aplicable a la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la provincia. La ley describe, en su Anexo I, las categorías de desechos a controlar mientras que en su Anexo II categoriza la peligrosidad de los residuos y en su Anexo III enumera las operaciones de eliminación según las categorías antes señaladas. El Decreto N° 806/97 establece que la Autoridad de Aplicación será la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires, actualmente el OPDS.

Resolución SPA 592/2000

Establece requisitos técnicos para el almacenamiento de residuos especiales, en materia de seguridad, infraestructura y gestión. La autoridad de aplicación de la ley es el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS).

– Ruidos

Resolución N° 159/96

En virtud de la Ley 11.459/93, aprueba la Norma IRAM N° 4.062 y recomienda su aplicación por parte de todos los Municipios de la Provincia. Esta norma estipula que el nivel sonoro equivalente en dBA no deberá exceder el valor de 90 dBA y que cuando los ruidos producidos en un establecimiento trascienden a la comunidad vecina deberán tomarse las medidas necesarias para revertir la situación planteada.

Resolución N°94/2002

Se adopta la revisión efectuada por el IRAM en el año 2001 a la norma 4062/1984, para actualizar el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario.

Asimismo, mediante esta resolución se recomienda a todos los Municipios competentes del Estado Provincial, adoptar la revisión año 2001 de la norma IRAM 4.062/1984 y las revisiones que el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales efectúe en lo sucesivo, a los fines de la aplicación de la legislación vigente para la cual resultan competentes.

- **Higiene y Seguridad**

Ley N° 14.408 de 2012 y su Decreto Reglamentario

La Provincia de Bs. As. ha establecido a través de esta Ley la implementación obligatoria del Comité Mixto de Higiene y Seguridad en el Trabajo para toda empresa con más de 50 trabajadores. Para el caso de las empresas entre 10 y 49 trabajadores, deberán contar con un delegado de Higiene y Seguridad

- **Uso del suelo. Patrimonio urbanístico**

Decreto Ley N° 8.912/77 y Decreto Reglamentario 1.549/83 y posteriores modificaciones. Ordenamiento Territorial y el Uso del Suelo.

Determina la creación de condiciones físico-espaciales que posibiliten satisfacer el menor costo económico y social, los requerimientos y necesidades de la comunidad en cuanto a vivienda, industria, comercio, recreación, infraestructura, etc. Tiene como objetivo principal el ordenamiento territorial en el ámbito provincial. Realiza una clasificación del territorio, definiendo distintas modalidades de uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo. La responsabilidad primaria del ordenamiento territorial recae en el municipio, y aquél será obligatorio para cada partido como instrumento sectorial, debiendo sancionarse a través de la respectiva ordenanza (código de planeamiento local), sin perjuicio de reservarse el Ejecutivo provincial la facultad de aprobar previamente las distintas etapas de los planes de ordenamiento.

Previo a desarrollar cualquier tipo de obra en territorio municipal, se deberá tener en cuenta el Código de Planeamiento o de Zonificación del respectivo municipio, que

determinará si los usos de suelo allí contemplados son compatibles con las obras que se pretenden desarrollar.

Decreto 1496/08. Creación CIOUT: Comisión Interministerial de Ordenamiento Urbano y Territorial de la provincia de Buenos Aires.

Serán funciones y objetivos de la Comisión elaborar los instrumentos normativos, de procedimiento y tecnológicos que permitan optimizar y perfeccionar el Sistema de Ordenamiento Territorial Provincial y las relaciones concurrentes con los municipios conforme los lineamientos del Decreto Ley 8.912/77 y demás normas complementarias. Coordinar el funcionamiento de la C.I.O.U.T. estará a cargo del Ministerio de Jefatura de Gabinete y Gobierno, quien tendrá las siguientes competencias: a) Convocar las reuniones de la C.I.O.U.T.; b) Organizar la agenda concertada con los organismos intervinientes de los objetivos y acciones a desarrollar; c) Llevar el registro de actas de las reuniones; d) Coordinar las acciones conducentes a los fines propuestos.

– **Patrimonio Cultural Arqueológico**

Ley N° 10.419

Crea Comisión Provincial del Patrimonio cultural de la Provincia de Bs.As. dependiente de la Dirección General de Escuelas y Cultura. Modif. Ley 12739 y 13056.- La ley prevé en su artículo 16 que todo permiso de obra o proyecto que afecte bienes públicos provinciales o municipales o privados, declarados provisoria o definitivamente como

patrimonio cultural y que sean intervenidos en todo o en parte, deberán respetar los valores por los cuales se hallan protegidos, sin que tales proyectos puedan afectar su aspecto exterior y/o interior. Por el artículo 17 todo permiso de obra en el que tenga intervención la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural, deberá expedirse en un plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días e indicar el curso a seguir.

Decreto N° 4.365/91 Reglamenta Ley N° 10.419 Integración de la Comisión. Bienes registrables inscripción de la afectación.

– Áreas Protegidas

Leyes 12.459 y 12.704

Establecen el régimen en materia de áreas protegidas en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, las áreas naturales de la superficie, subsuelo terrestre o cuerpos de agua que, por razones de interés general, especialmente de orden científico, económico, estético o educativo se sustraen de la libre intervención humana (Ley 10.907, con las modificaciones introducidas por las Leyes 12.459 y 12.905 Artículo 1°). Podrán ser declaradas reservas naturales áreas para la protección del suelo en zonas susceptibles de degradación y regulación del régimen hídrico en áreas críticas de cuencas hidrológicas los "Paisajes Protegido de Interés Provincial" o "Espacio Verde de Interés Provincial", naturales o antropizados (Ley 12.704).

3.3.3 Marco Legal Municipal

Los municipios cuentan con normativa que le es propia, que él mismo dicta y debe cumplir y aplicar, siempre en el marco de las normas provinciales y nacionales que también son de aplicación en su ámbito territorial. Si existiere conflicto entre una norma municipal y una de superior jerarquía normativa, como es la provincial o nacional, estas últimas primaran sobre la primera. La municipalidad ejerce su poder de policía subordinadas a la potestad superior de los poderes provinciales de tutelar el recurso natural de su dominio originario.

Organización y atribuciones municipales

La Constitución de la Provincia de Buenos Aires encomienda a sus Municipalidades la administración de los intereses y servicios locales en cada uno de los partidos que la conforman (Artículo 190 Constitución Provincial).

La organización de los municipios se rige por la Ley Orgánica de las Municipalidades, DL 6769/58- Texto ordenado hasta la Ley modificatoria 11.741 que les encomienda:

- Reglamentar la radicación, habilitación y funcionamiento de los establecimientos comerciales e industriales, en la medida que no se opongan a las normas de nivel provincial (Art. 27).
- Establecer las zonas industriales y residenciales del partido respectivo,

imponiendo restricciones y límites al dominio (Art. 28).

- Reglamentar la prevención y eliminación de las molestias que afecten la tranquilidad, el reposo y la comodidad de la población, la contaminación ambiental y de los cursos de agua y la conservación de los recursos naturales.

El Código de Faltas Municipales (Ley 8751) establece que los municipios serán los encargados de aplicar las faltas establecidas (amonestación, multa, arresto e inhabilitación) por el incumplimiento de las normas municipales, así como las nacionales y provinciales cuya aplicación corresponda a las Municipalidades en el ejercicio de su poder de policía.

Facultades propias de los municipios

En el ejercicio de las facultades que les son propias, los municipios de la Provincia de Buenos Aires tienen a su cargo la sanción y aplicación de los Códigos de Ordenamiento Urbano y de Edificación y de las normas en materia de:

- Regulación, gestión y control de residuos domiciliarios
- Gestión de uso y administración de la ribera
- Sistema municipal de áreas protegidas
- Gestión, administración y control de espacios públicos y áreas verdes
- Arbolado público
- Promoción y control del uso eficiente del agua
- Regulación y control en materia de ruidos molestos y otras molestias

Ordenanzas del Municipio de 25 de Mayo

ORDENANZA N° 3138/2012 y sus Modificatorias: N°3161/2013, 3185/2014 y 3297/2017: Se establece el Plan de Ordenamiento Territorial del partido de 25 de Mayo y su código de ordenamiento urbano territorial

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto comprende la ejecución de un reservorio y estación de bombeo para el manejo de los excedentes pluviales de los barrios Sandalio y el Perro (Figura 2a). El mismo es un complemento del proyecto de desagües pluviales “*Proyecto de desagües pluviales Barrio Sandalio - 25 de Mayo - Provincia de Buenos Aires (Septiembre 2017)*” a construir, que consiste en el ordenamiento de los excedentes hídricos superficiales mediante conducciones de hormigón armado que desembocan en el predio localizado en la intersección de las calles Bombero Pedro Sibona (Calle 21) y Mariano Rondeau (Calle 1), sitio de emplazamiento de presente proyecto, en la parcela nomenclatura catastral Circ. I, sección F, Quinta 133 de dominio público municipal (Figura 2a).



Figura 2a. Emplazamiento del proyecto en el barrio Sandalio.

La ciudad de 25 de Mayo presenta una topografía plana, con pendiente superficial hacia la laguna Las Mulitas, ubicada al sudeste de la ciudad. Dicha laguna actúa como cuerpo receptor de los desagües pluviales del ejido urbano de gran parte de la ciudad.

Como parte de la infraestructura pluvial existente en la ciudad, se destaca un conducto rectangular que transita por la calle 4 y que va captando la escorrentía superficial a través de sumideros. Finalmente, dicho entubado deriva en una zanja en calle 19 para volcar por escurrimiento libre a la laguna (Figura 2a).

Por su parte, el barrio Sandalio no presenta un sistema de desagües pluviales vinculado al conducto antes mencionado. Su sistema de drenaje, constituido por zanjas y alcantarillas en los cruces de calles, colecta las aguas pluviales y las conduce hacia un reservorio ubicado en las adyacencias de la laguna (Figura 2b), cuyo pelo de agua se encuentra por debajo del pelo de agua de la laguna.

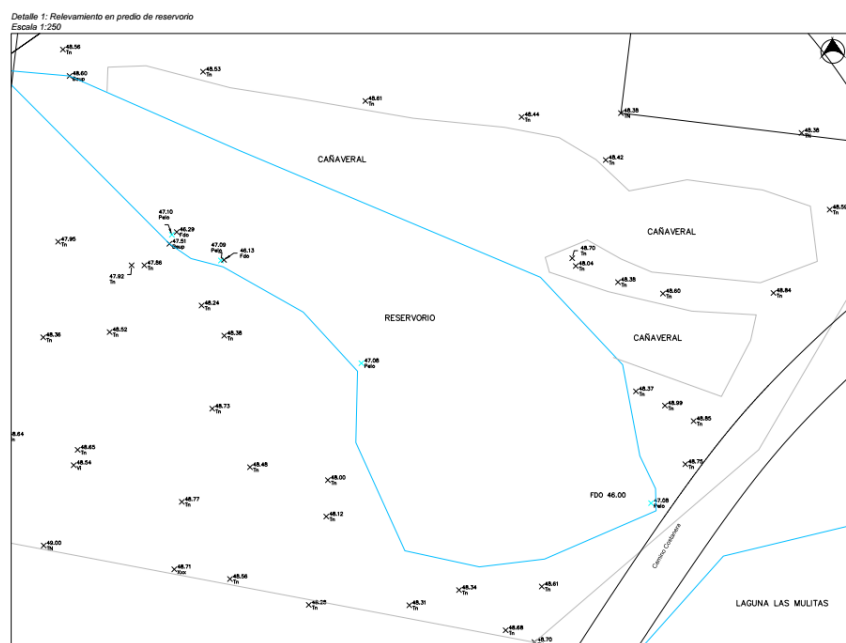


Figura 2b. Reservorio Relevamiento en el predio (plano H-2b)

Esta dificultad se salva empleando bombas que actúan cuando el reservorio se encuentra colmatado. A esto debe sumarse que las dimensiones de las secciones de los desagües son deficientes y provocan anegamientos del barrio ante eventos de precipitación recurrentes.

Con el fin de atender el problema que generan las precipitaciones de baja y media recurrencia, en este proyecto se define la descarga pluvial del área de estudio: reservorio, estación de bombeo y obras complementarias, manteniendo como cuerpo receptor la laguna Las Mulitas. El proyecto ofrece una salida franca a la laguna cuando los niveles de esta lo permitan. En los casos que no sea posible la descarga por gravedad, se dispondrá de una Estación de Bombeo que actúa aprovechando el volumen del reservorio proyectado en el predio.

El proyecto permitirá la evacuación de los desagües pluviales ante precipitaciones de hasta 10 años de recurrencia. La población directa beneficiada (barrios Sandalio y El

Perro) es de 1.035 habitantes, según el censo 2010 (INDEC). La población beneficiada indirecta (cuenca de aporte) es de 3.165 habitantes, según el censo 2010 (INDEC). Teniendo en cuenta que los datos obtenidos a través del Instituto Nacional de Estadística y Censos corresponden al año 2010, se calculó la proyección de población al año 2021 utilizando el denominado método geométrico, dando como resultado que la población beneficiada de manera directa por la obra sería de aproximadamente unos 1.072 habitantes, mientras quienes se beneficiarían de manera indirecta ascendería a los 3.279 habitantes.

PARÁMETROS DE DISEÑO. CUENCA DE APORTE.

Como premisa de cálculo se consideró tanto el proyecto de desagües pluviales mencionado anteriormente del año 2017 y los documentos de los tres ramales ubicados en la localidad de 25 de Mayo (Figura 3 y Figura 4).

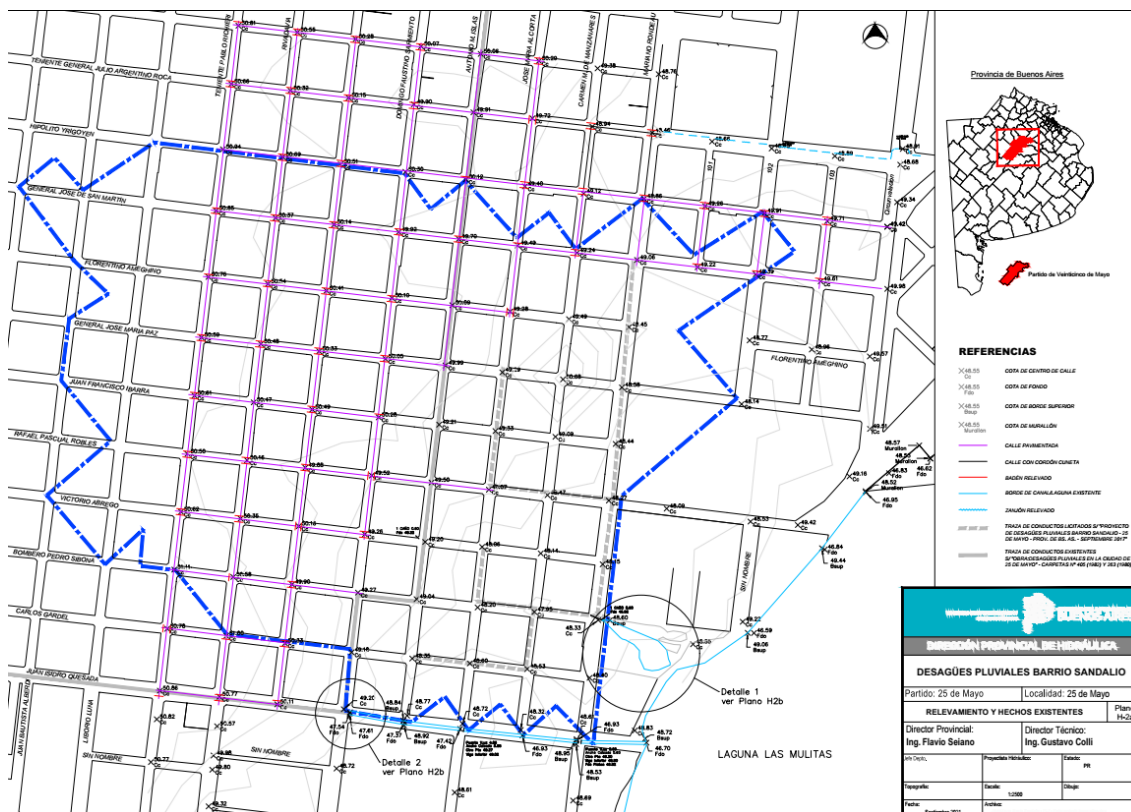


Figura 3. Relevamiento sistema pluvial y cuenca de aporte. Plano H2a



Figura 4. Relevamiento sistema pluvial y cuenca de aporte sobre imagen Google Earth

Particularmente, el conducto de calle 4 actúa como divisoria de cuenca dado que intercepta los pluviales que escurren desde el oeste de la ciudad; y considerando que el mismo estaría diseñado para transitar un evento de precipitación con Recurrencia de hasta 2 años, su trazado ha sido utilizado como límite de los aportes pluviales para dicha recurrencia.

Para el estudio hidráulico se realizó una modelación adicional del estudio antecedente, la cual tiene en cuenta el ingreso de la cuenca oeste para recurrencias de hasta 10 años, de igual manera que en el proyecto original se empleó el programa EPA SWMM, el cual permite simular la transformación de lluvia-caudal en la cuenca de estudio y analizar el comportamiento del reservorio y la estación de bombeo. Las subcuencas se delimitaron a partir de considerar los nudos como secciones de cierre de las subcuencas identificadas.

En el Anexo 1 se presenta el esquema topológico y la modelación que incluye el aporte del Oeste, sobrante de la cuenca del Conducto Existente de Calle 4

considerando, como se mencionó anteriormente, que el mismo estaría diseñado para transitar un evento de precipitación con Recurrencia de hasta 2 años y la utilización de su trazado como límite de aportes hídricos para dicha recurrencia. El Diseño de la estación de Bombeo y Reservoirio responde a una Recurrencia de 10 años, considerando los aportes remanentes luego de la captación del Conducto Existente de Calle 4.

OBRAS A EJECUTARSE

Reservorio

Del proyecto pluvial licitado, al reservorio desembocan dos ramales de sección $B=1,50$ m y $h=1,20$ m por el sector noroeste. Los mismos entrarían con cota 46,05 mIGN en una obra de desembocadura con protección del margen. El reservorio proyectado, ubicado en la esquina de la calle Mariano Rondeau (Calle 1) y Bombero Pedro Sibona (Calle 21), conforma el punto de descarga de los desagües pluviales proyectados. Su función es atenuar los caudales que se generan ante determinados eventos de precipitación previo a su descarga por gravedad o por impulsión a la Laguna Las Mulitas (Figura 5).

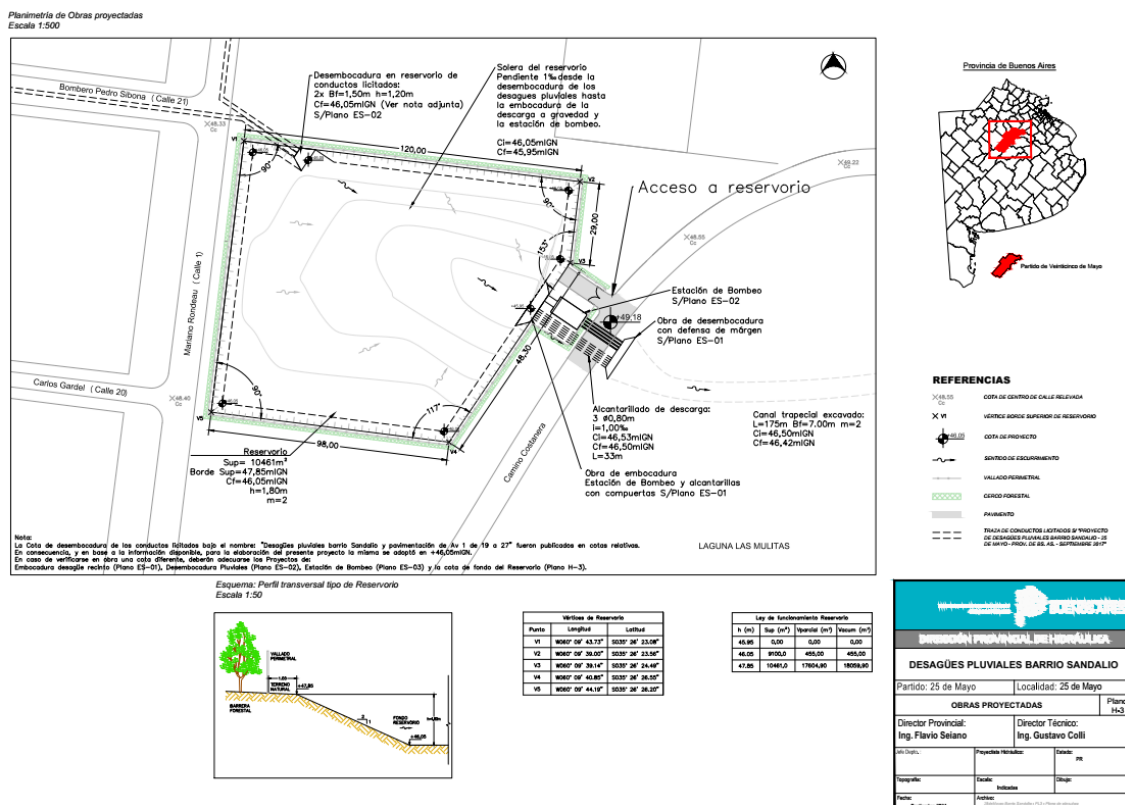


Figura 5. Plano general de obras proyectadas. Plano PL3 (H3) Plano de obra.

A partir de la determinación de los volúmenes de escorrentía colectados, se ha previsto la adecuación de la descarga directa de los conductos; la ejecución de un canal central, el cual actúa para la descarga directa por gravedad y almacenamiento de volúmenes para recurrencias menores, y el reservorio propiamente dicho, para el almacenamiento de volúmenes correspondientes a recurrencias mayores. La disposición del reservorio y estación de bombeo y el esquema de los componentes de obra se observa en la Figura 5 y en la Figura 6, se observa el corte del reservorio. Las áreas y volúmenes previstos para el reservorio se enuncian en la siguiente tabla (Tabla 2).

Superficie superior (m²)	10461
Cota de ingreso de pluviales (m. IGN)	46.05
Cota fondo (m. IGN)	45.95

Cota borde superior (m. IGN)	47.85
Altura (m.)	1.90
Pendiente de talud	1:2

Tabla 2. Áreas y volúmenes previstos para el reservorio

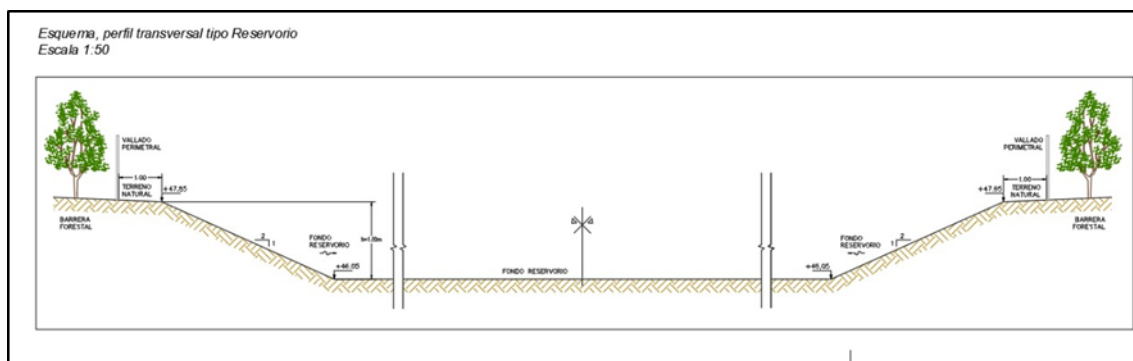


Figura 6. Corte de reservorio

A continuación, se expone el funcionamiento del reservorio para un evento de 10 años de Recurrencia, el mismo se ha elaborado mediante la implementación del software Hec-HMS del US Army Corps of Engineers.

El componente de embalse representa las características de la ley almacenamiento-caudal de salida de un reservorio, lago, detenciones superficiales, alcantarillas. El depósito recibe caudales de entrada aguas arriba y los transita a través del reservorio utilizando métodos de tránsito y almacenamiento. El caudal de salida es función en este caso de la elevación y la superficie del espejo de agua y no depende de los controles aguas abajo. Las características de orificios y ley de funcionamiento son datos de entrada.

Los orificios para la descarga libre por gravedad, están conformados por 3 caños de 0.80 m. de diámetro con descarga directa a la laguna Las Mulitas, y se encuentran ubicados a cota 46.53 m. I.G.M., longitud de 33 m. y una pendiente de 1 ‰.

Para la ley de funcionamiento del reservorio, a continuación, se detalla la curva de cota de embalse en función del área del espejo de agua:

Ley de funcionamiento Reservoirio			
h (m)	Sup (m ²)	Vparcial (m ³)	Vacum. (m ³)
45.95	0.00	0.00	0.00
46.05	9100	455.00	455.00
47.85	10461	17604.90	18059.90

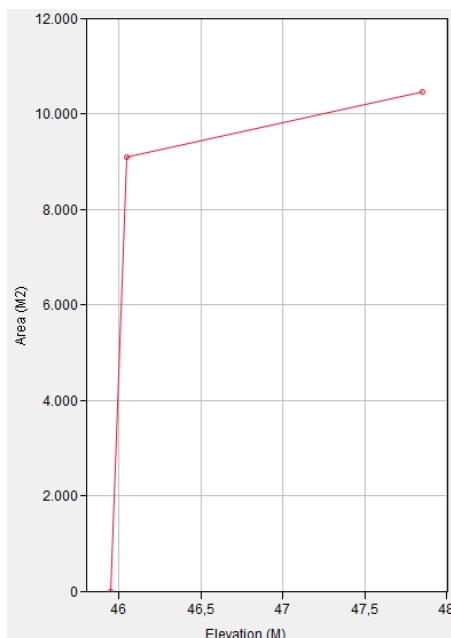


Figura 7. Ley de funcionamiento del reservorio

Luego de la composición del modelo, a partir del ingreso del hietograma obtenido para 10 años de recurrencia y efectuadas las simulaciones respectivas se encontraron los siguientes resultados. En tal sentido cabe mencionar que se han simulado dos modelos a modo de comparación y verificación de resultados, uno de ellos funcionando solo el sistema a gravedad y otro incluyendo la estación de bombeo. En las Figuras 8 y 9, se muestran los resultados funcionamiento a gravedad .

Project: ReservoirioSandalio		Simulation Run: Reservoirio a gravedad	
Reservoir: Reservoirio			
Start of Run: 31Dec1999, 23:00	Basin Model:	25 de mayo - gravedad	
End of Run: 01Jan2000, 11:00	Meteorologic Model:	Met 1	
Compute Time:03Aug2021, 15:12:47	Control Specifications:Control 1		
Volume Units: ☒ MM ☐ 1000 M3			
Computed Results			
Peak Inflow: 7,41 (M3/S)	Date/Time of Peak Inflow:	01Jan2000, 02:15	
Peak Discharge: 2,58 (M3/S)	Date/Time of Peak Discharge:	01Jan2000, 02:50	
Inflow Volume: n/a	Peak Storage:	14,15 (1000 M3)	
Discharge Volume:n/a	Peak Elevation:	47,47 (M)	

Figura 8. Tabla de resultados reservorio a gravedad

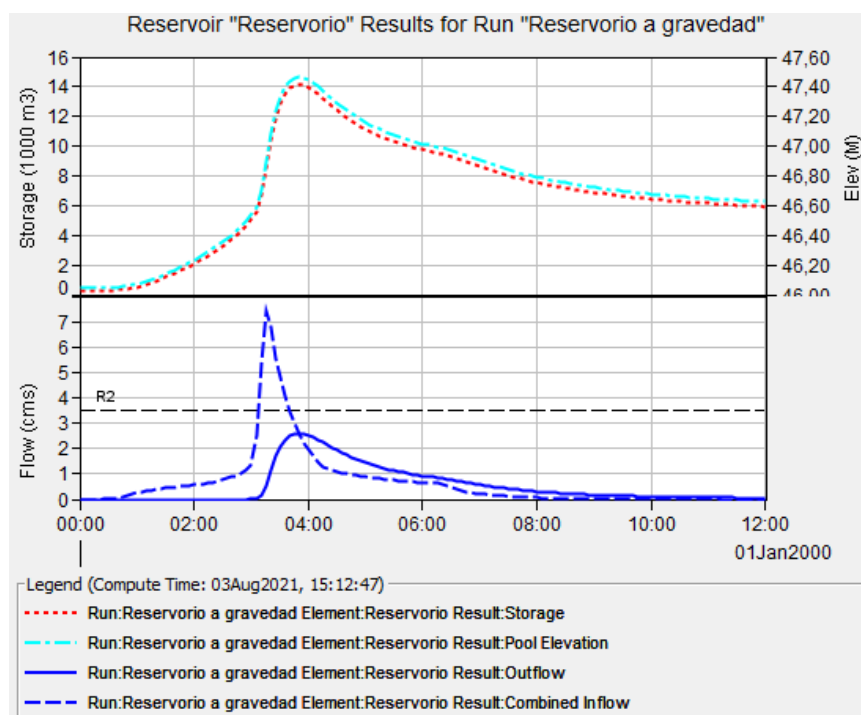


Figura 9. Hidrogramas y comportamiento del reservorio con funcionamiento a gravedad

De los resultados obtenidos se concluye que, en el caso del funcionamiento del reservorio con los orificios a gravedad es viable hasta el nivel inferior de los conductos, ya que el nivel al momento del pico del hidrograma no sobrepasa la cota superior de terraplén, aunque hay un volumen por debajo de la cota del orificio sin evacuar. Luego del transito de la crecida, este volumen será evacuado a través de la estación de bombeo.

Estacion de bombeo

Cuando las condiciones meteorológicas lo permitan, la evacuación de los colectores pluviales definidos hacia la laguna, se producirá a gravedad a través a través de las alcantarillas que transitan bajo el camino Costanera.

Cuando la descarga a gravedad se encuentre afectada o impedida por la existencia de niveles altos en la laguna Las Mulitas, el desagüe se producirá a través de la Estación de Bombeo.

La Estación de Bombeo deberá funcionar como un by-pass de los sistemas de desagües pluviales de manera de no afectar su funcionamiento a gravedad cuando el mismo resulte posible.

En el diseño propuesto se ha verificado la capacidad de regulación del reservorio propuesto para recurrencia de hasta 10 años.

La estación de bombeo comprende una serie de obras y elementos complementarios, conformados por construcciones para guardia permanente, grupo electrógeno y tableros de comando, cierre perimetral, protección de soleras y taludes del canal de descarga, como así también los accesos al conjunto de la obra y elementos de seguridad.

Descripción del Sistema de Desagües a Gravedad - Bombeo

En el sistema se pueden identificar tres componentes principales a saber:

- Conducto de Desagüe a Gravedad
- Reservorio
- Recinto de Bombeo

La Estación de Bombeo se conecta al Reservorio a través de lo que se ha denominado Conducto Derivador a Estación de Bombeo, el mismo comparte la obra de admisión emplazada en el lateral Este del Reservorio con el Conducto de Desagüe a Gravedad, que corre paralelo al recinto de bombeo. La disposición de los distintos elementos se observa en el PL3 (H3) - Plano de obra.

Conductos de Desagüe a Gravedad

Luego del Reservorio continua la obra de embocadura hacia la descarga conformada por tres conductos circulares de 0.80 m. de diámetro, que se localiza unos 22 metros aguas arriba del eje de la calle del circuito costero de la laguna Las Mulitas, la cual actúa a su vez como terraplén de defensa. La longitud total del conducto triple de descarga es de 33 m. En el esquema típico planteado se ha adoptado una cota de proyecto en el inicio de 46.53 m. I.G.M., una cota de proyecto final de 46.50 m. I.G.M., con una pendiente de 1 ‰.

En el inicio de los conductos se disponen compuertas tipo clapetas que permiten bloquear el retorno del agua hacia el Reservorio cuando los niveles de la laguna sean

tales que la descarga por gravedad no sea posible la descarga por gravedad. Los conductos atraviesan el terraplén bajo el camino hasta la obra de desembocadura con protección de la margen proyectada en la Laguna Las mulitas, para luego volcar en un canal de sección trapecial que se interna en el cuerpo de la laguna.

Dicho canal se dispone con una longitud aproximada de 175 m., el mismo continuará con una base de fondo de 7 m. y talud con pendiente $m=2$, iniciando con una cota de 46.5 m. I.G.N. y cota final 46.42 m. I.G.N.

Conducto Derivador a la Estación de Bombeo

El Conducto Derivador tendrá por función derivar hacia la Estación de Bombeo el exceso de caudal que no pueda desaguar por gravedad. Se implantará en forma lateral al conducto de desagüe pluvial coincidiendo sus cotas de soleras, tendrá pendiente nula y descargará en el cuenco de bombeo. Contará con compuertas que permanecerán cerradas mientras pueda producirse el desagüe por gravedad.

Conductos de Descarga de la Estación de Bombeo

Los Conductos de Descarga de la Estación de Bombeo se disponen atravesando el terraplén que conforma el camino costero y está compuesto por 5 caños, 4 de 0.30 m. para las bombas principales y 1 de 0.10 m. para la bomba de achique que se solapan luego de la salida de bombas con un conducto caja de $H^\circ A^\circ$ y con cota al centro de caño de 48.68 m. I.G.N. Los cajones tienen dimensiones de 1.00 m de ancho por 0.44 m. de altura y para su descarga a gravedad se dispone con pendiente: 2%, pasando por debajo de la calle del Camino Costero hasta la descarga final en la laguna Las Mulitas.

Funcionamiento

Como se mencionara anteriormente, el funcionamiento básico de las estaciones de bombeo está regido por las diferencias de niveles entre los conductos de desagües y la laguna.

En principio se pueden identificar los siguientes escenarios para el funcionamiento del sistema:

Escenario	Lluvia	Nivel de laguna	Canal de descarga por gravedad	Bombas	Reservorio
1	No	Bajo	Abierto	No	No
2	Si	Bajo	Abierto	No	No/Si
3	Si	Alto	Cerrado	Si	Si

El bombeo de los excesos pluviales se realizará por medio de electro bombas sumergibles aptas para elevar grandes caudales a baja altura.

Se adoptará un funcionamiento automático para el arranque de bombas y la apertura y cierre de compuertas, mientras que para el resto de los elementos componentes, se ha optado también por el funcionamiento manual, dentro del cual se destacan la limpieza de rejas, el control del grupo generador y las pruebas de funcionamiento de rutina como parte de las tareas de mantenimiento.

Equipos de bombeo

Se determinó un caudal de diseño de 1.00 m³/s para la estación de bombeo, repartido en 4 electrobombas $Q = 254$ l/s con altura manométrica 5.17 m. y una electrobomba de achique, utilizándose para la elaboración del presupuesto, bombas centrífugas de una etapa, no autocebante marca Grundfos del tipo SL2.125.300.180.6.52E.S.N.51D.A. La Estación de Bombeo contará con 4 bombas de idénticas características, y una de achique para limpieza y vaciado del cuenco de bombeo

Las consignas de operación de la Estación de Bombeo

Tal como se indica en la tabla adjunta, se indican las consignas de operación a fin de no poner en riegos el talud y la misma EB

Salida				
Bombeo			Cota Final Reserv (m.)	
Bomba 1 [m3/s]	0,250		Cota	47,80
Cota Arranque y Parada	46,10			
Bomba 2 [m3/s]	0,250			
Cota Arranque y Parada	46,40			
Bomba 3 [m3/s]	0,250			
Cota Arranque y Parada	46,65			

Donde la cota máxima esperable dentro del Reservorio es de + 47.80 metros

Obra Civil

Se ha diseñado una estación tipo, con estructura de hormigón armado.

Sobre el nivel superior se construirán la sala de comando, dependencias de servicio y recinto para la implantación del generador.

Completando la obra civil se dispondrá de un cerco tipo olímpico, portones, barandas de seguridad y le sistema de iluminación exterior.

Obra Civil complementaria

Corresponde a la sala de comando, baño y sala para disponer el grupo electrógeno. Está implantada sobre el cuenco de la estación de bombeo. Tendrá una estructura de hormigón armado con columnas que se dispondrán en todas las esquinas. Se construirán sobre una platea de fundación de 0.18 m. de espesor, que sobresale unos 0,40 m. de la estructura propia de operaciones conformando una vereda perimetral. La cota superior de la platea será de 49.28 m. I.G.N. a 1.62 del nivel superior de la estación de bombeo.

Cerco

Con el fin de delimitar las instalaciones correspondientes a la Estación de Bombeo, sala de Comando y a los Sistemas de Compuertas, para evitar actos de vandalismo sobre los mismos, se colocará un cerco perimetral tipo olímpico de alambre tejido romboidal galvanizado, malla de 2", calibre 14, altura 3,00m, adicionado con la estructura de hormigón y fijación correspondiente. Se colocarán además un portón de acceso de 6,00 metros de apertura total.

Como sistema de fijación para el alambre tejido se construirá una viga de 0,15 m x 0.25m hormigón armado cuyo nivel superior estará a nivel de terreno conformado. La

misma servirá para vincular los postes y apuntalamiento y además se empotrará el alambre tejido.

Cerco arbolado perimetral

En todo el perímetro de la obra se prevé la disposición de una cortina forestal/arbustiva para mejorar la calidad paisajística. Las especies forestales/arbustivas a implantar serán consensuadas y evaluadas de manera conjunta con el Municipio, preliminarmente se definieron las siguientes especies: *Populus sp.*, *Casuarina cunninghamiana*, *Cupressocyparis leylandii*, *Ligustrum sp.*

Baranda de seguridad

Se colocarán barandas en todos los lugares que por problemas de seguridad sea necesario.

CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES DE OPERACIÓN

Es necesario realizar un mantenimiento regular preventivo en la estación de bombeo. Se debe efectuar una limpieza de la estación de bombeo para evitar la acumulación de suelo o residuos dentro de la cámara de bombeo, evitando la disminución del volumen útil de la estación o la posible afectación de las electrobombas instaladas.

También se recomienda un mantenimiento y revisión regular del funcionamiento de las electrobombas instaladas y del sistema de alimentación eléctrica, con el objeto de evitar la falla de los equipos en los momentos que se registran precipitaciones, lo que puede generar anegamientos en el futuro barrio.

Otro punto a considerar es la limpieza periódica que se debe realizar en la reja ubicada en la embocadura de la estructura de acometida desde el reservorio a la estación de bombeo, para evitar la obstrucción del escurrimiento hacia la estación de bombeo. La falta de limpieza de la reja repercutirá en los niveles de aguas arriba, generando retenciones mayores a las previstas y también repercutiendo en el adecuado funcionamiento de la estación de bombeo.

5. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

5.1 Área de influencia

El área de estudio comprende el área de influencia directa (AID) y el área de influencia indirecta (AII) del proyecto *Desagües Pluviales del Barrio Sandalio* (Figura 10). El AID está definida por el área de los barrios (28,1 ha) dentro de la cuenca, que van a ver saneados directamente (Barrios Sandalio y El Perro), el emplazamiento del proyecto y la laguna Las Mulitas como cuerpo receptor de los excedentes pluviales. El AII está definida por la cuenca de aporte al reservorio del proyecto (89,82 ha) ubicada en el área sureste de la localidad de 25 de Mayo.

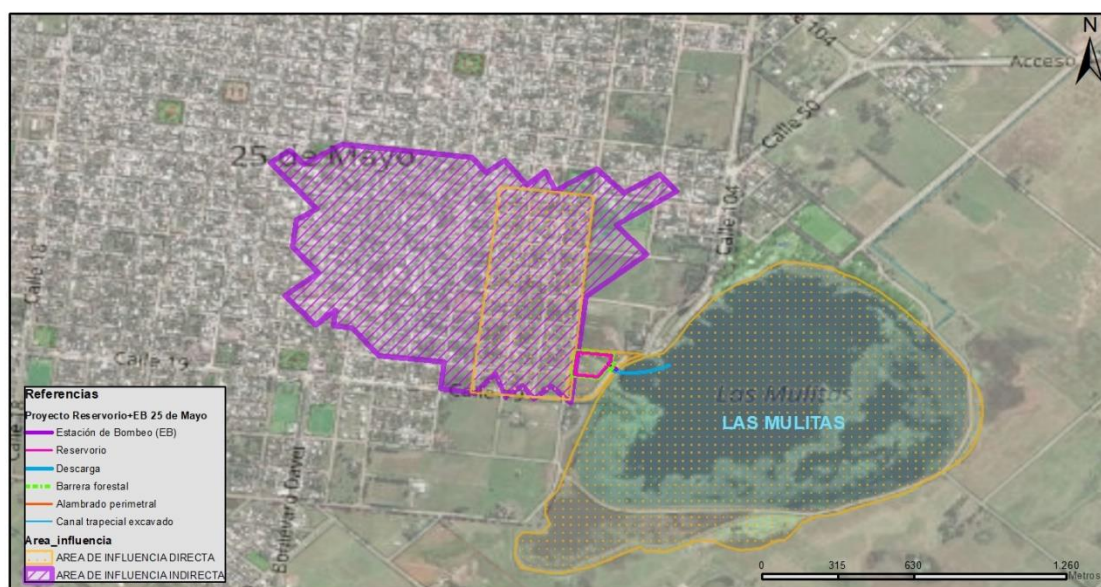


Figura 10. Área de influencia Directa e Indirecta.

5.2 Medio Físico

Clima

El clima de la mayor parte del territorio provincial es templado húmedo sin estación seca, volviéndose hacia el oeste semiárido con estación seca. Se caracteriza por una temperatura media de 16° C (Figura 11), lo que permite el desarrollo de cultivos de cereales y oleaginosas, además de la ganadería. No registra una estación seca definida, con un promedio anual de precipitaciones que oscila en el orden de los 1.000 mm.; aunque la estación que más concentra las lluvias es el otoño, con 300 mm. aproximadamente. La humedad relativa ambiente se mantiene en niveles altos durante todo el año alcanzando mayores valores durante el invierno como consecuencia de las bajas temperaturas y los mínimos en los meses estivales.

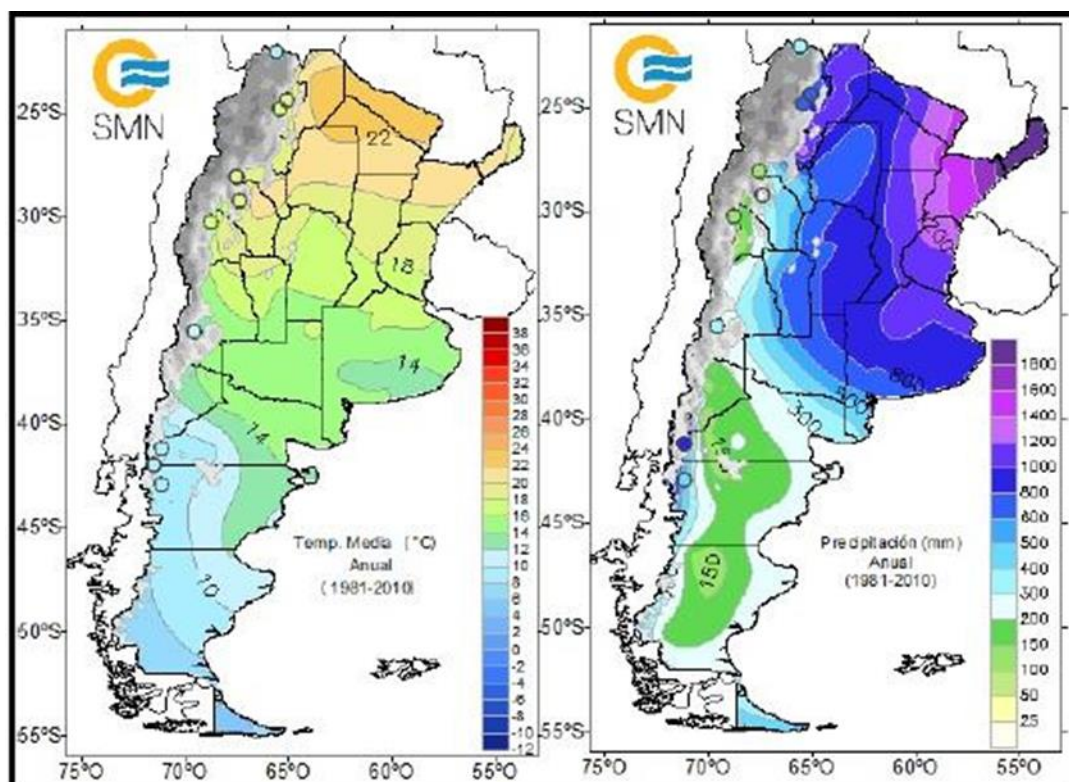


Figura 11. Caracterización climática de precipitación y temperatura. a- Temperatura promedio anual calculada en base a todas las mediciones de temperaturas hechas, en la estación meteorológica con el termómetro seco (termómetro común); b- total de lluvias acumulado durante el año, medido con un pluviómetro. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

De acuerdo a la información de la estación del Servicio Meteorológico Nacional más cercana, estación 9 de Julio, las temperaturas medias mensuales hacia la actualidad muestran máximos de 24°C para el mes de Enero y mínimos entre 8 y 10°C para los meses de Junio-Julio. Mientras que las precipitaciones acumuladas en la zona para los últimos 12 meses han sido inferiores respecto de las normales registradas para el período 1981-2010, con valores acumulados que no han superado los 800 mm anuales (Figura 12).

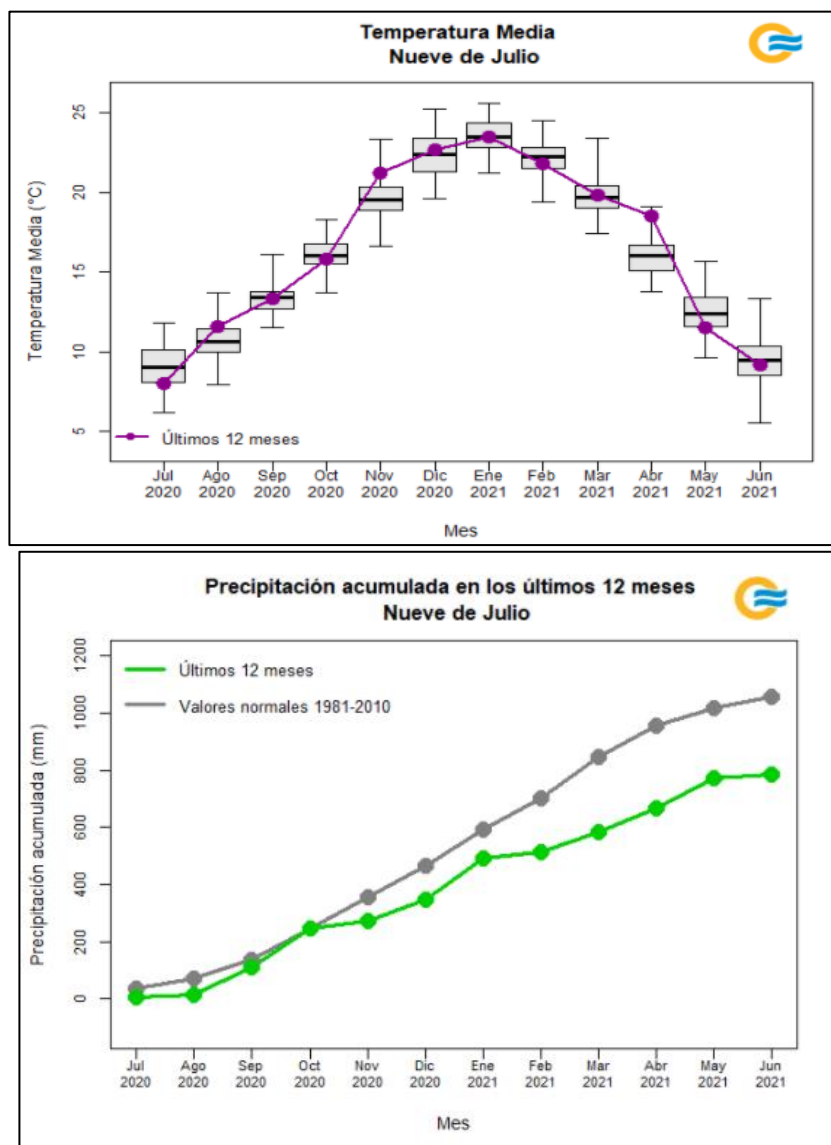


Figura 12. Temperatura media mensual y precipitaciones acumuladas mensuales para el periodo 1981-2010 y comparación con los últimos 12 meses. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Geomorfología

La zona de estudio muestra la fisiografía general propia de la Llanura Pampeana, formando parte de esta región que ocupa la parte centro-este de la Argentina, abarcando una superficie de más de 500.000 Km² entre las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, La Pampa y parte de San Luis.

Se caracteriza por la escasa diferencia de altura y el bajo relieve negativo, debido principalmente a la acción de los procesos eólicos; y por presentar pendientes regionales muy bajas, que no superan el 0,13%, con excepción de los sectores serranos y periserranos.

Desde el punto de vista geomorfológico, el partido de 25 de Mayo se encuentra en el límite entre la Pampa arenosa al este y la Pampa deprimida (Figura 13) en los sectores norte y sureste, correspondiéndose con la región hídrica Salado-Vallimanca en la Provincia de Buenos Aires.

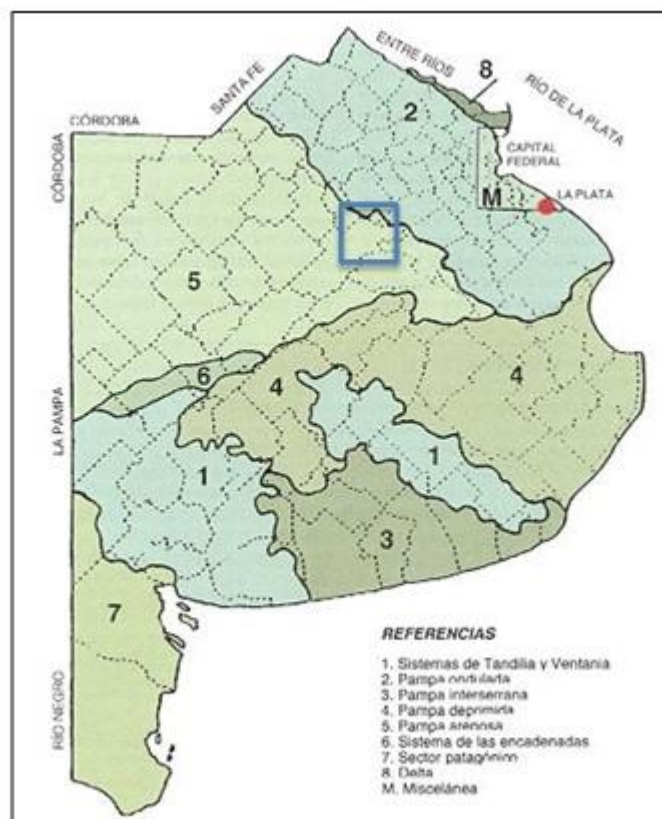


Figura 13. Ubicación de la zona de estudio en base al contexto geomorfológico para la provincia de Buenos Aires.

Geología

La cuenca del Salado es el principal elemento estructural extensional (deprimido) de la Provincia de Buenos Aires. Su formación se vincula al desmembramiento de Gondwana y la apertura del Océano Atlántico. Presenta un rumbo NO-SE y en su zona más profunda, supera los 8000 m de relleno sedimentario. Este depocentro se ubica cercano a la posición actual de la costa. El espesor promedio es de alrededor de 3000 m y posee una extensión de 167.110, 8 Km², con un volumen de sedimentos de 300.000 Km³. Se encuentra limitada por fallas normales y sus laterales son bastante abruptos.

Incluida la zona de estudio en el ámbito de dicha cuenca, y a escala más local en la del Arroyo Vallimanca, la geología superficial incluye depósitos eólicos de la Formación Junín y depósitos fluviales de edad pleistocena reciente (Figura 14). En todo este sector se presentan campos de dunas, los cuales son de poco espesor y se asientan sobre los depósitos del loess pampeano.

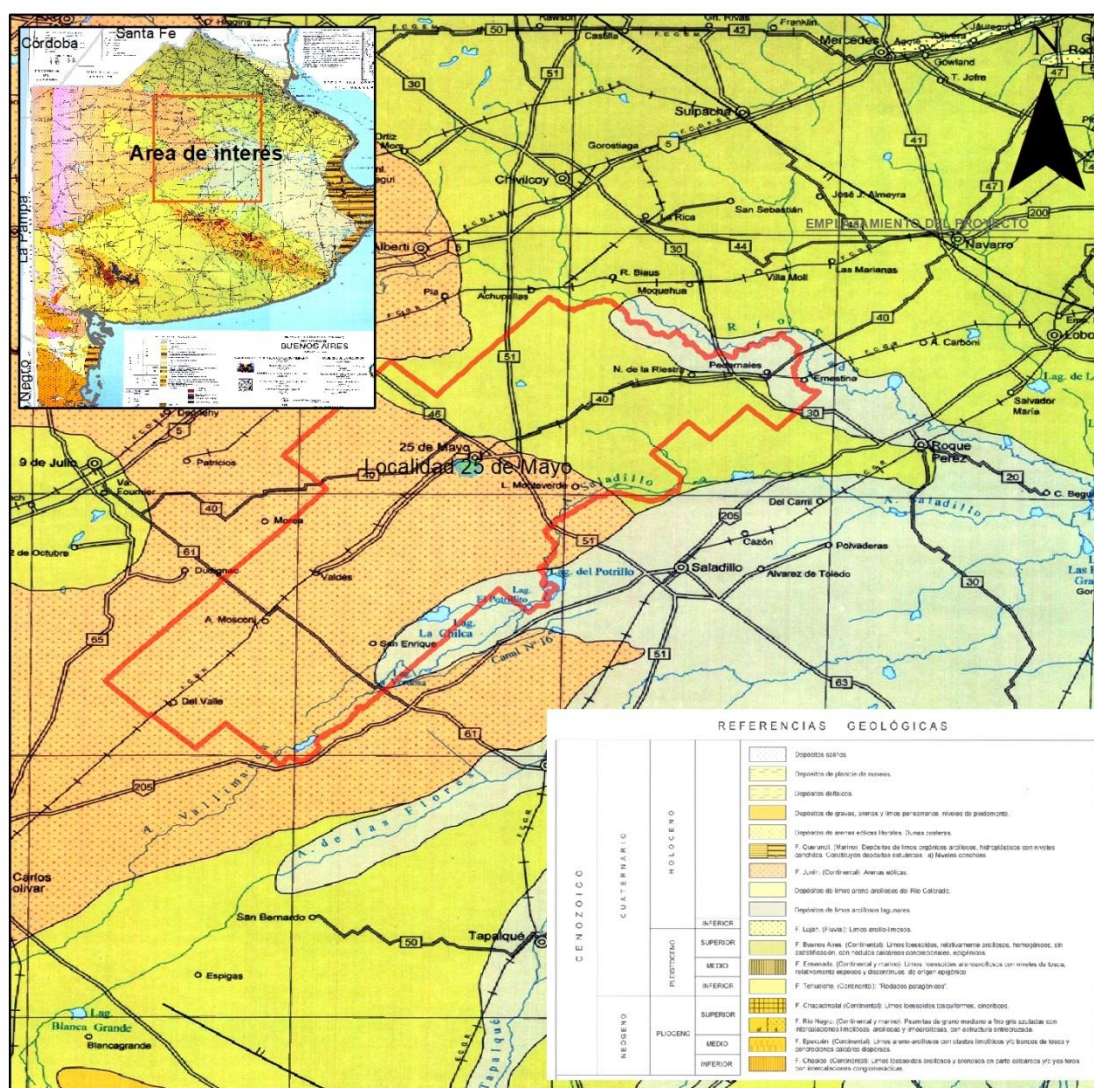


Figura 14. Geología de la zona de estudio. Fuente: Mapa geológico para la provincia de Buenos Aires, a escala 1:750.000 (SEGEMAR 1999).

Suelos

De acuerdo a la Carta de Suelos INTA de escala 1:50.000 (Figura 10), Hoja 25 de Mayo 3560-27-2, en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto se identifican Misceláneas urbanas y Lagunas permanentes o temporarias, en este caso Las Mulitas. En los alrededores del área destacan las Unidades Cartográficas: de la Asociación Serie Norumbega ("No3" y "No6") y el Complejo de suelos alcalino salinos Laguna Las Mulitas "CoLMu" (Figura 15 y Tabla 3).

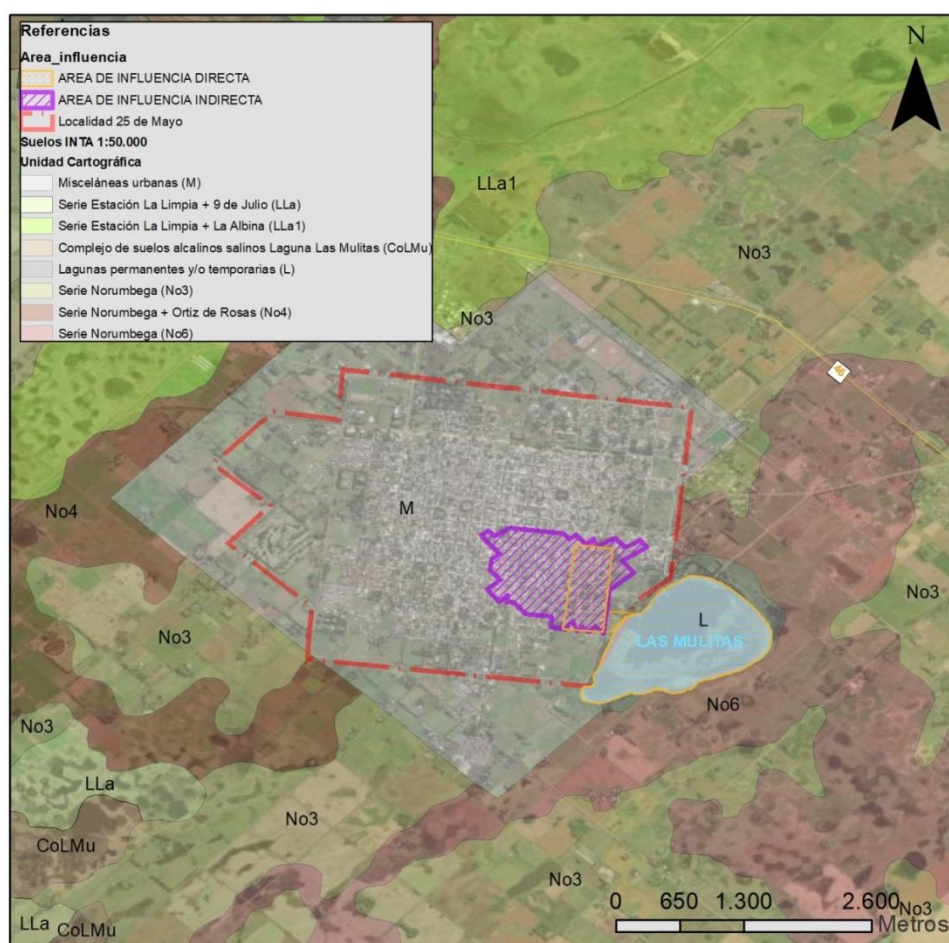


Figura 15. Unidades de suelos en la zona de influencia del proyecto. Fuente: cartas de suelos del INTA a escala 1:50.000.

La serie Norumbega (No3 y No6) se caracteriza por ser un suelo profundo, arenoso, con escaso desarrollo, de aptitud agrícola que se encuentra en un paisaje de cordones medanosos con relieve suavemente ondulado, en posición de crestas de lomas y medias lomas de la Subregión Pampa Arenosa, algo excesivamente drenado, habiendo evolucionado sobre sedimentos eólico arenosos, no alcalino, no salino con pendiente predominante de 1 %. La clasificación taxonómica se corresponde con Hapludol Éntico, Franca gruesa; mixta, térmica (USDA- Soil Taxonomy V. 2006). Son suelos donde el agua se infiltra con rapidez, de permeabilidad rápida con escurrimiento medio, sin peligro de anegamiento y generalmente con nivel freático profundo; con humedad algo deficiente como para asegurar un buen crecimiento de los cultivos y susceptibilidad a la erosión eólica.

Símbolo	Composición de la Unidad	Capacidad de uso	Índice de Productividad
No3	Asociación series Norumbega (40%), Norumbega, fase moderadamente inclinada (10%), 25 de Mayo (20%) y Ortiz de Rosas (30%)	Illes	59,4_A
No6	Asociación series Norumbega (30%), Norumbega, fase moderadamente inclinada (10%), Estación La Limpia (20%), La Albina (20%) y Bañados (20%)	IIIws	58,1_A
L	Lagunas permanentes y/o temporarias	VIII	4
CoLMu	Complejo de suelos alcalino salinos Laguna Las Mulitas (100%)	VIIws	7,0
M	Áreas Misceláneas/Urbanas	VIII	1

Tabla 3. Unidades de suelos hoja 25 de mayo 3560-27-2. Fuente: INTA, carta de suelos de la República Argentina. Guía de unidades cartográficas.

La clasificación de las tierras por su capacidad de uso adopta el sistema de clasificación utilizado por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos, el cual distingue ocho clases, con números romanos del I al VIII, que indican un aumento progresivo de las limitaciones que presentan los suelos, principalmente para el desarrollo de los cultivos; y cuatro subclases, con letras e, w, s, c, que informan sobre los tipos principales de limitaciones de las clases. En el área del proyecto se identifican las clases IV, VI, VII y VIII y subclases w y s. La clase IV necesita cuidado y protección. Las clases V a VII por lo general no son aptas para los cultivos y precisan cuidados progresivamente más intensos, aún cuando se destinen para pasturas o forestación. Finalmente la clase VIII no tiene aplicación agrícola ni ganadera; sólo sirve para la recreación o para conservación de la fauna silvestre. La subclase "w" -exceso de agua- está constituida por suelos en los cuales el exceso es el riesgo o limitación dominante. Los criterios para determinar cuales suelos pertenecen a esta subclase son: drenaje pobre, humedad excesiva, capa de agua alta (freática o suspendida) y anegabilidad. La subclase "s" -limitaciones del suelo dentro de la zona radical- incluye suelos que presentan problemas de escasa profundidad, baja capacidad de retención de humedad, salinidad o alcalinidad y bajo nivel de fertilidad difícil de corregir.

La determinación del Índice de productividad tiene como objetivo establecer comparaciones entre las capacidades de producción de los distintos tipos de tierras

presentes en un área, cuya escala de valores va de 1 a 100 y se obtiene por medio de una fórmula que incluye clima, drenaje, inundación y profundidad, entre otros factores

Hidrogeología

De acuerdo a la zonificación de Auge 2004, el proyecto se encuentra en la provincia hidrogeológica de la llanura Chaco-pampeana húmeda, en el ambiente “Noroeste” (Figura 16). Este ambiente se encuentra limitado por el Río Salado al NE y por las cuencas del A° Vallimanca y las Lagunas Encadenadas al SO, presentando una superficie de 75.000 Km², y se caracteriza por ser una región arreica, con excepción de los citados anteriormente. Otra de las características importantes de la región es la presencia de médanos que ocupan el 75% de la superficie y que actúan en forma disímil. Por un lado, los médanos constituyen ámbitos de infiltración preferencial del agua de lluvia permitiendo la formación de lentes de agua dulce constituyendo la única fuente de provisión de agua potable de la región. Por otro lado, la disposición de los médanos longitudinales (transversales a la pendiente topográfica regional) dificultan notoriamente y hasta impiden, en algunos casos, el escurrimiento superficial limitado ya por la escasa pendiente topográfica.

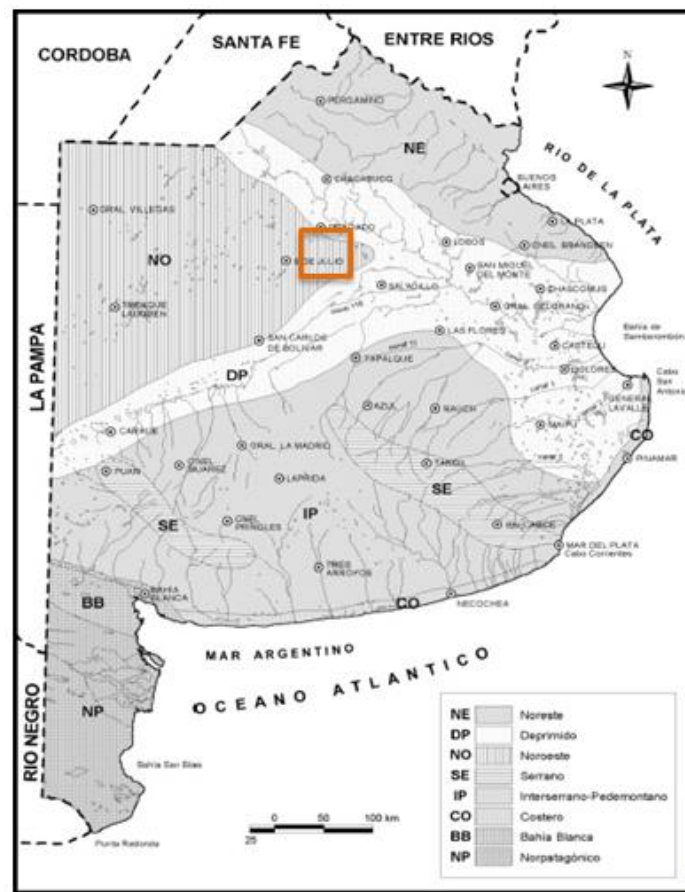


Figura 16. Ambientes Hidrogeológicos de la Provincia de Buenos Aires. Fuente: Auge, M. (2004), Regiones Hidrogeológicas de la República Argentina.

Las formaciones de la región que tienen importancia hidrogeológica incluyen:

- **Postpampeano:** también denominados sedimentos pampeanos, incluyen unidades geológicas de distinta extensión, origen y características desarrolladas a partir del Holoceno. La de mayor extensión en esta región es el Médano Invasor (Tapia, 1937), o Formación Junín (De Salvo et al, 1969), o Platense Eólico (Frenguelli, 1950), formada por arenas finas y limos arenosos de coloraciones castañas y origen eólico. Presenta escaso espesor (menor a 20 metros), disminuyendo de oeste (Saliqueló) a este, con mínimos de 5 metros en Bragado-25 de Mayo. Es la unidad de mayor interés hidrogeológico ya que a los médanos se asocian lentes de agua dulce, única fuente de abastecimiento de las ciudades más importantes de la región. Los sedimentos arenosos que conforman los médanos, ocupan la mayor parte del ambiente NO (55.000 de 75.000 Km²), por lo que también se lo denomina

Pampa Arenosa disponiéndose como médanos longitudinales en el sector Norte (38.000 Km²) y como médanos parabólicos (17.000 Km²) en el sector Sur (Casas et al, 1987).

- Pampeano: subyace al postpampeano en el sector occidental, pero en el oriental está cubierto directamente por el suelo. Para este sector, los sedimentos pampeanos se dividen en dos unidades litológicas debido a su comportamiento diferencial que influye en la salinidad del agua subterránea. La unidad más moderna corresponde al Pampeano y la más antigua al Araucano.

El Pampeano (Pleistoceno) está constituido por limos arenosos y arcillosos de coloraciones castaño rojizas, con concreciones calcáreas, también de origen eólico, pero en forma de loess. Presenta continuidad en toda el área estudiada con variaciones de espesor poco significativas. Desde el punto de vista hidrogeológico, actúa como un acuífero de mediana productividad, siendo menos permeable que el postpampeano arenoso. La intercalación de algunos niveles arcillosos (acuitardo) le otorgan cierto confinamiento, que se incrementa en profundidad. En cuanto a la salinidad la sección superior del pampeano es la que presenta menor contenido salino, fundamentalmente cuando está cubierta por médanos y en estos casos se aprovecha para consumo humano en ciudades como 9 de Julio o Trenque Lauquen. Algunos niveles del Pampeano, asociados a sedimentos tobáceos con abundante vidrio volcánico, hacen que el agua subterránea presente elevados tenores de flúor y en algunos casos, de arsénico.

El Araucano está conformado por arenas arcillosas, de color castaño claro, con cemento calcáreo y abundante yeso. Se ubica entre el Pampeano y la formación Paraná, y desde el punto de vista hidrogeológico, se trata de un acuífero de baja productividad debido a su granulometría fina. Sumado a lo anterior, el incremento salino en profundidad, la presencia de abundante yeso y su constitución arcillosa, hace que el agua tenga elevada salinidad (superior a 5 g/l) y sea de tipo sulfatada. Todo esto limita su uso para consumo del ganado.

- Arenas Puelches (Plioceno-Pleistoceno): se trata de arenas cuarzosas francas, sueltas, medianas, de color amarillento a blanquecino, algo micáceas, tornándose arcillosas hacia la cuenca del Salado y la Bahía de Samborombón. Son de origen

fluvial, y lateralmente, engranan con sedimentos limoarenosos conocidos como Araucano (Auge et al. 1984). Su techo limita con el pampeano y su base con la formación Paraná, mediante superficies de discordancia erosiva. Constituyen una unidad acuífera de carácter semiconfinado que por su extensión areal, el fácil acceso mediante perforaciones, los caudales que brindan los pozos y la calidad química de sus aguas, constituye el recurso subterráneo más explotado del país. Principalmente se utiliza para consumo humano en el conurbano bonaerense (región NE). En el ambiente NO en cambio, presenta tenores salinos superiores a 2 g/l e incluso a 10 g/l lo que limita su aprovechamiento a sectores vecinos al cauce del Río Salado (Bragado). Las Arenas Puelches presentar un aumento de espesor hacia el Río Salado, con extremos de 0 m en Junín y General Pinto, 60 m en 25 de Mayo y 55 m en Saladillo.

- Las unidades que subyacen a las arenas Puelches (Formaciones Paraná, Olivos, Las Chilcas y Abramo), las tres primeras del terciario y Abramo del Cretácico, son portadoras de agua de alta salinidad. Esto sumado a la profundidad a la que se encuentran, hacen que la parte superior de la formación Paraná se la considere el sustrato donde se apoya la secuencia hidrogeológica con agua disponible para usos corrientes.

Basamento Hidrogeológico: se incluyen en esta denominación a las formaciones del Paleozoico y del Precámbrico. Desde el punto de vista hidrogeológico, se comportan como una unidad acuífuga. Es decir que solo pueden transmitir el agua por superficies de debilidad estructural (fracturas y diaclasas), superficies de discontinuidad (estratificación, discordancias) y oquedades debidas a disolución.

En la Tabla 4, se resumen las Formaciones geológicas descriptas.

Espesor (m)	Formación	Edad	Litología	Comportamiento Hidrogeológico	Usos
0 – 20	Médano invasor o Junín	Holocena	Arenas finas a limosas, eólicas	Acuífero libre discont. de buena productividad. Salin. (0,5 – 2 g/l)	Urbano, rural, riego complem. Industrial
80 – 165	Pampeano	Pleistocena	Limos arenosos y arcillosos (loess)	Acuífero libre cont. de media productividad, en prof. pasa a semiconf. Salin. (1 – 30 g/l)	Rural, ganadero, industrial y urbano restringido
0 – 140	Araucano	Plio Pleistocena	Areniscas arcillosas, calcáreas y yesíferas continentales	Acuícludo con tendencia a acuitardo o pobremente acuífero. Salin. (> 5 g/l)	
0 – 10	Arenas Puelches	Plio Pleistocena	Arenas finas a medianas con matriz arcillosa	Acuífero semiconfinado de moderada a alta productividad. Salin. (2 – 10 g/l)	Urbano e industrial restringidos
10 – 100	Paraná	Miocena superior	Arcillas, arenas arcillosas y arenas con niveles calcáreos y fósiles marinos	Acuícludo en la sección sup. Acuífero de baja productiv. en la secc. inf. Salin. (10 – 30 g/l)	
80 – 230	Olivos	Miocena inferior	Areniscas y arcillas c/yeso y anhidrita	Acuícludo en la sección sup. Acuífero confinado de baja productiv. en la secc. inf. Salin. (6 – 60 g/l)	
150 – 290	Las Chilcas	Paleocena	Limolitas y arcilitas marinas	Acuícludo con agua de alta salinidad	
130 – 345	Abramo	Cretácica	Areniscas bien consolidadas y limolitas arenosas, cont.	Acuífero confinado de baja productividad a acuícludo. Salin. (1,5 – 60 g/l)	
	Basamento Hidrogeológico	Paleozoica Proterozoica	Cuarzitas y calizas, gneises y granitos	Acuífugo, medio discontinuo, anisótropo y heterogéneo. Base impermeable de la sección hidrogeológica	

Tabla 4: Formaciones geológicas y comportamiento geológico de la región NO.
Fuente: Regiones hidrogeológicas República Argentina y provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe (Auge, 2004).

Hidrología superficial y calidad de agua

El Río Salado nace en la provincia de Santa Fe y tiene sus fuentes iniciales en las lagunas La salamanca, Del Indio y Pantanosa todas vinculadas a la laguna del Chañar situada en las adyacencias de la localidad de Teodolina sobre el límite interprovincial. Ingresa en la Provincia de Buenos Aires en el partido de General Arenales, continuando su recorrido en dirección sudeste. En el Partido de Junín, una parte importante del cauce está formada por lagunas, al norte la de Mar Chiquita, Gómez, Carpincho, Los Patos y Soldano en la que el cauce principal está unido a el por un pequeño emisario. Así al Salado van incorporándose diferentes lagunas a lo largo de su recorrido como ser la de Mataco, Cañada de los Peludos y otras.

Al entrar en el Partido de Alberti y en la porción del cauce que sirve de división política con Bragado, se encuentra la laguna Las Toscas. En dirección al sur continua el curso del salado al que le tributan las Lagunas de Bragado, Los Patos y Saladillo y por la izquierda la cañada de Tío Antonio, Hinojos y Chivicoy. El siguiente afluente que llega al salado es el arroyo Saladillo Rodríguez. Muy próxima a la confluencia del Saladillo con el Salado, el mismo cambia su dirección hacia el sur. El arroyo Saladillo nace en la laguna El Potrillo (ciudad de Saladillo) y termina en la laguna Flores Grande.

El Arroyo Las Flores nace en el centro del Partido de Olavarria con el nombre de arroyo Brandsen que nace en los cerros La Escalera y de La China, recibe al arroyo corto desde el Sur. Su trayectoria tiene la dirección orientada al noroeste. El arroyo Brandsen incorpora al arroyo Las Flores que al noreste de este encuentro concluye su recorrido en la laguna Blanca Grande. De esta laguna ubicada en los 100 m de altitud surge el arroyo Las Flores, que posee 200 Km de longitud hacia el noreste y se desliza en gran parte por terrenos anegadizos y lagunas. En esa laguna convergen numerosos canales provenientes de zonas anegables. El arroyo Las Flores pasa por la localidad de General Alvear y recibe las aguas de la laguna La Pastora y del Pato y termina volcando en la laguna Flores Grande junto con el arroyo Chileno que se incorpora unos kilómetros antes.

El arroyo Vallimanca tiene su origen al sur del Partido de Bolívar, recibe aportes de varias lagunas como San Luis, Pay Lauquen, De Juancho y de distintos arroyos como San Quilco y Salado. Estas lagunas están alimentadas en su mayor parte por aportes de cañadas que recogen lluvias que escurren por los campos y de los arroyos. El cauce del arroyo Vallimanca discurre por campos bajos y sus márgenes seguidamente sufren desbordes que forman lagunas de carácter semipermanente como la Martín García frente a la ciudad de Bolívar. El arroyo concluye en la laguna La Verdosa. En esta región de aproximadamente 500 Km² existen numerosos bañados y cañadas, algunos arroyos y lagunas. El canal N° 16 cruza esta área transportando las aguas del Vallimanca hacia la Laguna Las Flores y al Río Salado.

Por la orilla norte al Río Salado le llega otro aporte que recibe el nombre de Arroyo Totoral en una laguna semipermanente con la misma denominación para finalmente desembocar en las lagunas Encadenadas última de la serie antes de caer al Río Salado. El resto de su recorrido hasta alcanzar el litoral en la Bahía Samborombón, corresponde a la parte más tortuosa del cauce donde recibe por margen izquierda el derrame extenso sistema.

La cuenca (Figura 17) se caracteriza por presentar en forma periódica y frecuente prolongadas inundaciones, situación que se vio agravada en las últimas tres décadas cuando se inició un período más húmedo y un aumento en la frecuencia de los eventos que afectan en forma generalizada la región del Salado con las consecuentes pérdidas de gran magnitud en la producción del sector agropecuario y la

infraestructura vial y urbana. En el sector rural los perjuicios son múltiples, dado que la provincia de Buenos Aires se constituye como una provincia marcadamente agrícola/ganadera. (López et al. 2003).

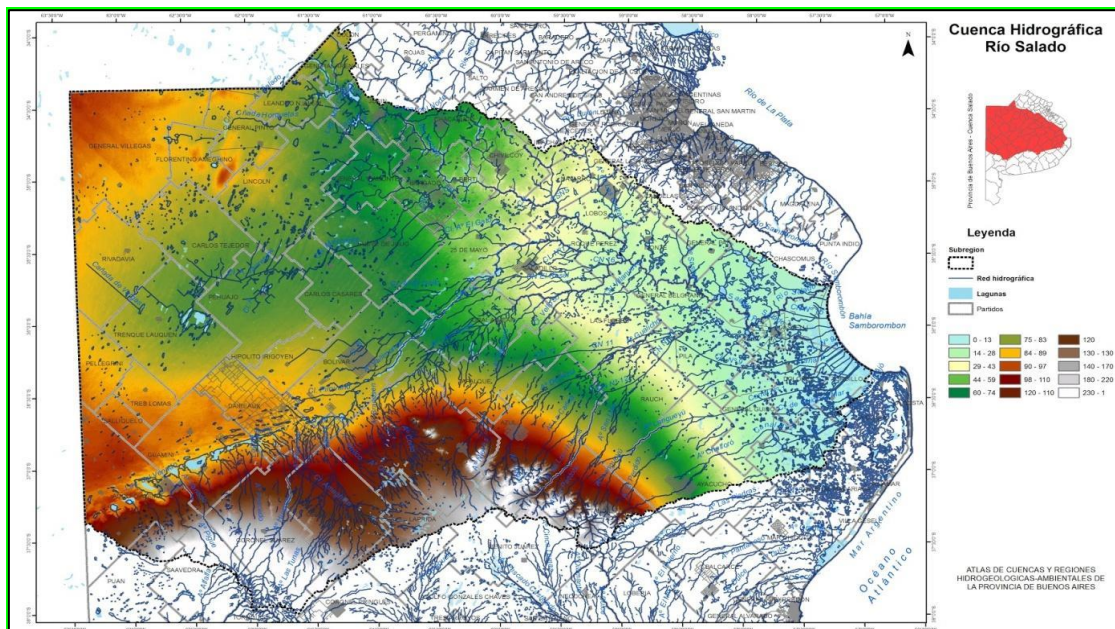


Figura 17: Cuenca Hidrográfica del Río Salado. Fuente: Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas - Ambientales de la Provincia de Buenos Aires (2016). Dirección Provincial de Obra Hidráulica. Departamento de Estudios Ambientales.

En lo referente a calidad de agua superficial, un estudio reciente (Tatone et. al, 2019), realizado a lo largo de la Cuenca del Río Salado (Figura 18), se encontró que, en términos generales, las estaciones fueron muy someras ($<1,5$ m), con aguas alcalinas ($\text{pH}: 8,8 \pm 0,4$), de elevada conductividad ($5,2 \pm 1,8$ mS/cm) y turbidez (465 ± 236 NTU) y bien oxigenadas ($9,8 \pm 2,1$ mg/L) (Tatone et al., 2019). Considerando el cauce principal, el pH y la turbidez presentan una tendencia decreciente significativa desde la cabecera a la desembocadura. El contenido de carbono orgánico total del material particulado en suspensión es significativamente superior y más homogéneo que el de los sedimentos ($7,4 \pm 2,5$; coef. variación= 33% vs $1,4 \pm 1,1\%$, coef. variación= 81%), con una tendencia decreciente hacia la desembocadura. El contenido de carbono total disuelto de los sedimentos presenta un incremento en el sector medio de la cuenca (2,3-3,9%; estaciones 7-12). Todos los metales estudiados del cauce principal presentaron una fuerte correlación entre sí ($r=0,82-0,99$) y con el contenido de arcillas de los sedimentos ($r = 0,89-0,97$) indicando una distribución de metales similar,



La obra proyectada se encuentra ubicada en el sector Norte de la Guaya del Río

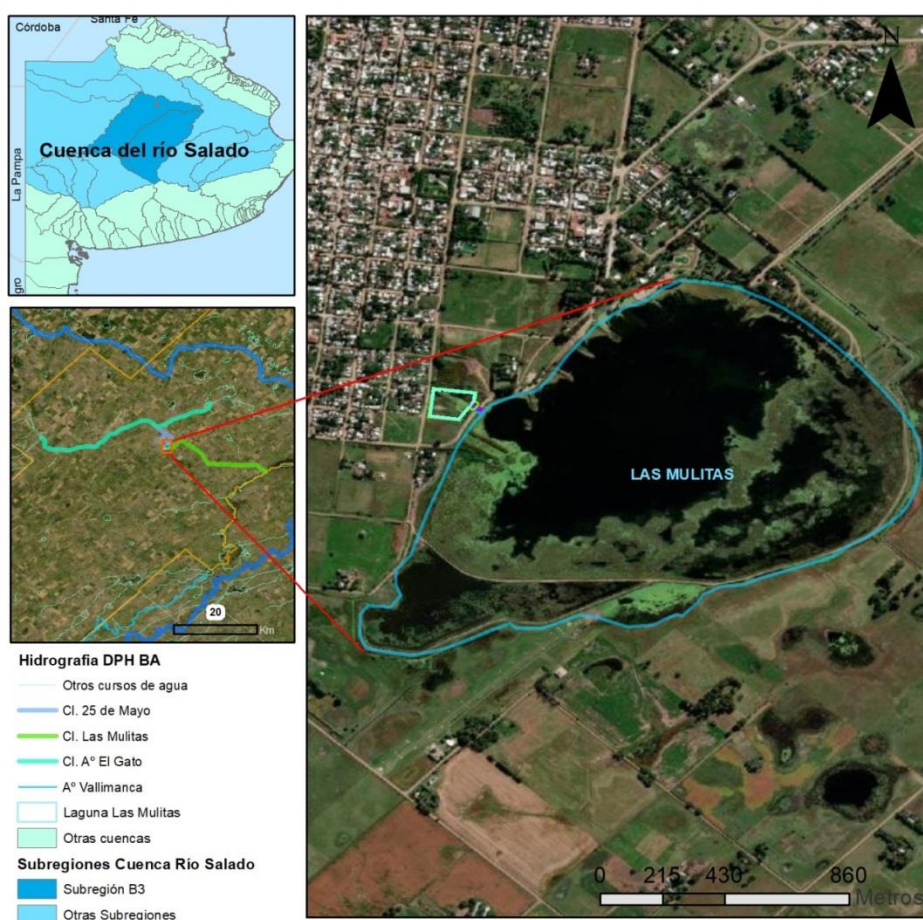


Figura 19: Hidrología local para la localidad de 25 de Mayo. Sector del proyecto y laguna Las mulitas. Fuente: DPH.

La laguna Las Mulitas, ubicada a 1.500 metros de la plaza principal de 25 de Mayo, actualmente posee como receptor final el Canal del Gato (Figura 19), que descarga sus aguas en el A° Saladillo, integrante de la cuenca del Río Salado. En su estado natural, con recarga del freático (sin escurrimientos encauzados por superficie), el proceso de infiltración disponía de tiempo para realizarse en los sectores bajos y anegables, y la cuenca de la laguna funcionaba como un sistema arreo cuyo último punto de colección era el cuerpo lagunar. En épocas de déficit hídrico la laguna disminuía su superficie incluso hasta secarse, mientras que en épocas de exceso hídrico, provocaba anegamientos en su perímetro, avanzando sobre su llanura de inundación. En ambas situaciones no se generaban afectaciones antrópicas, o estas eran mínimas (área inmediata con mínima urbanización y explotación agropecuaria en la cuenca de baja intensidad).

Actualmente, debido a la ejecución de vías de comunicación, obras de canalización, urbanización, explotación agropecuaria, etc., se ha alterado dicho funcionamiento. En base a los antecedentes, la laguna Las Mulitas hoy recibe los volúmenes de excedentes hídricos superficiales que ingresan por los conductos pluviales del área urbana. Además, la descarga de la laguna se realiza por medio del canal artificial que desemboca en el Canal del Gato. En consecuencia, ante un período prolongado de déficit, la laguna pierde casi la totalidad del agua almacenada.

En cuanto a la calidad hídrica de la laguna Las Mulitas, en base a muestreos de agua superficial realizados en el año 2013 (Baldovino et al, 2013), el pH resultó alcalino, en concordancia con los niveles registrados en la región. Las concentraciones de DQO registradas fueron bajas, lo que indica escasa presencia de productos químicos o sintéticos no biodegradables. Cantidades elevadas de cloruros (Cl^-), fosfatos (PO_4^{2-}), fenoles y compuestos nitrogenados como nitratos (NO_3^-), nitritos (NO_2^-) y amonio (NH_4^+), pueden estar relacionados con el aporte de aguas residuales domésticas y, en menor medida, de descargas industriales sin tratamiento. Los metales analizados se encontraron por debajo de los niveles guía establecidos por la normativa nacional (Decreto 831/93).

Se desprende entonces del estudio de base para el diagnóstico de la laguna Las Mulitas del año 2013 (Porta, Jelinsky et al), que el cuerpo de agua presenta un estado natural eutrófico y con alta productividad biológica como consecuencia de recibir drenajes de suelos ricos en nutrientes. La intensidad de uso de la tierra en la cuenca de drenaje de la laguna se ve reflejada en las características del ecosistema lacunar: significativos niveles de nutrientes, importante desarrollo de macrófitas, baja diversidad.

Desde el año 2017 la Municipalidad de 25 de Mayo, desarrolla diversas actividades enmarcadas en el *Plan Integral de Recuperación y Manejo de la Laguna Las Mulitas*, entre las cuales se encuentra la excavación y remoción de unos 45.000m³ de sedimentos, interviniendo sobre una superficie de aproximada de 100.000 m² de la laguna, que se realizó entre los años 2018 y 2019 con la finalidad de recuperar la profundidad y mejorar su calidad.

5.3 Medio Biótico

Flora y Fauna

El partido de 25 de Mayo se encuentra ubicado en la ecoregión Pampa según la clasificación de las ecoregiones de la Argentina (Brown *et al.*, 2006). Esta ecoregión constituye en la Argentina, el más importante ecosistema de praderas (Acerbi *et al.*, 2005), presentando una gran abundancia de plantas vasculares, mamíferos y aves y riqueza de especies de gramíneas (Bilenca *et al.*, 2004). La vegetación nativa predominante es el pastizal y las praderas originalmente dominadas por gramíneas, entre las que predominaron los géneros *Stipa sp.*, *Poa sp.*, *Piptochaetium sp.* y *Aristida sp.* (Acerbi *et al.*, 2005). Algunos pastos predominantes incluyen además de los anteriores, a los géneros *Andropogon sp.*, *Briza sp.*, *Erianthus sp.*, *Paspalu sp.*, *Axonpus sp.* y *Panicum sp.* y especies nativas como los bosques de tala (*Celtis ehrenbergiana*) y de espinillo (*Acacia caven*), algarrobo blanco (*Prosopis alba*), amarilis de campo (*Rhodophiala bífida*), anacahuita (*Blepharocalyx salicifolius*), brotal (*Anredera cordifolia*), carqueja (*Baccharis trimera*), chilca (*Baccharis salicifolia*), clavel del aire (*Tillandsia aeranthos*), espinillo (*Vachellia caven*), gramillón (*Stenotaphrum secundatum*), margarita de pastizal (*Senecio grisebachii*), pasionaria (*Passiflora coerulea*), ombú (*Phytolacca dioica*), pasto silvestre (*Bothriochloa laguroides*), ceibo (*Erythrina crista-galli*). Sin embargo en la cuenca del río salado, tanto la agricultura como la ganadería han alterado el paisaje, quedando sólo vestigios de los pastizales naturales en los límites de los sistemas explotados por el hombre.

Una de las características de la región pampeana es la alternancia entre períodos de sequía o déficit de agua y períodos de exceso de agua o inundación, lo que combinado con su geomorfología permite que en las zonas más deprimidas de la planicie se desarrolle un importante sistema de humedales y lagunas. En humedales se pueden localizar distintas comunidades de juncos (*Scirpus californicus*), sagitarias (*Sagitaria montevidensis*), totora (*Typha latifolia*), vara de oro (*Solidago chilensis*). Otra comunidad presente son las arboledas, producto de la forestación, en su mayor parte compuestas por especies exóticas, como el fresno americano (*Fraxinus sp.*), el álamo (*Populus spp.*), el eucaliptus (*Eucalyptus sp.*), la casuarina (*Casuarina sp.*), el tulipanero (*Liriodendron tulipyfera*), la morera de papel (*Broussone-tia papyrifer*), los bosquecillos de ligustro (*Ligustrum*)

lucidum), el arce (*Acer negundo*) (Alsina et al, 2002). Según la clasificación adoptada por el Organismo para el Desarrollo Sostenible (OPDS) de la Provincia de Buenos Aires, que define 16 sistemas de paisajes de humedales para la provincia de Buenos Aires (OPDS, 2019), la ciudad de 25 de Mayo se encuentra en la Región Humedales de la Pampa, Subregión Lagunas de la Pampa Húmeda, Sistema de Paisajes del Complejo Salado-Vallimanca 8aII (Figura 20). Sus rasgos principales son: a) la morfología fluvial de génesis actual de escasa pendiente combinada con la presencia de gran cantidad de lagunas y cubetas de deflación de origen eólico con remodelado fluvial actual, b) régimen pluvial de clima húmedo afectado por pulsos estacionales e interanuales, c) formación de bañados permanentes y semipermanentes de gran extensión, d) alta variabilidad entre períodos húmedo-seco, gran presencia de suelos con limitantes de drenaje. Los Tipos de humedales presentes son las planicies de inundación, bañados y lagunas y cubetas de deflación.

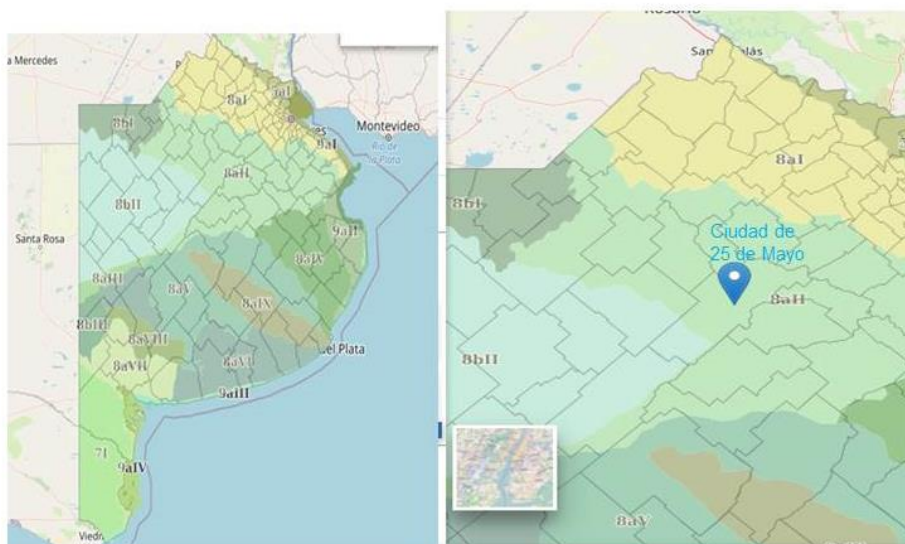
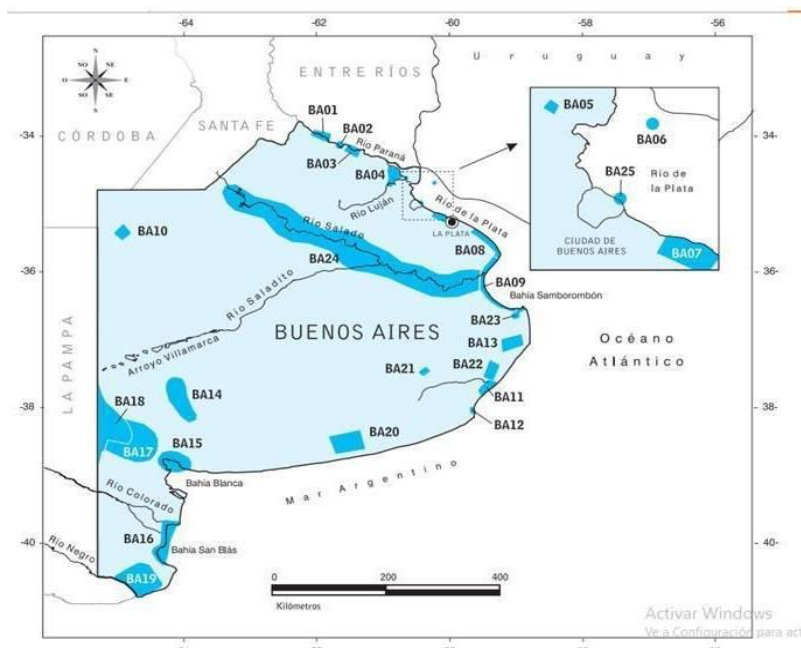


Figura 20. Sistema de Paisajes de Humedales, emplazamiento del proyecto.
Fuente: Sistema de Análisis Territorial Ambiental (SATA)-OPDS.

La fauna pampeana, especialmente los mamíferos y reptiles terrestres, ha sido muy afectada debido al uso del suelo para actividades agropecuarias y al proceso de densificación poblacional del territorio, incluyendo construcción de infraestructura, centros urbanos, etc.

La sustitución de los ecosistemas y pastizales naturales por agroecosistemas; sumados a la acción de la caza indiscriminada, han llevado a una disminución notable de la diversidad de los mamíferos tanto en la Cuenca del Río Salado, como en la provincia de Buenos Aires en general (PMI, 1999).

La fauna nativa de la ecorregión incluía abundantes especies de mamíferos y aves, entre las que se destacan el venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), el ñandú (*Rhea americana*), las perdices (*Rynchotus rufescens*, *Nothura sp.*, *Eudromia elegans*), el puma (*Puma concolor*), gato montés (*Oncifelis geoffroyi*), zorro gris (*Pseudalopex griseus*) y unas trescientas especies de aves (Brown y Pacheco, 2006). La fauna pampeana, principalmente los mamíferos, presentaron notables disminuciones en sus poblaciones debido a la pérdida de hábitat y caza furtiva. Dentro de la Ecorregion Pampa, la avifauna de la Provincia de Buenos Aires, es quizás una de las más conocidas del país, contando con numerosos antecedentes bibliográficos y abundante material de colección. El número de aves registradas en Buenos Aires alcanza casi las 410 especies, contando un listado sistemático y un mapeado actualizado. Se registraron 22 especies globalmente amenazadas, distribuidas en 25 Areas de Importancia para la conservación de Aves (AICAS), las que prácticamente cubren el mosaico ambiental presente en la provincia y algunas de ellas son de importancia para la conservación de varias de estas especies amenazadas (Di Giacomo et. al., 2007). Las aves, constituyen uno de los grupos más representados en la cuenca del río salado, particularmente vinculados a los sectores menos intervenidos, que muestran una importante abundancia y diversidad específica, particularmente vinculadas a ambientes lóticos (lagunas). Cabe destacar, que la cuenca del río salado corresponde a una de las AICAS, como puede observarse en la Figura 21.



CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
BA01	Sur de Ramallo	BA14	Sierras Australes de Buenos Aires
BA02	Vuelta de Obligado	BA15	RUM* de Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde
BA03	Barrancas de Baradero	BA16	RUM* de San Blas y Refugio de Vida Silvestre Complementario
BA04	RN* Otamendi, Reserva Provincial Río Luján y alrededores	BA17	Villa Iris, Chasicó, Napostá
BA05	El Talar de Belén	BA18	Caldenal del Sudoeste de Buenos Aires
BA06	Reserva Natural de Uso Múltiple Isla Martín García	BA19	Estepas Arbustivas del Sur de Buenos Aires
BA07	Reserva Natural Punta Lara	BA20	Arroyo Cristiano Muerto
BA08	Parque Costero del Sur	BA21	Estancia San Ignacio
BA09	Bahía de Samborombón y Punta Rasa	BA22	Estancia Medaland
BA10	Laguna de Pradere	BA23	Reserva Campos del Tuyú, Estancia El Palenque y Los Ingleses
BA11	Reserva de Biosfera Albufera de Mar Chiquita	BA24	Cuenca del Río Salado
BA12	Playa Punta Mogotes y Puerto de Mar del Plata	BA25	Reserva Ecológica Costanera Sur
BA13	Reserva Provincial Laguna Salada Grande		

RN* : Reserva Natural
RUM*: Reserva de Uso Múltiple

Figura 21. AICAS Provincia de Buenos Aires. Fuente: Giacomo et al. 2007.

En la laguna Las Mulitas puede encontrarse vegetación acuática sumergida como *Ceratophyllum demersum* y *Myriophyllum elatinoides*, en tanto que el junco *Schoenoplectus californicus* representa a las macrófitas emergentes. En el sitio del reservorio y EB, puede observarse una matriz de pastos cortos y vegetación herbácea cespitosa (pajonal o cañaveral) en los suelos húmedos asociados al reservorio existente en el predio (Figura 22).



Vista general del sitio del proyecto



Vista vegetación cespitosa. Vista hacia la laguna Las Mulitas.

Figura 22. Vegetación en el sitio del proyecto.

La fauna de la laguna Mulitas incluye invertebrados, peces, aves, anfibios, reptiles (tortugas de agua y lagarto overo) y mamíferos. Dentro del zooplancton, en un estudio realizado en 2003 por el Ministerio de Asuntos Agrarios, se identificaron distintos grupos, siendo los de mayor abundancia absoluta y relativa, los cladóceros y copépodos, respecto de otras lagunas pampeanas estudiadas (Fig 23)

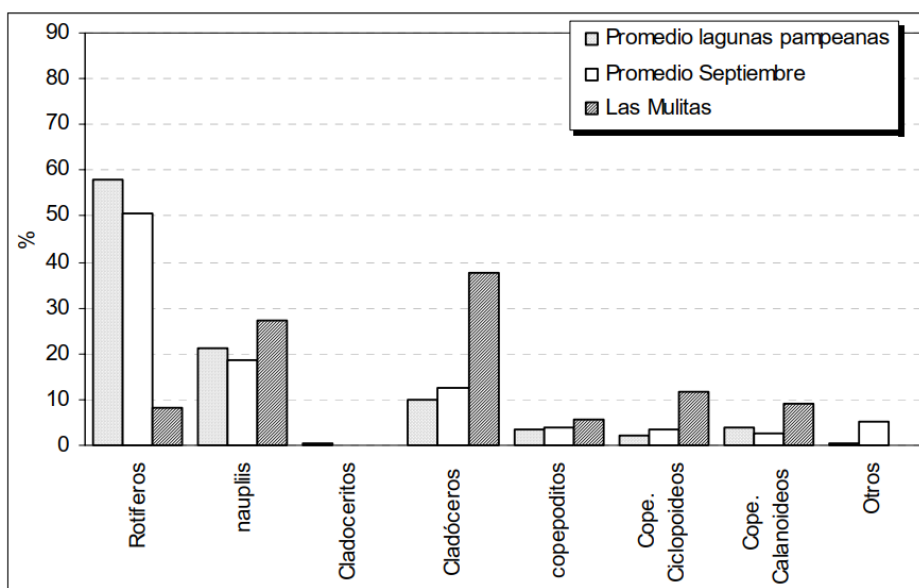


Figura 23. Abundancia relativa de principales grupos zooplanctónicos en la laguna Las Mulitas. Fuente: Ministerio de Asuntos Agrarios Dirección de Desarrollo Pesquero, 2003.

En cuanto a los peces, en el mismo estudio se encontraron ocho especies. El sabalito, el dientudo, la tararira y el bagre sapo, fueron las especies dominantes. El pejerrey, en cuanto al número y biomasa, dentro de las capturas, fue muy bajo (Figura 24).

Especies	Trampa				Enmalle			
	N	%	peso	%	N	%	peso	%
<i>Cyphocharax voga</i> (Sabalito)	36	48,0	2840	18,2	26	26,5	2964	13,1
<i>Oligosarcus jenynsii</i> (Dientudo)	5	6,7	33	0,2	40	40,8	1365	6,0
<i>Hoplias malabaricus</i> (Tararira)	25	33,3	11969	76,5	11	11,2	4794	21,2
<i>Rhamdia quelen</i> (Bagre sapo)	1	1,3	708	4,5	16	16,3	13301	58,9
<i>Astyanax</i> sp. (Mojarra)	2	2,7	11	0,1	3	3,1	52	0,2
<i>Odontesthes bonariensis</i> (Pejerrey)	2	2,7	65	0,4	2	2,0	124	0,5
<i>Corydoras paleatus</i> (Tachuela)	3	4,0	8	0,1	0	0,0	0	0,0
<i>Cheirodon interruptus</i> (Mojarra)	1	1,3	2	0,0	0	0,0	0	0,0
Totales	75	100	15636	100	98	100	22600	100

Figura 24. Fuente: Ministerio de Asuntos Agrarios, Dirección de Desarrollo Pesquero, Provincia de Buenos Aires, 2003.

Las aves constituyen uno de los recursos estéticos más atractivos de la laguna. Entre las aves palustres se pueden encontrar garzas, cuervillos, cigüeñas, flamencos y espátula rosada, que vadean en las orillas. Entre las acuáticas se encuentra una gran cantidad de patos, gaviotas y cisnes. Las poblaciones de aves varían de acuerdo a las estaciones del año y a las condiciones hídricas de la laguna: Cuando el nivel del agua es alto, abundan las aves nadadoras y buceadoras; mientras que cuando la cota es baja, quedan expuestas las orillas barrosas que benefician a las aves palustres. Las siguientes especies de aves observadas en la laguna Mulitas: *Podiceps rolland* (macá común), *Podiceps occipitalis* (macá plateado), *Podilymbus podiceps* (macá picogrueso), *Phalacrocorax brasilianus* (biguá), *Ardea cocoi* (garza mora), *Syrigma sibilatrix* (chiflón), *Egretta alba* (garza blanca), *Egretta thula* (garcita blanca), *Bubulcus ibis* (garcita bueyera), *Ixobrychus involucris* (mirasol común), *Butorides striatus* (garcita azulada), *Ciconia maguari* (cigüeña americana), *Plegadis chihi* (cuervillo de cañada), *Platalea ajaja* (espátula rosada), *Phoenicopterus chilensis* (flamenco austral), *Chauna torquata* (chajá), *Dendrocygna bicolor* (sirirí colorado), *Dendrocygna viduata* (sirirí pampa), *Coscoroba coscoroba* (coscoroba), *Cygnus melacoryphus* (cisne cuello negro), *Anas sibilatrix* (pato overo), *Anas georgicas* (pato maicero), *Anas cyanoptera* (pato colorado), *Anas bahamensis* (pato gargantilla), *Rostrhamus sociabilis* (caracolero), *Fulica leucoptera* (gallareta chica), *Himantopus melanurus* (tero real),

Larus dominicanus (gaviota cocinera), *Larus macullipennis* (gaviota capucho café), *Phleocryptes melanops* (junquero), *Hymenops perspillata* (pico de plata), *Tachurus rubigastrea* (siete colores de laguna) y *Ambyramphus holocericeus* (federal).

La Laguna Mulitas debe su nombre la mulita pampeana (*Dasypus hybridus*), mamífero placentario, debido a la cantidad de ejemplares que se encontraban en las inmediaciones de la laguna. De acuerdo al Sistema de Información de Biodiversidad de la Administración de Parques Nacionales, en la Argentina *D. hybridus* está categorizada como Casi Amenazada, ya que se estima que han experimentado una disminución del orden del 20-25% en los últimos 10 años debido a la pérdida de hábitat y la caza severa en todo su rango de distribución. La especie tenía una distribución conocida más extendida y más frecuente a nivel local (hace más de 30 años). Su sensibilidad a la pérdida de hábitat por urbanización y expansión agrícola ha significado que las poblaciones están disminuyendo o desapareciendo en la mayor parte de su anterior área de distribución. Sigue siendo una especie común en algunos lugares como por ejemplo, la provincia de Buenos Aires.

Áreas Naturales Protegidas y Espacios Verdes

La ecorregión Pampa es una de las ecoregiones con menor superficie protegida. Del total de la superficie de la ecorregión, el 21% queda como remanente natural o semi-natural y el 2,7% se encuentra protegido (Nani et al., 2020). La provincia de Buenos Aires cuenta con dos áreas declaradas Parques Nacionales dependientes de la Administración de Parques Nacionales: Parque Nacional Ciervo de los Pantanos y Parque Nacional Campos del Tuyú. Además, cuenta con 27 Reservas Naturales, 8 Monumentos Naturales y 5 Refugios de Vida Silvestre (Figura N° 45). En el Partido de 25 de Mayo no se encuentran Áreas Naturales Protegidas (Figura 25).

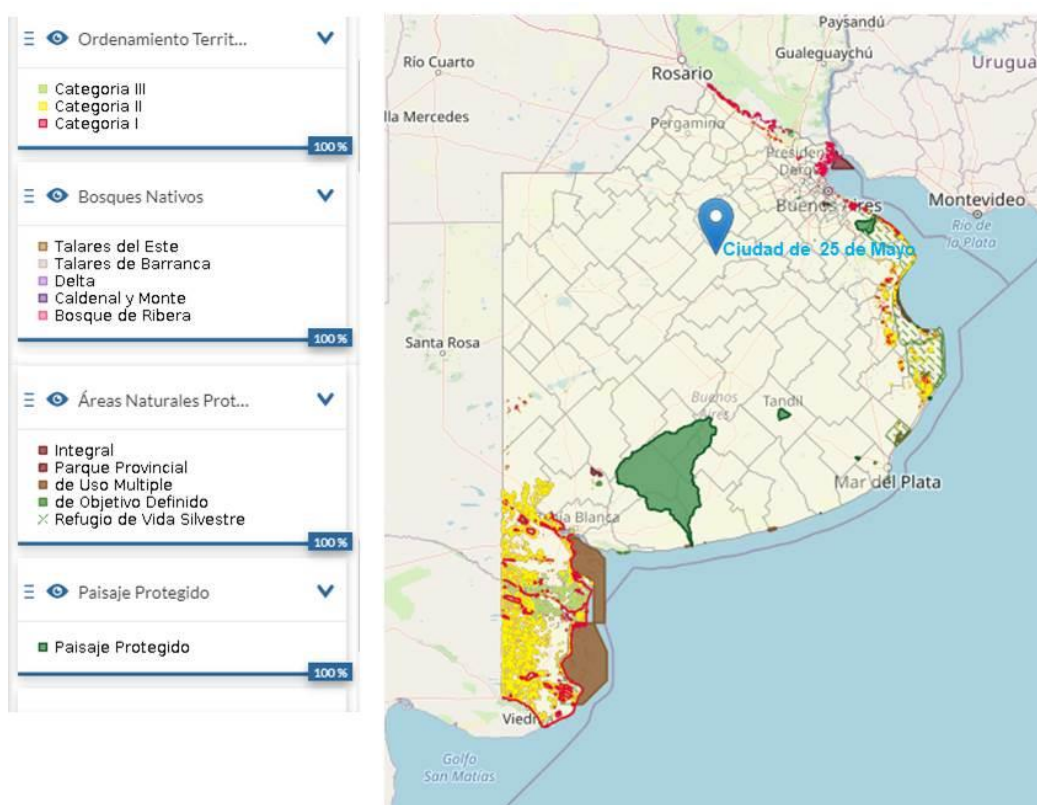


Figura 25. Áreas protegidas y Bosques Nativos de la provincia de Buenos Aires.
Fuente: Sistema de Análisis Territorial Ambiental (SATA)-OPDS.

En la localidad de 25 de Mayo, dentro de los espacios verdes se encuentran plazas y el Parque Laguna Las Mulitas (Figuras 26 y 27) en el perillago de la laguna, que posee infraestructura para la realización de actividades al aire libre. El Parque Laguna Mulitas inaugurado el 31 de enero de 1934, es uno de los principales lugares que identifican a la ciudad. Es el único espacio verde público de uso recreativo periódico para los habitantes de la ciudad de 25 de Mayo. Está ubicado a pocas cuadras del centro geográfico y cívico-comercial y en él se lleva a cabo una variedad de actividades recreativas, culturales y deportivas que convocan a toda la comunidad, ocurriendo la mayor afluencia los fines de semana, días feriados y vacaciones. Además de los pobladores locales, recibe visitantes durante todo el año, provenientes de otras ciudades para participar de los eventos artísticos y deportivos o para disfrutar del espejo de agua. El parque contaba hasta el año 2018 con una superficie total aproximada de 18 ha y durante el año 2019 se anexó otro terreno municipal lindero al Parque original, de aprox. 1,8 ha.



Figura 26. Espacios verdes y barrios en la ciudad de 25 de Mayo. Fuente: Municipalidad de 25 de Mayo.



Figura 26. Fotografía Plaza en Barrio Sandalio.

5.4. Medio Antrópico

25 de Mayo es uno de los partidos de la Provincia de Buenos Aires ubicado en el centro-norte de la misma, sobre la Ruta Provincial N° 46 a 252 km. de la Ciudad de La Plata y a 232 km. de la Ciudad de Buenos Aires (Figura 27)

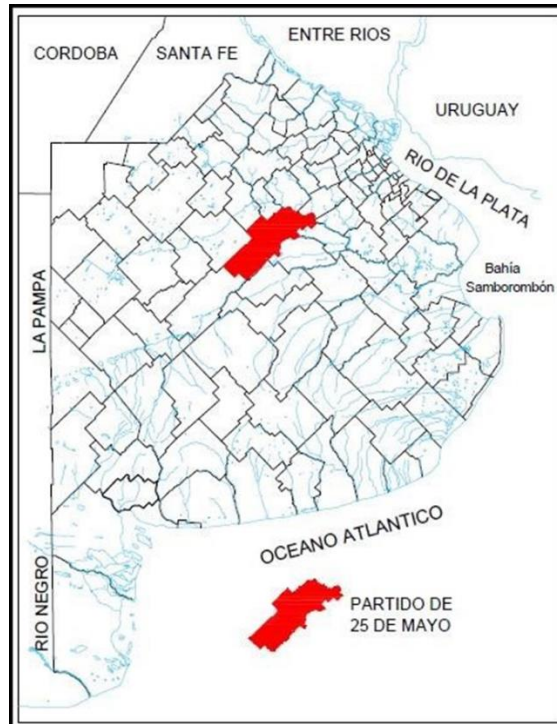


Figura 27. Ubicación del partido de 25 de Mayo en la Provincia de Buenos Aires.

Limita al norte, con los partidos de Navarro, Chivilcoy, Alberti y Bragado; al este y nordeste con los de Lobos, Roque Pérez y Saladillo; al sur con los de General Alvear y Bolívar; y al oeste con el partido de Nueve de Julio. Dicho partido está dividido en 10 localidades satélites: 25 de Mayo, Norberto de la Riestra, Pedernales, Ernestina, Lucas Monteverde, Valdés, A. Mosconi, San Enrique, Gdor. Ugarte y Del Valle (Figura 28).

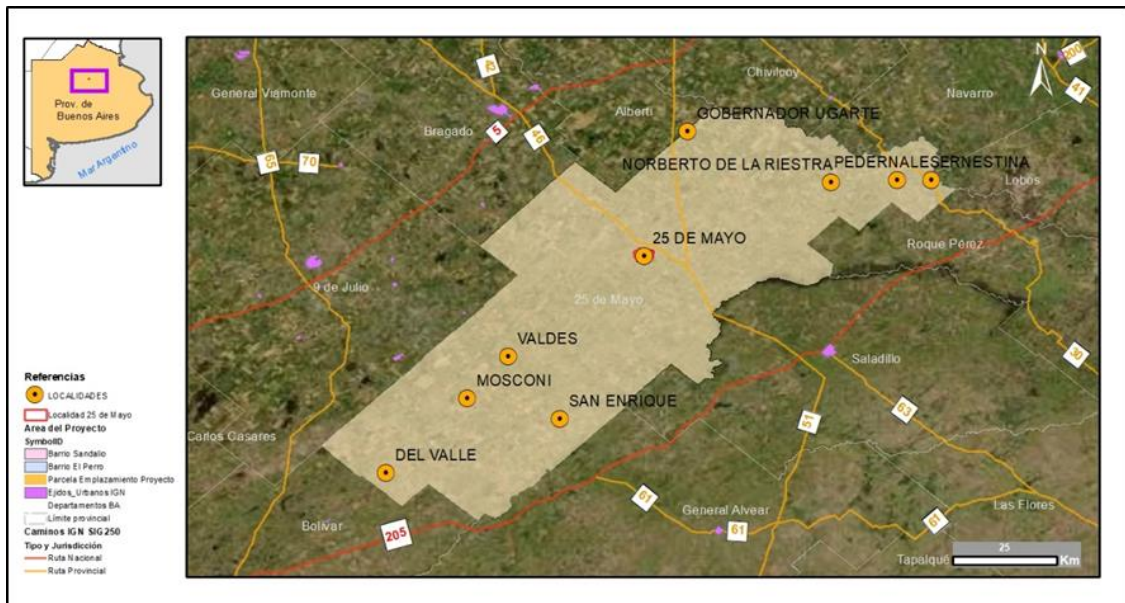


Figura 28. Partido de 25 de Mayo, localidades y vías de acceso. Fuente: DPH en base a datos SIG IGN.

El nombre de la ciudad y del partido corresponden a un homenaje rendido a la constitución del Primer Gobierno Patrio. Este espacio del territorio bonaerense tiene su origen en lo que fuera el Fortín Mulitas durante la gobernación de Juan Manuel de Rosas. Ante el permanente ataque de los malones en los primeros días de noviembre de 1836, el teniente coronel Juan Isidro Quesada y su escuadrón acamparon en la zona estableciendo “El Cantón de las Mulitas”, bastión inicial de la actual ciudad 25 de Mayo. El nombre con que se lo bautizó respondía a la cantidad de mulitas que habitaban en ese lugar.

En 1847, el fortín sería trasladado a la parcela que actualmente ocupa la Iglesia principal de la Ciudad, en tanto el terrero de lo que es hoy Plaza Mitre sería convertido en un campo de instrucción y maniobra de tropas.

Por autorización del gobierno, el jefe de las fuerzas distribuye las tierras en pequeños solares para soldados y particulares que las habían solicitado, con el objeto de que se formase un pueblo al amparo de los soldados, y para que estos pudieran traer a sus familias al nuevo acontecimiento.

El proyecto se ubica en el Barrio Sandalio, al sudeste del casco urbano de la ciudad de 25 de Mayo.

Población y Demografía

Según el último censo nacional de población, hogares y viviendas correspondientes al año 2010, la cantidad de habitantes del municipio ha aumentado con respecto al censo nacional del año 2001 en un 2,77%. Según una encuesta realizada por el Municipio en el 2019, el barrio el Sandalio cuenta con una cantidad de 410 habitantes.

El partido cuenta con una población total de 35.842 habitantes, distribuidos en un 51,62 % que se identifican como mujeres y un 48,38 % que se identifican como varones. El índice de masculinidad urbana es de 93,7%. Es decir, que en la ciudad hay 93,7 hombres por cada 100 mujeres (Tabla 5).

POBLACION	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
CENSO 2001	34.877	16.997	17.880
CENSO 2010	35.842	17.340	18.502
VARIACION INTERCENSAL	2,77%	2,02%	3,48%

Tabla 5: Población por sexo en el partido de 25 de Mayo. Fuente. INDEC

El partido presenta una superficie total de 4.769,16 Km², por lo que la densidad habitante/Km² asciende a unos 7,5.

	POBLACIÓN	SUPERFICIE (KM2)	DENSIDAD (HAB/KM2)
25 de Mayo	35.842	4.769,16	7,50

Tabla 6: Población total, superficie y densidad. Partido de 25 de Mayo. Fuente: INDEC

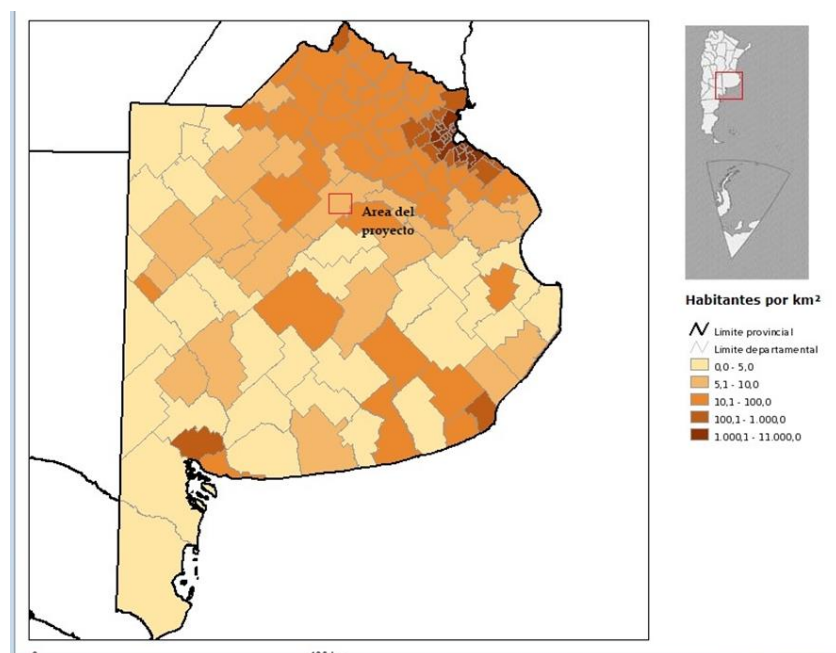


Figura 29. Densidad habitante/Km² por partido. Fuente: INDEC.

Con respecto a las localidades del Departamento de 25 de Mayo, la población urbana se desarrolla en la ciudad cabecera del partido homónimo y el resto de la población se distribuye en localidades rurales. Gran parte del crecimiento demográfico corresponde a la ciudad de 25 de Mayo que agrupaba a 23.408 personas en el año 2010 y que representa al 65,3% de la población total del partido. Entre las localidades rurales del partido, Norberto de La Riestra es la que muestra un mayor crecimiento con 4.524 habitantes para el año 2010 que representan el 12,62% de la población total del partido.

LOCALIDAD	ÁMBITO	DEPARTAMENTO	POBLACIÓN		
			1991	2001	2010
25 de Mayo	Urbano	25 de Mayo	20.556	22.581	23.408
Del Valle	Rural	25 de Mayo	896	836	899
Ernestina	Rural	25 de Mayo	256	222	145
Gobernador Ugarte	Rural	25 de Mayo	592	561	547
Lucas Monteverde	Rural	25 de Mayo	49	30	63
Norberto de la Riestra	Rural	25 de Mayo	3.460	4.020	4.524

Pedernales	Rural	25 de Mayo	1.258	1.369	1.432
San Enrique	Rural	25 de Mayo	171	331	279
Valdés	Rural	25 de Mayo	414	519	579
Agustín Mosconi	Rural	25 de Mayo	264	310	280

Tabla 7. Crecimiento absoluto de la población del partido de 25 de Mayo. por localidades. Censos 1991, 2001 y 2010. Fuente: INDEC.

En la siguiente tabla se observa la población del partido de 25 de Mayo distribuida por edades, donde la mayor parte de la población (60,10%) se presenta en el rango de edad correspondiente a 15-65 años

POBLACION	TOTAL	0 A 14 AÑOS	15 A 64 AÑOS	65 AÑOS O MAS
CENSO 2001	34.877	8.675	20.728	5.474
CENSO 2010	35.842	8.433	21.723	5.686
VARIACION INTERCENSAL	2,77%	-2,79%	4,80%	3,87%

Tabla 8. Población por edades. Partido de 25 de Mayo. Fuente: INDEC

Ordenamiento territorial y usos del suelo

La localidad de 25 de Mayo incluye áreas urbanas (espacios destinados a asentamientos humanos y de actividades intensivas, vinculadas con la residencia y actividades terciarias), complementaria (relacionados con la necesaria aplicación urbana, la localización de actividades agropecuarias intensivas, de esparcimiento y servicios al área urbana y rural) y área rural destinada a la producción agropecuaria extensiva (Figuras 30 y 31). El proyecto se ubica en el área definida como C2/E (área complementaria de esparcimiento) del Plan de Ordenamiento Territorial del Partido de 25 de Mayo.



Figura 30. Zonificación localidad de 25 de Mayo (Ley 8912/77). Fuente: urBASig - Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial. Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos.

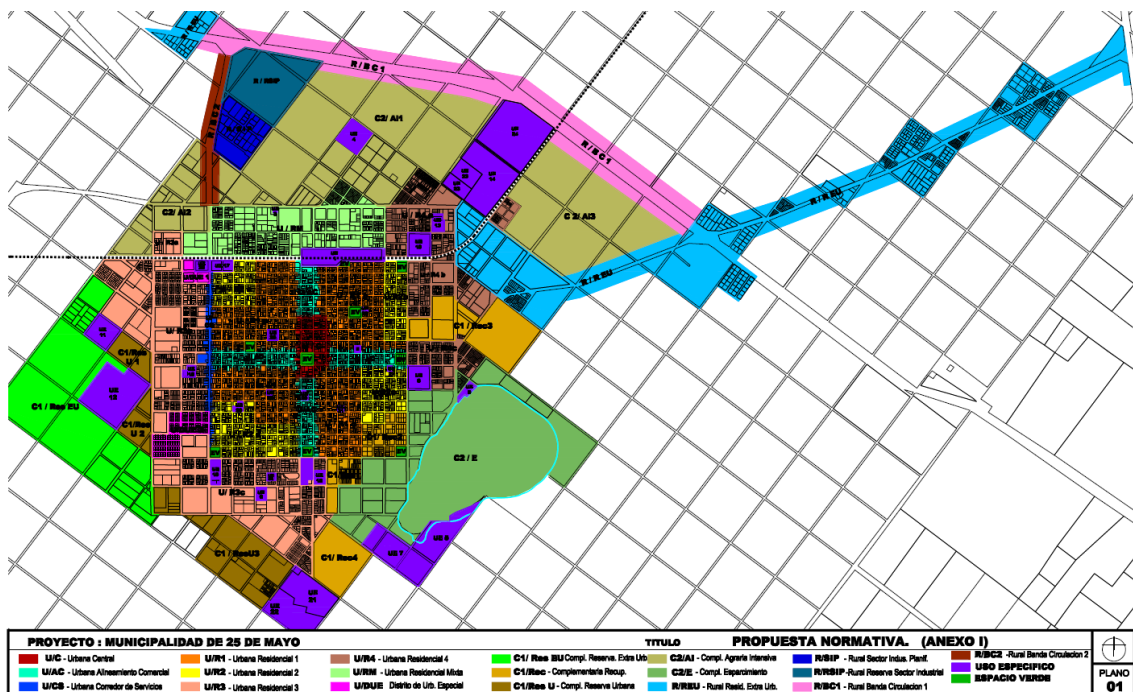


Figura 31. Detalle de Zonificación del ejido urbano de la localidad de 25 de Mayo.
Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Partido de 25 de Mayo.

Los primeros asentamientos en el barrio Sandalio, datan aproximadamente de la década del '40. El barrio fue consolidándose a medida que transcurrieron los años. Estas tierras aledañas al espejo de agua que forma parte del "Parque Laguna Mulitas" se caracterizaron por ser sumamente bajas.

El barrio está inserto en el ejido urbano en el área C1/rec2 (zona de recuperación para lograr el saneamiento hidráulico y ambiental para su uso urbano), respetando su conformación y trama, en el cuadrante sudeste. Al mismo se tiene acceso mediante dos vías de acceso principal: la Av. 1 y la Av. 19. La Av. 1 vincula directamente al barrio con el principal centro de salud de la ciudad, el Hospital Saturnino E. Unzue.

La situación habitacional es compleja, en muchos casos con prominente precariedad, que puede ser visibilizada en distintas situaciones de vulnerabilidad. Es evidente la existencia de un déficit habitacional entendiéndose el mismo como la multiplicidad de carencias asociadas a aspectos necesarios para una adecuada calidad de vida. No existen calles pavimentadas en esta zona. El barrio no cuenta con veredas consolidadas, ni cordón cuneta a lo largo de toda su extensión (Figura 32). Actualmente los desagües pluviales del sector son a cielo abierto (zanjas o canales) agudizando los inconvenientes ambientales, siendo esto una situación compleja sumado a la dificultad en épocas de lluvias intensas, donde se tiene que evitar la inundación del barrio a fuerza de bombeo del reservorio existente efectuado de manera manual por el Municipio (Figuras 33 y 34). En este sector confluyen los desagües pluviales y escurrimiento de aguas superficiales de gran parte de la ciudad.



Figura 32. Fotografías representativas Barrio Sandalio



Figura 33. Fotografía del canal que llega al sitio del reservorio (cruza la calle 1 entubado).



Figura 34. Vista calle costanera, Laguna Las Mulitas (a la derecha) y sitio del proyecto (a la izquierda). Se observa equipo de bombeo municipal para el desague del predio del proyecto, a la laguna.

Infraestructura de Servicios

En el partido de 25 de Mayo, la totalidad de viviendas según el Censo Nacional del 2010 ascendía a 12.029 viviendas, mientras que la cantidad de hogares en el partido ascendía a 12.416, es decir que había en el 2010 unos 1,03 hogares por cada vivienda.

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD
CASA	11.325
RANCHO	150
CASILLA	48
DEPARTAMENTO	452
PIEZA EN INQUILINATO	17
PIEZA EN HOTEL O PENSION	2
NO CONSTRUIDO PARA HABITACION	18
VIVIENDA MOVIL	17
TOTAL	12.029

Tabla 9 : Cantidad y tipos de viviendas en el Partido de 25 de Mayo. Fuente: INDEC

Sobre un total de 12.416 hogares, el 4,17% presenta al menos una necesidad básica insatisfecha.

En cuanto al acceso al agua potable, el 83,80% posee acceso al agua de red, mientras que el 12,51% extrae agua mediante perforación con bomba a motor. A su vez, solo el 40,35% de las viviendas posee desagüe a la red pública, mientras que un 22,35% desagota sus desechos a una cámara séptica o pozo ciego.

La cobertura del servicio de agua potable para el barrio el Sandalio es del 100%, en tanto que la red cloacal se encuentra abasteciendo aproximadamente al 50 % del barrio. Uno de los mayores inconvenientes en esta zona son los desbordes de pozos ciegos debido a la acotada distancia en la que se encuentra la napa de la superficie, situación que conlleva a que los mismos no logren tener la profundidad adecuada.

ACCESO AL AGUA POTABLE	HOGARES	%
RED PUBLICA	10.405	83,80%
PERFORACION CON BOMBA A MOTOR	1.553	12,51%
PERFORACION CON BOMBA MANUAL	290	2,34%
POZO	159	1,28%
TRANSPORTE POR CISTERNA	8	0,06%
LLUVIA DE RIO, CANAL, ARROYO O ACEQUIA	1	0,01%
TOTAL	12.416	100,00%

Tabla 10 .Hogares según su acceso al agua potable en el Partido de 25 de Mayo.
Fuente: INDEC

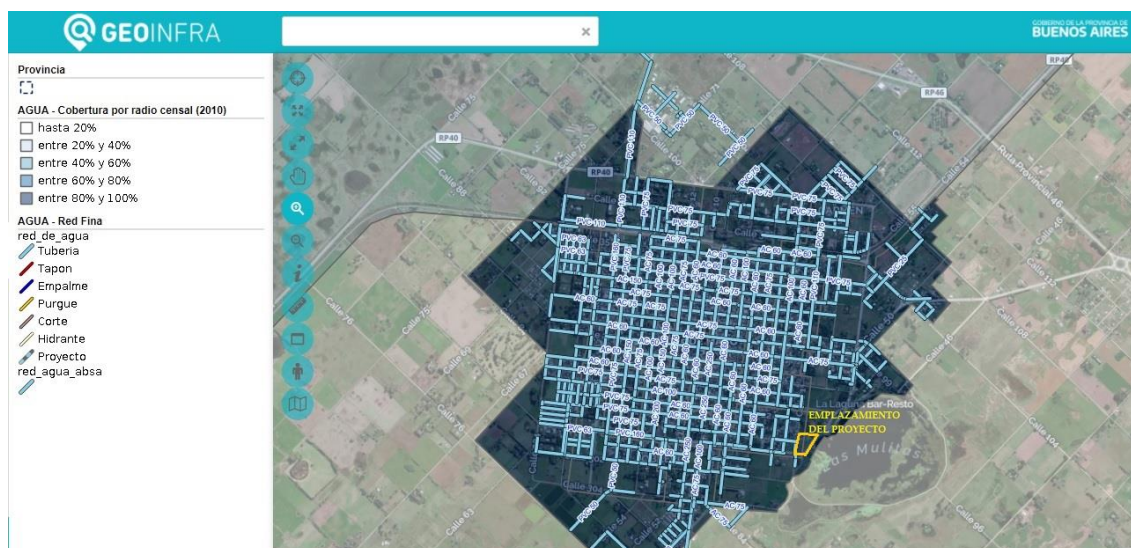


Figura 35: Cobertura de red de agua en la localidad de 25 de Mayo. Fuente: Fuente GEOINFRA

DESAGÜE DEL INODORO	HOGARES	%
A RED PUBLICA (CLOACA)	4.956	40,35%
A CAMARA SEPTICA Y POZO CIEGO	2.746	22,35%
SOLO A POZO CIEGO	4.523	36,82%
DIRECTAMENTE AL TERRENO	59	0,48%
TOTAL	12.284	100,00%

Tabla 11. Hogares según su tipo de desagüe cloacal en el Partido de 25 de Mayo. Fuente: INDEC

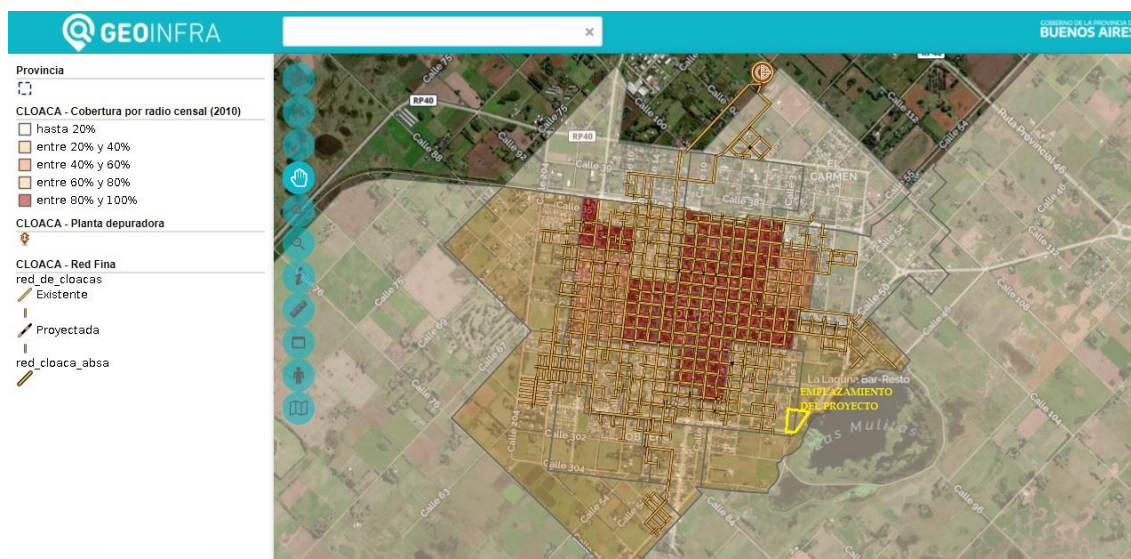


Figura 36: Cobertura de red de cloacal en la localidad de 25 de Mayo Fuente GEOINFRA

Por otro lado, en lo que respecta al acceso de gas natural, 44,24% de las viviendas lo poseen, mientras que un 43,54% utiliza el gas envasado en garrafa para poder cocinar.

COMBUSTIBLE PARA COCINAR	HOGARES	%
GAS DE RED	5.493	44,24%
GAS A GRANEL (zeppelin)	448	3,61%
GAS A TUBO	960	7,73%
GAS A GARRAFA	5.406	43,54%
ELECTRICIDAD	3	0,02%
LEÑA O CARBON	98	0,79%
OTRO	8	0,06%
TOTAL	12.416	100,00%

Tabla 12. Hogares según el tipo de combustible para cocinar en el Partido de 25 de Mayo. Fuente: INDEC

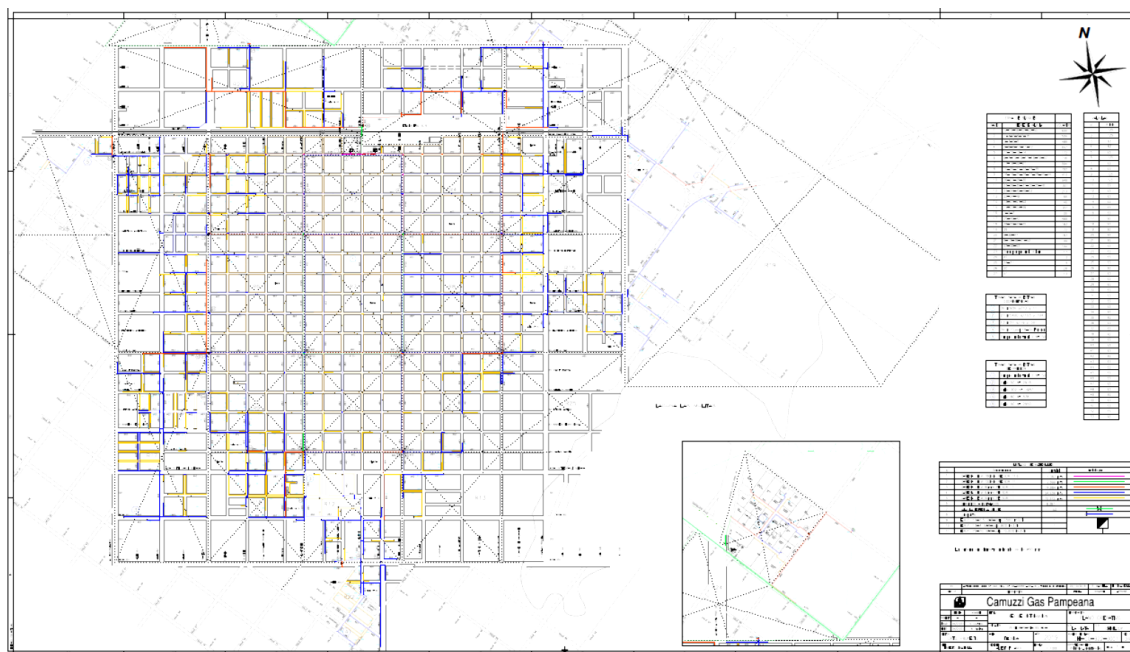


Figura 37. Red de gas en la localidad de 25 de Mayo. Fuente: Municipalidad de 25 de Mayo.

El barrio Sandalio no cuenta con acceso a la red de gas natural servicio prestado por la empresa CAMUZZI GAS PAMPEANA. En la mayoría de los hogares para la calefacción y en la cocina se utiliza gas envasado, habiendo casos en los que utilizan también artefactos a leña.

Residuos sólidos Urbanos (RSU)

La recolección de RSU en la ciudad de 25 de mayo es brindada con vehículos municipales. La frecuencia de recolección está dividida en 3 recorridos principales que abarcan la recolección de toda la ciudad y de las afueras, y se realiza 3 veces por semana. El sitio de disposición final cuenta con una planta de separación de residuos y la metodología de disposición es basural a cielo abierto controlado (Figura 38). A partir de la formulación del Plan de Gestión Residuos Sólidos Urbanos y Saneamiento de Basurales del Partido de 25 de Mayo, el Municipio se encuentra en proceso de Cierre y Saneamiento del basural municipal, que incluye la conformación, compactación, sellado de los residuos expuestos y el rellenado con suelo .



Figura 38. Emplazamiento sitio disposición residuos municipal a sanear y planta de reciclaje.

Economía y Producción

En lo referente al empleo, en el Partido de 25 de Mayo el 58.73% de la población se encuentra ocupando algún puesto de trabajo mientras que el 2.42% y el 38.85% se encuentra desempleado o inactivo respectivamente. Asimismo, el 73.30% trabaja en el sector privado, mientras que el 46.60% restante se encuentra ocupando cargos en el ámbito nacional, provincial o municipal.

CONDICION ACTIVIDAD	CASOS	%
OCUPADO	16.234	58,73%
DESOCUPADO	668	2,42%
INACTIVO	10.738	38,85%
TOTAL	27.640	100,00%

Tabla 13. Composición de la población del partido de 25 de Mayo según condición de actividad (INDEC, Censo 2010)

SECTOR EN EL QUE TRABAJA	CASOS	%
Público nacional	383	3,55%
Público provincial	1.566	14,50%

Público municipal	934	8,65%
Privado	7.915	73,30%
TOTAL	10.798	100,00%

Tabla 14. Composición de la población en el partido de 25 de Mayo según sector en el que trabaja (INDEC, Censo 2010)

Según el Censo Nacional Económico correspondiente al período 2004/05, en cuanto al rubro, comercio y servicios, se cuantificaron un total de 1.905 locales - Producción de bienes y servicios.

Para el sector Industrial, la cantidad de Empresas del Sector Planificado Oficial en el año 2007, alcanzaba las 25.

El principal recurso con que cuenta el partido de 25 de Mayo es la tierra, siendo la calidad de los campos muy heterogénea, donde se encuentra extensiones abocadas a la ganadería, las restantes pequeñas parcelas son por excelencia de uso agrícola-ganadero.

En lo referente a la agricultura, para la campaña 2005/2006, las superficies sembradas y la producción para los cereales y oleaginosas más representativos, son los siguientes:

TRIGO: Superficie Sembrada: 17.800 ha.
Producción: 80.100 tn.

MAIZ: Superficie Sembrada: 11.600 ha.
Producción: 81.700 tn.

GIRASOL: Superficie Sembrada: 3.600 ha.
Producción: 9.504 tn.

SOJA: Superficie Sembrada: 47.000 ha.
Producción: 147.398 tn.

Para la campaña 2006/07, se han notificado incrementos en la superficie sembrada lo que revela un aumento en las toneladas producidas en el Partido. Para el caso del

Maíz, la superficie sembrada alcanzó las 18.000 has con una producción de 173.750 tn y un rendimiento de 9.900kg/ha. Se sembraron 5.200 has. más de Trigo, con una producción total de 103.500 tn y rindes que oscilaron los 4.500 kg/ha. Los rendimientos promedio de la Soja en el partido para esta campaña rozó los 3.300 kg/ha, con una producción cercana a los 180.000 ton en las 54.000 has sembradas. (CITAB Centro de Investigaciones Territoriales y Ambientales Bonaerenses).

Según el Censo Nacional Agropecuario realizado en el año 2008 en el partido de 25 de Mayo existían 602 explotaciones agropecuarias (EAP) con límites definidos que abarcaban aproximadamente 3.857,18 km², es decir alrededor del 80,88% de la superficie del partido.

Del total de dicha superficie, un 55,92% se destinaron a la implantación de cultivos, en su mayoría cultivos anuales y forrajeras perennes. El 44,08% restante fue destinada a otros usos, siendo la mayoría de la implantación de pastizales.

Superficie total de EAP (has)	Superficie implantada					
	Total (has)	Cultivos		Forrajeras		Bosques y/o montes
		Anuales	Perennes	Anuales	Perennes	
385.718,50	215.701,40	166.179,30	2,00	18.405,10	26.798,60	1.798,10

Tabla 15. Superficie total de las EAP en 25 de Mayo con límites definidos, por tipo de uso de la tierra

Superficie total de EAP (has)	Superficie destinada a otros usos						
	Total (has)	Pastizales	Bosques y/o montes naturales	Apta no utilizada	No apta o de desperdicio	Caminos, parques y viviendas	Sin discriminar uso
385.718,50	170.017,10	128.106,40	4.301,70	7.096,40	24.872,70	4.415,60	1.224,30

Tabla 16. Superficie total de las EAP en 25 de Mayo con límites definidos, por tipo de uso de la tierra

En cuanto a la siembra de cultivos, se observó que la mayoría de las implantaciones eran de oleaginosas, siguiéndole los cereales para granos.

Total de la superficie utilizada (has)	Superficie implantada por grupo de cultivos									
	Cereales para grano	Oleaginosas	Cultivos para semillas	Legumbres	Forrajeras		Hortalizas	Aromáticas, medicinales y condimentarias	Frutales	Bosques y montes implantados
					anuales	perennes				
247.286,60	63.455,20	115.295,30	19.566,00	100,00	18.623,10	26.798,60	2,00	-	2,00	1.798,10

Tabla 17. Superficie implantada de las EAP con límites definidos por grupo de cultivos,

Dentro del partido también se lleva a cabo la cría de ganado, siendo los más realizados la cría de ganado bovino.

	Bovinos	Ovinos	Porcinos	Equinos
EAP	474,00	69,00	73,00	357,00
Cabezas	273.284	4.605	6.404	4.103

Tabla 18. Cantidad de EAP en 25 de Mayo con ganado y número de cabezas, por especie

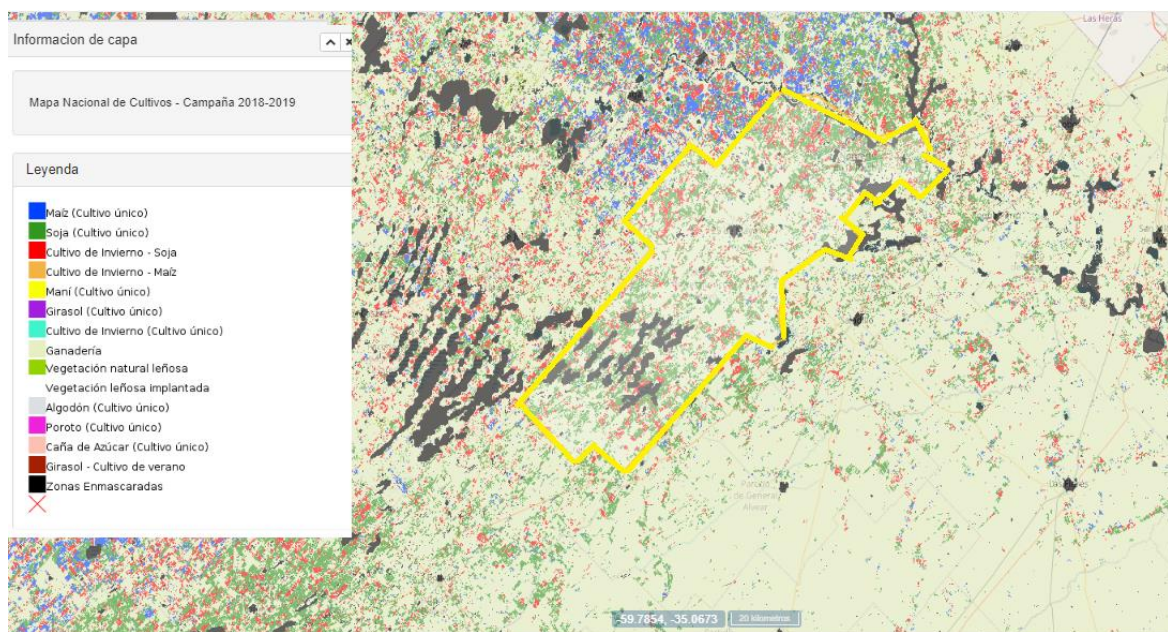


Figura 39 : Usos del suelo agropecuario. Fuente: GEOINTA. Mapa Nacional de Cultivos 2018/2019, INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria).

Otra actividad importante en la zona es la ganadera; el stock bovino para el año 2006 en el Partido de 25 de mayo, estaba compuesto por las siguientes categorías, con un total de 419.688 de cabezas.

PARTIDO	Vacas	Vaquillonas	Terneros	Terneras	Novillitos	Novillos	Toros
25 de Mayo	157.073	65.231	62.721	62.592	37.648	23.999	10.424

Tabla 19. Stock bovino. Fuente: CITAB Centro de Investigaciones Territoriales y Ambientales Bonaerenses.

Educación

En el partido de 25 de Mayo se pueden encontrar un total de 99 establecimientos educativos, de los cuales 86 pertenecen al ámbito público y 13 al ámbito privado.

Según el Censo Nacional del 2010, el 49,82% de la población había cursado o se encontraba en ese momento cursando el nivel primario, mientras que el 24,17% el secundario. Solamente un 2,03% de la población de 25 de Mayo nunca asistió a la escuela. Del total de la población del partido, el 93,88% sabe leer y escribir mientras que el 6,12% no sabe.

NIVEL EDUCATIVO QUE CURSA O CURSÓ	CASOS	%
INICIAL (JARDIN-PREESCOLAR)	1.648	4,92%
PRIMARIO	16.697	49,82%
EGB	1.332	3,97%
SECUNDARIO	8.100	24,17%
POLIMODAL	1.381	4,12%
SUPERIOR NO UNIVERSITARIO	2.511	7,49%
UNIVERSITARIO	1.548	4,62%
POST UNIVERSITARIO	62	0,18%
EDUCACION ESPECIAL	237	0,71%
TOTAL	33.516	100,00%

Tabla 20. Composición de la Población del Partido de 25 de Mayo según nivel de escolarización alcanzado (INDEC, Censo 2010).

Tipo de organización	Dependencia		Total
	Estatal	Privado	
Jardín de Infantes	19	4	23
Centros Educativos de Nivel Primario	44	5	49
Centros Educativos de Nivel Secundario	11	3	14
Centros de Alfabetización	0	0	0
Centros de Educación Física	1	0	1
Centros de Formación Profesional	1	0	1
Centros de Formación Laboral	0	0	0
Centros de Educación Complementaria	2	0	2
Centros de Educación para Adultos	1	0	1
Centros de Estimulación y Aprendizaje Temprano	1	0	1
Centro de Investigación Educativa	0	0	0
Escuela de Educación Especial	2	0	2
Escuela Secundaria Agropecuaria	1	1	2
Escuela Secundaria Técnica	1	0	1
Instituto Superior de Formación Docente	2	0	2
TOTAL	86	13	99

Tabla 21. Instituciones educativas en el partido 25 de Mayo (Dirección de Educación y Planeamiento Educativo. Elaboración DPH).

Dentro de la cuenca en donde se implementará el proyecto, podemos encontrar los siguientes establecimientos educativos.

ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS EN LA ZONA DEL PROYECTO
Centro de adultos N° 705
Escuela de Educación Primaria N° 1
Escuela de Educación Primaria N° 4
Centro de Formación Profesional N° 401
Centro Educativo Complementario N° 2
Jardín de Infantes Juan Francisco de Xavier
Colegio San Francisco de Xabier
Escuela de Educación Estética N° 1

Escuela de Educación Secundaria N° 8
Jardin Maternal "Chiquilandia"
Centro de Producción y Educación Artístico y Cultural N° 1

Tabla 22. Establecimientos educativos en la zona del proyecto.

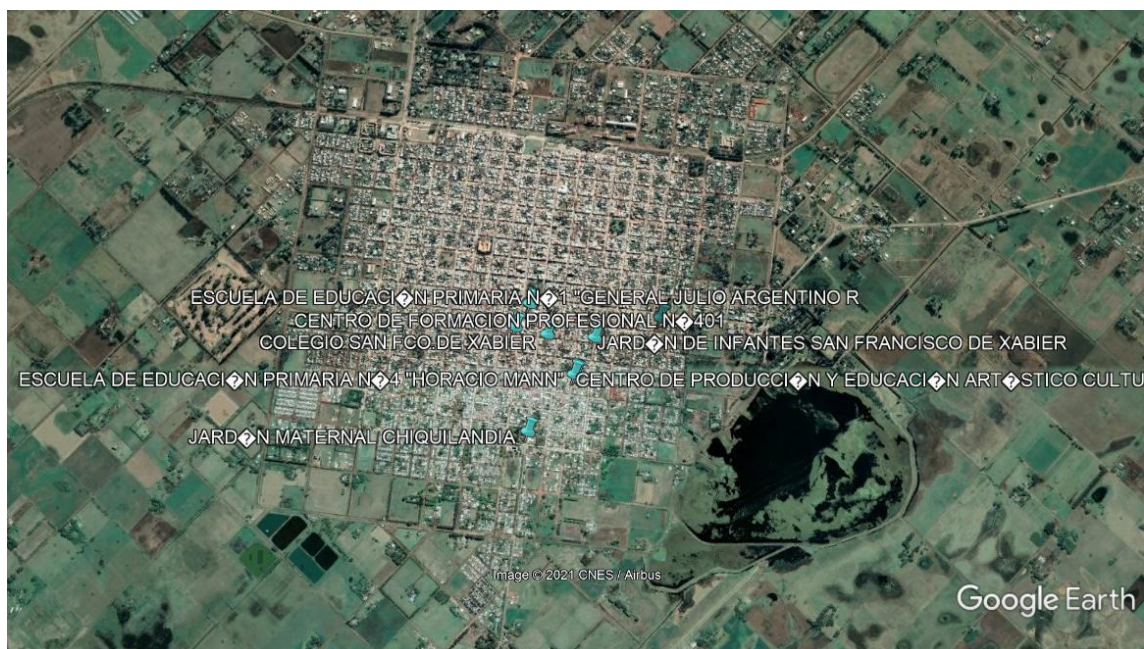


Figura 40: Establecimientos educativos. Fuente: DPH con imágenes del Google Earth.

Salud

Respecto del estado de cobertura de salud en la población del partido de 25 de Mayo, el 64,62% de la población tienen acceso a una obra social o a una prepaga, mientras que el 0,98% tienen acceso a programas o planes estatales de salud. El 34,39% restante de la población no tiene ni obra social, ni prepaga ni plan estatal.

COBERTURA DE SALUD	CASOS	%
OBRA SOCIAL (INCLUYE PAMI)	19.234	53,66%
PREPAGA A TRAVES DE LA OBRA SOCIAL	2.528	7,05%
PREPAGA SOLO POR CONTRATACION VOLUNTARIA	1.403	3,91%
PROGRAMAS O PLANES ESTATALES DE SALUD	352	0,98%
NO TIENE OBRA SOCIAL, PREPAGA O PLAN ESTATAL	12.325	34,39%
TOTAL	35.842	100,00%

Tabla 23. Composición de la Población del Partido de 25 de Mayo según acceso a cobertura en salud (INDEC, Censo 2010)

Dentro del partido podemos encontrar los siguientes establecimientos de salud.

Centros de salud	Dirección
HOSPITALES E INSTITUTOS PRIVADOS	
Hospital Subzonal S. Unzué	Calle 37 e/ 1 y 101 S/N
Hospital Local General San Roque (N. de la Riestra)	Güemes N°1235
Dispensario Barrio Verón	Calle 14 e/37 y 39 Bo. Varón
Dispensario Municipal Villa Obrera	Calle 25 y 202 Villa Obrera
Dispensario Barrio San Pedro	Calle 14 y 301 S/N
Unidades Sanitarias y CPAs	
Unidad Sanitaria Gobernador Ugarte	Córdoba e/Const. Nacional y Directorio S/N
Centro Atención Primaria Milagros	Calle 34 e/201 y 202 Bo. FONAVI
Unidad Sanitaria Del Valle	Calle 3 e/2 y 4 S/N
Sala de Primeros Auxilios Dr.Humberto Terrizano	Av. San Martín N° 13
Unidad Sanitaria Agustín Mosconi	Calle 6 e/10 y 11
Unidad Sanitaria Pedernales Dr. Pedro Bermudez	Falucho e/Río Negro e Islas Malvinas S/N
Unidad Sanitaria San Enrique	Sarmiento y Córdoba
Unidad Sanitaria Valdes	José de San Martín e/Moreno y J.J. Paso

Centro de Atención Primaria "Barrio Sandalio"

Calle 4 y 2

Tabla 25. Establecimientos de salud en el partido de 25 de Mayo**Figura 41. Centro de salud ubicado en la zona del proyecto (Elaborado por la DPH con imágenes del Google Earth).**

Patrimonio Histórico Cultural

La ciudad de 25 de Mayo presenta varios puntos de interés cultural. Entre ellos podemos nombrar los siguientes (Figuras 42 y 43):

Biblioteca Juan Francisco Ibarra: La historia de la biblioteca se inicia en el año 1919 y por iniciativa de Joaquín V. González se produce la creación de diferentes centros culturales en toda la provincia de Buenos Aires. En tanto que, en la ciudad de 25 de Mayo, un grupo de vecinos se reúne el día 21 de junio para dejar formada una asociación a la que denominaron «Comité Cultural». En 1921 se inauguró el Instituto de Cultura Popular prestando un valioso aporte a la enseñanza de adultos durante 32 años. Un año más tarde abrió sus puertas la Biblioteca Pública «Juan Francisco Ibarra». En aquel momento con 811 volúmenes, y que en la actualidad cuenta con 58.117 libros.

Castillo Huetel: Es una de las estancias más suntuosas del país. De inconfundible estilo Luis XIII, el establecimiento tiende sesenta mil hectáreas en el partido de 25 de Mayo lo que le permitió a su propietaria dar rienda suelta a su fantasía y transformarlo en una copia de un château francés de periodo de los Borbones. La construcción de la casa empezó en 1906. La mansión, que se inauguró dos años después y resultó ser un edificio elegante. Poseía escalinatas de mármol, terrazas con amplios balcones en el primer piso y mansardas gris azuladas en la planta alta. Además, tenía decenas de salones y habitaciones. Todo hacía suponer que Huetel sería el marco adecuado para una activa vida social.

Museo Paula Florido: fundado el 15 de septiembre de 1946. Nació de la inquietud de un solo hombre, Antonio González Rodríguez, quien fuera profesor y bibliotecario en la Biblioteca Juan Francisco Ibarra. A Rodríguez se le presentó el inconveniente de no poseer un espacio físico para exponer las piezas museísticas. Por este motivo le planteó a Juan Francisco Ibarra que la posibilidad de ubicar el museo en el local contiguo a la biblioteca. Ibarra no solo aceptó la propuesta, sino que donó el edificio para la creación del museo, con la única condición de que lleve el nombre de su madre, Doña Paula Florido. Hoy el museo consta de dos salas: Ciencias Naturales e Historia Regional. La sala de Ciencias Naturales posee una gran colección de animales vertebrados de nuestra región, invertebrados, fósiles y un gran inventario de rocas y minerales.

Iglesia Nuestra Señora del Rosario: En 1867 la municipalidad convocó al vecindario a aportar recursos. Se nombró como artículo a Don Pedro Petrochi. El 19 de abril de 1868 se colocó la piedra fundamental y las obras comenzaron de inmediato y el 7 de octubre de 1869 se procedió a su inauguración ante grandes fiestas. A partir de allí, todos los párrocos se preocuparon por embellecer la iglesia especialmente Agustín Allievi y Rafael Salerno quien ejerció desde 1912 a 1948. Durante su curato se transformó el frente cambiándole la estructura de románica a barroca, subiendo las torres que de 20 mts pasaron a tener 37 mts, se ubicó sobre la puerta principal un mosaico veneciano de 7 mts una verdadera joya. La puerta principal se construyó en roble macizo contiene 5 maravillosos vitraux de gran calidad artística. Los altares son de mármol.



Frente de la Biblioteca Juan Francisco Ibarra



Foto aérea del Castillo Huetel



Entrada del Museo Municipal Paula Florido



Frente de la Iglesia Nuestra Señora del Rosario



Interior del Teatro Español

Figura 42. Puntos de interés cultura

Teatro Español: El primitivo edificio se construyó en muy poco tiempo; el 15 de julio de 1899 se comenzaron los trabajos y para el 20 de enero de 1900 se habían finalizado. Luego se procedió a inaugurar la sala con una compañía de zarzuelas en el que intervinieron artistas de Buenos Aires, como Sagi Barba, Lilian Chávez, Carreras, etc. En 1901 se dieron las primeras vistas cinematográficas «Niña Hermosa», «El

Desmemoriado», «Paso de un tren por un túnel», ante los asombrados ojos de los espectadores de la época. En el repertorio de teatro figuraron obras de Echegaray, Pères Galdós y otros autores clásicos y modernos. En el año 1972 se produce un gran incendio donde el fuego se propagó rápidamente sin que nada ni nadie lograra extinguirlo. Debido al intenso viento reinante, el fuego se extendió por galerías, plateas y en pocas horas el teatro era una enorme pira. En el año 1980, la Intendencia Municipal se interesa por este teatro y tras el convenio respectivo con la Sociedad Española, se aboca la tarea de remodelado. Reconstruye la sala de su original estilo, realizándose un trabajo muy notable, y que ha posibilitado contar con un teatro confortable. Hermoso y sin perder la excelente acústica de los teatros de antaño. Nuevamente, a partir de su inauguración en 1981 este teatro ha vuelto a brillar con espectáculos de real jerarquía y ya han desfilado por su remozado escenario las más relevantes figuras del país.

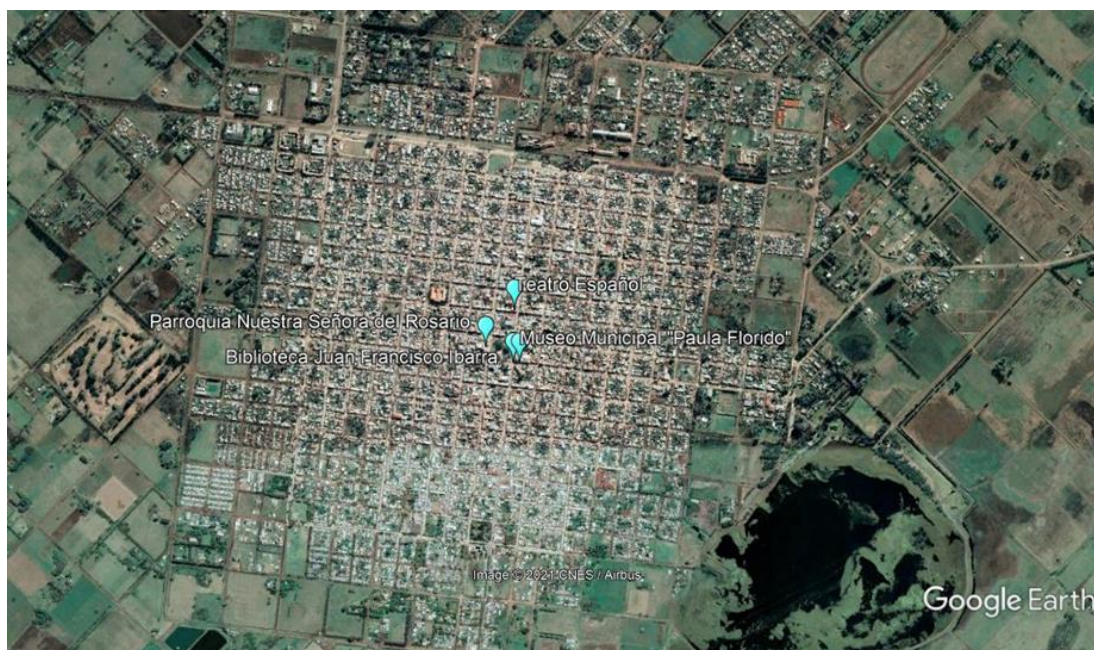


Figura 43. Establecimientos Patrimoniales en el ejido urbano de la localidad de Veiticinco de mayo Fuente: DPH con imágenes de Google Earth

.

5.4.3. Patrimonio arqueológico y paleontológico

Hacia fines del siglo XIX se encuentran las primeras referencias de hallazgos arqueológicos en el área del río Salado pero recién a fines de la década de 1980 comienzan las investigaciones sistemáticas en la Depresión del río Salado. El área estudiada en los primeros momentos comprendió las lagunas de Las Encadenadas de Chascomús y la cuenca inferior del río Salado hasta su desembocadura en su margen izquierda. La región de estudio se fue extendiendo hacia otros cuerpos lagunares y también remontando la cuenca inferior del río Salado. De esta manera, en los últimos años se adquirió una sólida información de los cazadores-recolectores-pescadores que permitió sistematizar un modelo de desarrollo cultural, integrado con el resto de la Región Pampeana durante el Holoceno tardío (Frère 2015; Escosteguy et al. 2017). En la siguiente figura se puede observar para los recursos arqueológicos y paleontológicos de la PBA, la ausencia de sitios oficiales identificados o en estudio a la fecha, para el área del Proyecto (Figura 44).

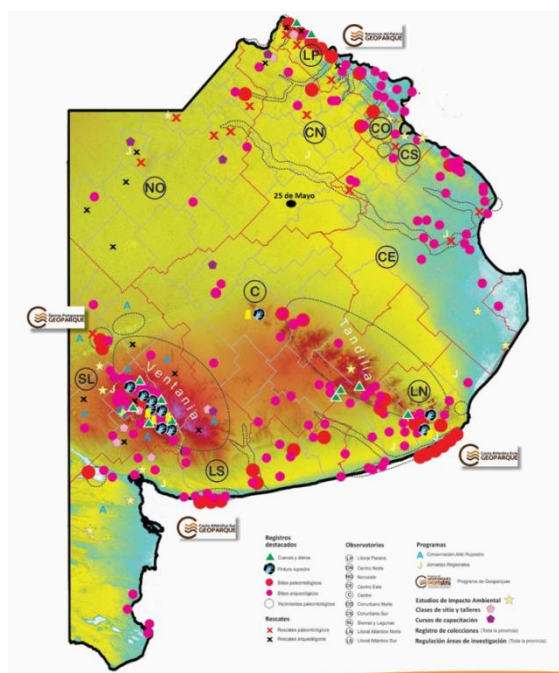


Figura 44. Principales áreas de acción sobre el patrimonio arqueológico y paleontológico de la Provincia de Buenos Aires donde el CRePAP (Centro de Registro del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico) ha intervenido.

5.4.4. Comunidades originarias urbanas

Como resultado de las imágenes fuertemente extendidas en el conjunto de la sociedad en relación a los pueblos indígenas, es muy común suponer que los mismos residen mayoritariamente -o en su totalidad- en los ámbitos rurales, en las “comunidades” y en los lugares alejados de los grandes centros urbanos. Sin embargo, siete de cada diez integrantes de los pueblos originarios de nuestro país reside en el contexto citadino, y de cada tres indígenas, uno habita en el Área Metropolitana de Buenos Aires (Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Gran Buenos Aires) (Weiss et al. 2013).

En muchos casos los pobladores han ido conformando diferentes “barrios” como resultado de las vinculaciones familiares y apoyos entre parientes, amigos y diferentes relaciones sociales. Luego estos agrupamientos se van conformando como “comunidades” al tramitar y en muchos casos formalizar su reconocimiento ante organismos como el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI), la Dirección de Personas Jurídicas de la Provincia de Buenos Aires, etc. (Weiss et al. 2013).

De acuerdo con datos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC 2010), la cifra de hogares con una o más personas que se reconoce como perteneciente o descendiente de un pueblo indígena en la Argentina es de un 3,03%. El pueblo Mapuche es el grupo originario más numeroso, con 205.009 integrantes. Después, le siguen el pueblo Qom (Toba) (126.967 integrantes), Guaraní (105.907), Diaguita (67.410), Kolla (65.066), Quechua (55.493) y Wichí (50.419). El 70% de la población originaria de la Argentina se concentra en estos siete pueblos aquí mencionados (INDEC, 2010), en tanto el 30% restante se atomiza en más de 30 etnias diferentes (Tabla 25).

La región Centro de nuestro país -Córdoba, Santa Fe, Provincia de Buenos Aires (Interior y Gran Buenos Aires) y Ciudad Autónoma de Buenos Aires- concentra la mitad (52,7%) de los hogares con población indígena del país. Si consideramos dentro de esta región la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires diferenciados del resto (Córdoba, Santa Fe e Interior de Provincia de Buenos Aires), observamos que casi un tercio de los indígenas de la Argentina (28,8%) residen en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) (Tabla 26).

Pueblo Originario	Integrantes	% sobre la población total del país
MAPUCHE	205009	21.23
QOM (TOBA)	126967	13.15
GUARANÍ	105907	10.97
DIAGUITA	67410	6.98
KOLLA	65066	6.74
QUECHUA	55493	5.74
WICHÍ	50419	5.22
OTROS	289030	29.9
TOTAL	965301	100

Tabla 25. Pueblos originarios de Argentina y su representación en número de integrantes. (Elaborado por DPH. Fuente Censo 2010 INDEC)

Región	Hogares con una o más personas indígenas o descendientes de pueblos originarios	% sobre el total de hogares del país (indígenas y no indígenas)	% sobre el total de hogares con población indígena
Centro (Total)	194324	1.6	52.7
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	32294	0.27	8.8
Gran Buenos Aires	73879	0.61	20
Resto de La Región Centro (Córdoba, Santa Fe E Interior de Provincia De Bs. As)	88151	0.72	23.9
Pampeana- Patagónica	64848	0.53	17.6
Noroeste	53283	0.44	14.4
Noreste	23987	0.2	6.5
Cuyo	20987	0.17	5.7
Mesopotamia	11464	0.09	3.1
TOTAL	368893	3.03	100

Tabla 26. Hogares con personas indígenas o descendientes de pueblos originarios y su distribución por regiones en el país. (Elaboración DPH. Modificado de Weiss et al. 2013)

En cuanto a las estadísticas de población indígena para el partido de 25 de Mayo, se observa que un 1,72% (609 personas) del total de la población se auto reconoce como perteneciente a grupos originarios. Así, resulta necesario indagar acerca de la existencia de comunidades originarias en el área. En este sentido, se recurrió al Listado de Comunidades Indígenas 2019 del INAI, y se encontró que dentro de partido se encuentra la Comunidad mapuche denominada “Tribu de Rondeau”.

6. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

El Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS), tiene por función analizar la viabilidad ambiental del Proyecto, identificando el contexto en el cual será desarrollado, y efectuar recomendaciones que permitan la ejecución del mismo, en total compatibilidad con el ambiente.

El objetivo general del EIAS, es identificar y valorar los impactos ambientales que este Proyecto pueda ocasionar sobre el ambiente (tanto natural como socioeconómico) y efectuar recomendaciones tempranas que permitan maximizar los impactos positivos y mitigar los potenciales impactos negativos.

6.1 Objetivos particulares

- Detección de aquellas acciones que puedan interferir en el ambiente,
- Identificar y valorar los impactos ambientales y sociales originados por la construcción y funcionamiento de las obras,
- Definir un Plan de Gestión Ambiental y Social, que permita adoptar e implementar las medidas de mitigación a fin de conseguir la máxima mitigación de los impactos negativos generados y potenciar los impactos positivos.

En este capítulo, se realiza la identificación y valoración de los impactos ambientales y sociales del Proyecto, para la alternativa seleccionada con proyecto. Se realiza un análisis detallado de aquellos impactos generados en las etapas constructiva y operativa de la obra.

6.2 Metodología

La metodología de evaluación de los impactos ambientales y sociales a aplicar, comprende el análisis de los componentes sustantivos del proyecto que es interrelacionada con la información del diagnóstico ambiental y social para cada uno de sus componentes, con la finalidad de establecer las interacciones causa-efecto.

En base a ese análisis integrado de interrelaciones, se determinaron cuáles serán los factores ambientales afectados significativamente como consecuencia de las acciones emprendidas según las etapas de construcción y operación.

Se procedió a la determinación de las relaciones e interdependencias entre los componentes del proyecto y los componentes del sistema ambiental y social y viceversa, para las etapas de construcción y de funcionamiento u operación. Se listaron las acciones causantes y los efectos determinados, constituyendo estos listados la base de la matriz causa-efecto.

El análisis matricial, representara en forma simple y sintética la relación causa efecto entre las características socio-ambientales del ámbito de intervención y las acciones de obra requeridas, estableciendo así los efectos generados más significativos. Como base se empleó una matriz del tipo Leopold, adecuada a las características del proyecto.

La matriz consiste en un cuadro de doble entrada en el que las intersecciones permiten explicitar las relaciones de interacción y evaluarlas cualitativamente, volcando en ellas los resultados alcanzados mediante la aplicación de modelos conceptuales aplicando una simbología ad-hoc.

Los resultados obtenidos en la etapa de identificación se complementaron con la valoración de impactos, cuya metodología se describe en la sección Descripción de Impactos y valoración de impactos.

6.3 Factores ambientales

Se han identificado los factores ambientales que serán afectados por el Proyecto, tanto en la etapa constructiva como operativa, resumiéndose en la siguiente tabla:

Factores ambientales afectados		
Medio Natural (Físico/Biótico)	AIRE	Calidad: nivel de polvo /nivel de ruido
	AGUAS SUPERFICIALES	- Esguerrimiento/drenaje superficial - Calidad
	SUELO	- Calidad - Perfil edáfico
	FLORA	cobertura vegetal del sitio del proyecto
	FAUNA	presencia
	PAISAJE	Calidad visual y estética del entorno
Medio Antrópico	INFRAESTRUCTURA	- infraestructura vial - equipamiento urbano (salud, educación) - infraestructura pluvial
	SEGURIDAD	Ocurrencia de accidentes
	ACTIVIDADES Y CONDICIONES DE VIDA,	- Tránsito y circulación vehicular y peatonal - Riesgo de inundación /anegamiento - vivienda
	ACTIVIDAD ECONÓMICA	- Empleo - Valor de propiedades

Tabla 27. Factores ambientales.

6.4 Acciones del proyecto

Las siguientes, son las principales acciones vinculadas a los distintos componentes del proyecto, que se llevarán a cabo durante la **etapa constructiva**:

1. Instalación y funcionamiento del obrador
2. movimiento de suelos, incluye la excavación para reservorio, canal trapecial en laguna (18. 635 m³) y conformación del terraplén para Reservorio (854 m³), transporte y disposición final de suelo excedente.
3. Obra civil y electromecánica en estación de bombeo. Colocación de alambrado perimetral y barrera forestal
4. Movimiento de maquinarias y equipos
5. Generación de residuos y efluentes

Para la etapa **operativa** se identificaron las siguientes acciones:

1. Demanda de mano de obra. Se refiere a la demanda de operarios, técnicos, necesario para las tareas de mantenimiento como: la limpieza de la estación de bombeo, la revisión del funcionamiento de las electrobombas y del sistema de alimentación eléctrica, la limpieza en la reja de la embocadura de la estructura de acometida desde el reservorio a la estación de bombeo)
2. Funcionamiento del reservorio y estación de bombeo. Se refiere a la evacuación de los aportes pluviales una vez puesta en funcionamiento la obra.

6.5 Descripción y valoración de impactos

La valoración de los impactos ambientales y sociales tiene por función facilitar la comparación de los distintos impactos del proyecto, sobre la base de magnitudes homogéneas de calidad ambiental, estimadas a partir de la información cualitativa o cuantitativa disponible para cada uno de ellos. El procedimiento básico consiste en transformar las unidades con que se estiman o miden los impactos ambientales en magnitudes homogéneas que puedan sintetizarse en un Valor de Impacto Ambiental

(VIA), en función de un conjunto de criterios de valoración relacionados con la tipología de los impactos. Se procedió a la elaboración de la matriz de valoración cualitativa de los impactos identificados, según los siguientes atributos.

Atributos de Valoración

C: CARÁCTER: perjudicial (negativo), beneficioso (positivo).

I: INTENSIDAD: es función del grado de modificación en el ambiente ocasionado por la/s acción/es que generan el impacto.

Nivel	Puntaje
Alta	3
Media	2
Baja	1

E: EXTENSIÓN: es función del área afectada por el impacto.

Nivel	Puntaje
Regional	3
Subregional	2
Local	1

D: DURACIÓN: es función de la duración del impacto.

Nivel	Puntaje
Largo (> 5 años)	3
Mediano (1 a 5 años)	2
Corto (< 1 año)	1

R: REVERSIBILIDAD: es función de la posibilidad de restaurar las condiciones ambientales previas a la ocurrencia del impacto.

Nivel	Puntaje
Irreversible	3
Reversible a mediano plazo	2
Reversible a corto plazo	1

C: CRITICIDAD: sintetiza la importancia relativa del impacto según su intensidad, extensión, duración irreversibilidad. La importancia del impacto se estima a partir del valor de impacto ambiental VIA, que se obtiene de la suma ponderada de los distintos criterios.

$$\text{VIA: } 4I+E+2D+R$$

Los niveles de criticidad obtenidos en función al VIA son:

Nivel	Puntaje
ALTA	17 a 24
MEDIA	13 A 16
BAJA	8 A 12

Los mismos se asociaron a la siguiente escala de colores para su visualización:

	Impacto negativo	Impacto positivo
VIA	BAJA	BAJA
	ALTA	ALTA
	MEDIA	MEDIA

Las calificaciones de cada impacto (VIA) así como su I, E, D y R, se han volcado en la matriz de valoración de impactos que se encuentra en la Figura 36 y Tabla 16.

A continuación se describen los impactos para las etapas de construcción y operación.

Impactos ambientales y sociales etapa de construcción

Las principales acciones impactantes están vinculadas con la instalación y funcionamiento del obrador, la demolición y reconstrucción de pavimentos, la excavación y remoción de suelos y colocación de conductos de hormigón, la movilización de camiones, equipos y maquinarias. Como en el caso de cualquier obra

localizada en un área urbana, el Proyecto producirá principalmente, durante su construcción:

- Molestias a la población vinculadas a la presencia y actividades de maquinaria y obrador y el transporte de suelo. Impacto mitigable con la aplicación de un Programa de ordenamiento de la circulación y Programa de comunicación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS).
- El potencial aumento del polvo ambiental y del nivel de ruidos limitado al sitio del reservorio y EB, podría alterar puntualmente y temporalmente la calidad del aire, impacto reversible al finalizar la acción generadora de ruido y/o polvo y de baja criticidad observando las medidas del PGOyS.
- La incorrecta gestión de residuos y suelo excedente puede generar obstrucciones a la infraestructura pluvial existente y obras en progreso, que afecten el escurrimiento superficial, en particular en épocas de lluvia, debiendo implementarse un programa de gestión de residuos y las medidas indicadas para el manejo de suelo excedente.
- El movimiento de suelo y maquinaria, aumentará el riesgo de accidentes para la población y trabajadores. Para su prevención, deberá implementarse, un plan de Higiene y seguridad de obra y un programa de información, este último a fin de informar en forma continúa a la población del área del proyecto, sobre las tareas de las obras y recomendaciones de seguridad.
- La posible ocurrencia de derrames de combustibles, en acciones de carga y descarga o pérdidas de aceites de los equipos/maquinarias o potenciales accidentes, pueden afectar la calidad del suelo. Se aplicarán las medidas del PGOyS indicadas bajo los Programa de contingencias, Protección ambiental y manejo del obrador del PGOyS.
- En lo que se refiere a la construcción del reservorio la alteración del perfil suelo si bien es irreversible su intensidad resulta baja ya que el sitio se encuentra alterado por el reservorio existente, el cual se redimensiona según el presente proyecto, siendo fundamental para mejorar las condiciones de vida de

la población al contener y evacuar los excedentes pluviales para las distintas recurrencias. Por otra parte en lo que se refiere a la excavación para la ejecución del canal en la laguna, el impacto también se considera de baja intensidad dado que, como fuera indicado en el diagnóstico ambiental, la laguna ya cuenta con antecedentes recientes de movimiento de suelo, en el marco del *Plan Integral de Recuperación y Manejo de la Laguna Las Mulitas* y la traza del canal excavado a ejecutar se corresponde con un sector ya canalizado, previéndose una remoción de suelo o sedimento menor (392 m³). Por otra parte, el suelo excedente de todas las actividades del proyecto se dispondrá en el actual basural municipal, por cuanto se reutilizará en el saneamiento del mismo en correspondencia con el programa de sanemiento implementado por el municipio, todo ello incluido en las medidas del PGAYs. En cuanto a la calidad de agua de la laguna, podrá haber cambios en particular a sociados a un aumento en la turbidez del agua, mientras duren las actividades y dependiendo del nivel de agua de la laguna, impacto considerado reversible, de intensidad y criticidad baja.

- A los efectos de evitar que los residuos y efluentes generados lleguen a al suelo y alteren su calidad, evitar la degradación del paisaje y la generación de condiciones ambientales insalubres, se implementarán las medidas indicadas en el PGAYs, bajo el programa de manejo y disposición de residuos, desechos y efluentes líquidos. Los residuos generados consistirán básicamente en escombros, los domésticos a generarse en el obrador y frentes de obra, residuos vegetales y residuos especiales (filtros, aceites, etc.) generados por el uso de maquinarias y equipos. Como parte de funcionamiento del obrador y frentes de obra se generarán efluentes cloacales, debiéndose gestionarse según el PGAYs
- Las tareas de limpieza del terreno y movimiento de suelo para ejecución del reservorio y EB implica la remoción de la cobertura vegetal en este sector y la afectación del paisaje temporal y reversible para la concreción de la obra, ya que se incluyen medidas de recuperación (revegetación y arbolado perimetral), mejorando también la calidad paisajística del sitio. Todas las actividades constructivas, significan una intrusión visual en el paisaje

(instalación de obradores, presencia de equipos y maquinarias), lo que se traduce en una afectación negativa para el mismo. Dicha afectación, será revertida al término de las actividades constructivas, mediante la implementación de medidas de restauración de aquellos sectores afectados en forma directa por las obras, que se incluyen el programa de seguimiento y manejo del obrador del PGAYs.

- En cuanto a la fauna, se producirá el ahuyentamiento en particular de aves y desplazamiento temporal de peces puntualmente en el sector de remoción de suelo de la laguna, impacto localizado y reversible de valoración baja.
- Se destaca como impactos positivos, la generación de empleo de mano de obra local.

Impactos ambientales y sociales etapa etapa de operación

El proyecto tendrá un efecto netamente beneficioso, para la población del área de influencia directa e indirecta y la infraestructura vial y social, lo que redundará en mejores condiciones de vida de la población. El funcionamiento del reservorio y estación de bombeo producirá los siguientes impactos.

- La disminución del riesgo de anegamiento por la mejora del escurrimiento superficial y evacuación de los excedentes pluviales.
- La reducción de los daños a la infraestructura, en particular la vial, por la acumulación de los excedentes pluviales mejorando la accesibilidad a las viviendas e infraestructura social del área de influencia y la reducción de afectación material a viviendas vulnerables.
- El posible incremento en el empleo, por la demanda de mano de obra para las acciones de mantenimiento de las obras.
- La revalorización paisajística del predio del reservorio.
- El aumento del valor de las propiedades por la resignificación de zonas que reducirán las condiciones de anegamiento.

			Acciones etapa construcción				Acciones etapa operación	
			instalación y funcionamiento del obrador	movimiento de suelo durante y construcción	colocación de alambrado perimetral barrera forestal	movimiento de maquinarias y equipo	generación de residuos y efluentes	demanda de mano de obra
factores ambientales								
Medio Natural	AIRE	Calidad						
	AGUAS SUPERFICIALES	Escorrentamiento/drenaje Superficial						
		Calidad						
	SUELO	Calidad						
		Perfil						
Medio Antropico	FLORA	cobertura vegetal del sitio del proyecto						
	FAUNA	presencia						
	PAISAJE	Calidad del entorno						
Medio Antropico	INFRAESTRUCTURA	vial/desagües/ equipamiento urbano						
	ACTIVIDADES Y CONDICIONES DE VIDA	Tránsito y circulación						
		Riesgo de inundación /anegamiento						
		vivienda						
	SEGURIDAD	ocurrencia de accidentes						
	Actividad económica	Empleo						
		Valor inmobiliario de propiedades						

VIA	Impacto negativo		Impacto positivo	
	BAJA		BAJA	
	ALTA		ALTA	
	MEDIA		MEDIA	

Figura 45. Matriz de valoración de Impactos ambientales y sociales

La Tabla 28, presenta la síntesis de la valoración de los impactos ambientales y sociales del proyecto utilizando los atributos relevantes integrados tal como se describió anteriormente. El Valor de Impacto Ambiental (VIA) determina la criticidad del impacto.

IMPACTO	C	I	E	D	R	VIA	CRITICIDAD
ETAPA CONSTRUCCIÓN							
Molestias a la población	N	1	1	1	1	8	BAJA
Aumento del nivel de polvo y ruidos	N	1	1	1	1	8	BAJA
Afectación a la infraestructura	N	1	1	1	1	8	BAJA
Aumento de la ocurrencia de accidentes	N	2	1	1	3	14	MEDIA
Alteración de la calidad del suelo	N	1	1	1	1	8	BAJA
Alteración perfil del suelo	N	4	1	6	3	14	MEDIA
Alteración de la calidad de agua superficial	N	2	1	1	1	12	BAJA
Afectación a la cobertura vegetal	N	1	1	1	1	8	BAJA
Afectación del paisaje	N	2	1	1	1	12	BAJA
Fauna.Ahuyentamiento/desplazamiento	N	2	1	1	1	12	BAJA
Incremento del empleo	P	1	1	1	1	8	MEDIA
ETAPA OPERACIÓN							
Disminución del riesgo de inundación/anegamiento)	P	3	1	3	3	22	ALTA
Reducción de daños. Mejora en la accesibilidad	P	3	1	3	3	22	ALTA
Incremento del empleo	P	1	1	3	2	13	MEDIA
Revalorización del paisaje	P	3	1	3	3	22	ALTA
Aumento del valor de propiedades	P	1	1	3	3	14	MEDIA

Tabla 28. Síntesis de la valoración de los impactos ambientales y sociales. N: negativo, P: positivo.

Como puede observarse, los impactos negativos, de criticidad baja a media (dos impactos) ocurren en la etapa constructiva, siendo mitigables a través de las medidas identificadas y desarrolladas en el PGAYs. En la etapa operativa, los impactos son positivos de criticidad media a alta debido a su intensidad y duración.

6.6 Conclusiones

En este estudio ambiental se evaluaron los potenciales impactos ambientales y sociales asociados a la construcción y funcionamiento del proyecto, versus la situación sin proyecto.

La ejecución del reservorio y estación de bombeo dotará de infraestructura hidráulica para el manejo de los excedentes pluviales de la cuenca de aporte generando beneficios sociales a la comunidad. Considerando los beneficios descriptos en el presente estudio y asumiendo una adecuada implementación de las medidas de mitigación incluidas en el PGAYs, el Proyecto se considera viable desde el punto de vista ambiental y social.

6.7 Medidas para gestionar impactos ambientales y sociales.

El éxito de la Gestión Ambiental y la consecuente minimización de impactos requieren de una correcta planificación y ejecución de los trabajos, del estricto control del desempeño ambiental de los contratistas y de una fluida comunicación con las autoridades de control y la población del área del proyecto. Las Medidas de Mitigación recomendadas, pueden ser ajustadas a medida que los trabajos se desarrollen y en virtud de las modificaciones que se presenten. Se presenta a continuación el conjunto de las Medidas de Mitigación recomendadas para lograr una correcta gestión ambiental de la obra, dichas medidas están integradas en el PGAYs.

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Requerimientos y objetivos.

El objetivo principal del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAYs) es proveer de un marco conceptual general y de lineamientos específicos para la implementación de buenas prácticas ambientales y sociales. Este PGAYs se considerará como el estándar mínimo a cumplir durante la etapa de construcción de las obras hasta su recepción definitiva por el personal de la empresa contratista y las sub-contratistas .

Las medidas y acciones que conforman el PGAYs se integrarán en un conjunto de programas organizados en actividades singulares dentro de cada uno de ellos, pero a

la vez planificados con el objeto de optimizar los objetivos de la obra, atenuar sus efectos negativos, evitar conflictos y maximizar impactos positivos.

Para el Proyecto en análisis, se han identificado un conjunto de Programas considerados esenciales y que establecen los requerimientos mínimos a ser incluidos en el PGAYS de la obra, debiendo complementarse con los condicionamientos que pudieran efectuarse en la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto emitida por el Organismo para el Desarrollo Sostenible (OPDS), y aquellas adecuaciones que la contratista y/o la Inspección considere necesarios incluir.

La contratista deberá presentar para su análisis y aprobación a la Inspección., previo al inicio de la obra y conjuntamente con el Plan de Trabajo Definitivo, el PGAYS correspondiente a la presente obra, el que deberá desarrollarse para la etapa constructiva (desde el inicio hasta la recepción definitiva de la obra).

Ante cualquier modificación o replanteo en el Proyecto que implique la identificación de impactos no previstos y la necesidad de inclusión de medidas de mitigación adicionales y/o complementarias a las descriptas en este PGAYS, la Contratista deberá ajustar el PGAYS y elevarlo para su aprobación por la Inspección.

La Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las normativas ambientales, laborales, de riesgos del trabajo y de higiene y seguridad, y con toda aquella legislación que preserve el derecho del trabajador y de terceros, que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentre o no indicada en el Pliego de Licitación.

Profesionales clave. Requerimientos para el oferente y el contratista

El PGAS deberá ser elaborado por profesionales idóneos en la temática y El contratista deberá designar un responsable ambiental y un responsable en higiene y seguridad en obra a cargo de la implementación del PGAS.

El Oferente deberá presentar con su oferta los siguientes profesionales

- Un responsable ambiental de la Empresa (RAE): Profesional con título universitario de Licenciado en Ecología, Biología, Ciencias Ambientales,

geología, recursos naturales con experiencia mínima de 3 años en proyectos de infraestructura y matriculado en el Consejo Profesional de su incumbencia.

- Un responsable en higiene y seguridad (RHyS). Profesional con título de Licenciado o Ingeniero en Seguridad e Higiene en el Trabajo con probados antecedentes en la materia y con una experiencia mínima de 3 años en proyectos de infraestructura y matriculado en el Consejo Profesional de su incumbencia.

La oferta deberá presentar para el/los profesionales propuestos el Curriculum vitae y matrícula profesional vigente en el Consejo Profesional de su incumbencia. El responsable ambiental deberá encontrarse inscripto y habilitado en el Registro de Profesionales del OPDS.

Programas del PGAYs

Durante la etapa constructiva, deberán implementarse los siguientes Programas y será de carácter obligatorio el cumplimiento de los requerimientos que en ellos se detallan.

Cada uno de los Programas que conformen el PGAYs deberá desarrollarse según los siguientes ítems:

- Objetivos
- Actividades a implementar
- Responsables
- Cronograma/Frecuencia
- Resultados/indicadores de éxito y seguimiento
- Registros/Documentación

A continuación, se presentan los programas que como mínimo deberán estar incluidos en el PGAYs pudiendo complementarse con aquellos que la contratista considere oportuno incluir.

Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS)	
1	Programa de Gestión de Permisos Ambientales
2	Programa de Manejo del Obrador
3	Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos
4	Programa de Protección y Monitoreo ambiental
5	Programa de Higiene y Seguridad
6	Programa de transversalidad del enfoque de género
7	Programa de Comunicación Social y Atención de Reclamos
8	Programa de Ordenamiento de la Circulación vehicular
9	Programa de Emergencias y Contingencias Ambientales
10	Programa de Capacitación al Personal
11	Programa de seguimiento del PGAyS

P1. PROGRAMA DE GESTIÓN DE PERMISOS AMBIENTALES	
Descripción Este Programa contemplará la gestión de los permisos y habilitaciones requeridos para la obra.	
Objetivos Cumplimiento con la normativa ambiental vigente .	
Actividades y Medidas a implementar La Contratista, solicitará y obtendrá, previo al inicio de la obra, todos los permisos ambientales, de utilización, aprovechamiento o afectación de los recursos, presentando a la Inspección Ambiental del Contratante, un programa detallado y un plan de gestión de los permisos y licencias requeridos para la obra cumplimentando las exigencias de la normativa municipal y/o provincial aplicable. Dichos permisos, que no excluyen otros, que de ser necesarios se tramitarán, incluyen: - Permiso de captación y/o uso de agua para la construcción. - Permiso para la instalación del obrador. - Permiso para la disposición final de residuos - Constancia de retiro, disposición y tiramiento final de los efluentes sanitarios generados. - Inscripción en el Registro Provincial de Generadores de Residuos Peligrosos como generador eventual, manifiestos de transporte y disposición final. - Autorización para disposición de materiales sobrantes. Los permisos deben ser obtenidos y presentados a la Inspección Ambiental y se adjuntará copia de los mismos al informe ambiental mensual de seguimiento del PGAYs correspondiente	
Naturaleza de la medida Preventiva y de protección	Metodología Cumplimiento de las especificaciones incluidas en este programa y la legislación Nacional, provincial y municipal.
Ubicación de la actividad En el obrador y frentes de obra	
Responsable y personal afectado La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Responsable de seguridad e higiene (RSH) y su Responsable Ambiental (RA) La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales	
Materiales e instrumentos N/A	Cronograma Previo a la instalación de obrador y actividades que se requieren según cronograma de obra
Resultados Gestión ambiental conforme a legislación vigente. Cumplimiento de normativa.	Indicadores de éxito y seguimiento Permisos/autorizaciones gestionados y obtenidos.

P.2. PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADOR

Descripción

Este programa establece las especificaciones mínimas a cumplir para la ubicación, instalación, operación y cierre del obrador

Objetivos

- Garantizar que las actividades propias del Obrador no afecten el ambiente (paisaje, aire, agua y suelo), las actividades económicas y sociales y la calidad de vida de los residentes locales
- Preservar la salud y seguridad de los trabajadores y residentes locales.

Actividades y Medidas a implementar

Selección de sitio de ubicación:

- Se verificará con las autoridades competentes los sitios habilitados para su ubicación de acuerdo a la zonificación del Municipio y/o condiciones de aprobación de la Municipalidad.
- Se prohíbe ubicarlo limitando directamente con viviendas, escuelas, centros de salud, o en terrenos donde se encuentre infraestructura con valor patrimonial, independientemente del estado de conservación y/o el nivel de protección de la misma.
- El terreno elegido no deberá favorecer la acumulación de agua, en caso de que no fuera posible conseguir un sitio con esta condición se deberá rellenar para elevar su cota. Se acondicionará de modo de impedir que el escurrimiento superficial del agua de lluvia o de vuelcos de líquidos se dirijan hacia terrenos vecinos, sean estos públicos o privados. Se evitarán zonas ambientalmente sensibles (márgenes de cursos o cuerpos de agua, áreas recreativas y/o protegidas)
- Se evitará la remoción de vegetación leñosa

Permiso de instalación:

El Contratista deberá presentar solicitud de autorización para la instalación del obrador a la autoridad ambiental en el caso de corresponder, al Municipio y a la Inspección para lo cual deberá proveer:

- a) Croquis de ubicación con respecto a los sectores de vivienda, rutas, caminos y sitio de obra; y señalización de la ruta de acceso destinada al movimiento de vehículos y maquinarias.
- Plano del obrador con sectorización y dimensiones indicando: áreas de manipulación y acumulación de materiales, áreas de disposición transitoria de residuos, áreas de limpieza y mantenimiento de máquinas, playa de combustibles, punto de abastecimiento de agua, electricidad e instalaciones sanitarias (cámara séptica y pozo absorbente de aguas cloacales, en caso de no haber red cloacal), sectores de oficinas, comedor y otras instalaciones, vías de entrada y salida tanto de personas como de vehículos y maquinarias, listado de equipamiento de seguridad, primeros auxilios y de lucha contra incendios.
- b) Detalle de las señalizaciones a instalar y puntos de emplazamiento de las mismas.
- c) Registro fotográfico del sitio previo a la obra para asegurar su restitución en las mismas condiciones, o mejoradas si se diera el caso.

Instalaciones:

- El predio del obrador y/o la instalación de casillas de fácil desmantelamiento o bungalows móviles en frentes obra deberá estar debidamente delimitado con cerco perimetral y con las medidas de seguridad correspondientes.
- Las instalaciones de obrador y/o la instalación de casillas de fácil desmantelamiento o bungalows móviles en frentes obra deberán contar con las medidas de seguridad que se indican en el Programa de Seguridad.
- Los caminos deberán estar acondicionados y señalizados como tal.
- Las instalaciones para aseo, sanitarios, alimentación y pernocte del personal, si existieran, deberán ser las adecuadas de acuerdo con la de Seguridad e Higiene del Trabajo y Ley de Riesgos del Trabajo. El obrador deberá cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.
- Todos los ámbitos de trabajo deben disponer de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad suficiente y proporcional al número de personas que trabajen en ellos dimensionados de acuerdo a la cantidad de trabajadores.
- Cuando el personal no vive al pie de obra, se deben instalar vestuarios, dimensionados de acuerdo a la cantidad de trabajadores. Los vestuarios deben ser utilizados únicamente para los fines previstos y mantenerse en adecuadas condiciones de higiene y desinfección. Los vestuarios deben equiparse con armarios individuales para cada uno de los trabajadores de la obra. Los trabajadores afectados a tareas en cuyos procesos se utilicen sustancias tóxicas, irritantes o agresivas en cualquiera de sus formas o se las manipule de cualquier manera, deben disponer de armarios individuales dobles, destinándose uno a la ropa y equipo de trabajo y el otro a la vestimenta de calle. El diseño y materiales de construcción de los armarios deberán permitir la conservación de su higiene y su fácil limpieza.
- Se debe proveer locales adecuados para comer, provistos de mesas y bancos, acordes al número total de personal en obra por turno, los que se deben mantener en condiciones de higiene y desinfección que garanticen la salud de los trabajadores.
- Se abastecerá de agua potable (en cantidad y calidad con controles fisicoquímicos y bacteriológicos periódicos), energía eléctrica, saneamiento básico, infraestructura para disponer los residuos sólidos y los tóxicos o peligrosos. Estos últimos serán retirados y tratados por empresas autorizadas.
- Se debe asegurar, en forma permanente el suministro de agua potable a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas, en condiciones, ubicación y temperatura adecuadas.
- El obrador deberá contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente)
- En los frentes de obra debe proveerse, obligatoriamente, servicios sanitarios desplazables (baños químicos), provistos de desinfectantes de acuerdo a la cantidad de personal en obra.
- El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no impliquen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo. Se arbitrarán las medidas que

permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.

- Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc., se deberán ubicar en un sector bajo techo y sobre platea de hormigón, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames.
- No se arrojarán residuos sólidos de los obradores a cuerpos de agua. Se deberá concentrar en un lugar del obrador todos los restos de diferente índole (domésticos y/o no habituales) que se hayan generado durante la obra para su posterior traslado al lugar de disposición final autorizado por el municipio. Los costos de manipuleo y transporte y disposición quedan a cargo del Contratista, el que deberá presentar a la Inspección la documentación que lo acredite.
- La Contratista deberá disponer los residuos considerados peligrosos de acuerdo a las normativas vigentes en el orden nacional y provincial. La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final) y presentar ante la inspección de obras, la documentación que acredite la gestión de los mismos. Asimismo, la citada documentación deberá estar disponible en las instalaciones del obrador.
- Los obradores contarán con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.
- La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizará preferentemente en talleres o lugares habilitados para tal fin. En caso que la carga de combustible se haga en el obrador, el mismo deberá contar con habilitación para el almacenamiento de combustibles.
- Los depósitos de aceites y tanques de combustibles serán delimitados perimetralmente para impedir el ingreso de personas no autorizadas y señalizados. En el caso de contar con tanques de combustible, estarán sobre elevados y aislados del suelo con un recinto impermeabilizado para contener derrames. El Contratista deberá inscribirse en la Secretaría de Energía de la Nación, quien solicitará una constancia de una Verificadora de la correcta instalación de tanques y servicios contra incendios. Concluida la inscripción deberá contratar a su cargo una Auditoría para el sistema de almacenamiento, carga y descarga de combustible que se presentará al Inspector de Obra.
- El área donde se almacene, cargue y descargue el combustible contará con un sistema contra incendios acorde con las instalaciones y con cartelería preventiva indicando el tipo de material almacenado y los procedimientos que se realizan.
- Se deberán realizar controles periódicos para asegurar la inexistencia de mezcla explosiva.
- Si se prevé realizar el lavado de máquinas y equipos y/o realizar los cambios de aceite y filtros y mantenimientos en el obrador, deberá impermeabilizarse una zona para tal efecto que deberá contar con cunetas que tendrán como destino una pileta construida a tal efecto. El diseño de esta zona deberá ser tal que asegure que no se produzcan salidas de líquidos contaminados fuera de la pileta.

Plan de cierre - El obrador será desmantelado una vez que cesen las obras, dejando el área en las condiciones previas a su instalación. - Si existiera suelo contaminado el mismo deberá ser extraído completamente y tratado como residuo peligroso. - Si fuera necesario se deberá efectuar la descompactación de los suelos mediante el uso de un arado y revegetación de especies autóctonas. Este programa estará complementado con los programas: de ordenamiento de circulación vehicular vial, de seguridad e higiene en el trabajo, de prevención de emergencias y Plan de contingencias y de Monitoreo Ambiental	
Naturaleza de la medida Preventiva y de protección	Metodología Cumplimiento de las especificaciones incluidas en este programa y la legislación Nacional, provincial y municipal.
Ubicación de la actividad Obrador	
Responsable La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Responsable de seguridad e higiene (RSH) y su Responsable Ambiental (RA) La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo del RSH y del RA tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y/o municipales.	
Materiales e instrumentos Dispositivos y señales de seguridad Hojas de seguridad Equipos de comunicación. Elementos de Protección Personal (EPP)	Cronograma Durante toda la duración de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.
Resultados Preservar la seguridad y salud de la población y trabajadores Evitar la contaminación del suelo, agua y aire Evitar accidentes y contingencias	Indicadores de éxito y seguimiento Permiso de instalación. Instalaciones del obrador conforme al plano aprobado. Autorización para tanques de combustible Manejo de residuos con manifiestos de transporte y disposición final Cumplimiento de la legislación nacional y provincial en materia de Seguridad e Higiene y Riesgos de Trabajo Restauración del sitio conforme al plan de cierre. Ausencia de no conformidades

	Ausencia de reportes de accidentes de operarios y población. Ausencia de reclamos por parte de los pobladores locales
--	---

P.3. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS

Descripción

Este programa se establece para lograr eficiencia en el manejo y disposición de residuos, desechos y efluentes líquidos. Contempla todas las medidas tendientes al manejo integral de residuos, la identificación y clasificación de los mismos, y su transporte y disposición final.

Objetivo

- Reducir la producción y optimizar la gestión de los residuos sólidos, producidos fundamentalmente en el obrador y frentes de obra.
- Realizar una adecuada gestión de los efluentes cloacales, producidos en el obrador y también en el frente de obra.
- Realizar una adecuada gestión de los efluentes o fluidos especiales, producidos en el obrador y también en el frente de obra.

Actividades a implementar

- El Contratista deberá mantener las zonas de trabajo despejadas de basura, materiales de construcción, materiales nocivos o tóxicos, con el fin de evitar accidentes, controlar el saneamiento ambiental y evitar incendios y perjuicios a terceros.
- El Contratista realizará la recolección diaria de basura y la limpieza de los equipos, acordando en caso que correspondiere, con el municipio respecto al servicio de retiro de los mismos. Para los materiales extraídos de la limpieza, cuyos residuos sean asimilables a residuos sólidos urbanos, la contratista deberá gestionar su disposición final con el municipio.
- Se deberá prever la ubicación en lugares apropiados de contenedores identificados para almacenar los residuos generados; la recolección y disposición adecuada de residuos peligrosos o especiales y la implementación de exigencias y conductas que eviten los derrames, pérdidas y la generación innecesaria de residuos. Se dispondrá la señalética de tipo/característica y recipientes adecuados con tapa para cada tipo de residuo (domiciliario-peligroso-especiales, etc).
- El Contratista evitará la contaminación de drenajes y cursos de agua producida por desechos sanitarios, sedimentos, material sólido y cualquier sustancia proveniente de las operaciones de construcción.
- La Contratista deberá especificar en detalle, la disposición final de la totalidad de desechos y residuos generados por la ejecución de las obras, definiendo sectores específicos para su almacenamiento durante la etapa constructiva y la instrumentación de medidas de manejo adecuadas.
- Para el caso de los residuos especiales, la Contratista deberá dar cumplimiento a la normativa vigente. Estos residuos deberán entregarse a Empresas

Certificadas, para su transporte y disposición final. Como parte de la operatoria de entrega de residuos especiales a empresas certificadas, se deberá completar y archivar los manifiestos requeridos por la legislación vigente.

- Los residuos inertes podrán ser dispuestos transitoriamente en contenedores o volquetes debidamente señalizados, retirados por la contratista en un plazo no menor las 24 hs de generados y dispuestos en escombreras según autorizaciones municipales. En el caso que sea necesario remover pavimento y el residuo inerte pueda ser reutilizado, se recomienda su utilización en calles actualmente de tierra en el área del proyecto, lo que producirá mejoras en la transitabilidad de dichas vías.
- Se prohíbe la quema y/o enterramiento de residuos, sea cual fuere su tipo.
- Se prohíbe volcar materiales de desecho o residuos en cursos o cuerpos de agua o conductos pluviales o cloacales.
- Se deberá contar con sistemas de separación de residuos y áreas de almacenamiento apropiadas.
- Los efluentes cloacales generados por el uso baños químicos, en el obrador y frentes de obra, deberán ser retirados y tratados por empresas autorizadas, debiendo constar los remitos en obra. Cuando se efectúe el traslado de los baños químicos desde una ubicación a otra, se comprobará que los recipientes contenedores estén perfectamente cerrados, a fin de no provocar ningún derrame accidental durante el transporte
- En lo que respecta al lavado de vehículos, camiones y maquinarias, se prohíbe su ejecución en el área de la obra, debiéndose realizar en lugares y/o con procedimientos tales que las aguas de enjuague no contaminen los suelos ni desagüen en cuerpos receptores hídricos.
- Por otra parte, se deberán extremar las precauciones para evitar derrames. Las cargas de combustibles en las máquinas y equipos se deben realizar en lugares predeterminados en el obrador siendo las tareas ejecutadas mediante el empleo de bandejas de contención de derrames y/o elementos de impermeabilización de suelo y prevención del escurrimiento de sustancias hacia los cursos de agua. Asimismo los equipos y maquinarias no deben presentar pérdidas de lubricantes, de existir, éstas se deberán reparar inmediatamente.
- Se recurrirá, preferentemente, al uso de escombreras existentes y autorizadas por las Autoridades Competentes. En caso contrario, el Contratista deberá presentar previo al inicio de obra el o los lugares propuestos para la ubicación de las escombreras. Los escombros serán trasladados en vehículos adecuados y tapados y por las calles propuestas en el Plan de Trabajo.
- Los residuos vegetales producidos por la limpieza del terreno se dispondrán conforme a las disposiciones municipales

El suelo excedente de las excavaciones se dispondrá conforme al programa P3. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL (MIT 2)

Naturaleza de la medida
Preventiva

Metodología

La disposición de los materiales, se hará

Ubicación de la actividad Las actividades se desarrollarán en el obrador, en sitios específicos destinados para la disposición temporaria de los residuos.	conforme a la legislación vigente,:
Responsable La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Responsable de seguridad e higiene (RSH) y su Responsable Ambiental (RA)	
Materiales e instrumentos Elementos de seguridad e Higiene. Señalización de higiene y seguridad Depósitos/contenedores adecuados para los diferentes tipos de residuos.	Cronograma:
Resultados Preservar la salud de las personas. Preservar la calidad del suelo, aire y agua superficial y subterránea.	Indicadores de éxito y seguimiento Fichas de control en la generación de residuos. Cantidad de residuos generados/cantidad de residuos dispuestos. Manifiestos de transporte de residuos especiales Certificación de retiro de efluentes/limpieza de baños químicos

P4. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL

Descripción

Este Programa contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire y del suelo, la vegetación, el paisaje.

Establece los parámetros a monitorear para analizar la calidad de los suelos, el aire y la periodicidad de los monitoreos.

Objetivos

- Minimizar el incremento del ruido, material particulado y producción de gases, debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.
- Prevenir o minimizar la afectación de la calidad del Suelo, la vegetación y el Paisaje,

Actividades y Medidas a implementar

Las Medidas de Mitigación se desarrollan en FICHAS codificadas para su identificación y en las que se establecen los efectos ambientales que se desea prevenir, se describe la medida, ámbito de aplicación, momento y frecuencia, etapa del proyecto en que se aplica, efectividad esperada, indicadores de éxito, responsable de implementación, periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad, así como el responsable de la fiscalización. A continuación, se presenta el listado de las medidas de mitigación incluidas en este Programa.

MIT – 1 Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado, Ruidos y Vibraciones.

MIT – 2 Control de excavaciones, movimiento de suelo y limpieza del terreno

MIT – 3. Control de acopio y utilización de materiales e insumos

MIT- 4. Monitoreo de ruido

Naturaleza de la medida

Preventiva y de protección

Ubicación de la actividad

En el obrador y frentes de obra

Responsable y personal afectado

La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Responsable de seguridad e higiene (RSH) y su Responsable Ambiental (RA)

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo del RSH y del RA tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales.

Metodología

Cumplimiento de las especificaciones incluidas en este programa y la legislación Nacional, provincial y municipal.

Materiales e instrumentos

Especificado en cada MIT

Cronograma

Especificado en cada MIT

Resultados

Especificado en cada MIT

Indicadores de éxito y seguimiento

Especificado en cada MIT

MIT – 1	CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO, RUIDOS Y VIBRACIONES. CALIDAD DEL AIRE
Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:	- Alteración de la Calidad del Aire - Afectación a la Salud y Seguridad de Operarios y de la población
Descripción de la Medida: Dos son los parámetros principales que afectan el recurso aire, fundamentalmente a su calidad: las emisiones gaseosas, el ruido y el material particulado. <u>Objetivos:</u> • Minimizar el incremento del ruido, por sobre el nivel de base, debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra. • Minimizar la voladura de material particulado, fundamentalmente de partículas de tierra, que se genera principalmente con los movimientos de suelo, la circulación de maquinaria y la acción del viento. • Minimizar la producción de gases y vapores, debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra. <u>Material Particulado y/o Polvo:</u> - Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de suelos de modo de minimizar a lo estrictamente necesario el área para desarrollar estas tareas. - Evitar días muy ventosos lo que contribuye a reducir la dispersión de material particulado. - Se deberá regar periódicamente, solo con AGUA, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en el obrador, depósito de excavaciones reduciendo de esta manera el polvo en la zona de obra. <u>Ruidos y Vibraciones:</u> - Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores locales, como por ejemplo durante las, excavaciones, compactación del terreno y/o durante la construcción. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores. - Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones, suelos de excavaciones, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por la máquina de excavaciones, motoniveladora, pala mecánica y la máquina compactadora en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra. Las actividades se deberán programar, a fin de ejecutar las mismas en horario laboral normal y cumpliendo con las normas de atenuación y límites de generación de ruidos (norma IRAM 4062/84 de ruidos molestos al vecindario), o las normativas de aplicación local, siendo de aplicación la más exigente en la materia. - Deberán adoptarse soluciones técnicas que mitiguen este impacto, alguna de ellas podrían ser: - Control efectivo sobre las fuentes de emisión - Cumplimentar el mantenimiento de los equipos - Aislar las fuentes de emisión - Proveer al personal de obra de las protecciones adecuadas - Concretamente, la CONTRATISTA evitará el uso de máquinas que producen	

niveles altos de ruidos simultáneamente, debiéndose alternar las tareas dentro del área de trabajo.

Emissiones Gaseosas:

- Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.
- La contratista deberá dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente referida a la temática:

ANEXO V correspondiente a los Art. 85 a 94 de la Reglamentación aprobada por Decreto 351/79 CAPÍTULO XIII, de ruidos y vibraciones.

Ley 5.965 de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

Decreto 3.395/96 - Reglamentación de la Ley 5965 de la Pcia. de Bs. As., sobre efluentes gaseosos y sus anexos (I a V).

Anexo III, CAPÍTULO IX: Contaminación Ambiental, sobre Manejo del material particulado.

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

Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.

Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	Efectividad Esperada	ALTA
	Operación			
Indicadores de Éxito y seguimiento: Ausencia de altas concentraciones de material particulado y/o polvo en suspensión. Disminución de emisiones gaseosas e inexistencia de humos en los motores de combustión. Ausencia de enfermedades laborales en operarios. Ausencia de reclamos por parte de los pobladores locales.				
Responsable de la Implementación de la Medida			El CONTRATISTA	
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida			Mensual durante toda la obra	
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE	

MIT – 2	CONTROL DE EXCAVACIONES, MOVIMIENTO DE SUELO , LIMPIEZA DEL TERRENO Y RECUPERACIÓN PAISAJÍSTICA
Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:	Afectación del Paisaje, la vegetación y la Seguridad de Operarios
Descripción de la Medida: – Previo a cualquier trabajo de remoción de suelos o vegetación, se deberá realizar un relevamiento en el sitio incluyendo registro fotográfico y descripción del estado actual y cobertura vegetal existente. – Se deberá realizar la limpieza de la vegetación estrictamente dentro de la zona de trabajo, con herramientas adecuadas para evitar daños en la vegetación circundante. – El Contratista, determinará las medidas de seguridad que será necesario tomar en cada una de las áreas de trabajo, para evitar accidentes que involucren al personal de obra o población. Se deberán aplicar las medidas de seguridad: entibados, tablestacados, señalización, vallados, demarcación y sectorización y el aislamiento de excavaciones mediante mallas o dispositivos de seguridad – El excedente de suelo removido durante las excavaciones se dispondrá en sitios autorizados por la municipalidad. Debido a que el Municipio de 25 de Mayo se encuentra realizando el saneamiento y cierre del basurero municipal, el suelo sobrante será dispuesto en dicho sitio contribuyendo a las acciones de saneamiento. La contratista coordinará con el Municipio la metodología y cronograma para el transporte y disposición final del suelo en el sitio. El transporte y disposición final de los excedentes de excavaciones, se efectuará por cuenta de la Contratista. – Deberá mantener el correcto funcionamiento de las obras, hasta que se encuentre terminada. El Contratista, instruirá a los operadores de maquinarias y equipos sobre los recaudos a adoptar con respecto a los drenajes para evitar la ocurrencia de obstrucciones al drenaje natural y/o conducciones. – En el caso de utilizar suelo seleccionado para la conformación del reservorio y/o nivelaciones de terreno, el Contratista deberá contar con la Declaración de Impacto Ambiental de las canteras que se explotarán, según la ley 24585, decreto 968/97, otorgada por la Autoridad de Aplicación – <u>Recuperación paisajística.</u> El Contratista deberá contemplar la restauración paisajística mediante revegetación de los sectores afectados que así lo requieran y sea posible, dentro de los límites del predio del reservorio y Estación de Bombeo. El contratista incluirá la la propuesta y ejecución de la parquización de los sectores afectados en forma directa por la obra, incluyendo la ejecución de cortina forestal/arbustiva perimetral en los límites del predio y EB para su aprobación por la inspección. El contratista deberá presentar la propuesta de recuperación paisajística, contando para ello con profesionales idóneos. La Contratista, a través del responsable del diseño, deberá presentar una memoria descriptiva del mismo, donde se especifiquen las particularidades del diseño o tratamiento paisajístico propuesto, acompañados por planos, planillas y/o otros informes que respondan a pautas adecuadas no solo a los escenarios preexistentes, sino también a los diferentes contextos que la obra hidráulica genere. El diseño y las especies forestales o arbustivas a implantar	

serán concensuadas y evaluadas de manera conjunta con el Municipio. Preliminarmente se definieron las siguientes especies: *Populus sp.*, *Casuarina cunninghamiana*, *Cupressocyparis leylandii*, *Ligustrum sp.* Estará a cargo de la contratista la provisión de los ejemplares de las especies, su implantación, tutorado, riego, manejo y monitoreo hasta la recepción definitiva. En caso de fallas, el contratista será responsable de su reposición. Los ejemplares no podrán tener una altura menor a los 1,50-2,00 metros y deberán contar con probada calidad fitosanitaria.

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

Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	Efectividad Esperada	ALTA
Indicadores de Éxito: No detección de excavaciones y remoción de suelo innecesarias/Ausencia de no conformidades y de reclamos de las autoridades y pobladores locales.				
Responsable de la Implementación de la Medida				EL CONTRATISTA
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida				Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización:				EL COMITENTE

MIT – 3	CONTROL DEL ACOPIO Y UTILIZACIÓN DE MATERIALES E INSUMOS			
Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:	- Afectación de Calidad de Suelo - Afectación a la Seguridad de Operarios y al Paisaje			
Descripción de la Medida: - Durante todo el desarrollo de la obra el CONTRATISTA deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos (productos químicos, pinturas y lubricantes) en el obrador y el campamento, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable de estos productos en el frente de obra. - El CONTRATISTA deberá controlar que tanto los materiales de obra como los insumos anteriormente mencionados sean almacenados correctamente. - Todo producto químico usado en la obra debe contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente a las personas o al medio ambiente. <u>Ámbito de aplicación:</u> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra. <u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.				
Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	Efectividad Esperada	ALTA
	Operación			

Indicadores de Éxito: Ausencia de accidentes relacionados con estos productos / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales.	
Responsable de la Implementación de la	El CONTRATISTA
Medida	
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida	Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

MIT – 4		MONITOREO DE RUIDO		
Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir	Aumento del nivel de ruido Molestias a los vecinos			
Descripción de la Medida: - La CONTRATISTA desarrollará e implementará un plan de Monitoreo Ambiental de ruido cuyos resultados serán presentados al COMITENTE en los Informes Ambientales - La contratista deberá presentar en su PGAYs un plan de monitoreo de ruidos a fin de establecer la línea de base del emplazamiento del reservorio y Estación de bombeo y medición de ruidos durante las pruebas de funcionamiento. - Dicho programa deberá seguir la metodología indicada en la Norma IRAM 4062/84 de Ruidos Molestos al vecindario, adoptada por la Provincia de Buenos Aires a través de la Resolución 159/96, en donde se especifica el método de medición y la clasificación de ruidos molestos al vecindario. - Deberá establecerse los sitios de medición y su frecuencia. Al menos se debe contar con mediciones previas al inicio de obra, durante la obra y en las pruebas de funcionamiento para la recepción provisoria /definitiva.				
Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	Efectividad Esperada	ALTA
	Operación	x		
Indicadores de Éxito: Plan de monitoreo aprobado por la inspección Informe de monitoreo presentado por la contratista.				
Responsable de la Implementación de la Medida			El CONTRATISTA	
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida			Según cronograma del plan de monitoreo	
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE	

P.5. PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Descripción

Este programa establece las especificaciones mínimas a cumplir por La Contratista para prevenir accidentes y preservar la seguridad y la salud del personal afectado a la obra y de la población del área del proyecto. Contempla todas las medidas que garantizan un ambiente seguro de trabajo y que permiten identificar y minimizar los riesgos a los que pueden estar expuestos los trabajadores.

Objetivos

- Evitar la afectación de la seguridad de la población, por riesgos relacionados con el movimiento y tránsito de maquinaria pesada, excavaciones, la interrupción o desvíos al tránsito vehicular y peatonal -
- Prevenir accidentes.
- Evitar y/o minimizar los riesgos laborales en obra.
- Preservar la seguridad y salud de las personas afectadas a la obra y de la población.
- Promover la seguridad e Higiene en el ámbito laboral

Actividades y Medidas a implementar

- El Contratista será el único responsable del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Seguridad e Higiene y Riesgos del Trabajo.
- El Contratista, antes de la firma del contrato, designará un profesional Responsable de la Higiene y Seguridad de la Obra, que posea título universitario que lo habilite para el ejercicio de sus funciones. El profesional deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente.
- El Responsable de seguridad e higiene (RSH) efectuará las presentaciones pertinentes a su área y solicitará los permisos correspondientes, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y/u Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra. Será obligación del RSH llevar durante todo el desarrollo de la Obra, un libro con hojas foliadas, en donde asentará los aspectos más importantes y relevantes relacionados con el tema a su cargo. El RSH tiene la obligación de asentar en el citado libro los aspectos más relevantes en Higiene y Seguridad, tales como accidentes, incendios, contingencias, cursos de capacitación, etc., que se presenten o desarrollen durante la obra.
- El RSH será el representante del Contratista, sobre los temas de su competencia, en relación con la Inspección de Obra
- El RSH deberá presentar el Programa de Higiene y Seguridad de acuerdo con la Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad Laboral, Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y del Decreto Nacional N° 911/96 (Capítulos 2 y 3) de Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción y con las normas sobre señalamiento que regula el Sistema de Señalización Vial Uniforme (Ley N° 24.449 – Decreto Regulatorio 779/95– Anexo L),
- El RSH deberá presentar un Programa de Riesgos del Trabajo en el marco de la Ley 24.557 y sus Decretos Reglamentarios y toda otra que la reemplace o complemente.
- El Contratista deberá contratarlos Servicios de una Aseguradora de Riesgos

del Trabajo (ART).

- El RHS deberá desarrollar su Programa de Capacitación, en Higiene y Seguridad y Riesgos del Trabajo, en el marco del Decreto 351/79, Reglamentario de la Ley 19.587/72, Título VII, Capítulo 21, Artículos 208 a 214 y Ley 24.557/95, Decreto 170/ 96, Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Grupo III, 16, Capacitación y Decreto 1338/96, Artículo 5º, Servicio de Medicina del Trabajo, acciones de Educación Sanitaria y toda otra legislación pertinente que la reemplace, complemente o modifique.
- Dentro de las exigencias, el personal debe contar con capacitación en el área de: elementos de protección personal, higiene personal, de primeros auxilios, control de incendios, trabajos en altura, señalizaciones.
- Deberá implementar Protocolos y cuidados para prevenir el contagio de COVID-19, incluyendo la provisión de elementos de higiene y protección personal.
- Los empleados de La Contratista deberán recibir ropa, equipos y Elementos de Protección Personal (EPP) para trabajar en forma cómoda y segura según la tarea que se le asigne. La entrega, reemplazo e inspección periódica de estos elementos deberá quedar registrada.
- Todo el personal deberá utilizar vestimenta reglamentaria y EPP, con logotipo o elementos reflectantes en pecho y espalda. El personal que se desempeñe como banderillero deberá estar provisto con chaleco o poncho reflectivo.
- El RSH será responsable de la implementación de las medidas de señalamiento preventivo.
- La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan.
- En todos los casos el Contratista podrá incorporar dispositivos o elementos de tecnología superior u otros esquemas de señalamiento para mejorar las condiciones de seguridad que requiera cada caso.
- Se deberá poner especial atención y cuidado en la señalización vial y balizamiento adecuado a implementar, previendo un eficiente sistema de información que garantice el desplazamiento, y derivación del tránsito brindando seguridad a los usuarios. Se deberá respetar lo establecido en la legislación vigente (Ley N° 24449- Decreto Regulatorio 779/95- Anexo L- Capítulo VIII), con relación al tipo de señalización y características de la misma.
- Se prohíbe el estacionamiento de elementos, equipos o materiales durante las 24 hs. en zonas de calzada, banquina o camino que pudieran significar peligro para el tránsito vehicular.
- El Contratista está obligado a mantener la totalidad de los carteles, dispositivos y elementos previstos en perfecto estado de funcionamiento.
- Cuando la zona de obra este afectada por niebla se reforzará el señalamiento luminoso aumentando el número de elementos o colocando focos rompeniebla.
- El Contratista proveerá de alimentación a todos los dispositivos luminosos durante los períodos de operación, pudiendo ser alimentados desde red, grupos generadores, baterías, paneles solares, etc.
- Queda prohibida la utilización de dispositivos a combustible de cualquier tipo.
- Los accidentes que se produzcan por causa de señalamiento o precauciones deficientes, los daños causados al medio ambiente y a terceros, como resultado de las actividades de construcción, serán de responsabilidad de La

Contratista hasta la recepción definitiva de la obra o mientras existan tareas en ejecución aún después de dicha recepción. Tampoco liberará al Contratista de la responsabilidad emergente de la Obra el hecho de la aprobación por la Inspección de las medidas de seguridad adoptadas. Este programa será complementado con el programa de ordenamiento de circulamiento vehicular, de manejo del obrador y de prevención de emergencias y plan de contingencias	
Naturaleza de la medida Preventiva y de protección	Metodología Cumplimiento de la legislación vigente: - Decreto 911/96 que rige sobre la seguridad en la construcción, - Normas de seguridad e higiene del trabajo, Riesgos del trabajo (indicadas en la descripción del programa) - La Ley Nacional de Tránsito N° 24449- Decreto Regulatorio 779/95- TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL Anexo L- Capítulo VIII SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN VIAL UNIFORME), Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 13.927 de adhesión a la ley nacionales 24.449 Normas NAG-100 y 153
Ubicación de la actividad Obrador y frentes de obra	
Responsable y personal afectado La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa a través de su Responsable de seguridad e higiene (RSH) La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo de RSH tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales.	
Materiales e instrumentos Dispositivos y señales de seguridad Equipos de comunicación. Elementos de Protección Personal (EPP)	Cronograma Durante toda la duración de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.
Resultados Preservar la seguridad y salud de las personas y de los operarios. Evitar accidentes, garantizar la circulación vehicular y la seguridad vial	Indicadores de éxito y seguimiento Presentación de planes y programas conforme a la legislación vigente Registro de accidentes e incidentes Presencia, estado y mantenimiento de la señalización y medidas de seguridad Presencia de personal de la contratista afectado a la seguridad vial Uso de EPP por el personal Sanciones al personal ante el incumplimiento del uso de EPP Registro de capacitaciones al personal en HyS

P6. PROGRAMA DE TRANSVERSALIDAD DE GÉNERO

Descripción. Contempla todas las medidas tendientes a garantizar condiciones equitativas para las personas, disminuyendo las inequidades basadas en el género y establece los códigos de conducta que regirán el accionar de todos los trabajadores a lo largo del proyecto, para evitar discriminación y violencia en el trabajo.

Impacto/Riesgo/oportunidades	- Conflictos en la vida cotidiana de los/las Trabajadores - Conflictos con la comunidad de acogida del Proyecto - Prevención de hechos de violencia de género - Prevención de hechos delictivos
Acciones de construcción/operación:	- Contratación de mano de Obra local - Paridad de condiciones y oportunidades entre hombres y mujeres - Capacitación para la prevención de hechos de violencia de género - Elaboración y firma de Código de Conducta
Áreas/público de aplicación:	Toda la zona de intervención del Proyecto. Todos los/las trabajadores involucrados en la obra.

Procedimientos técnicos / Descripción

- Deberá asegurarse el trato igualitario de géneros tanto entre su personal como en el personal de sus contratistas y proveedores.
- Se deberá asegurar la contratación de mujeres, en los casos que ello sea posible.
- La afluencia de trabajadores temporarios contratados por la empresa contratista podría generar interrupciones en la vida cotidiana de los habitantes de las áreas de intervención de los proyectos e incluso, en los casos que no se tomen las medidas adecuadas, conflictos con la población local. En algunas circunstancias, las mujeres resultan mayormente perjudicadas por este tipo de conductas. Por este motivo, la empresa contratista deberá optar por la contratación de trabajadores locales en todos los casos en los que ello sea posible.
- Se deberá elaborar un Código de Conducta que debe ser firmado por todo el personal involucrado en el proyecto. El Código de Conducta debe asegurar que existan vínculos respetuosos y armónicos entre población local y trabajadores contratados por la empresa contratista. Entre las cuestiones a abordar, deberá tratar temas de prevención de conductas delictivas y de violencia, con particular énfasis en prevención de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes. Todo el personal de la empresa contratista deberá encontrarse debidamente informado de estas previsiones, a través de capacitaciones y campañas de comunicación a través de cartelería y folletos. Estos materiales deberán incluir contactos para que, tanto la comunidad como el personal de la empresa contratista, puedan recurrir telefónicamente y presencialmente en caso de denuncias y/o consultas. Ello deberá implementarse al inicio de obra.
- Se deberán desarrollar capacitaciones que indiquen buenas prácticas con las

comunidades de acogida, incluyendo cuestiones relativas a la prevención de violencia de género en todas sus formas. Las mismas deberán estar en línea con las previsiones que se indiquen en el Código de Conducta.	
Parámetros a monitorear o indicadores a controlar	Códigos de Conducta firmados/ Material de difusión para la prevención de la violencia de género/Planillas de concurrencia de dictado de capacitaciones
Responsable de ejecución	EL CONTRATISTA
Supervisión	EL COMITENTE
Frecuencia de Ejecución	Durante toda la duración de la obra

P7. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y ATENCIÓN DE RECLAMOS

Descripción.

Contempla las medidas que permiten establecer un vínculo con la comunidad, para informar oportuna y convenientemente las actividades que involucra el desarrollo de la obra, con un lenguaje accesible y claro

Impacto/Riesgo/ oportunidades	- Restricción de accesos, desvíos - Molestias generadas por las actividades de la construcción, movimiento de camiones y operación de maquinaria a las actividades aledañas - Incremento de los problemas de circulación por la alteración del movimiento vehicular cotidiano y afectación de la seguridad vial.
Acciones de construcción/operación:	Todos los trabajos asociados a la obra.
Áreas/público de aplicación:	Toda la zona de intervención del Proyecto y municipio en general.

Procedimientos técnicos / Descripción

La contratista deberá:

- Deberá contar con un sistema de comunicación que permita informar a los interesados y al mismo tiempo recibir cualquier requerimiento, reclamos o sugerencias (línea telefónica, carta, fax, buzones de sugerencias, e-mail). El CONTRATISTA deberá documentar el proceso de información con terceros en forma fehaciente.
- Deberá disponer los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente tanto a las autoridades como a los pobladores locales respecto de las tareas que se van a desarrollar con una anticipación suficiente como para que éstos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario
- Informar a los habitantes del área de influencia del proyecto a través de medios de comunicación locales (radio AM y FM, diarios), páginas webs, folletería y/o cartelera sobre las características del proyecto poniendo especial atención a la comunicación de las medidas que se implementen tendientes a disminuir o

mitigar los posibles impactos devenidos de la etapa de ejecución, el avance de obra y los cronograma previsto y la entidad responsable del mismo.

- Consultas y reclamos: se llevará un registro de consultas, quejas y reclamos del público en general con los datos de las personas intervinientes (Ver formulario de reclamos). El registro y la gestión de reclamos se realizará en forma coordinada con el comitente, también se deberán responder las inquietudes que manifieste la persona interesada, que le lleguen en forma directa. El responsable ambiental de la empresa se encargará de llevar el registro y de verificar la aplicación de las medidas correctivas que subsanen las causas que originan el reclamo y eviten la repetición del evento
- Se instalarán señalizaciones correspondientes en las vías de circulación, que prevengan e informen a la población local sobre las actividades que se realizan y las posibles interrupciones o desvíos a fin de minimizar accidentes y evitar inconvenientes.

FORMULARIO DE SUGERENCIAS Y/O RECLAMOS			
Datos Personales			
Nombre y Apellido		DNI	
Dirección			
Teléfono		E-mail	
Hechos o detalles que motivan su sugerencia o reclamo, y en su caso, su solicitud			
Fecha y hora en que se realiza el reclamo			
Fecha		Hora	Firma
Para llenado por Personal de la Empresa -- NO COMPLETAR POR FAVOR			
Fecha de recepción		Fecha de resolución o respuesta	
Detalles de Resolución			
Responsable de la Resolución		Fecha	
Consideraciones Pertinentes			
			FIRMA:

Parámetros a monitorear o indicadores a controlar	– Presencia de cartelaría en los frentes de obra. – Cantidad y tipo de comunicaciones realizadas – Existencia de reclamos por parte de la población Ausencia de no conformidades
Responsable de ejecución	Empresa contratista y DPH.
Supervisión	EL COMITENTE
Frecuencia de Ejecución	Antes y durante todo el período de obra.

P8. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE CIRCULACIÓN VEHICULAR

Descripción

Este programa establece las especificaciones mínimas a cumplir por La Contratista para ordenar el manejo de la circulación vial del sector a intervenir, garantizar la seguridad vial a fin de evitar accidentes y reducir trastornos viales en etapa de pre constructiva y de construcción. Contempla todas las medidas que permiten evitar o minimizar las afectaciones sobre la circulación vial y peatonal, como consecuencia del movimiento de vehículos y maquinarias ligados a las obras, reduciendo a su vez el riesgo de accidentes. Establece pautas de circulación de todo tipo de vehículos y maquinarias afectados a la obra, así como medidas preventivas y de ordenamiento de la circulación de la población en general.

Objetivos

- Establecer las pautas de circulación de peatones y de todo tipo de vehículos y maquinarias, afectados a la obra y de la circulación vial del sector a intervenir
- Preservar la seguridad y salud de las personas afectadas o no a la obra.
- Prevenir accidentes viales.
- Minimizar los impactos negativos sobre bienes propios y de terceros.

Actividades y Medidas a implementar

- La contratista deberá optimizar tiempos de construcción. Implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos, informándose el grado de avance de obra, así como las restricciones de paso y peligros.
- En aquellos casos en que por una excepción fundada en razones constructivas deban efectuarse cierres parciales o totales de calles éstos deben ser informados por lo menos con una semana de anticipación a los potenciales afectados. La comunicación debe realizarse mediante señalización de obra para la información del público en general y a través de circulares para el caso de los frentistas directamente afectados. Tanto en la señalización como en la circular debe informarse el alcance del cierre, la fecha, hora y duración de la clausura.
- Previo al inicio de ejecución de las obras, la Contratista deberá presentar el Plan de Desvíos de Tránsito a la Inspección para su aprobación con un mínimo de 20 días de antelación.
- La Inspección deberá contar con los planos y el esquema de circulación (desvíos, salidas de emergencias, señales, etc.) de todos los vehículos y maquinarias utilizados en la etapa constructiva con un mínimo de 20 días de antelación.
- Los desvíos y cierres de calles deberán contar con la aprobación de la Municipalidad.
- Será responsabilidad de la Contratista el refuerzo de alcantarillas, conductos, etc., que pudieran resultar comprometidos en su estabilidad como consecuencia del tránsito de equipos afectados a las obras. También la Contratista será responsable de todos los daños a la propiedad Pública o Privada como consecuencia de este tránsito, o por deficiencias en el mantenimiento o señalización de las calles o caminos afectados por las obras.
- Se deberá incluir señalización vertical preventiva y de riesgo conforme a lo indicado en las normativa nacionales y provincial de seguridad vial.
- La Contratista deberá implementar una adecuada señalización en obra, de

modo de favorecer el orden y limpieza de los sitios de trabajo, así como la protección y seguridad del personal en obra y pobladores cercanos. - Todos los vehículos utilizados para el transporte de material extraído en obra, deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito, tara, permiso de transporte de carga y toda otra reglamentación que atiendan el caso. Este programa estará complementado con el programa de comunicación social y atención de reclamos y de seguridad e higiene en el trabajo	
Naturaleza de la medida Preventiva y de protección	Metodología El manejo de circulación vehicular, se hará conforme al cumplimiento de: - Decreto 911/96 que rige sobre la seguridad en la construcción, - La Ley Nacional de Tránsito N° 24449- Decreto Regulatorio 779/95- TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL Anexo L- Capítulo VIII SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN VIAL UNIFORME), con relación al tipo de señalización y características de la misma, relacionados con las obras y trabajos que afecten la vía pública, sus adyacencias y el tránsito que circula por ella. - Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 13.927 de adhesión a la ley nacionales 24.449
Ubicación de la actividad El Plan de desvíos y señalización estará operativo en el obrador y todo el área de frentes de obra: haciendo especiales énfasis en los desvíos, salidas de emergencias, señales en la etapa pre constructiva y de construcción	
Responsable y personal afectado La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Responsable de seguridad e higiene (RSH) La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo de RSH tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores municipales/provinciales que correspondan.	
Materiales e instrumentos Dispositivos y señales de seguridad Equipos de comunicación. Elementos de Protección Personal	Cronograma Durante toda la duración de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.
Resultados Preservar la seguridad y salud de las personas. Evitar daños sobre maquinarias, equipos e infraestructura. Evitar accidentes de tránsito, garantizar la circulación vehicular y la seguridad vial	Indicadores de éxito y seguimiento Plan de desvío de tránsito presentado y aprobado por la Inspección y los organismos competentes que correspondan Registro de accidentes e incidentes viales Registro de quejas y reclamos Presencia, estado y mantenimiento de la señalización vial Presencia de personal de la contratista afectado a la seguridad vial

P9. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PLAN DE CONTINGENCIAS

Descripción

El Programa de Contingencias (Emergencias) Ambientales (PCA) sistematiza las medidas o acciones y procedimientos de emergencia que se activan e implementan rápidamente al ocurrir un evento imprevisto que, por los elementos o materiales implicados o afectados, puede alterar negativamente el ambiente. Contempla todas las medidas que permiten establecer un plan sistemático para actuar, en caso de una eventual emergencia en las diferentes áreas de trabajo, en donde se encuentre personal de la obra y/o subcontratados por la misma, respondiendo de manera rápida y efectiva, permitiendo así mitigar impactos ambientales, ocupacionales y económicos.

Objetivos

- Establecer las acciones o medidas y procedimientos necesarios para prevenir, informar y dar respuesta rápida y efectiva ante las contingencias ambientales que pueden producirse durante las tareas de la etapa constructiva, operativa o de mantenimiento
- Cumplimentar un conjunto de acciones para dar máxima seguridad al personal de la obra y a la población local, salvaguardar vidas humanas y recursos ambientales.
- Cumplimentar un conjunto de acciones que permitan minimizar el impacto producido por el derrame de combustibles u otros fluidos
- Cumplimentar un conjunto de acciones que permitan evitar la propagación de un incendio y minimizar el impacto producido por el desarrollo del mismo

Actividades y Medidas a implementar.

Las siguientes especificaciones constituyen los lineamientos y exigencias mínimas a cumplir por La contratista en relación a la ocurrencia de contingencias (emergencias) ambientales.

Responsabilidades del Contratista y personal del Contratista. El

Contratista deberá

- Nominar un Responsable de Seguridad e higiene (RSH), quien será el responsable de la coordinación y la implementación práctica de un Plan de Contingencias Ambientales Específico (PCAE) de la obra y un Representante Ambiental de la Empresa (RAE) encargado del control, monitoreo y reportes.
- Conformar un Grupo de Respuesta, encargado de ejecutar los procedimientos de emergencia, para los 365 días del año en todo horario. El Grupo de Respuesta estará encabezado por un jefe o coordinador, constituido por personal capacitado para operar en contingencias que pudieran surgir durante la construcción, operación, mantenimiento. El Jefe de obra deberá estar permanentemente comunicado con el Jefe de Grupo de Respuesta asignado a la obra por la empresa contratista.
- Elaborar, implementar y mantener actualizado el PCAE de la obra, en cumplimiento con las especificaciones de este Programa, las Normas ambientales Nacionales y Provinciales de aplicación, los requerimientos o condicionamientos que surjan por parte de la Autoridad Ambiental y conforme a su propio análisis de riesgo e identificación de contingencias.
- Identificar actividades no consideradas en el análisis del proyecto/PGAS y

toda otra contingencia que sea susceptible de causar impactos negativos en el ambiente.

- El contratista es el único responsable de la limpieza inmediata de cualquier derrame de combustible, aceites, químicos u otro material y de las acciones de remediación que correspondan en el marco de la legislación vigente, la cual se hará a entera satisfacción de la Inspección y de los requerimientos de la Autoridad Ambiental Provincial.
- El comitente no asume ninguna responsabilidad por cualquier derrame o limpieza de la cual no sea directamente responsable. Si el contratista no comienza la limpieza de inmediato o la ejecuta incorrectamente, el comitente podrá hacer ejecutar el trabajo por otros y cargar el costo al contratista.

Contingencias Ambientales Identificadas.

- Derrames de combustibles/aceites en tareas de manipuleo y almacenamiento de los mismos.
- Incendio.
- Anegamientos por lluvias intensas

Plan de Contingencias Ambientales Específico (PCAE) de la obra

- El PCAE, deberá analizar y medir la probabilidad de ocurrencia utilizando un sistema de clasificación (Alta o Muy Probable; Media o Probable; Baja o Puede Ocurred, u otro que proponga). Asimismo, se deberá determinar la magnitud o gravedad de cada contingencia ambiental sobre los lugares o recursos particulares que pudieran recibir las distintas consecuencias de una contingencia ambiental. La magnitud o gravedad de las consecuencias podrá medirse, en función de la extensión del área afectada y sensibilidad ambiental del sitio afectado (alta, media, baja u otra escala que se proponga). Se utilizará una matriz de riesgos según la calificación de probabilidad de ocurrencia y magnitud de consecuencias establecida, indicando la magnitud (escala de clasificación) del Riesgo de la Contingencia.
- La aplicación del PCAE. implica:
 - a) Definir el Esquema operativo y Estructura organizacional, responsabilidades y autoridades, con los nombres de los responsables de las distintas funciones. Cada responsable de función debe conocer el esquema operativo, su función específica y los procedimientos establecidos.
 - b) Determinar acciones para la atención de la comunidad y ambiente ante una contingencia ambiental.
 - c) Procedimientos internos / externos de comunicación
 - d) Procedimientos con organizaciones de respuesta a las emergencias (Bomberos, Defensa Civil, Centros de salud, otros.).
 - e) Procedimiento para el desalojo del personal, rutas de escape o evacuación, puntos de concentración.
 - f) Proceso para actualizaciones periódicas
 - g) Procedimientos para acceder a recursos de personal y equipos, asegurando la disponibilidad de recursos necesarios para prevenir y afrontar las situaciones de contingencias ambientales.
 - h) Disponer del listado de recursos materiales y de información con que debe contar cada responsable previo a una posible contingencia ambiental y durante la misma.
 - i) Implementar un programa de capacitación y asegurar el cumplimiento del

PCAE por parte de todo el personal perteneciente a la obra, en referencia a la prevención de contingencias y al grado de responsabilidad de cada uno de ellos en caso de ocurrencia de una contingencia y emergencia.

- j) Realizar como mínimo un simulacro de campo y una simulación en aula anualmente. En todas ellas se realizará una evaluación para determinar el nivel de instrucción y entrenamiento alcanzado.
- k) Colocar carteles con información sobre contingencias en el obrador incluyendo mapa con la ubicación de las salidas y ubicación de los equipos. Instalar avisos visibles que indiquen los números de teléfonos y direcciones de los puestos de ayuda más próximos (bomberos, asistencia médica y otros) junto a los aparatos telefónicos y áreas de salidas del obrador.
- l) Elaborar y presentar los informes/Actas de incidente o contingencia ambiental

Medidas Generales ante una contingencia ambiental.

Estas medidas tienen la finalidad de orientar las acciones tendientes a minimizar las consecuencias de eventuales contingencias ambientales que pudieran afectar directa o indirectamente el ambiente durante el desarrollo de la obra o durante tareas de mantenimiento o desafectación de instalaciones. Ante una contingencia ambiental declarada, susceptible de producir impactos negativos en el ambiente, El Contratista deberá:

- Analizar las características y gravedad de la contingencia ambiental estableciendo las medidas técnicas necesarias para su solución: Convocatoria al personal técnico, Análisis técnico de la contingencia ambiental, Definición de la solución.
- Concurrir en forma inmediata al lugar e implementar las medidas preventivas a fin de minimizar los riesgos e iniciar de inmediato acciones que minimicen los impactos ambientales que se pudieran producir, teniendo en cuenta los siguientes puntos:
 - a) La coordinación y supervisión de las medidas de protección ambiental y del Grupo de Respuesta.
 - b) La coordinación de las acciones con bomberos, policía, defensa civil, Centros de salud, otros.
 - c) Medios de movilidad y equipamiento (equipamiento específico según la contingencia, dispositivos de señalización y aislamiento del sitio)
 - d) El personal involucrado en la emergencia será provisto obligatoriamente con EPP: ropa de protección (trajes y botas de goma, guantes, Protectores faciales y anteojos) ropa de trabajo retardante de fuego (en caso de incendio), equipo de protección respiratoria (Mascarillas con filtros en cara completa).
 - e) Medios de comunicación y personas a transmitir la información.
 - f) Definición y monitoreo de la zona de seguridad.
 - g) Verificación del cumplimiento de medidas de Seguridad y protección Ambiental.

Informes/Actas de Contingencia Ambiental.

- El contratista deberá informar, por radio o teléfono a la Inspección de obras y al Municipio, la contingencia inmediatamente de producida y en un plazo no mayor a 24 hs. Asimismo, para informar un incidente o contingencia ambiental, El Contratista utilizará un Formulario de Declaración Jurada de Contingencia Ambiental firmado por el Representante técnico o el Representante Legal de La Contratista y será responsable de la veracidad de la información denunciada.

Medidas particulares para las contingencias identificadas.

Estas medidas complementan las indicadas en el apartado Medidas Generales de este PCA.

Derrames de combustibles/aceites/químicos

- El contratista tendrá el máximo cuidado para evitar el derrame de combustibles, aceites, químicos u otras sustancias de cualquier naturaleza.
- Los vehículos transportadores de materiales peligrosos contarán con extintor, materiales absorbentes y equipos de comunicación por radio.
- Se contará con materiales/ equipos para el control y limpieza de derrames (retroexcavadoras, cargadora frontal, almohadillas o paños absorbentes, barreras de contención, bombas, palas, rastrillos) y con agentes o sustancias neutralizadoras para derrames. Cuando se trasvasen combustibles y/o aceites en sitios adyacentes o próximos a cursos o cuerpos de agua, el contratista instalará una barrera alrededor del área de potencial derrame. Además, el contratista mantendrá "in situ" suficiente cantidad de material absorbente como precaución ante posibles derrames y una barrera para ser remolcada a través del agua, en caso de derrame.
- La acción prioritaria será interrumpir el vuelco evitando su propagación y eventual afectación de suelos o cursos de agua. Aplicar sobre los líquidos derramados material absorbente. Utilizar barreras de contención que funcionen como "trampas de fluidos. En caso de ser factible, se deberá construir rápidamente un terraplén que confine el derrame.
- Se deberá recoger el material derramado a la brevedad, incluyendo el suelo contaminado y disponerlo de acuerdo a sus características como residuo peligroso transportado por un Transportista autorizado y tratado a través de un operador autorizado.
- Los depósitos de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos deben cumplir con lo establecido en la Ley Nacional N°13.660, Decreto N° 10.877 y toda otra reglamentación que la modifique o complemente, relativa a la seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos,

Incendio.

- Definir la tipología y cantidad mínima de equipos y materiales de prevención, protección y de extinción de incendio (hidratantes de la red de agua contra incendios, extintores portátiles). e inspeccionarlos con la periodicidad que asegure su eficaz funcionamiento.
- Los equipos e instalaciones de extinción de incendio deben mantenerse libres de obstáculos, deben estar señalizados y ser accesibles en todo momento.
- Identificar los dispositivos para cerrar los servicios (eléctrico, gas).
- Los vehículos estarán equipados con extinguidores de incendios.
- Ante la contingencia declarada, se cerrarán los servicios (en el caso del obrador), se intentará extinguir el fuego informándose al Jefe de Grupo de Respuesta y se dará aviso al cuerpo de bomberos de la zona. Se retirará o protegerá los materiales combustibles o inflamables. De existir peligro se activará la sirena de evacuación y evacuará la instalación y/o el área

Lluvias intensas- Anegamiento

- Será responsabilidad del Contratista llevar a cabo un cuidadoso análisis del pronóstico meteorológico para prevenir los efectos de lluvias intensas y anegamientos.
- El Contratista está obligado a la capacitación de su personal para cumplir con las

medidas preventivas y en emergencia a adoptar en el contexto de la obra y a tomar los recaudos de acuerdo a la alerta emitido por el Municipio. – En los frentes de obra y obrador se contará con medios de comunicación que garanticen información y respuesta inmediata. – El Contratista informará a la Inspección e interrumpirá todas las operaciones y trasladará a un lugar todo su equipo ante el peligro. Asimismo, todas las obras en progreso deberán estar en condiciones de afrontar anegamientos o inundaciones. – Se monitorearán los canales de radiodifusión y se evacuará de inmediato los frentes de obra al recibir la orden, comunicándose las medidas a tomar. Este programa estará complementado con los programas de P seguridad e higiene en el trabajo y manejo del obrador	
Naturaleza de la medida Preventiva y de protección	Metodología – Cumplimiento de las especificaciones incluidas en este programa. – Ley Nacional N° 19.587, Decreto 351/79 de Higiene y Seguridad – Ley Nacional N°13.660, Decreto N° 10.877 – Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos y Ley Provincial 11720 generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales. – PCAE del Contratista. – Disposiciones de La Autoridad Ambiental Provincial.
Ubicación de la actividad – Obrador y frentes de obra, en particular aquellos que impliquen o afecten: Cursos y cuerpos de agua, naturales o artificiales, Asentamientos humanos,	
Responsable y personal afectado La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Responsable de seguridad e higiene (RSH) y su Representante Ambiental (RA) Grupo de Respuesta para la ejecución de los procedimientos y medidas de emergencia. La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo del RSH y del RA tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales.	
Materiales e instrumentos – Dispositivos y señales de seguridad – Hojas de seguridad de productos químicos. – Equipos de comunicación. – Elementos de Protección Personal – Elementos y materiales de respuesta ante contingencias. – Vehículos de respuesta a contingencias (emergencias).	Cronograma Durante toda la duración de la obra
Resultados – Preservar la seguridad y salud de la población y trabajadores – Evitar la contaminación del suelo y agua	Indicadores de éxito y seguimiento – Plan de Contingencias Ambientales Específico (PAE) de la obra elaborado y aprobado

- Respuesta efectiva ante contingencias	- Actas / Informes de Contingencias Ambientales
---	---

P10. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL	
Descripción Contempla todas las medidas que permiten establecer un sistema de capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos en el PGAS, como en los aspectos de higiene y seguridad establecidos.	
Objetivo - Brindar a los y las trabajadoras la capacitación necesaria en todos aquellos temas relacionados con la ejecución del proyecto. - Evitar accidentes y contingencias. - Evitar posibles retrasos en la ejecución de la obra. - Evitar contingencias y afectaciones a la población por falta de capacitación o información del personal.	
Actividades a implementar - La Contratista deberá capacitar a todos sus trabajadores en todas las temáticas inherentes a las actividades que implica el desarrollo de la obra. - La Contratista deberá garantizar que todo el personal tenga acceso a la información y a los elementos de seguridad necesarios para el correcto desarrollo de sus tareas. - La Contratista deberá capacitar a todo el personal a medida que la afluencia del mismo vaya aumentando en torno a la dinámica y las necesidades propias del proyecto.	
Naturaleza de la medida Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales	Metodología se realizará mediante capacitaciones que contemplen al menos las siguientes temáticas: - Aspectos ambientales y de preservación de los recursos establecidos en este PGAS - Aspectos sociales y de conducta dentro de la propia empresa y hacia la comunidad. - Aspectos de seguridad e higiene, - Manejo y resolución de contingencias Todas las capacitaciones deben ser registradas mediante la firma de planillas por parte del personal que la recibe.
Ubicación de la actividad Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.	
Responsable y personal afectado El contratista a través de su Jefe de Obra, su Responsable Ambiental y Responsable de Seguridad e Higiene (RSH)	
Materiales e instrumentos Todos los materiales didácticos y de difusión que se requieran.	Cronograma: Durante toda la construcción con una frecuencia según cronograma de trabajo y avance de obra.
Resultados Minimización de los accidentes, las contingencias y los conflictos sociales que estos puedan ocasionar. Preservación y cuidado de los recursos naturales.	Indicadores de éxito y seguimiento Planillas de registro de las capacitaciones impartidas firmadas por el personal.

P11. SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL DE LA OBRA

Descripción

Este Programa posee como principal objetivo, facilitar el seguimiento y control de los impactos ambientales y sociales que genere el proyecto y de las medidas de mitigación indicadas en los Programas del PGAS.

Objetivo

- Detectar potenciales impactos ambientales y sociales no previstos
- Generar información continua sobre la incidencia y evolución ambiental del proyecto
- Garantizar la restauración de sitios al cierre de obra

Actividades a implementar

La Contratista deberá definir una lista de verificación de las medidas de mitigación a aplicar, indicando grado de avance, grado de cumplimiento, eficacia y los indicadores de seguimiento a verificar.

Se llevarán registros de las tareas, donde consten tanto las anomalías observadas, como sus correspondientes acciones de remediación o restauración

Durante todo el período de la obra, la Contratista deberá realizar relevamientos in situ, en forma visual con registro fotográfico, del estado de progreso de las obras, medidas de mitigación aplicadas y estado de los distintos componentes del medio natural y antrópico, en los aspectos relevantes.

Durante el Cierre de Obra las actividades incluirán, como mínimo, los siguientes ítems:

- Limpieza de obra y gestión de residuos de acuerdo a las especificaciones del PGAS.
- Nivelación del terreno en el caso que corresponda. Si fuera necesario, se deberá descompactar los suelos mediante el uso de un arado y revegetar áreas afectadas por la obra
- Retiro de señalización de obra
- Retiro de construcciones provisionales del contratista.
- Verificación de la limpieza y obstrucciones posibles en infraestructura conductos, cámaras y sumideros.
- Restauración de áreas afectadas

La Contratista deberá elaborar y presentar mensualmente a la inspección un INFORME DE SEGUIMIENTO del PGAS, conforme al cronograma de avance de la obra, en el que conste el estado de avance de la implementación del PGAS.

Durante la etapa constructiva, el programa estará ligado a la verificación de cumplimiento de las medidas de mitigación a través de por ejemplo listas de chequeo.

El Inspector, verificará la situación ambiental de la obra, evaluando la eficacia de las medidas propuestas para mitigar impactos negativos y proponer cambios de ser necesarios.

Naturaleza de la medida

Este programa atenderá a la vigilancia durante la fase de obras y al seguimiento durante la fase de explotación del proyecto.

Metodología

El control en obra debe recopilar, de forma periódica, información acerca de los siguientes puntos:

- Estado de avance de la obra y

Ubicación de la actividad Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.	programas ambientales. - Aplicación de las medidas de mitigación de cada programa. - Identificación de los efectos ambientales adversos no previstos sobre los elementos del medio. - Aplicación y éxito de medidas adicionales contra los efectos ambientales adversos no previstos. - Documentación probatoria de permisos, monitoreos, contingencias, reclamos, otros. - Croquis de avance de obra en el terreno y fotografías
Responsable y personal afectado El contratista a través de su Jefe de Obra, su Responsable Ambiental, Responsable de Seguridad e Higiene (RSH) y responsable Social (RS). Y el Comitente como fiscalizador	
Materiales e instrumentos Informe de seguimiento del PGAS Listas de chequeo Registro fotográfico	Cronograma: continuo durante toda la construcción con una frecuencia mensual.
Resultados Minimización de los accidentes, las contingencias y los conflictos sociales que estos puedan ocasionar. Preservación y cuidado de los recursos naturales.	Indicadores de éxito y seguimiento correcta respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.

8 BIBLIOGRAFÍA

Acerbi M. Brown A. Corcuera J. Ortiz M. 2005. La situación Ambiental Argentina 2005. Argentina.

Auge Miguel P. Hernández, Mario A y Lisandro Hernández. 2002. Actualización del conocimiento del acuífero semiconfinado puelche en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Groundwater and human development. Bocanegra, E - Martínez, D - Massone, H (Eds.) - ISBN 987-544-063-9

Auge, Miguel. 2004. Regiones Hidrogeológicas República Argentina y Provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe. La Plata, Buenos Aires.

Baldovino, A.W.; Jelinski, G. y Argañaraz, L. 2013. Estudios de base para el diagnóstico de la laguna Mulitas. Propuesta para su recuperación y manejo sustentable. Ciencia y Tecnología, 13, 2013, pp. 309-326 ISSN 1850-0870.

Bilenca D. Miñarro F. 2004. Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil. Fundación Vida Silvestre Argentina.

Bonel, N.; González Morinigo, E.; Bontempi, M.E. y Marcora, M.G. 2021. BOLETÍN AGROMETEOROLÓGICO DECÁDICO. TERCERA DÉCADA DE JULIO 2021. Servicio Meteorológico Nacional (SMN) - Agrometeorología – Servicios Sectoriales. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Brown, A. y Pacheco S. 2006. Propuesta de actualización de mapa ecoregiones de la Argentina. En la situación ambiental Argentina 2005.

Conesa Fernández, Vitoria. 1996. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

CRePAP. Centro de Registro del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Disponible en <https://sites.google.com/view/crepap/mapa-del-patrimonio>

Departamento de Estudios Ambientales. Dirección Provincial de Obra Hidráulica (DPH). 2016. Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas - Ambientales de la Provincia de

Buenos Aires – Etapa I. Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la provincia de Buenos Aires.

Di Giacomo, A. S., M. V. De Francesco y E. G. Coconier (editores). 2007. Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Temas de Naturaleza y Conservación 5:1-514. CDROM. Edición Revisada y Corregida 1. Aves Argentinas/ Asociación ornitológica del Plata, Buenos Aires.

Dirección General de Cultura y educación. Provincia de Buenos Aires.
<http://mapaescolar.abc.gob.ar/mapaescolar/>

Escosteguy, P., M.I. González y M.M. Frère (2015). La fauna menor de la localidad arqueológica San Ramón (Pampa bonaerense, Argentina). Archaeofauna 24: pp. 295-313

Fidalgo, F., De Francesco, F. & Pascual, R. 1975. Geología superficial de la llanura bonaerense. En: Relatorio Geología de la Provincia de Buenos Aires, pp. 103-138. VI Congreso Geológico Argentino. Bahía Blanca.

Frenguelli, J. 1957- Neozoico. En: Geografía de la República Argentina.. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos GAEA 2- 3, pp. 1-113. Buenos Aires.

Frère, M.M. 2015 Tecnología cerámica de los cazadores-recolectores-pescadores de la microrregión del río Salado, provincia de Buenos Aires. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, 322 pp.

GeoInfra. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE INFRAESTRUCTURA DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS. <http://www.geoinfra.minfra.gba.gov.ar/>

INAI 2019. Listado de Comunidades Indígenas de Argentina.
<https://www.argentina.gob.ar/derechoshumanos/inai>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). 2010. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. <https://www.indec.gob.ar/>

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Carta de Suelos de La República Argentina. Guía de Unidades Cartográficas.
<https://inta.gob.ar/documentos/carta-de-suelos-de-la-provincia-de-buenos-aires>

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Carta de Suelos de la provincia de Buenos Aires, escala 1:50.000. Hoja 25 de Mayo 3560-27-2.

Ministerio de Asuntos Agrarios Dirección de Desarrollo Pesquero, 2003. Laguna Las Mulitas, Partido de 25 de Mayo. Campañas de relevamientos limnológicos e ictiológicos. Informe Técnico N° 59.

Nanni, A. S., Rodríguez, M. P., Rodríguez, D., Regueiro, M. N., Periago, M. E., Aguiar, S., & Eljall, A. 2020. Presiones sobre la conservación asociadas al uso de la tierra en las ecorregiones terrestres de la Argentina. *Ecología Austral*, 30(2), 304-320.

Organismo para el Desarrollo Sostenible (OPDS) de la Provincia de Buenos Aires. Sistema de Análisis territorial ambiental (SATA). Sitio web:
<http://sata.opds.gba.gov.ar/humedales/index2.php#>

Organismo para el Desarrollo Sostenible. Provincia de Buenos Aires. 2019. Inventario de humedales de la provincia de buenos Aires. Nivel 2: sistema de paisajes de humedales. Primer informe. S. Mulvany, M. Canciani, M. Pérez Safontas, M. Tangorra, E. Sahade y T. Sánchez Actis. Primera Edición. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.

Pereyra, F. X. Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. Serie Contribuciones Técnicas – Ordenamiento Territorial N° 9. 85pp., Año 2018. Buenos Aires.

Plan Maestro Integral (PMI) Plan Maestro Integral Rio Salado, 1999. Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la provincia de Buenos Aires.

Porta A., Jelinski G., et al (2013). Estudios de base para el diagnóstico de la laguna Mulitas de la ciudad de 25 de Mayo (BA). Propuesta para su recuperación y manejo sustentable. Segundas Jornadas de Investigación y Transferencia – 2013. Departamento de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería - UNLP.

SEAGyP. – INTA – PNUD, 1989. Atlas de suelos de la República Argentina. INTA.

Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), 1999. Mapa Geológico y Minero de la provincia de Buenos Aires, escala 1:750.000.

Servicio Meteorológico Nacional (SMN), 2021. Datos de Monitoreo Climático Estación 9 de Julio. On line: <https://www.smn.gob.ar/clima/vigilancia>

Sistema de Información de Biodiversidad de la Administración de Parques Nacionales. <https://sib.gob.ar/especies/dasypus-hybridus>

SSRHN – INA. Atlas de cuencas y regiones hídricas ambientales de la Provincia de Buenos Aires.

Tatone, L. M., Romero, C. L., Skorupka, C. N., & Colombo, J. C. (2019). Distribución de metales en sedimentos suspendidos y de fondo de la cuenca del Río Salado (Buenos Aires, Argentina). V Reunión Argentina de Geoquímica de la Superficie (RAGSU) La Plata, junio 2019.

urBASig. Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial. Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos. Disponible en <http://www.urbasig.gob.gba.gob.ar/>

Weiss. L., Engelman. J y Valverde. S. 2013. Pueblos indígenas urbanos en Argentina: un estado de la cuestión. Revista Pilquen. Sección Ciencias Sociales. Año XV num. 16 vol. 1.

ANEXO 1. MEMORIA TÉCNICA. MODELACIÓN.



El programa SWMM permite esquematizar el área de estudio identificando cuencas de aporte, nudos (que representan el punto de ingreso de los caudales generados en las cuencas hacia el sistema pluvial), conductos, zanjas, reservorios y estaciones de bombeo.

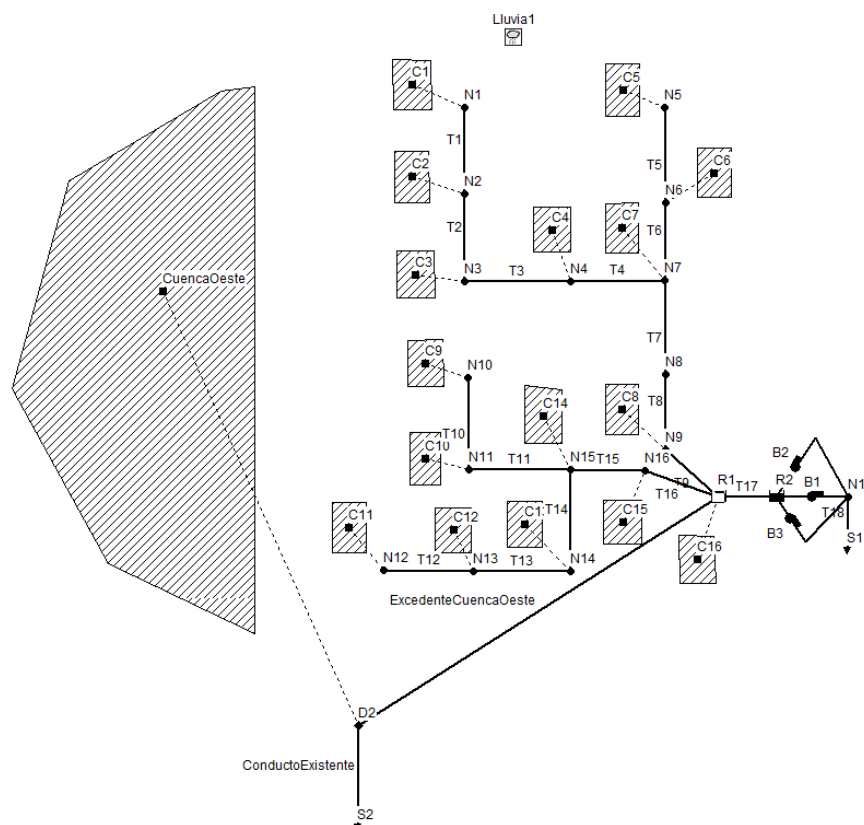
Las subcuencas se delimitaron a partir de considerar los nudos como secciones de cierre de las subcuencas identificadas. El esquema topológico presentado muestra por un lado la proyección de la modelación del barrio Sandalio y al Oeste se esquematiza el aporte sobrante de la cuenca del Conducto Existente de Calle 4 considerando, como se mencionó anteriormente, que el mismo estaría diseñado para transitar un evento de precipitación con Recurrencia de hasta 2 años, y la utilización de su trazado como límite de aportes hídricos para dicha recurrencia.

El Diseño de la estación de Bombeo y Reservorio responde a una Recurrencia de 10 años, siendo necesario entonces considerar los aportes remanentes luego de la captación del Conducto Existente de Calle 4.

Al mismo tiempo, en base al relevamiento disponible se ha detectado que la superficie de aporte al norte del subramal de Calle 1 es 4.9 Ha mayor a la que figura en proyecto.

Por tal motivo, se ha modificado la modelación matemática del Proyecto en estudio de manera tal de incorporar los caudales originados al Oeste del Conducto luego de haber sustraído el flujo captado por el mismo y se ha incrementado la superficie de la C5 ubicada al norte de Calle 1.

En la siguiente imagen se presenta el esquema de modelación.



Esquema topológico modificado de Modelación matemática en EPA-SWMM con incorporación de Cuenca Oeste al conducto Existente y partidor de caudales

Se distinguen dieciséis (17) cuencas, dieciséis (16) nudos, diecisiete (17) conducciones (entre conductos cerrados y zanjas), un (1) reservorio, la estación de bombeo y un nudo de salida del modelo (requerido por el programa).

TORMENTA DE DISEÑO

Para la verificación y/o redimensionamiento del sistema de desagües pluviales del predio, se ha optado por utilizar el estudio de lluvias de Capital Federal realizado a partir del registro pluviométrico de la Estación de Villa Ortuzar dependiente del Servicio Meteorológico Nacional, realizado por el Ing. Aníbal Barbero para el periodo de registro comprendido entre 1919 a 1985.

El régimen de lluvias en esta región puede ser interpretado a partir de estas leyes de Capital Federal entendiendo que pertenecen a una región con homogeneidad hidrometeorológica. Las variaciones regionales esperables les asignan una mayor

pluviosidad anual a los sectores ubicados al este, por lo que esta elección se encuentra del lado de la seguridad.

El estudio del comportamiento hidráulico de la zona se ha elaborado para eventos de precipitaciones correspondientes a recurrencias de 2, 5 y 10 años.

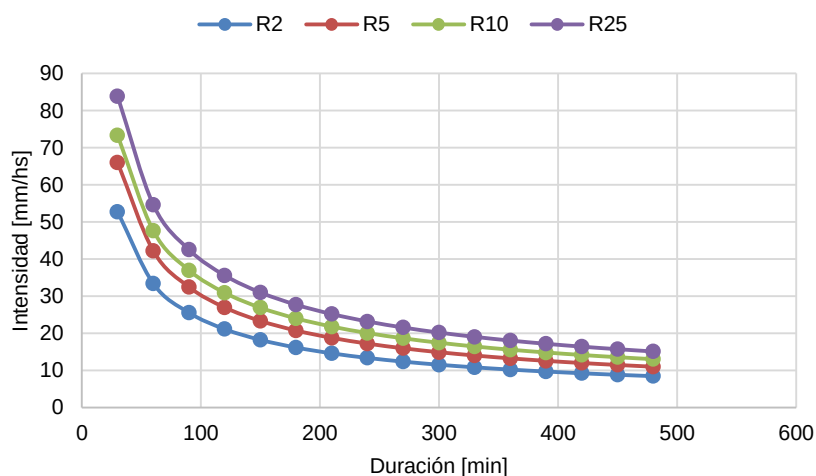
La ecuación de intensidad de la lluvia de diseño responde a una ecuación del tipo:

$$I \text{ (mm/hs)} = A * [tc ^ {-B}]$$

Donde I es la intensidad de la lluvia (mm/h), d duración de la lluvia (horas) y A y B coeficientes que dependen de la recurrencia del evento.

Recurrencia (años)	a	b
2	33.40	-0.66
5	42.20	-0.65
10	47.63	-0.62
25	54.64	-0.62

Coefficientes de la relación IDR según recurrencia



Curvas IDR

Se trabajó con precipitaciones de 2 y 10 años de recurrencia. La duración de las lluvias se adoptó de 3 horas para la tormenta de 2 años de recurrencia y de 6 horas para la recurrencia de 10 años.

Como resultado final de la modelación se obtuvieron los hidrogramas de escorrentía directa para cada subcuenca y los hidrogramas de caudal a la salida de las estaciones de bombeo, en los que puede observarse el efecto laminador

del reservorio. En el siguiente punto se adjuntan los gráficos obtenidos como resultado de la modelación.

RESULTADOS

Teniendo en cuenta el esquema topológico presentado donde, se muestra por un lado la proyección de la modelación del Barrio Sandalio y al Oeste se esquematiza el aporte sobrante de la cuenca del conducto existente de Calle Antonio M. Islas (Calle 4) y considerando, que el mismo estaría diseñado para transitar un evento de precipitación con Recurrencia de hasta 2 años, el conducto actúa como divisoria interceptando los volúmenes que escurren desde el oeste de la cuenca; su trazado ha sido utilizado como límite de los aportes pluviales únicamente para dicha recurrencia. Para el aporte de recurrencias de 10 años se ha considerado necesario la incorporación de la cuenca hacia el oeste de dicho conducto.

Detalle con inclusión de la cuenca OESTE

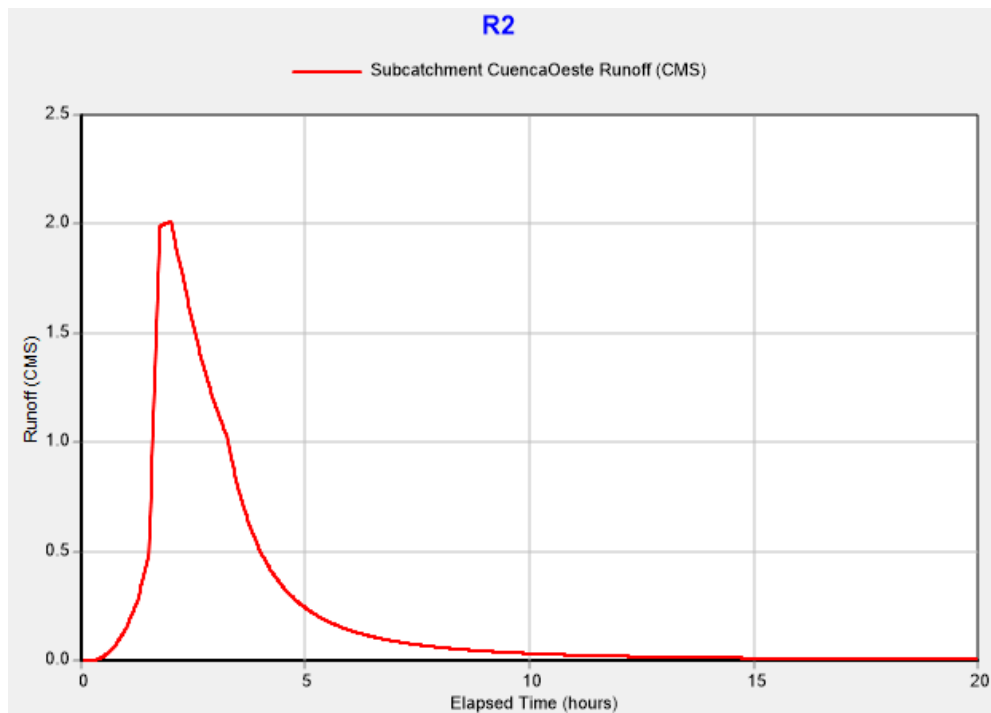
La superficie de aporte al Oeste del Conducto de Calle 4 es de 50.88 Ha., lo que genera hidrogramas con los siguientes caudales pico:

Recurrencia (años)	2	10
Caudales (m ³ /s)	2.01	3.88

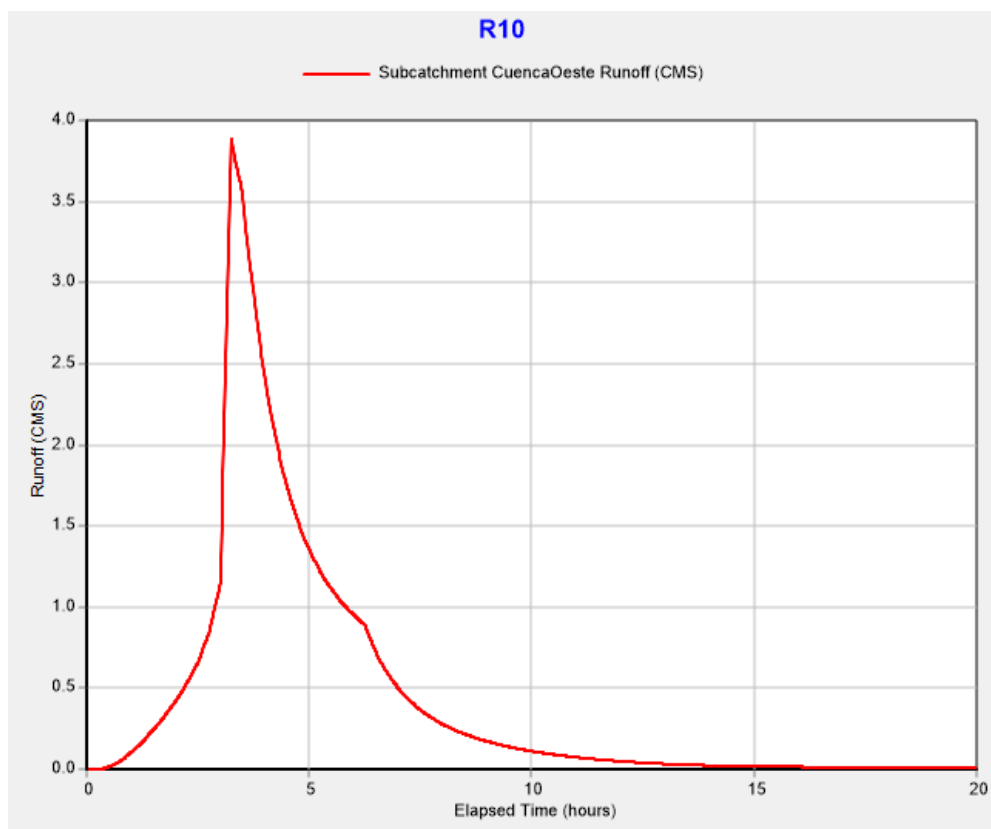
De esta manera, luego de realizado el descuento por parte del conducto existente en cuestión (conducto Calle Antonio M. Islas), el caudal pico que ingresa al Reservorio 1, sería de 7.51 m³/s es decir, un 56% más que el asignado originalmente en el proyecto antecedente (“Proyecto de desagües pluviales Barrio Sandalio - 25 de Mayo - Provincia de Buenos Aires - Septiembre 2017”).

A continuación, se exponen los distintos hidrogramas de salida de la subcuenca Oeste para las diferentes recurrencias, más la repartición de caudales que ingresan al Reservorio 1:

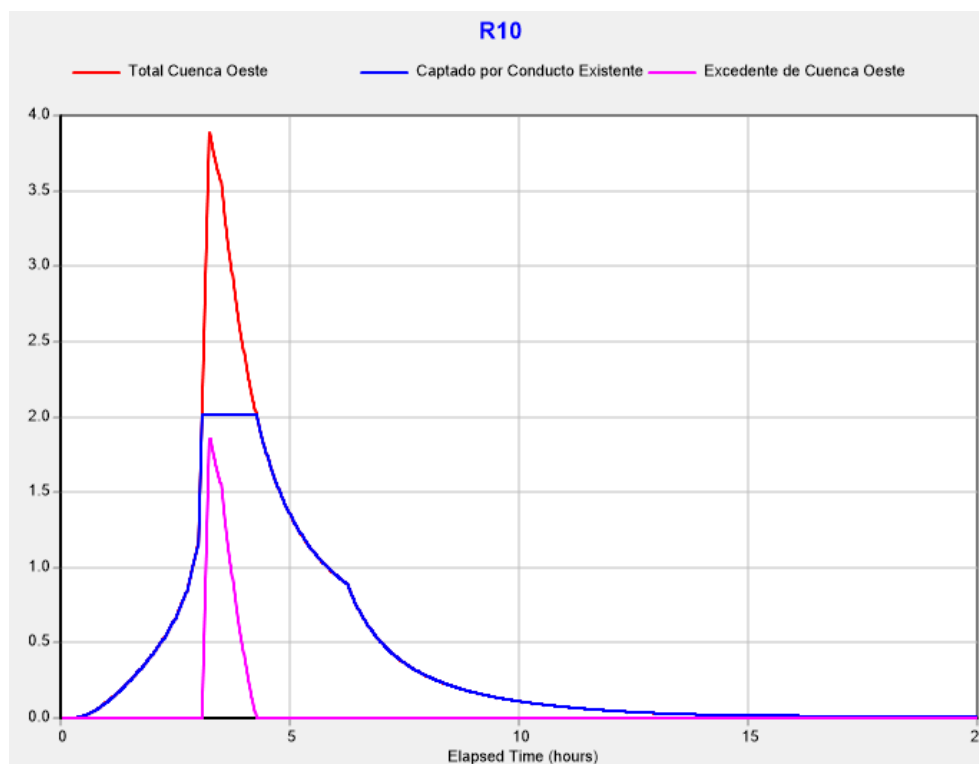
$$Q_2 = 2.01 \text{ m}^3/\text{s}$$



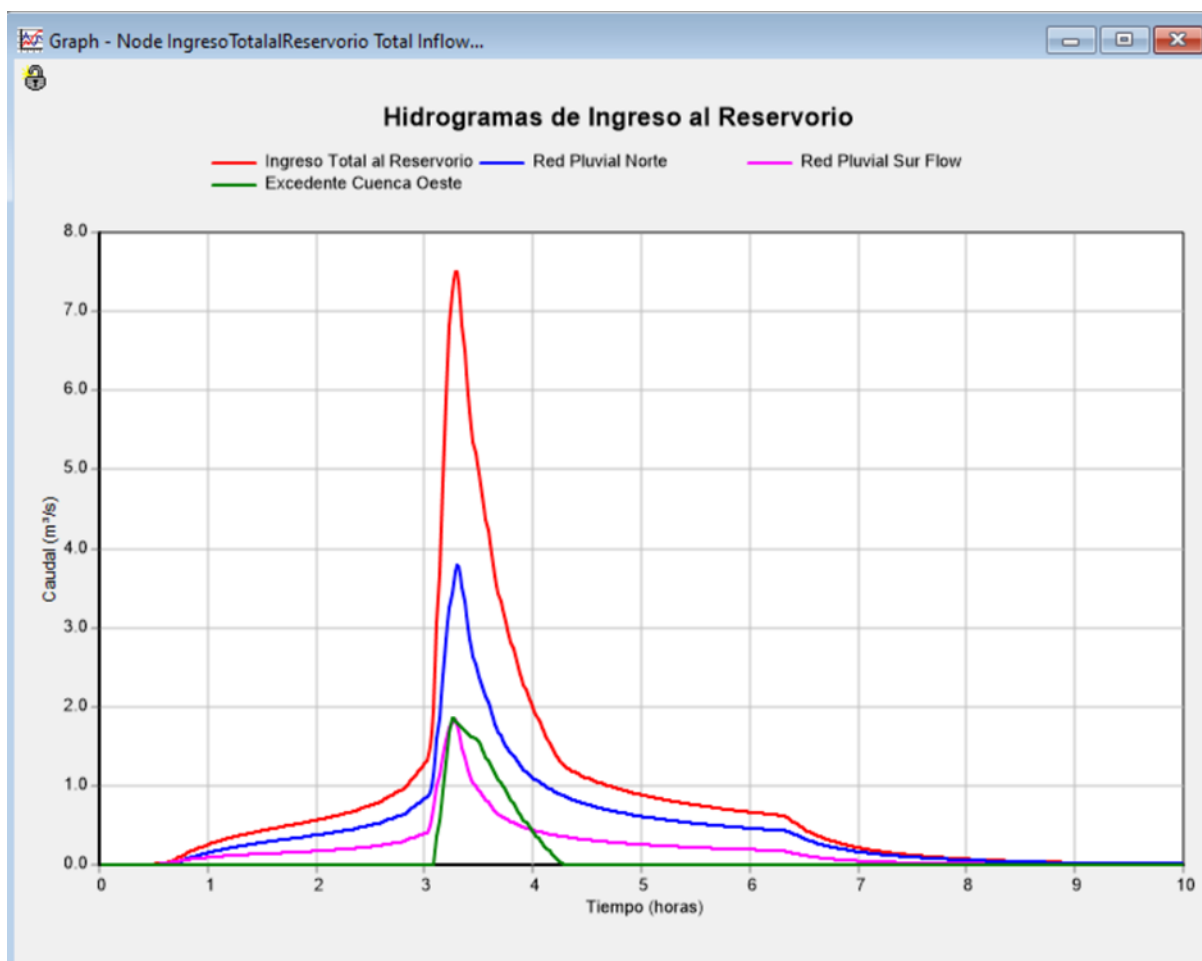
Q10= 3.88 m³/s



El caudal generado por la Cuenca Oeste para una recurrencia de 10 años queda discriminado como se observa a continuación:



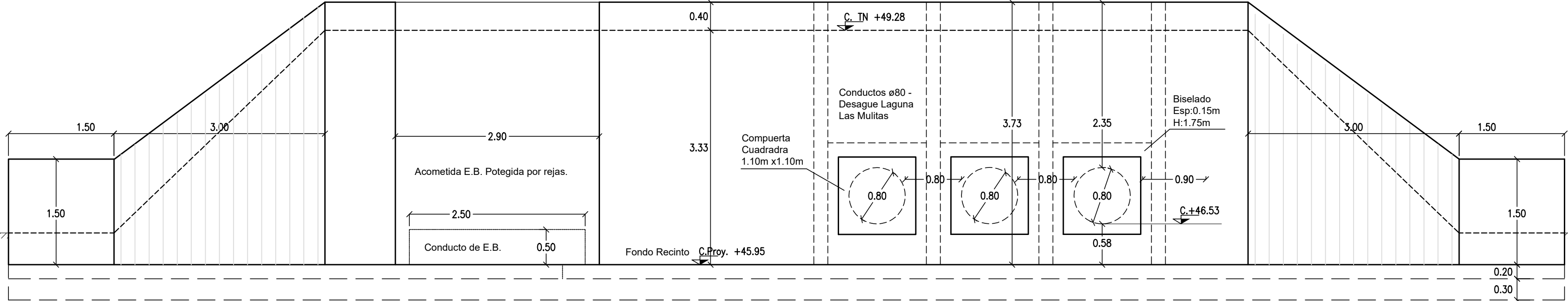
La distribución de caudales en la entrada del Reservorio 1 se sintetiza de la siguiente manera:



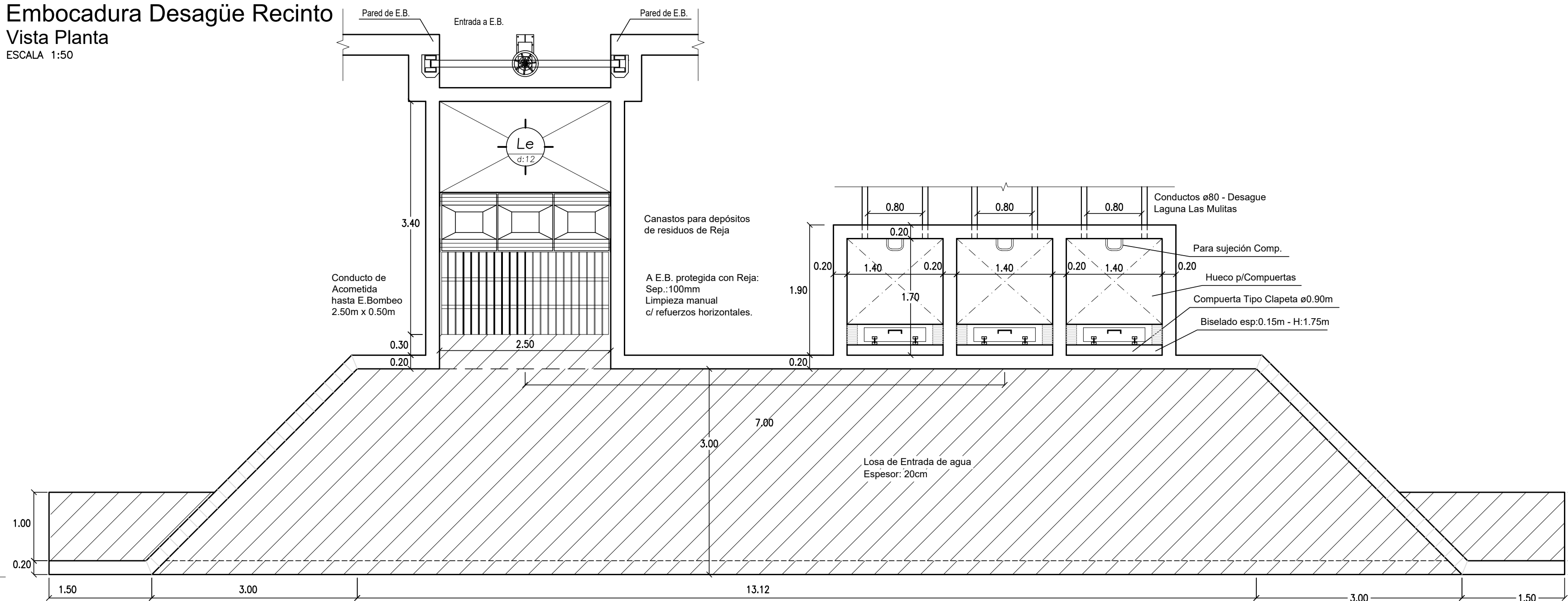
ANEXO 2. PLANOS.



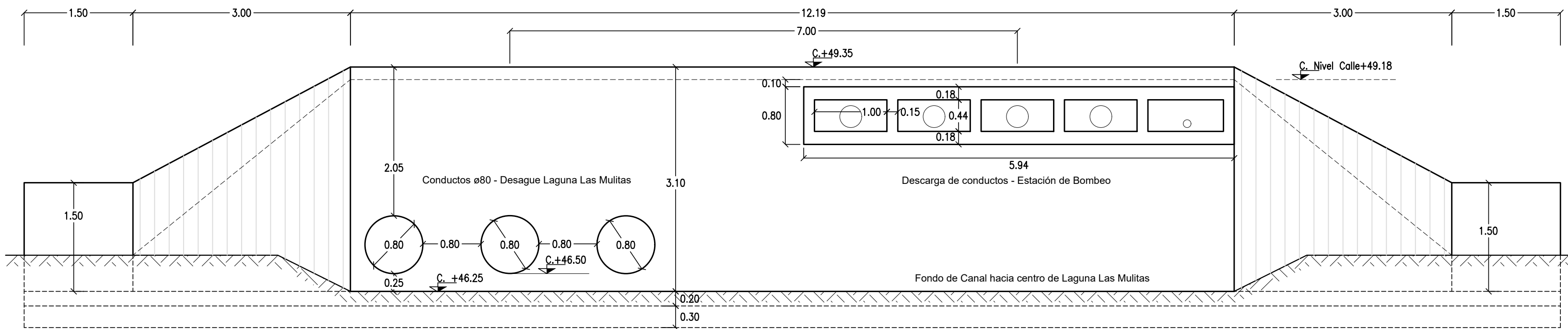
Embacadura Desagüe Recinto
Vista Frontal
ESCALA 1:50



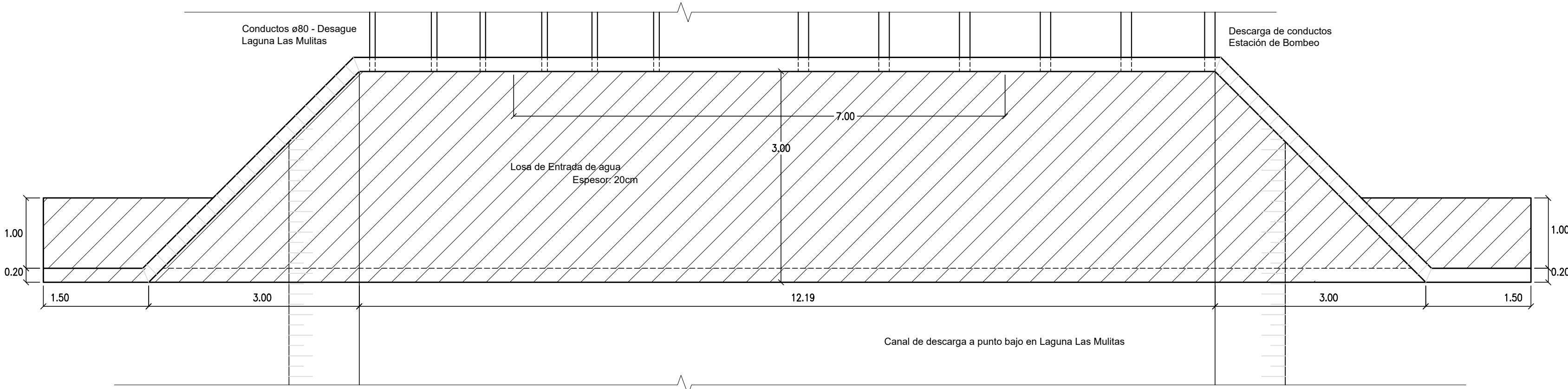
Embacadura Desagüe Recinto
Vista Planta
ESCALA 1:50



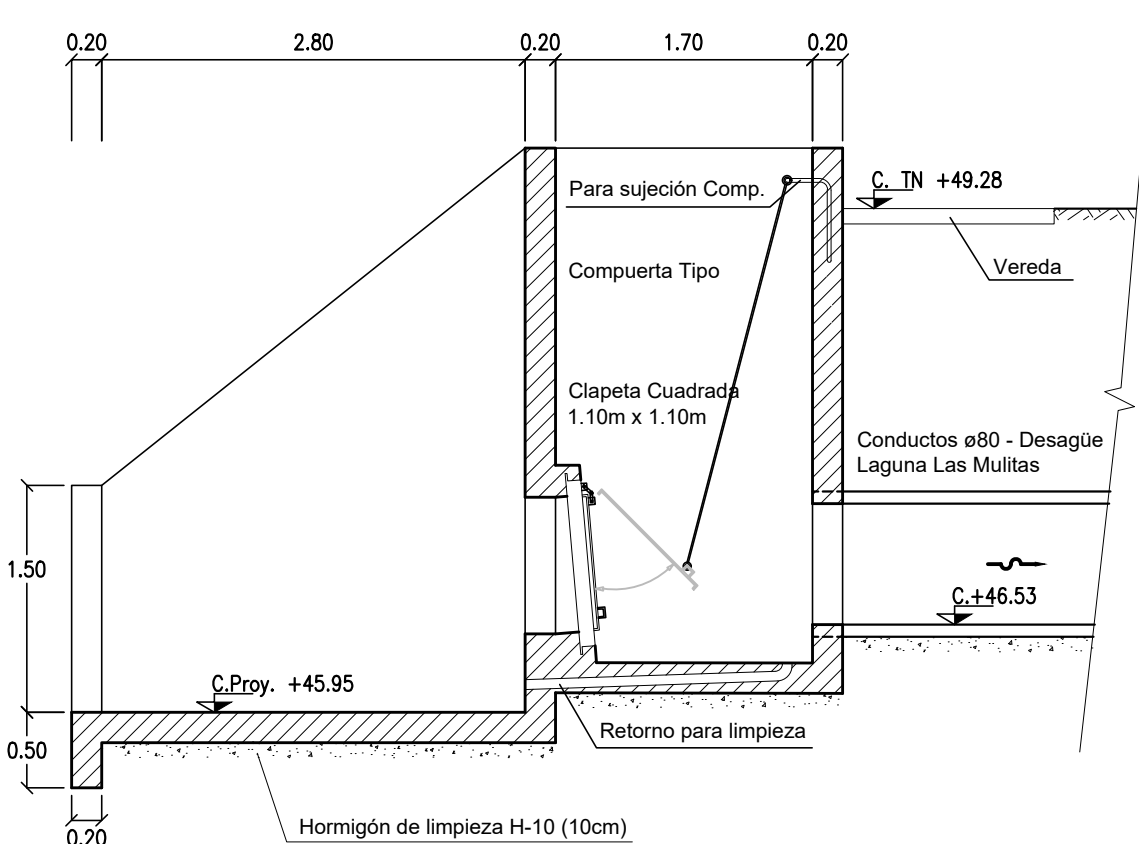
Desembocadura a Laguna Las Mulitas
Vista Frontal
ESCALA 1:50



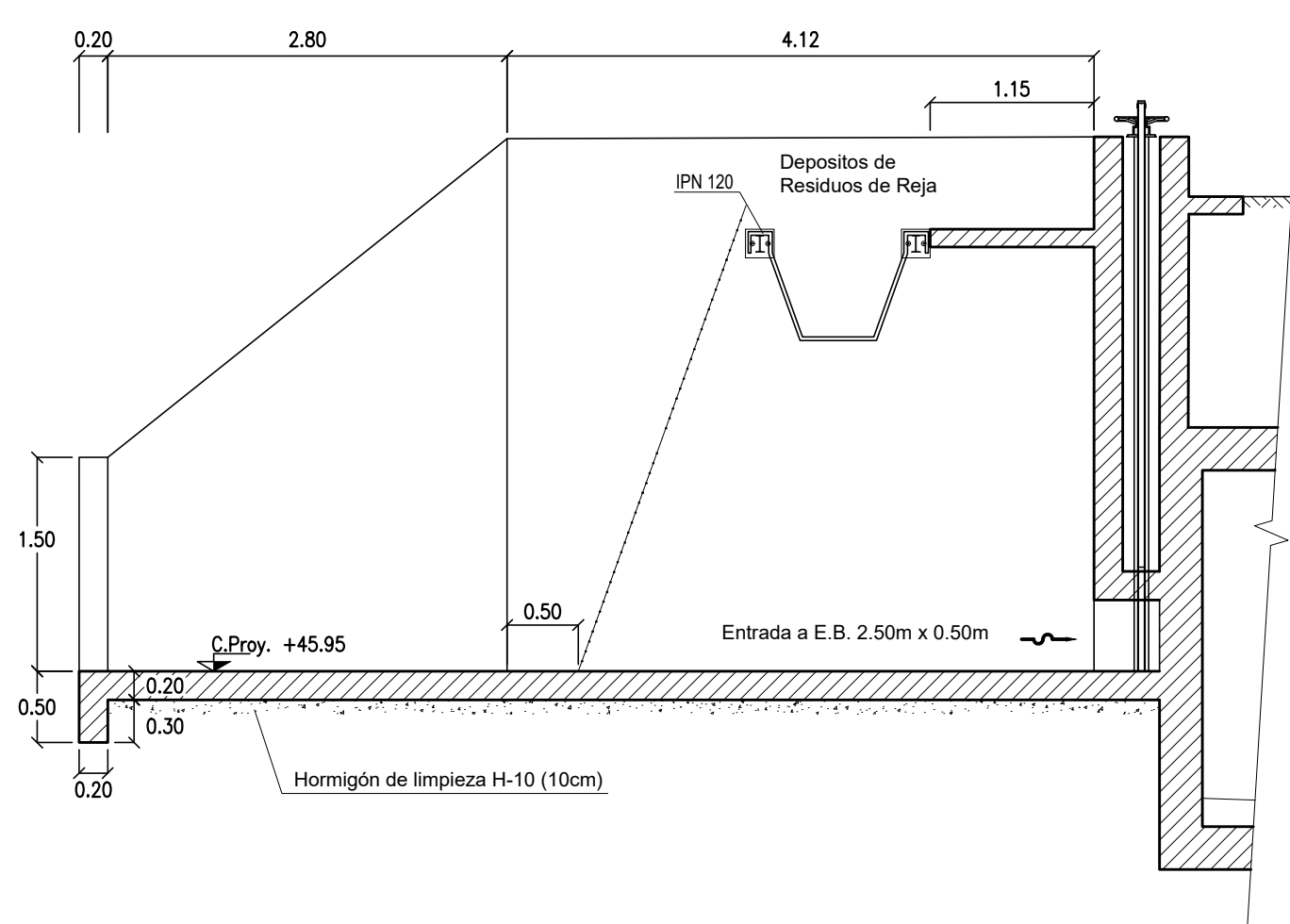
Desembocadura a Laguna Las Mulitas
Vista Planta
ESCALA 1:50



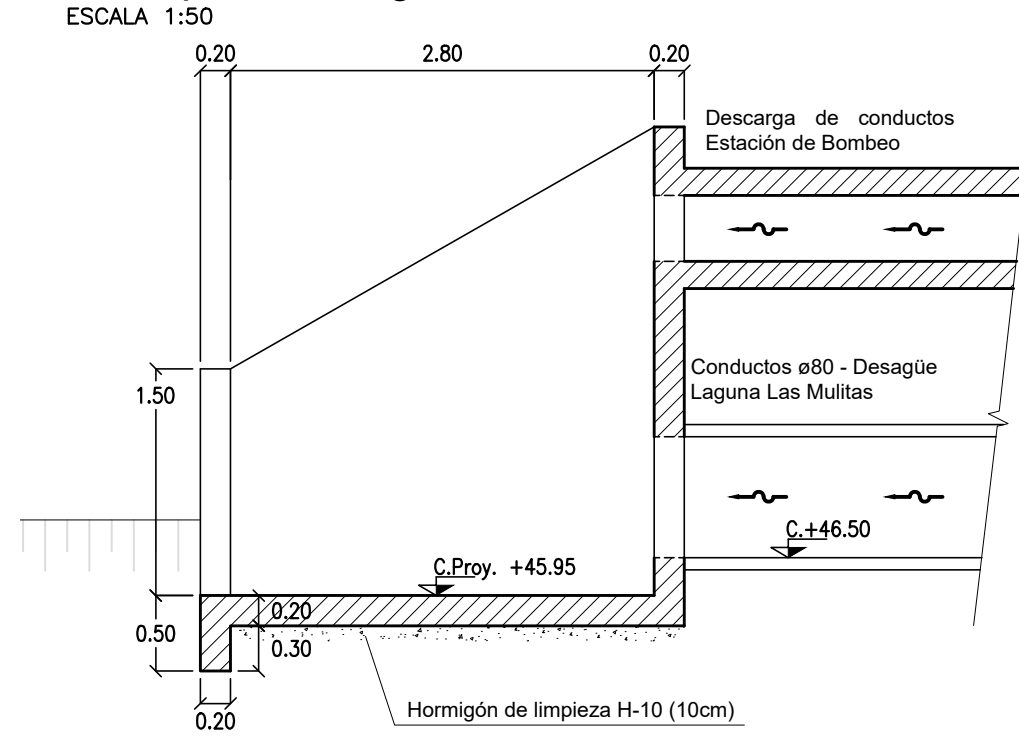
Embacadura Desagüe Recinto
Vista Longitudinal Conductos ø80
ESCALA 1:50



Embacadura Desagüe Recinto
Corte Descarga E.B.
ESCALA 1:50



Desembocadura a Laguna Las Mulitas
Corte por Descarga E.B.
ESCALA 1:50



Consumo de Materiales
Desagüe Recinto:
H-10: 6.88m³ 1 Compuerta E.B.
H-30: 40.30m³ 3 Clapetes
ADN-420: 3.67tn

Consumo de Materiales
Desembocadura a Laguna:
H-10: 4.58m³ 3 cond. ø80
H-30: 73.05m³
ADN-420: 6.57tn

MATERIALES

Hormigón : H10 CONTRAFISOS
H30 ESTRUCTURAL
Acero : Tipo III ADN 420 S/CIRSOC
Recubrimientos : Muros Verticales 4 cm
Sólera 5 cm
Resto 3 cm

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y
SERVICIOS PÚBLICOS



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE HIDRÁULICA

DESAGÜES PLUVIALES BARRIO SANDALIO

Partido: 25 de Mayo Localidad: 25 de Mayo

OBRA DE EMBOCADURA, ALCANTARILLADO Y DE DESEMOCADURA Plano ES-01

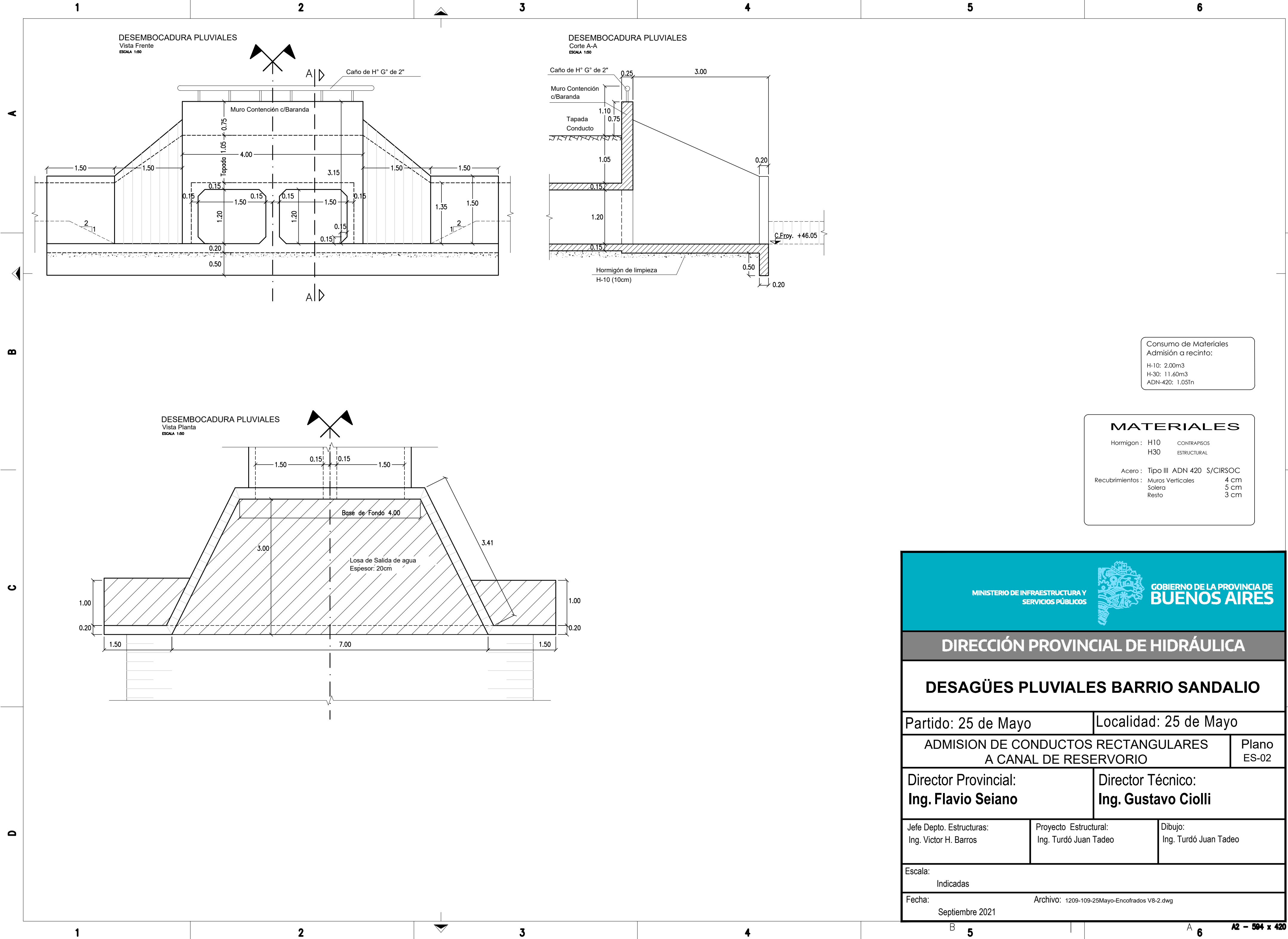
Director Provincial: Ing. Flavio Seiano Director Técnico: Ing. Gustavo Ciolli

Jefe Depto. Estructuras: Ing. Víctor H. Barros Proyecto Estructural: Ing. Turdó Juan Tadeo Dibujo: Ing. Turdó Juan Tadeo

Escala: Indicadas

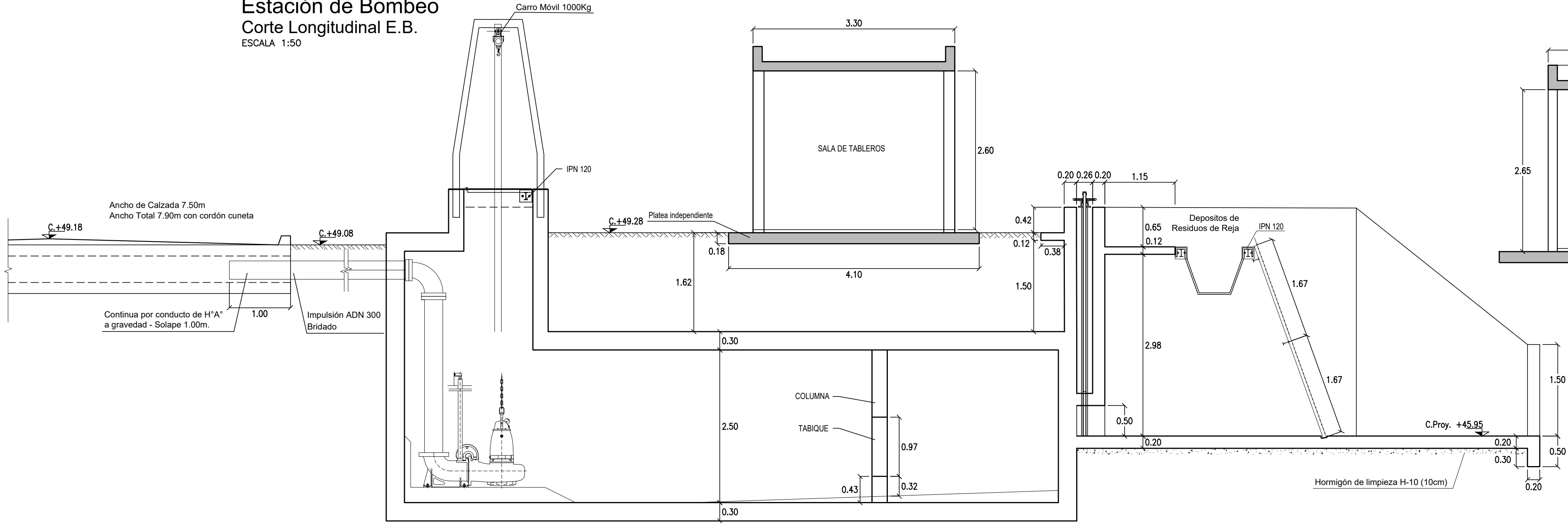
Fecha: Septiembre 2021 Archivo: 1209-109-25Mayo-Encofrados VB-2.dwg

1209-109-25Mayo-Encofrados V8-2.dwg

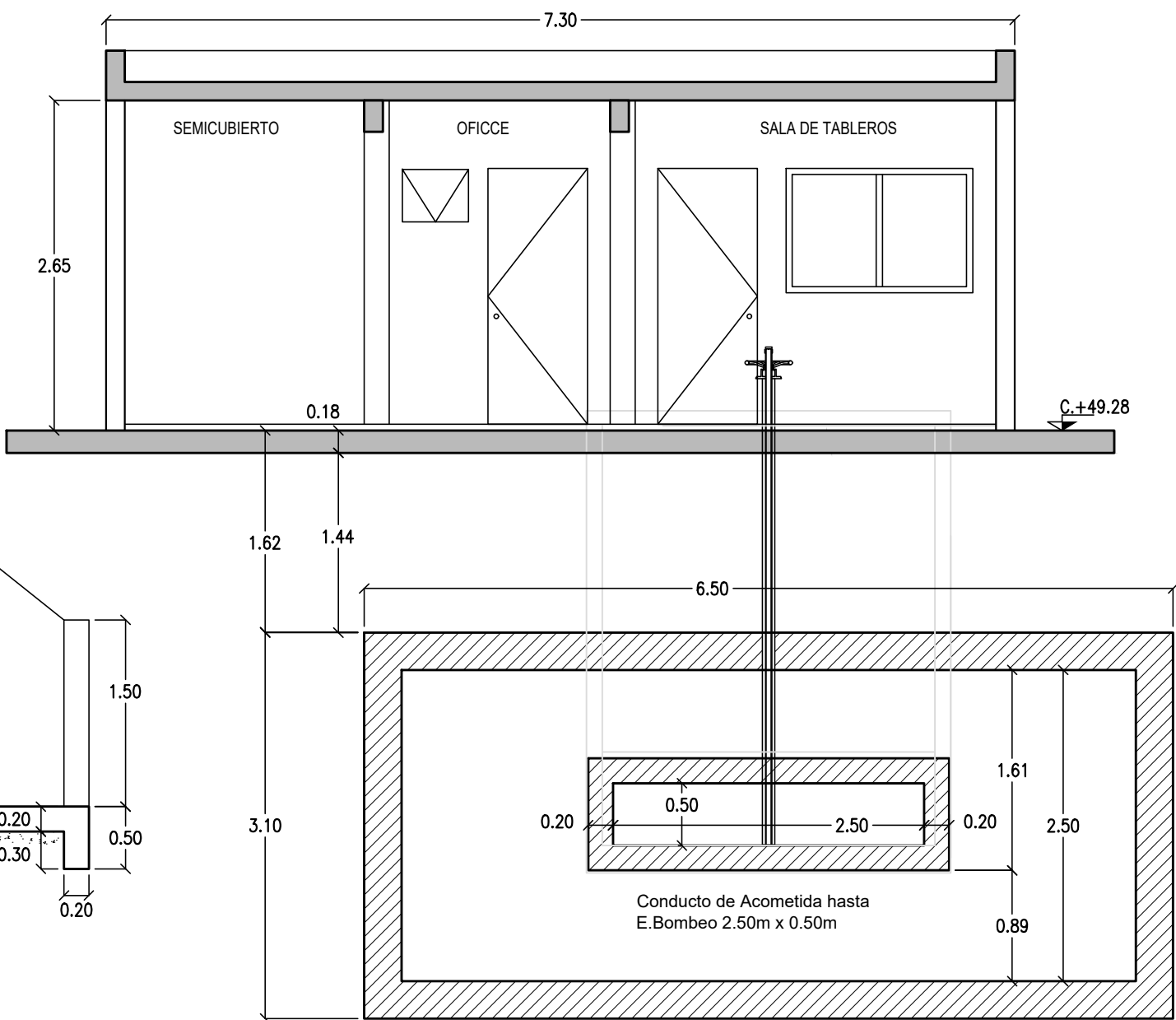


1209-109-25Mayo-Encofrados V8-2.dwg

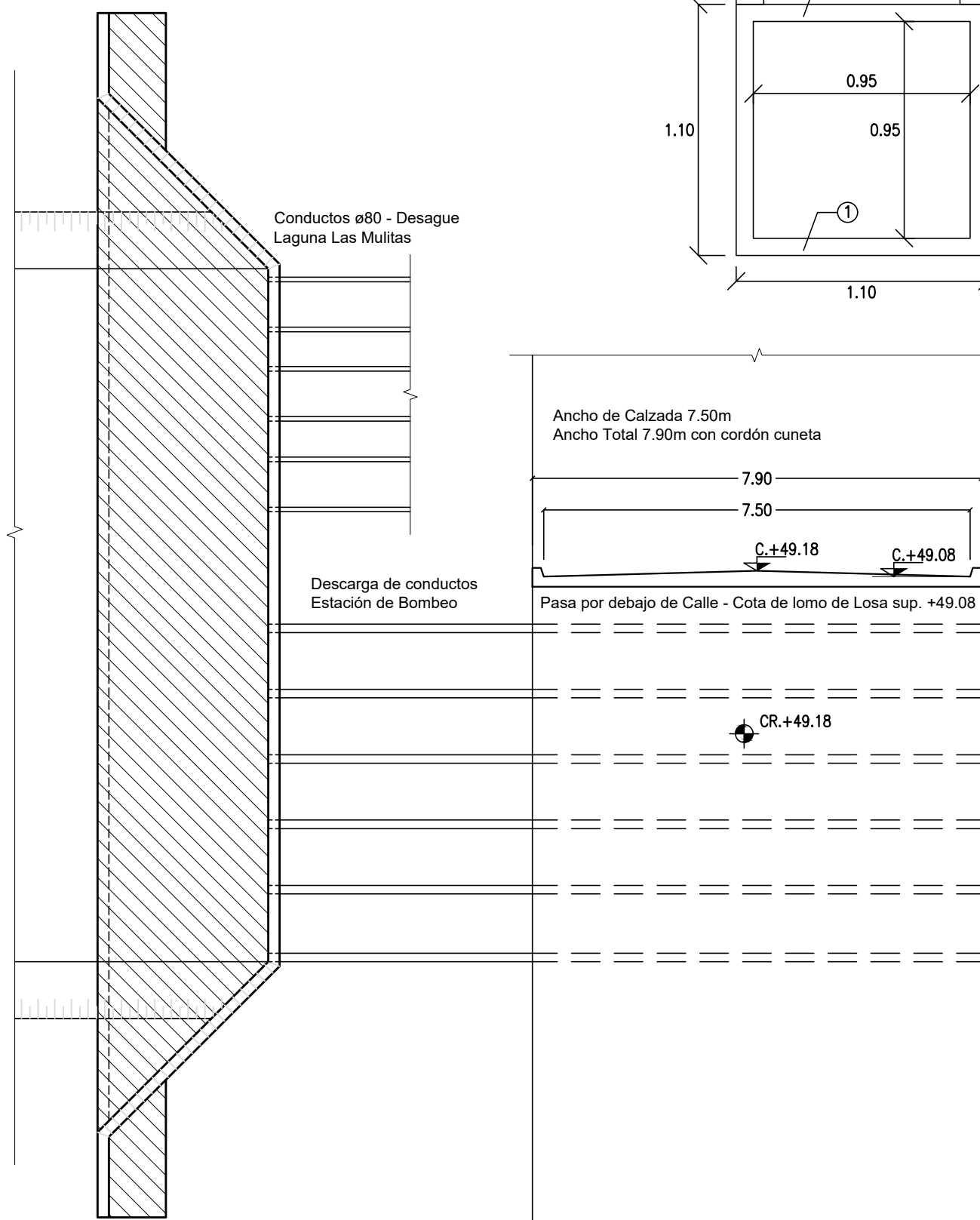
Estación de Bombeo
Corte Longitudinal E.B.
ESCALA 1:50



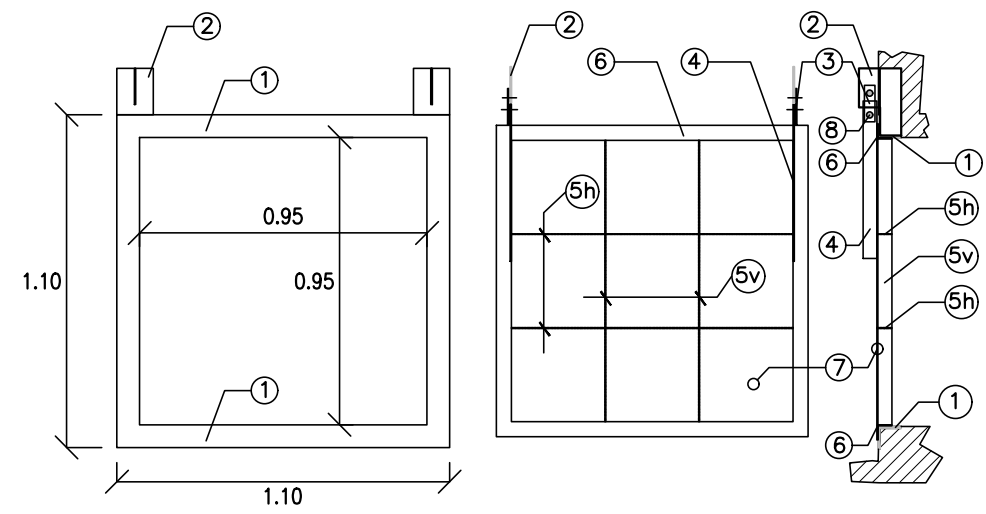
Estación de Bombeo
Corte Transversal E.B.
ESCALA 1:50



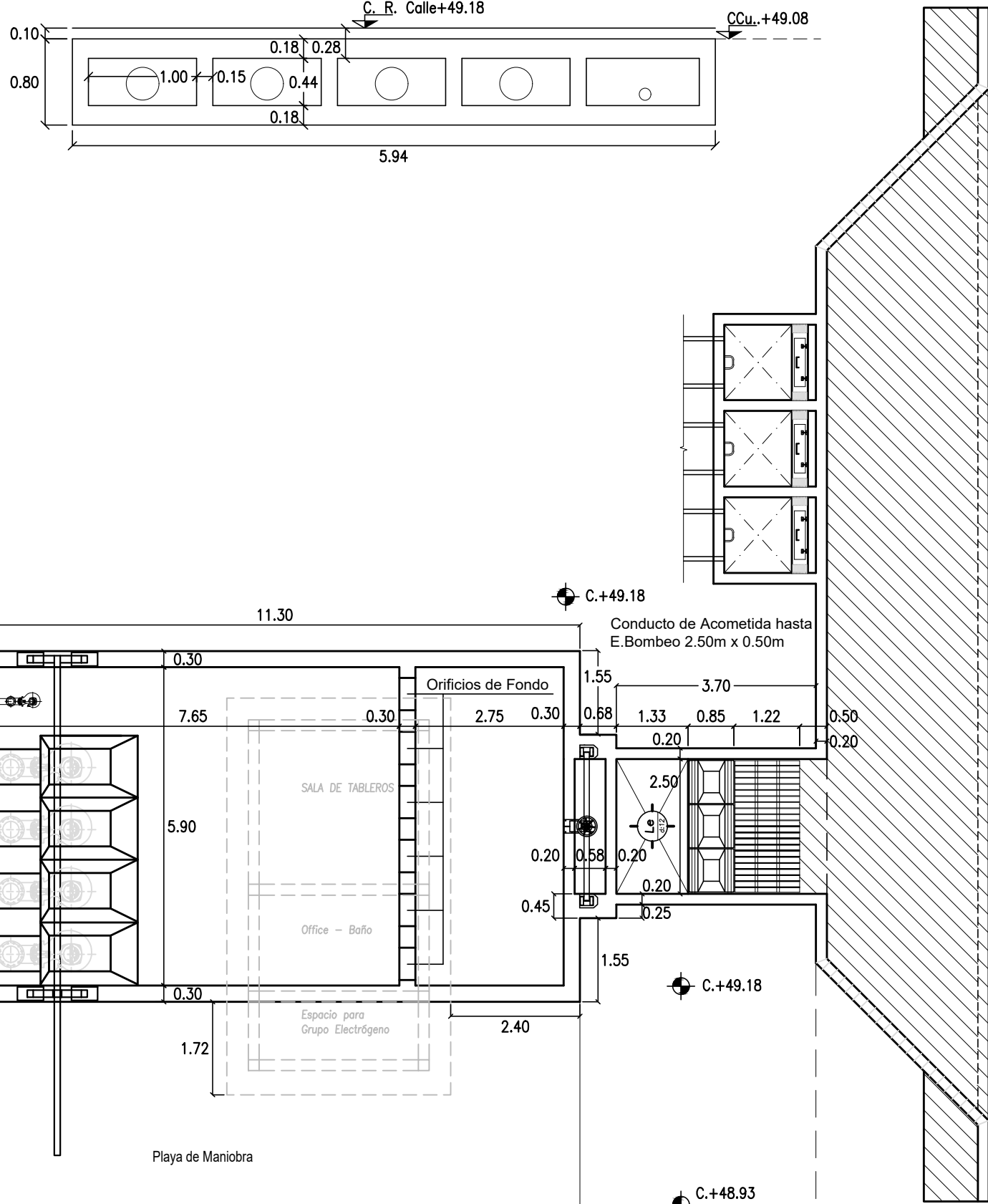
Estación de Bombeo
Vista en Planta - Ubicación gral. obras
ESCALA 1:100



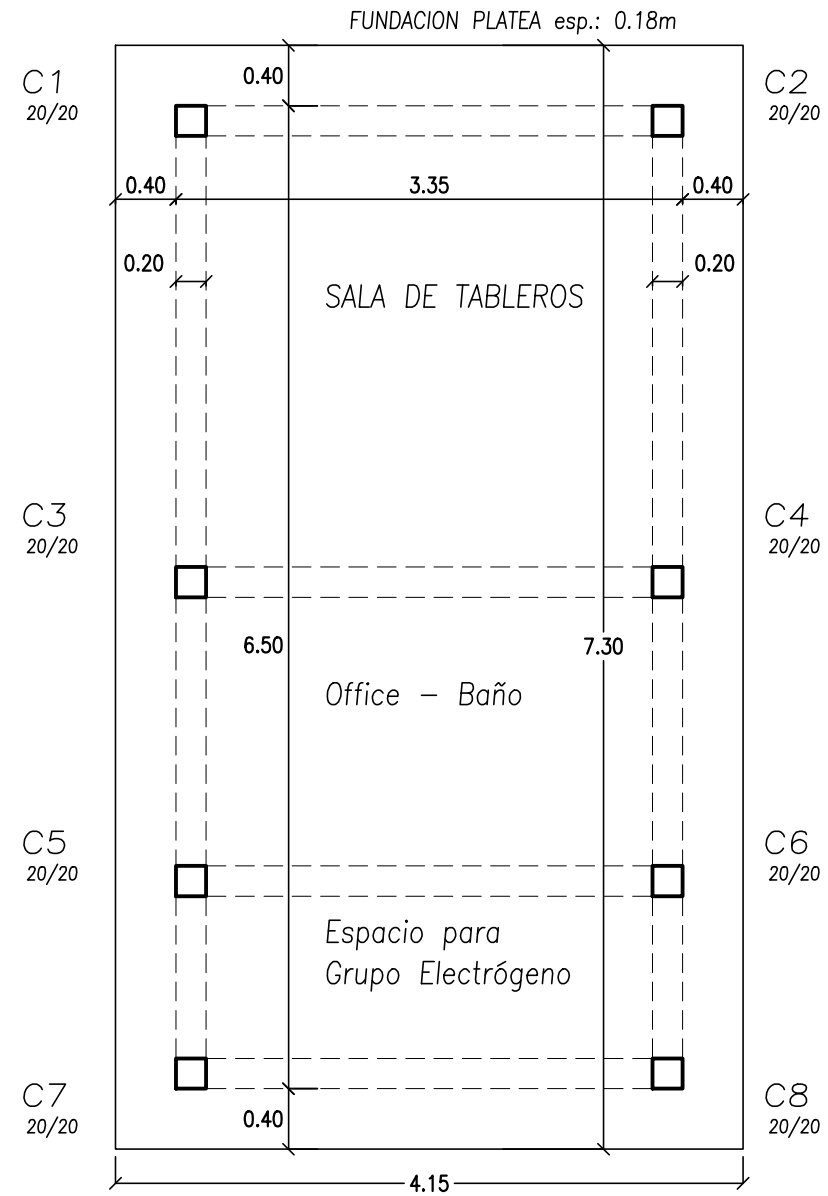
Detalle Clapetas
Vista
ESCALA 1:25



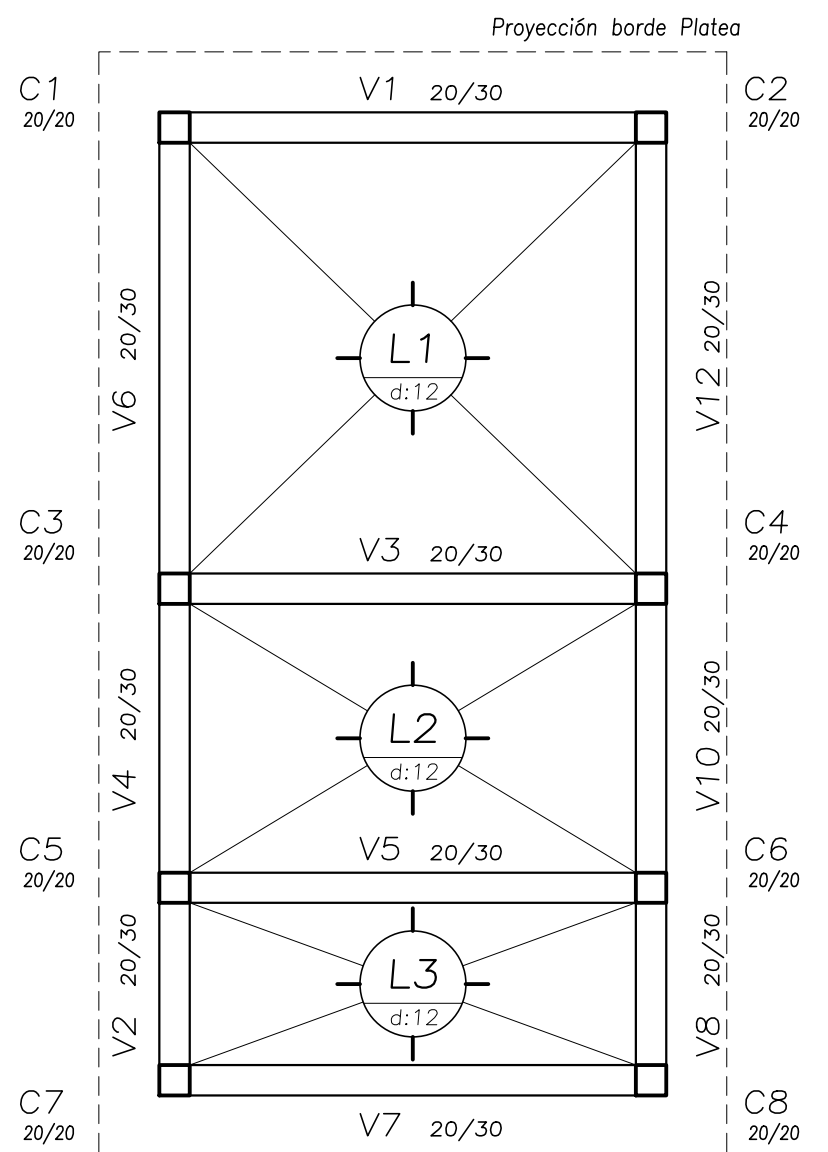
Detalle de Cruce de Calle
Vista Frontal
ESCALA 1:50



Sala de Comandos
Fundación
ESCALA 1:50



Sala de Comandos
Sobre Planta Baja
ESCALA 1:50



Detalles de Clapeta:

1. Marco L 75*75*5 con burlete fijo.
2. Ménsula fija en marco de chapa 120*120*5.
3. Biela articulación 40*120*5
4. Brazo sobre escudo de clapeta.
5. Costilla 40*3.2 horizontal y vertical.
6. Marco de clapeta 50*50*5.
7. Escudo clapeta 950mm*950mm.
8. Ejes articulación.

Consumo de Materiales
Estación de Bombeo

H-10: 11.41m³	4 cond. ø30
H-30: 150.44m³	1 cond. ø10
ADN-420: 13.541tn	

MATERIALES

Hormigón: H10	CONTRAFISOS
H30	ESTRUCTURAL
Acero: Tipo III ADN 420 S/CIRSOC	
Recubrimientos: Muros Verticales	4 cm
Solera	5 cm
Resto	3 cm

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y
SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE HIDRÁULICA

DESAGÜES PLUVIALES BARRIO SANDALIO

Partido: 25 de Mayo

Localidad: 25 de Mayo

OBRAS DE EMBOCADURA, ALCANTARILLADO
Y DE DESEMOCADURA

Plano
ES-03

Director Provincial:
Ing. Flavio Seiano

Director Técnico:
Ing. Gustavo Ciolli

Jefe Depto. Estructuras:
Ing. Victor H. Barros

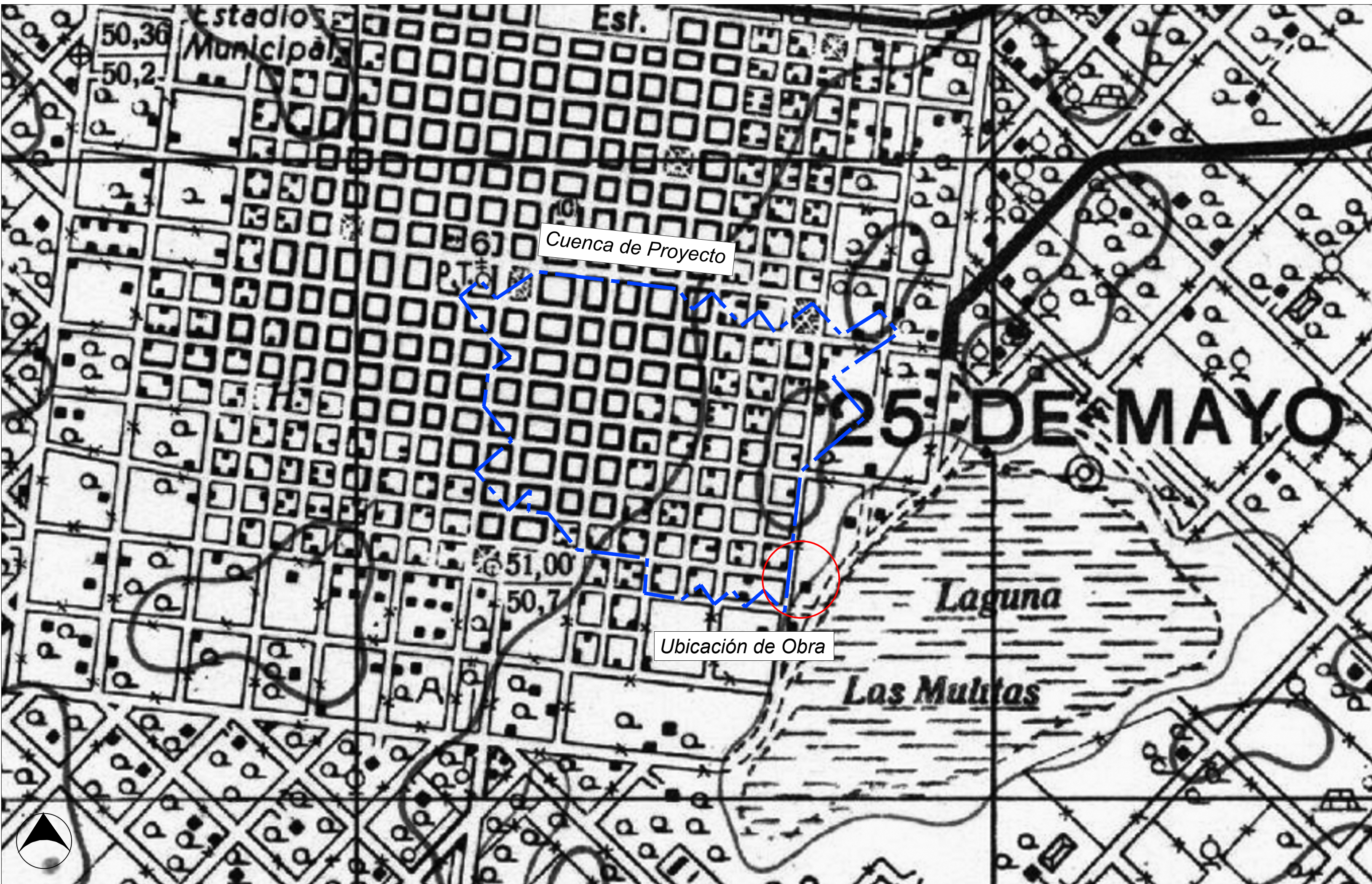
Proyecto Estructural:
Ing. Turdó Juan Tadeo

Dibujo:
Ing. Turdó Juan Tadeo

Escala:
Indicadas

Fecha:
Septiembre 2021

Archivo: 1209-109-25Mayo-Encofrados VB-2.dwg



Ubicación en Plancheta IGN



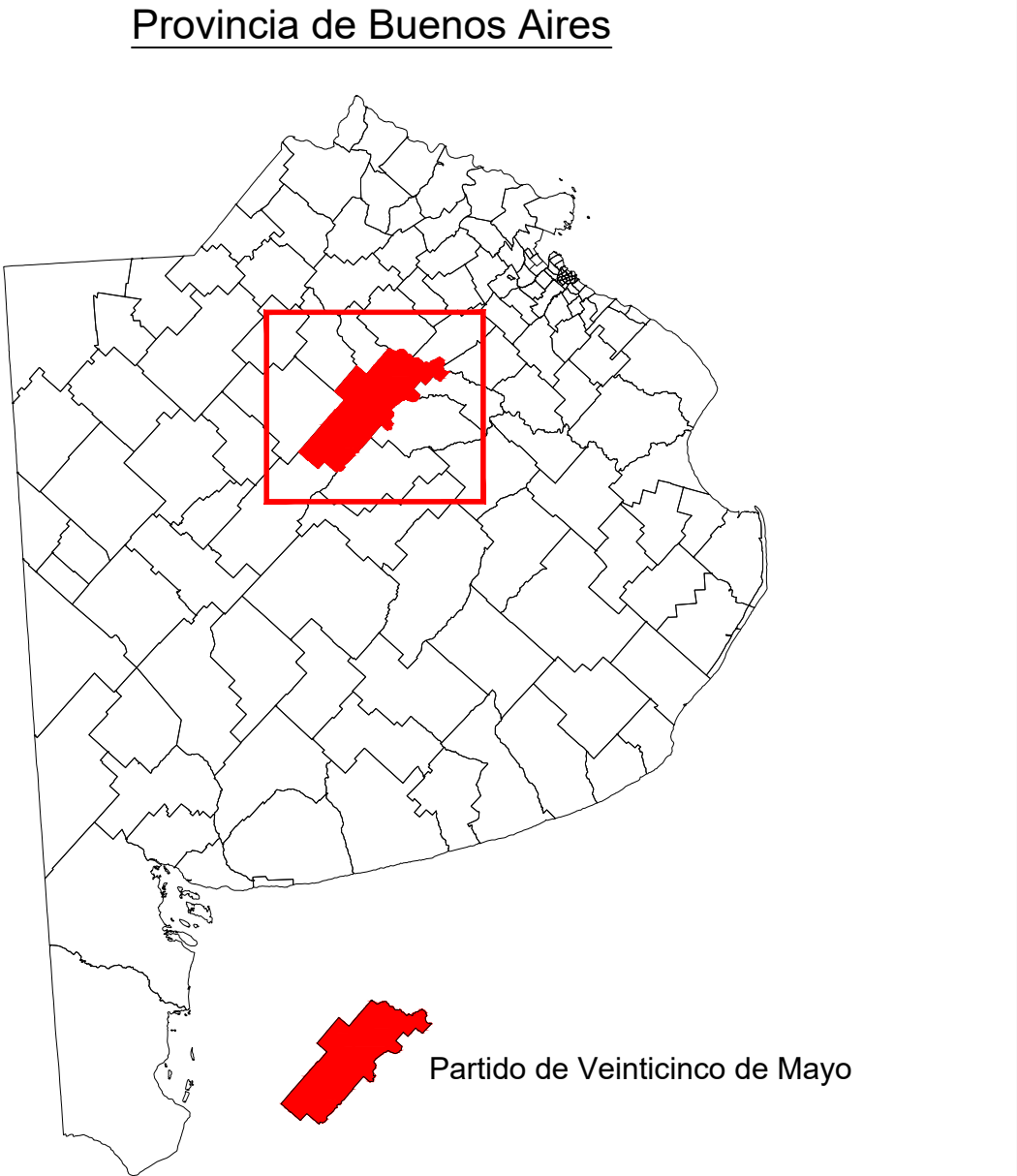
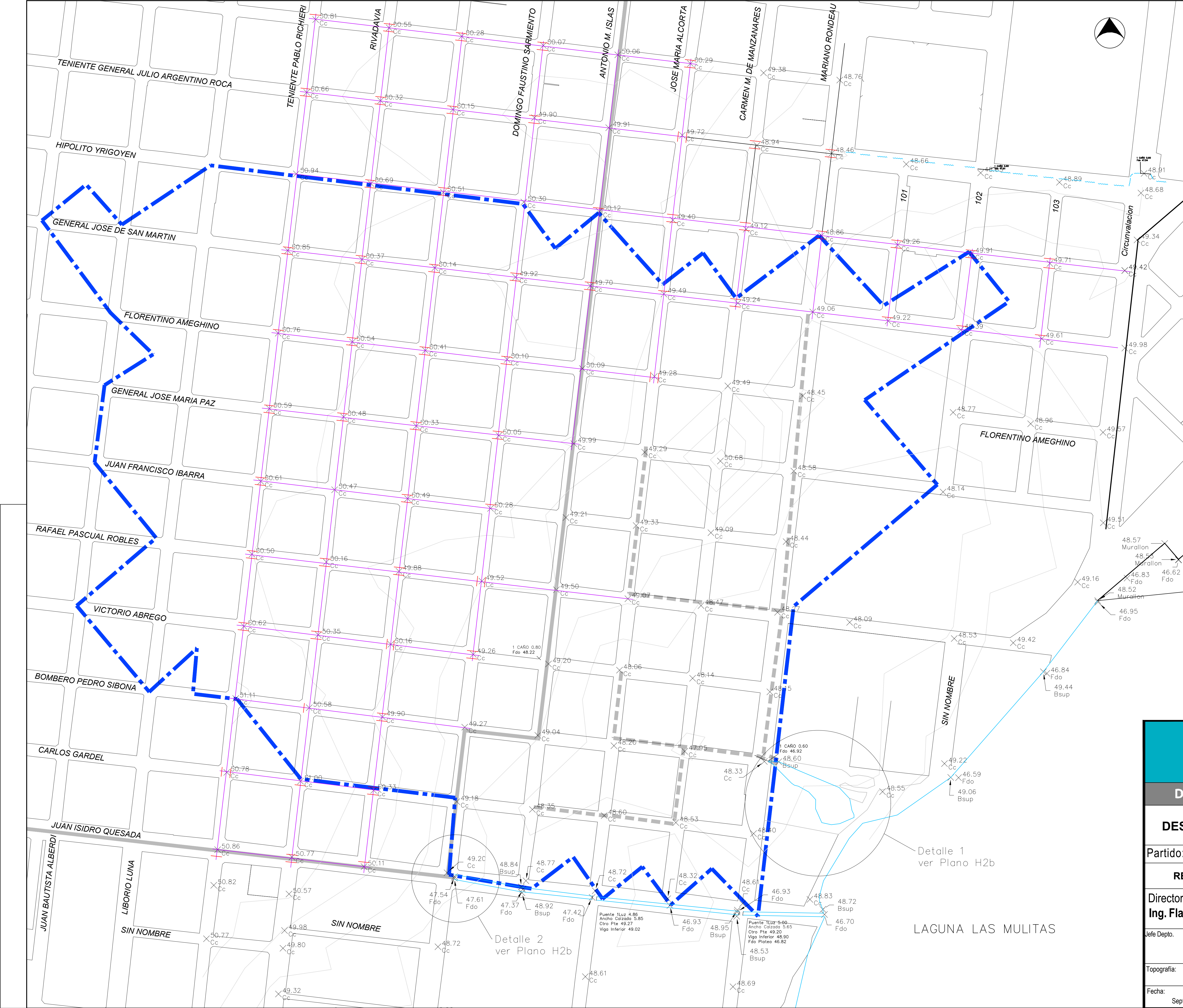
Ubicación en Imagen Catastral



Ubicación en Imagen Satelital



MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES		
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE HIDRÁULICA		
DESAGÜES PLUVIALES BARRIO SANDALIO		
Partido: 25 de Mayo		Localidad: 25 de Mayo
UBICACIÓN DE OBRA EN PLANCHETA, IMAGEN SATELITAL Y CATASTRAL		Plano H-1
Director Provincial: Ing. Flavio Seiano		Director Técnico: Ing. Gustavo Colli
Jefe Depto.:	Proyectista Hidráulico:	Estado: PR
Topografía:	Escala: 1:10.000	Dibujo:
Fecha: Septiembre 2021	Archivo:	



REFERENCIAS

- × 48.55 Cc COTA DE CENTRO DE CALLE
- × 48.55 Fdo COTA DE FONDO
- × 48.55 Bsup COTA DE BORDE SUPERIOR
- × 48.55 Murallon COTA DE MURALLÓN
- CALLE PAVIMENTADA
- CALLE CON CORDÓN CUNETA
- BADÉN RELEVADO
- BORDE DE CANAL/LAGUNA EXISTENTE
- ZANJÓN RELEVADO
- — — — — TRAZA DE CONDUCTOS LICITADOS S/ "PROYECTO DE DESAGÜES PLUVIALES BARRIO SANDALIO - 25 DE MAYO - PROV. DE BS. AS. - SEPTIEMBRE 2017"
- — — — — TRAZA DE CONDUCTOS EXISTENTES S/ "OBRA DESAGÜES PLUVIALES EN LA CIUDAD DE 25 DE MAYO" - CARPETAS Nº 405 (1982) Y 263 (1980)

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE HIDRÁULICA

DESAGÜES PLUVIALES BARRIO SANDALIO

Partido: 25 de Mayo

Localidad: 25 de Mayo

RELEVAMIENTO Y HECHOS EXISTENTES

Director Provincial: Ing. Flavio Seiano

Director Técnico: Ing. Gustavo Colli

Plano H-2a

Jefe Depto.

Proyectista Hidráulico:

Estado: PR

Topografía:

Escala: 1:2500

Dibujo:

Fecha: Septiembre 2021

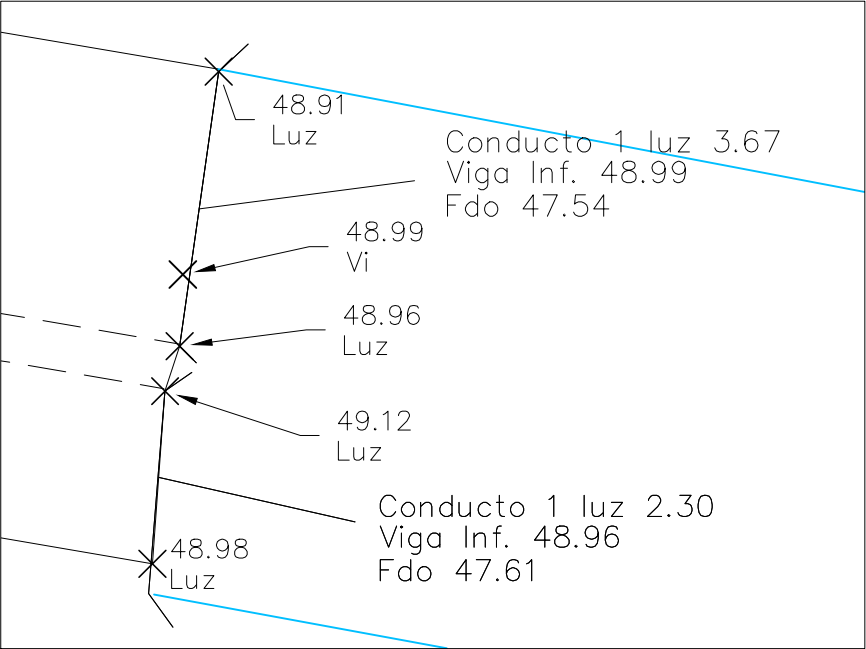
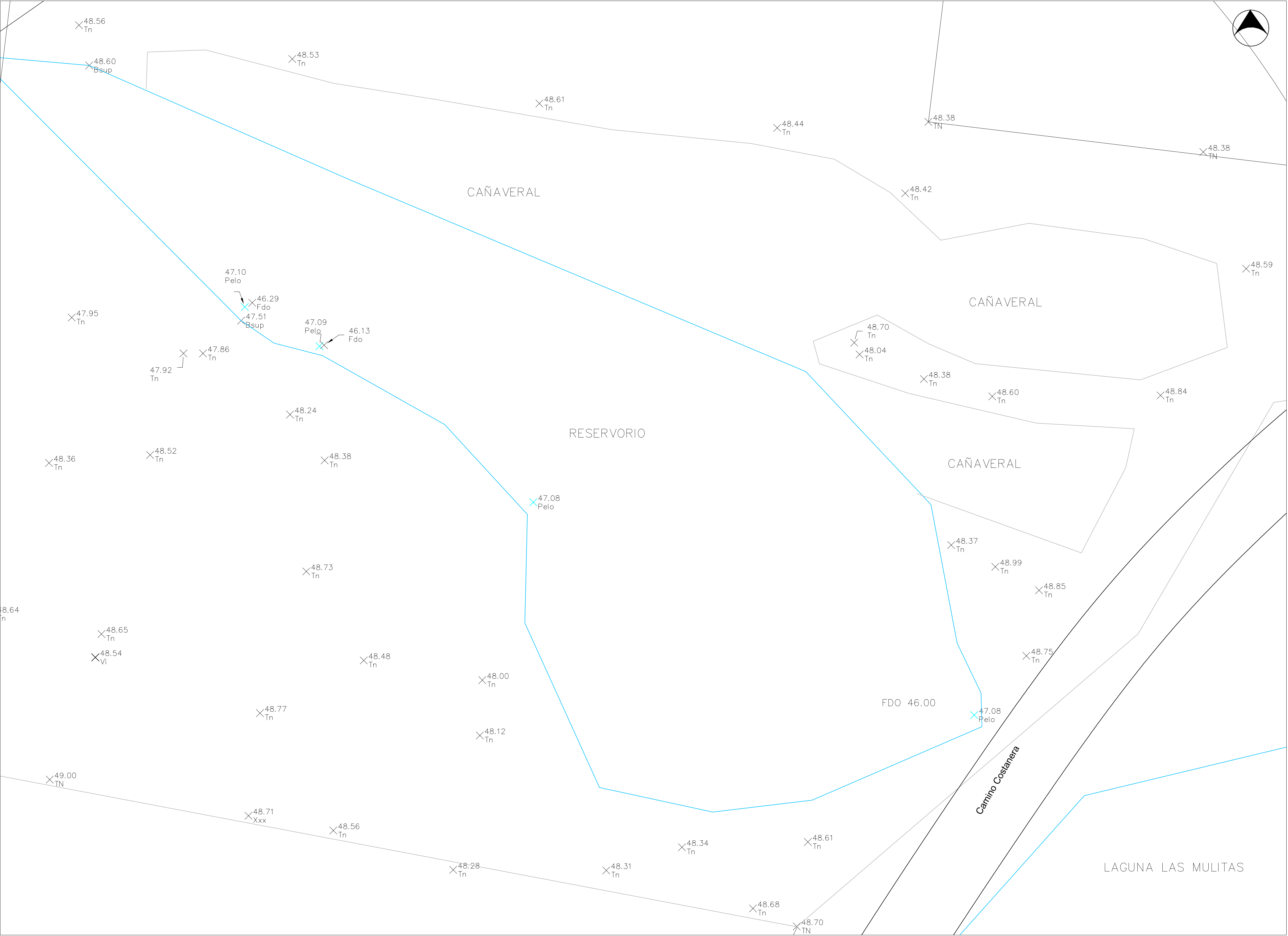
Archivo:

LAGUNA LAS MULITAS

Detalle 2 ver Plano H2b

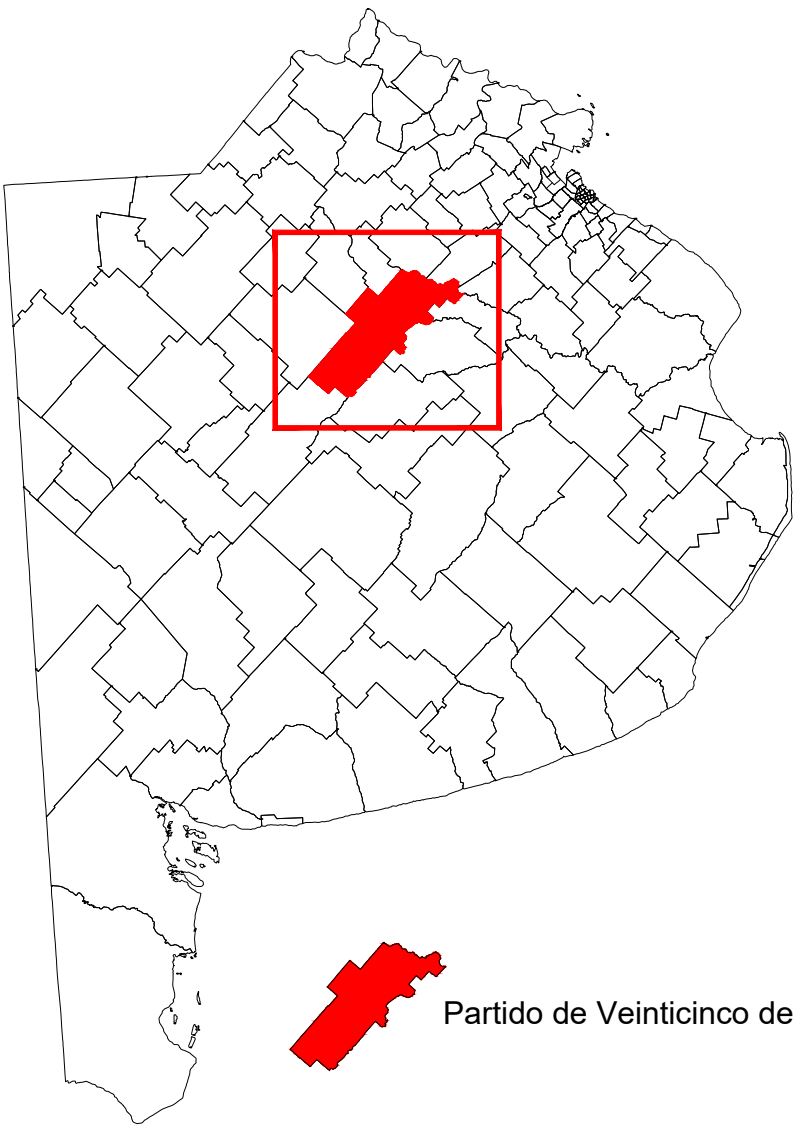
Detalle 1 ver Plano H2b

Detalle 1: Relevamiento en predio de reservorio
Escala 1:250



Detalle 2: Relevamiento desembocadura de conducto existente en canal
Escala 1:100

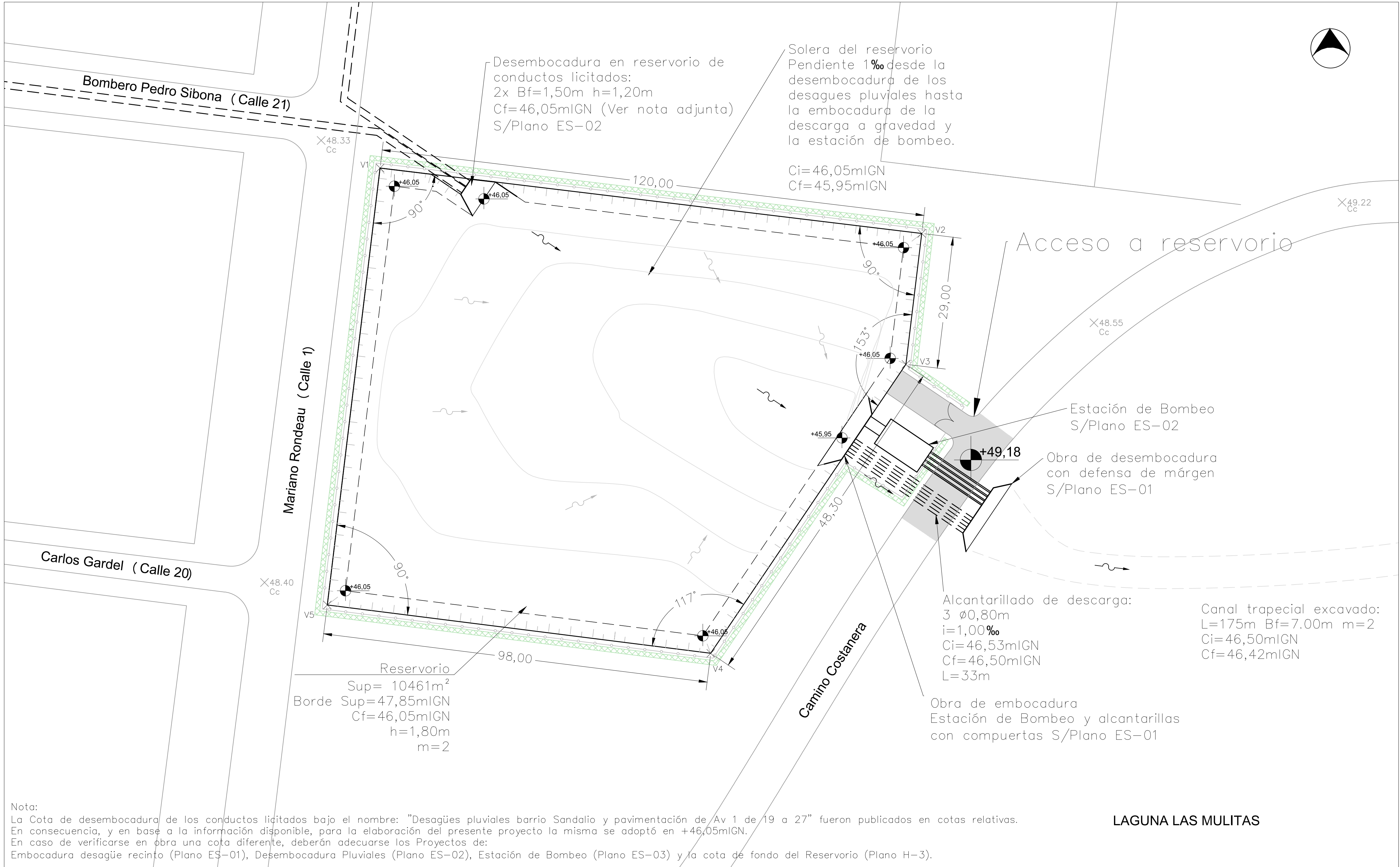
Provincia de Buenos Aires



REFERENCIAS

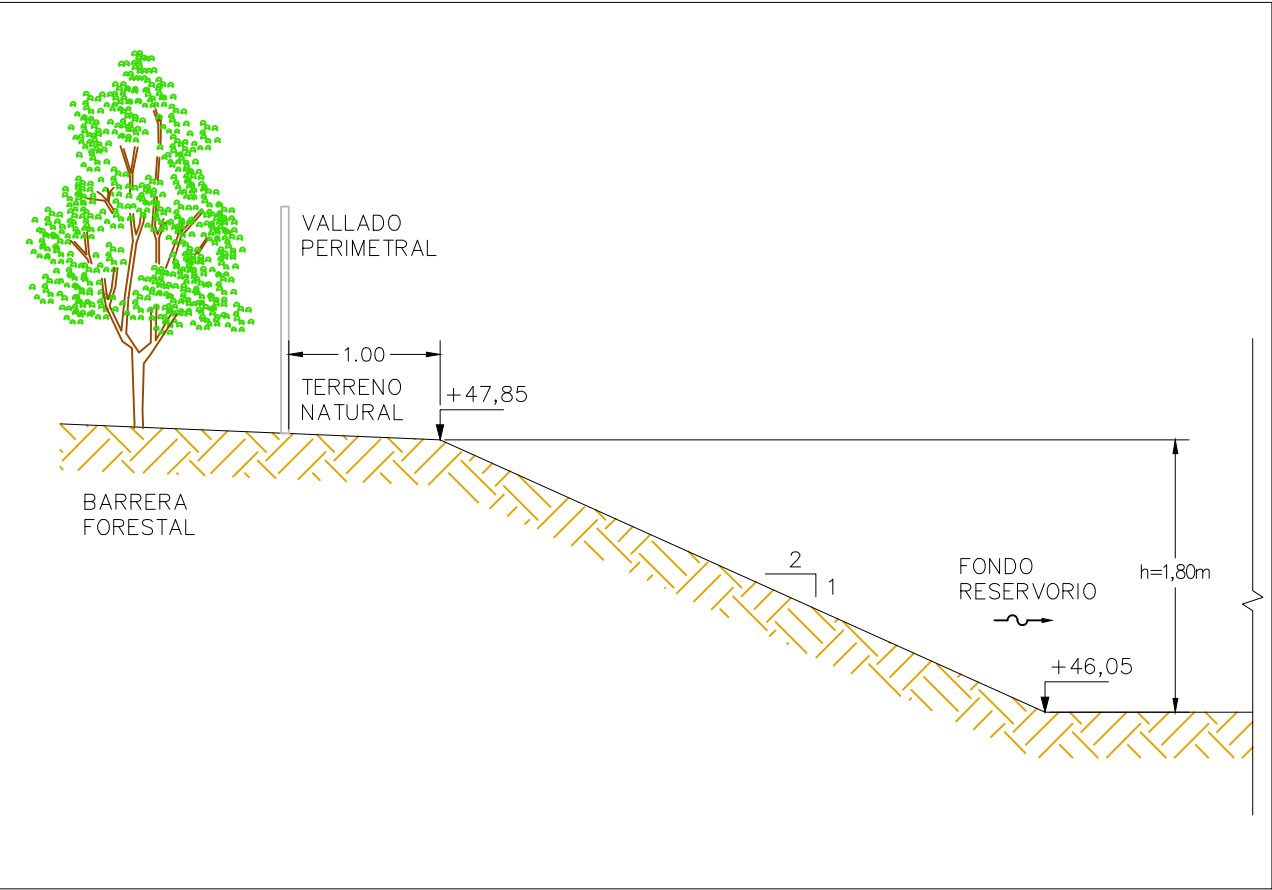
- X 48.55 Pelo COTA DE PELO DE AGUA
- X 48.55 Fdo COTA DE FONDO
- X 48.55 Bsup COTA DE BORDE SUPERIOR
- X 48.55 TN COTA DE TERRENO NATURAL
- BORDE DE CANALLAGUNA EXISTENTE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS		 GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES	
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE HIDRÁULICA			
DESAGÜES PLUVIALES BARRIO SANDALIO			
Partido: 25 de Mayo		Localidad: 25 de Mayo	
RELEVAMIENTO Y HECHOS EXISTENTES			Plano H-2b
Director Provincial: Ing. Flavio Seiano		Director Técnico: Ing. Gustavo Colli	
Jefe Depto.	Proyectista Hidráulico:	Estado: PR	
Topografía:	Escalas: Indicadas	Dibujo:	
Fecha: Septiembre 2021	Archivo:		



Nota:
La Cota de desembocadura de los conductos licitados bajo el nombre: "Desagües pluviales barrio Sandalio y pavimentación de Av 1 de 19 a 27" fueron publicados en cotas relativas.
En consecuencia, y en base a la información disponible, para la elaboración del presente proyecto la misma se adoptó en +46,05mlGN.
En caso de verificarse en obra una cota diferente, deberán adecuarse los Proyectos de:
Embocadura desagüe recinto (Plano ES-01), Desembocadura Pluviales (Plano ES-02), Estación de Bombeo (Plano ES-03) y la cota de fondo del Reservorio (Plano H-3).

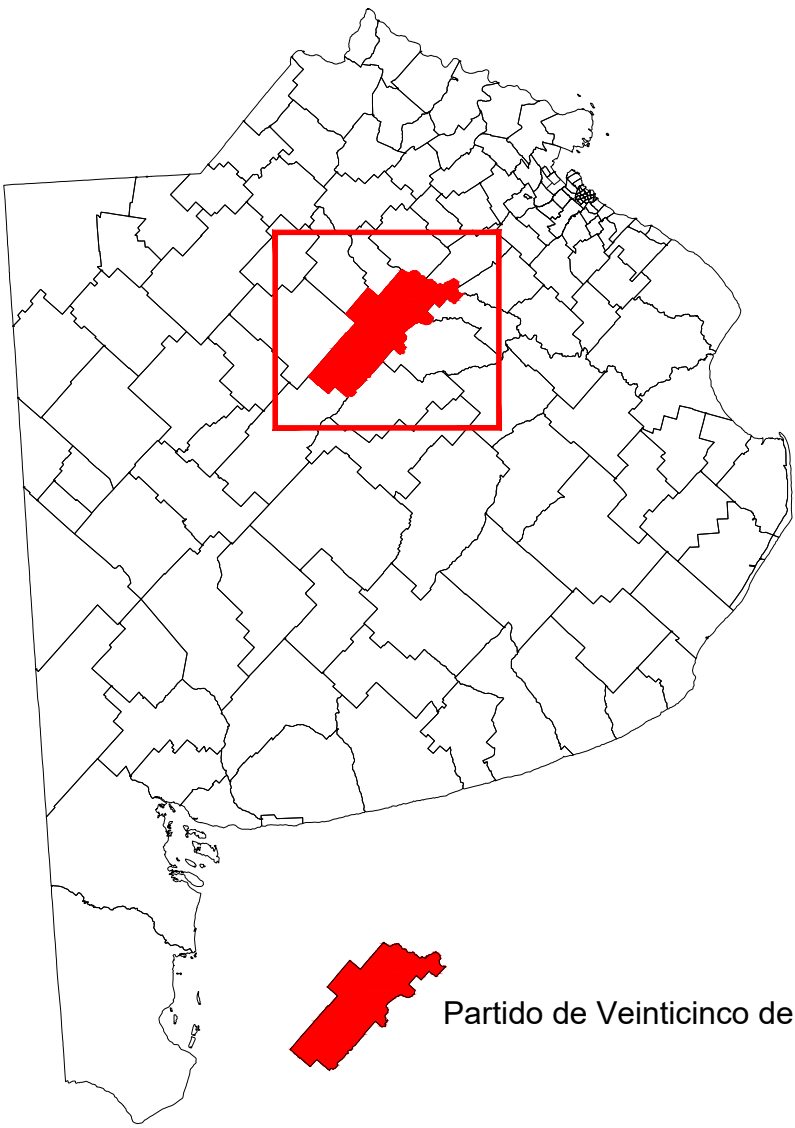
Esquema: Perfil transversal tipo de Reservorio
Escala 1:50



Vértices de Reservorio		
Punto	Longitud	Latitud
V1	W060° 09' 43.73"	S035° 26' 23.08"
V2	W060° 09' 39.00"	S035° 26' 23.56"
V3	W060° 09' 39.14"	S035° 26' 24.49"
V4	W060° 09' 40.85"	S035° 26' 26.55"
V5	W060° 09' 44.19"	S035° 26' 26.20"

Ley de funcionamiento Reservorio			
h (m)	Sup (m²)	Vparcial (m³)	Vacum (m³)
45.95	0,00	0,00	0,00
46.05	9100,0	455,00	455,00
47.85	10461,0	17604,90	18059,90

Provincia de Buenos Aires



Partido de Veinticinco de Mayo

REFERENCIAS

- X48.55 Cc COTA DE CENTRO DE CALLE RELEVADA
- X V1 VÉRTICE BORDE SUPERIOR DE RESERVORIO
- +46,05 COTA DE PROYECTO
- SENTIDO DE ESCURRIMIENTO
- VALLADO PERIMETRAL
- CERCO FORESTAL
- PAVIMENTO
- TRAZA DE CONDUCTOS LICITADOS S/ "PROYECTO DE DESAGÜES PLUVIALES BARRIO SANDALIO - 25 DE MAYO - PROV. DE BS. AS. - SEPTIEMBRE 2017"

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE HIDRÁULICA

DESAGÜES PLUVIALES BARRIO SANDALIO

Partido: 25 de Mayo

Localidad: 25 de Mayo

OBRAS PROYECTADAS

Plano H-3

Director Provincial:
Ing. Flavio Seiano

Director Técnico:
Ing. Gustavo Colli

Jefe Depto. :

Proyectista Hidráulico:

Estado: PR

Topografía:

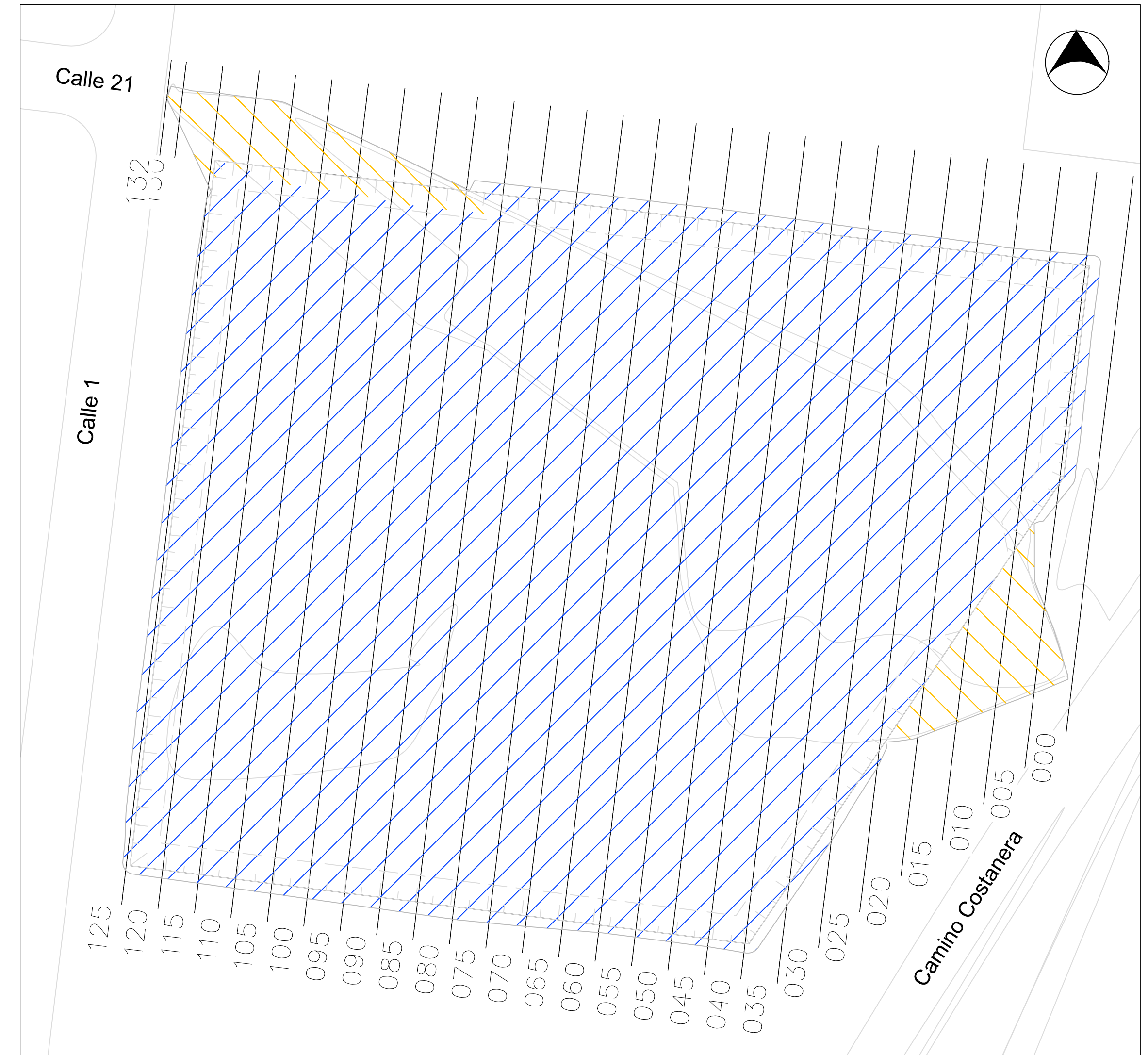
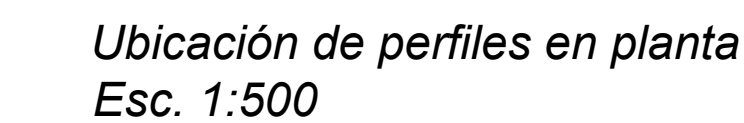
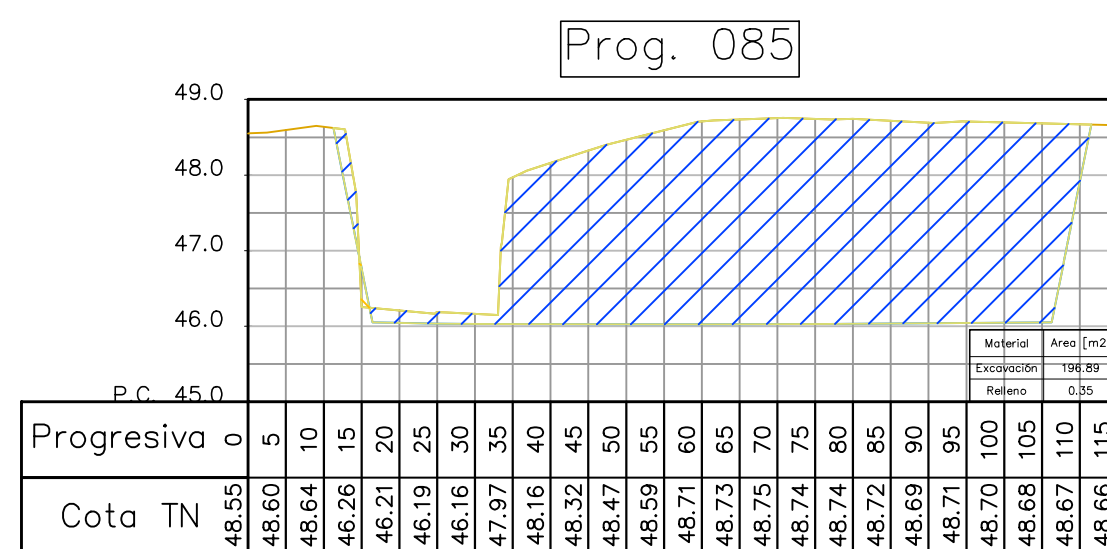
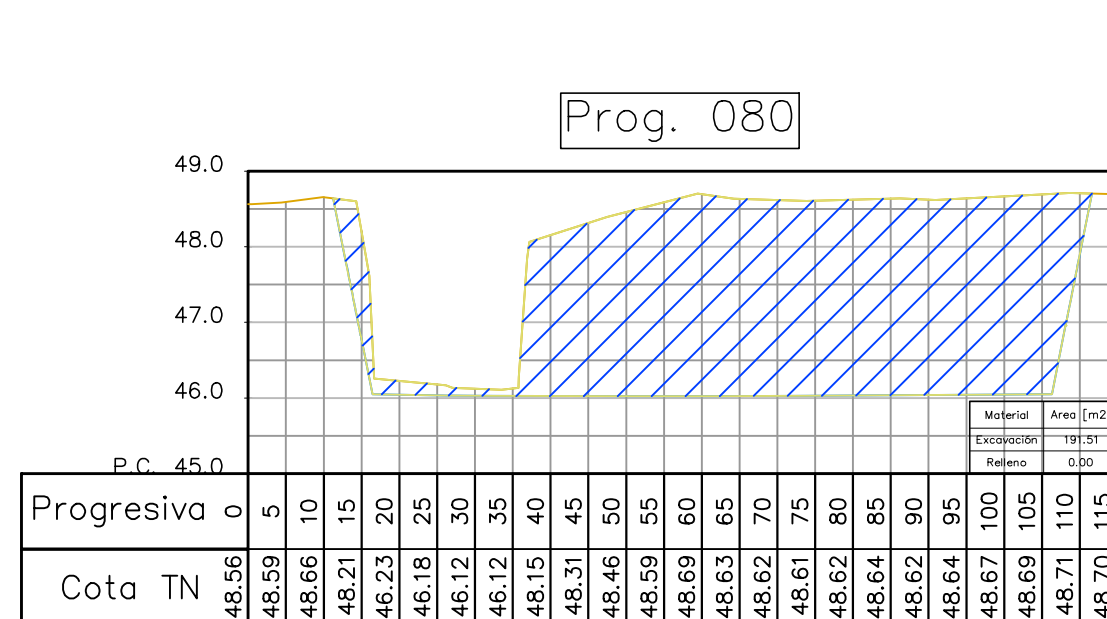
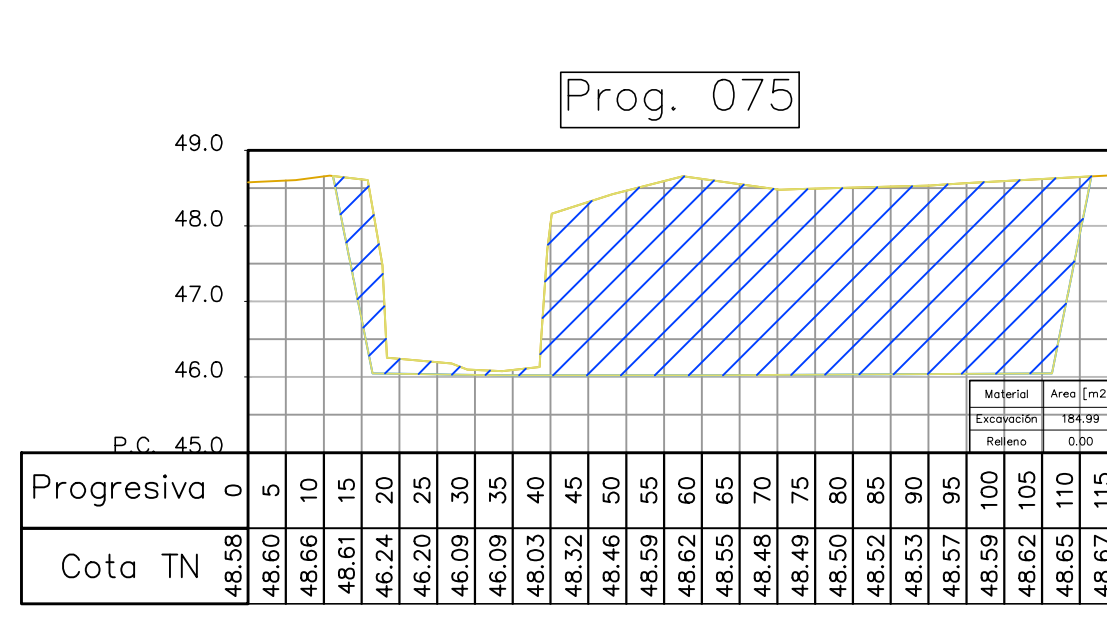
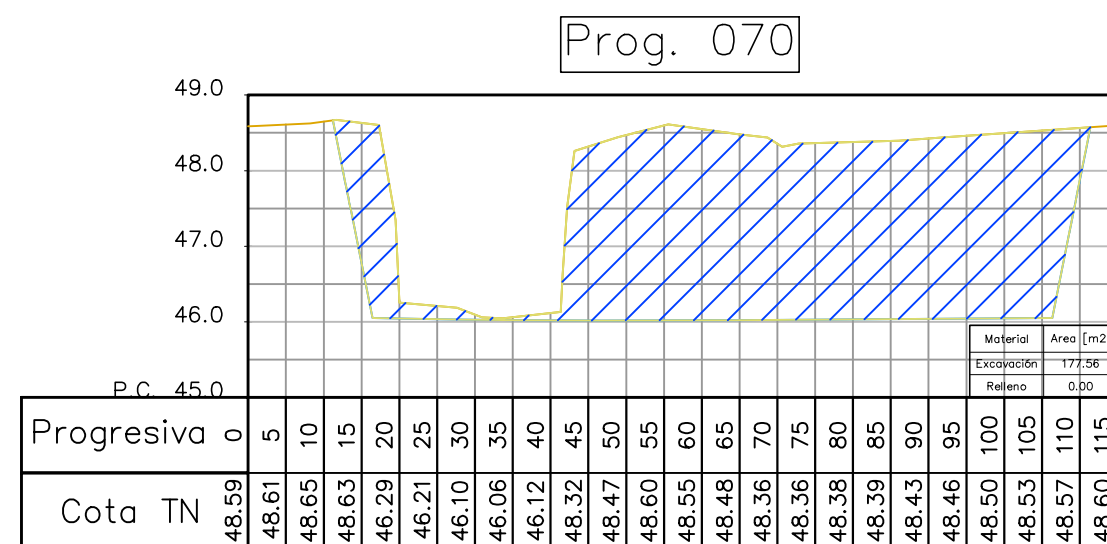
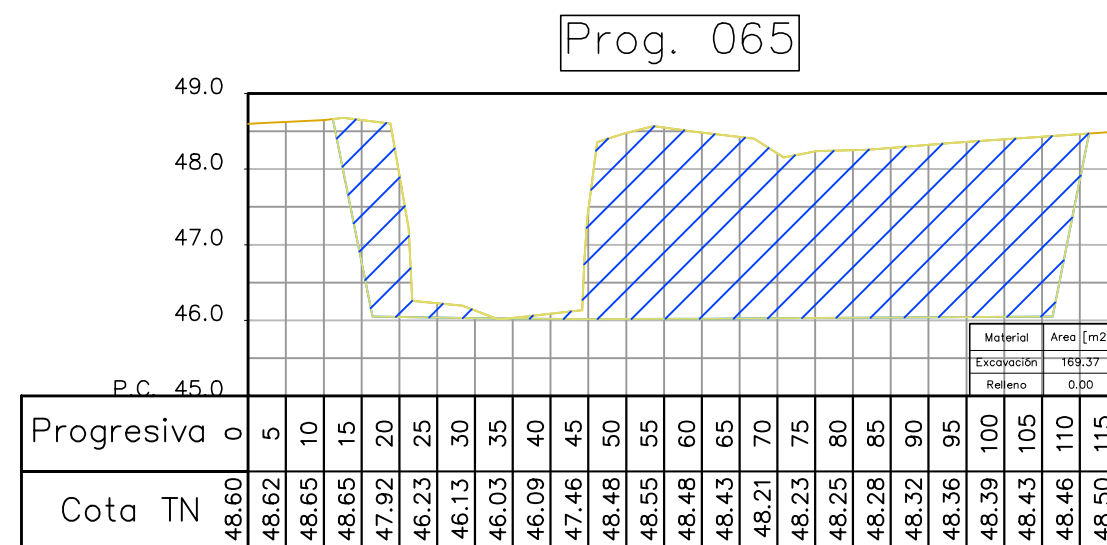
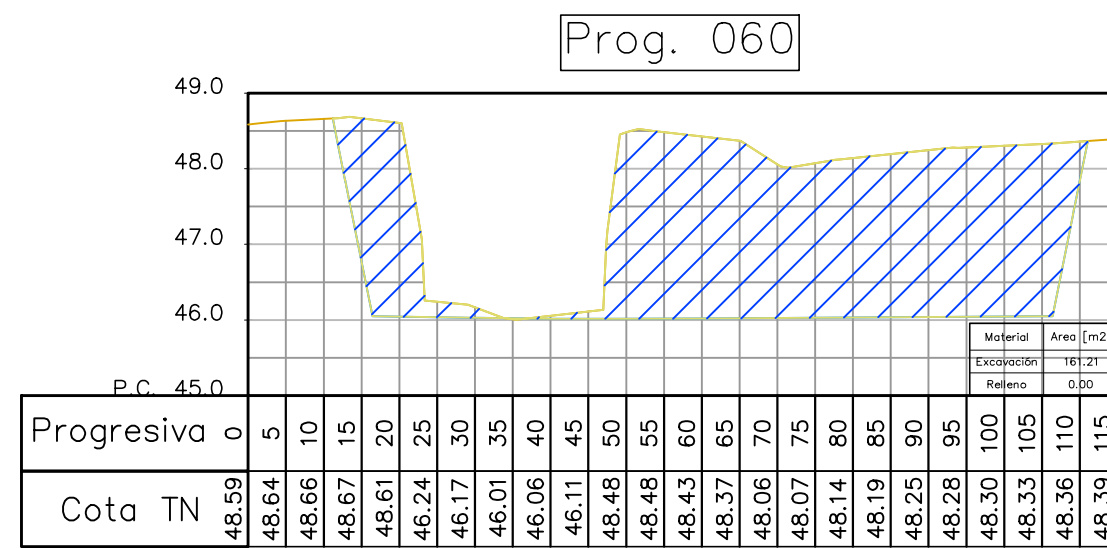
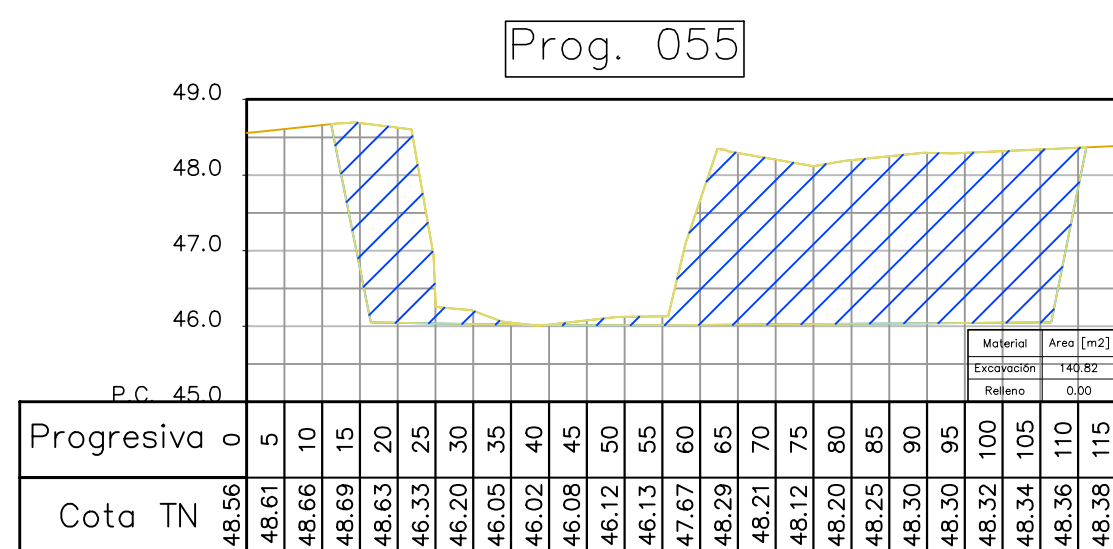
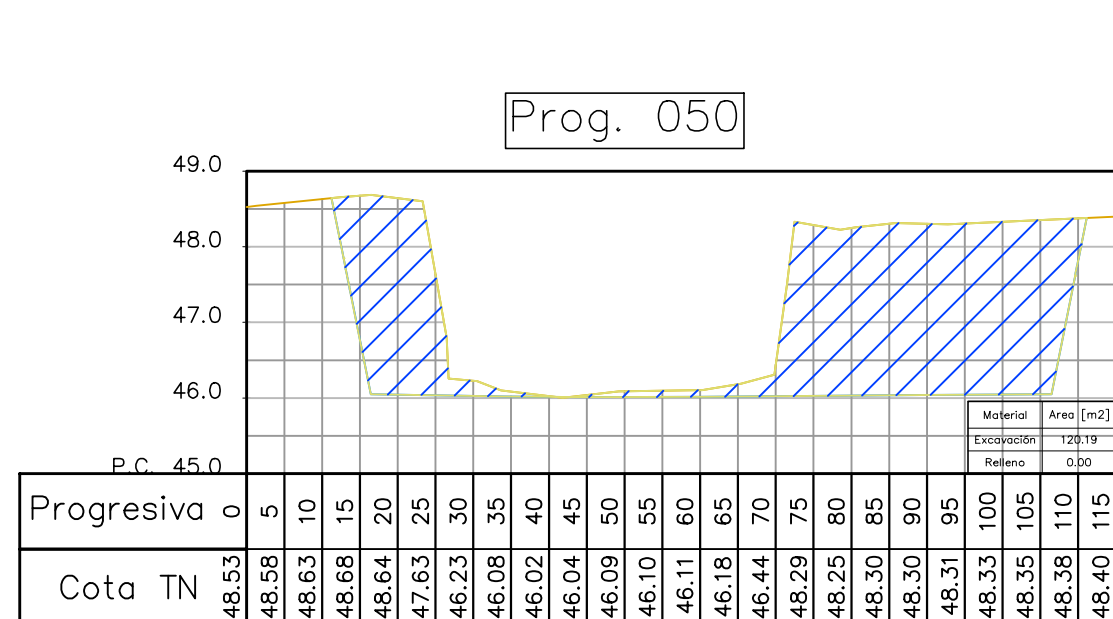
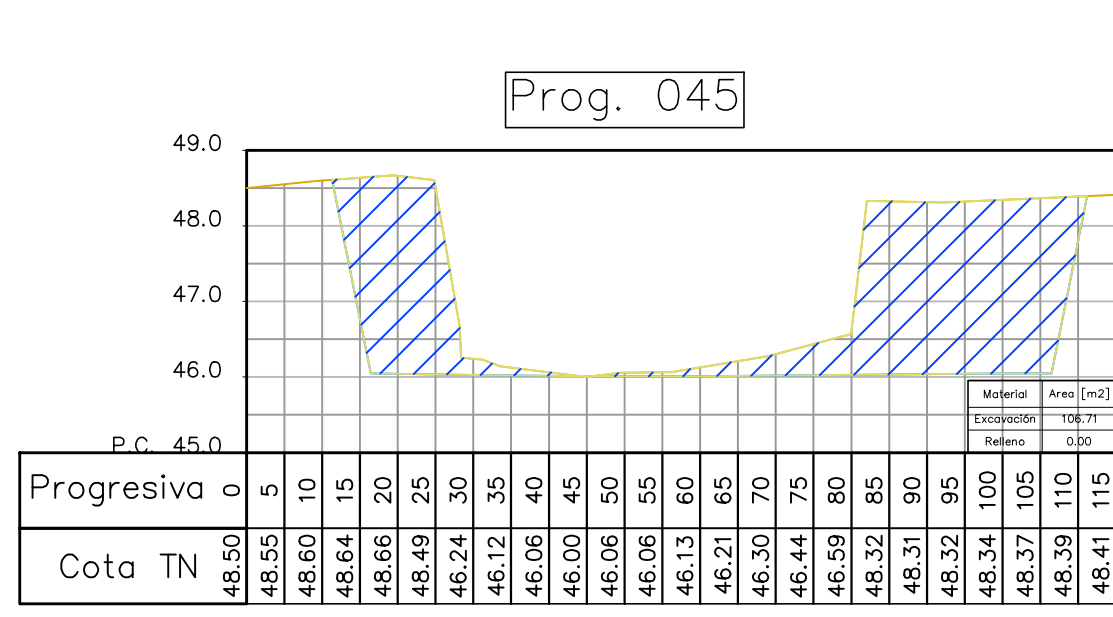
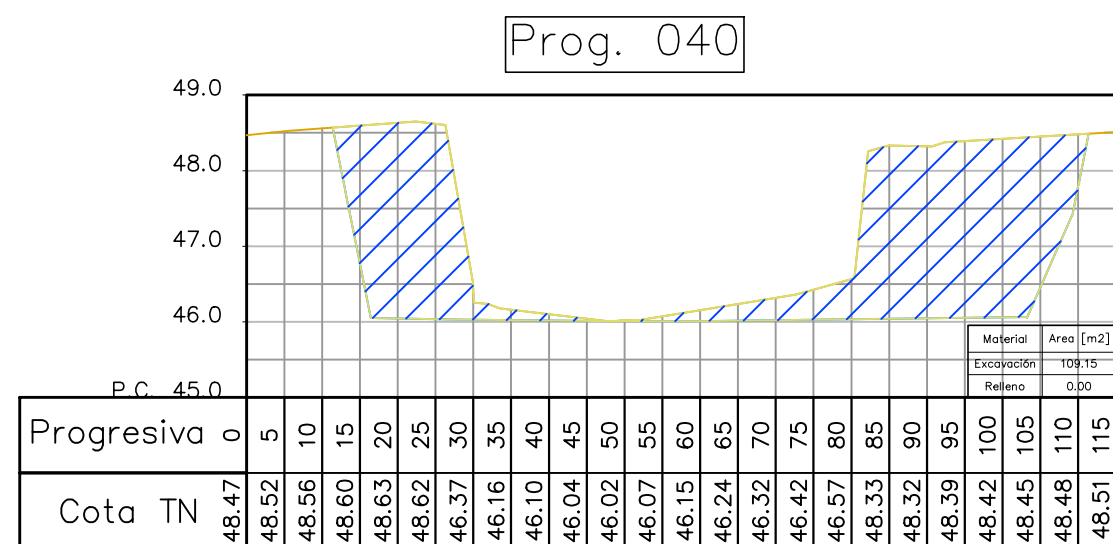
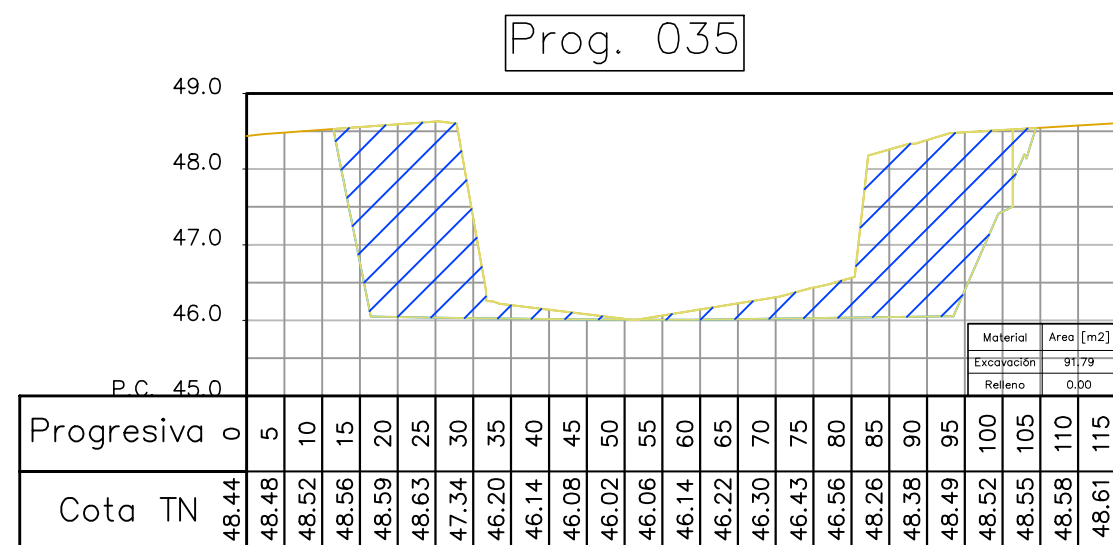
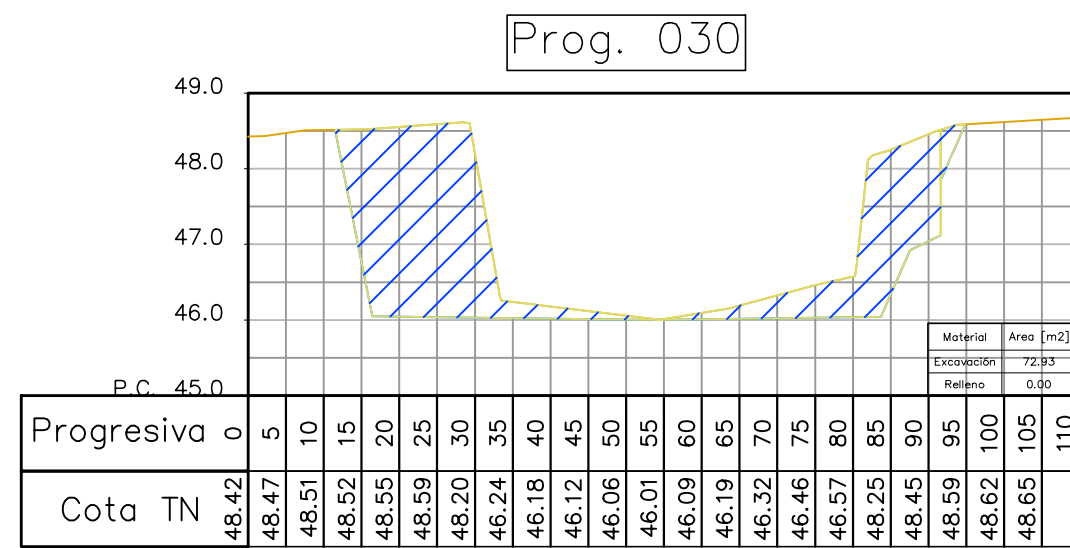
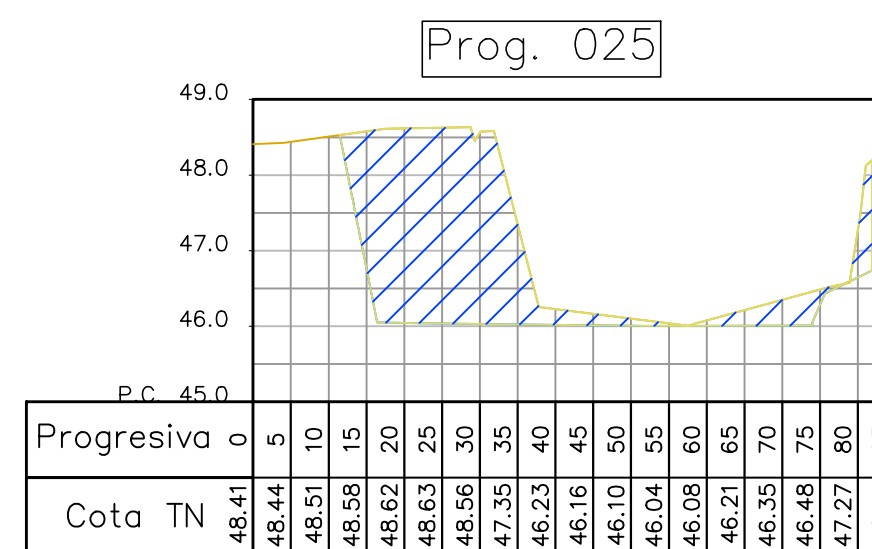
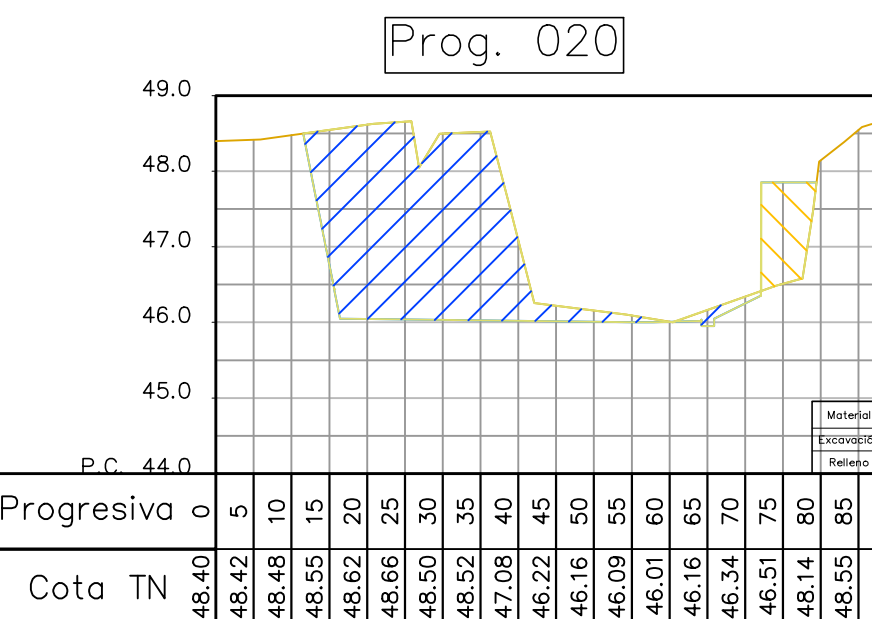
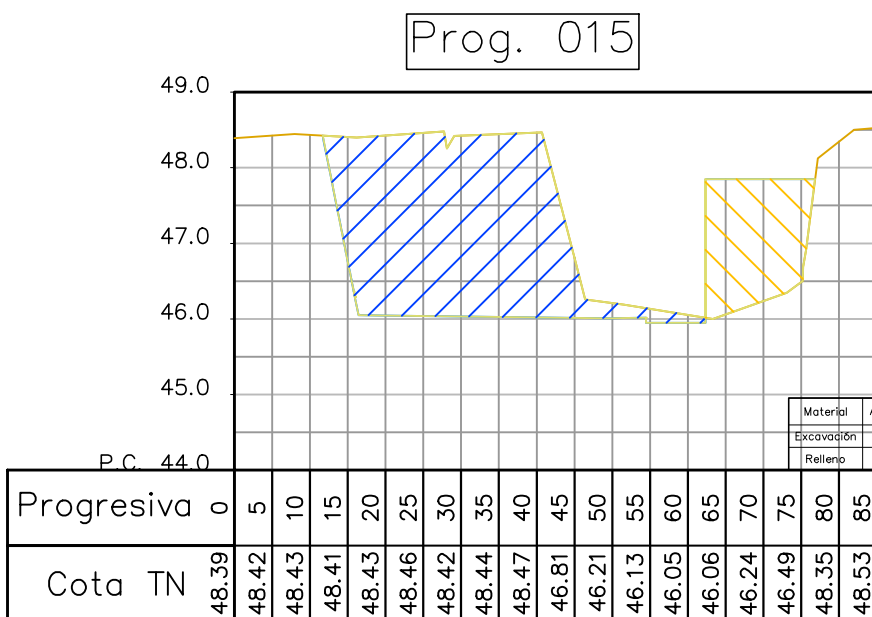
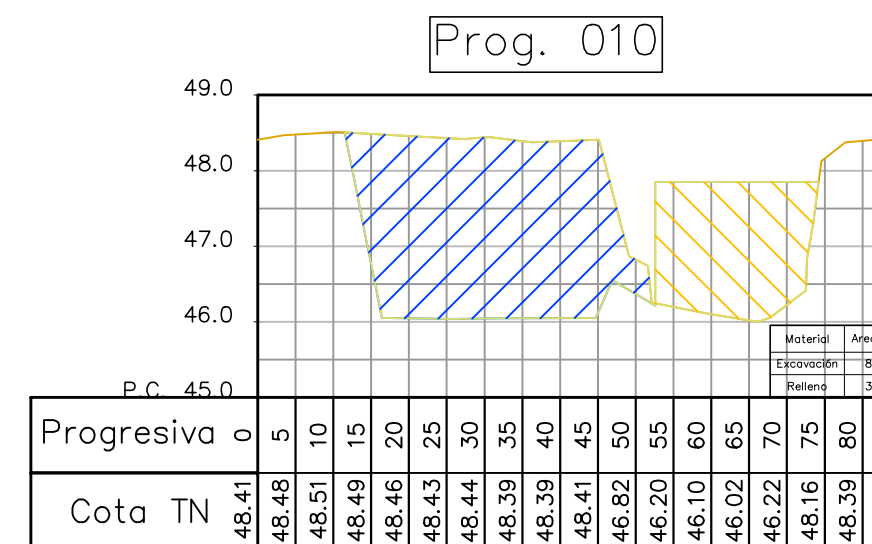
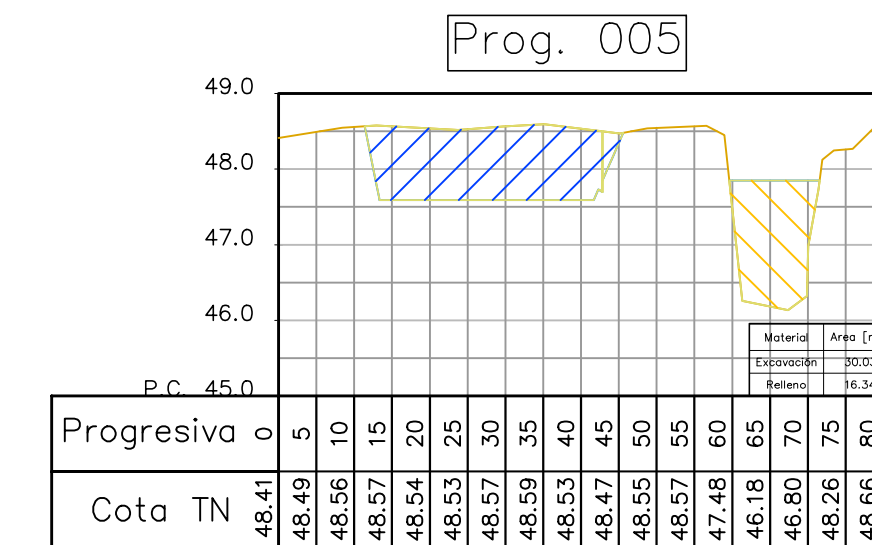
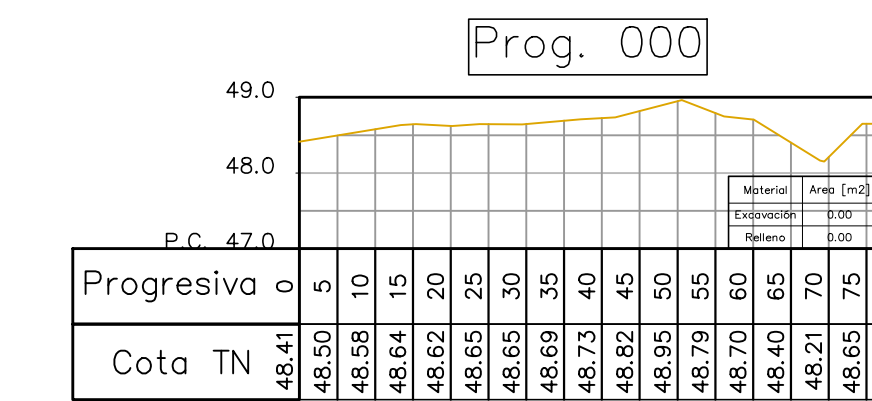
Escala: Indicadas

Dibujo:

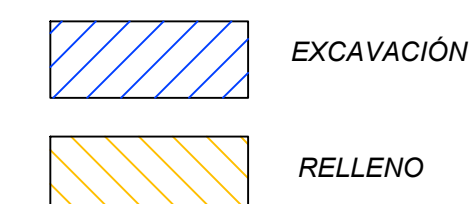
Fecha: Septiembre 2021

Archivo: 25deMayo- Barrio Sandalio - PL3 - Plano de obra.dwg

Perfiles transversales de Reservoirio y movimiento de suelos
Esc. H=1:1000 Esc. V=1:100

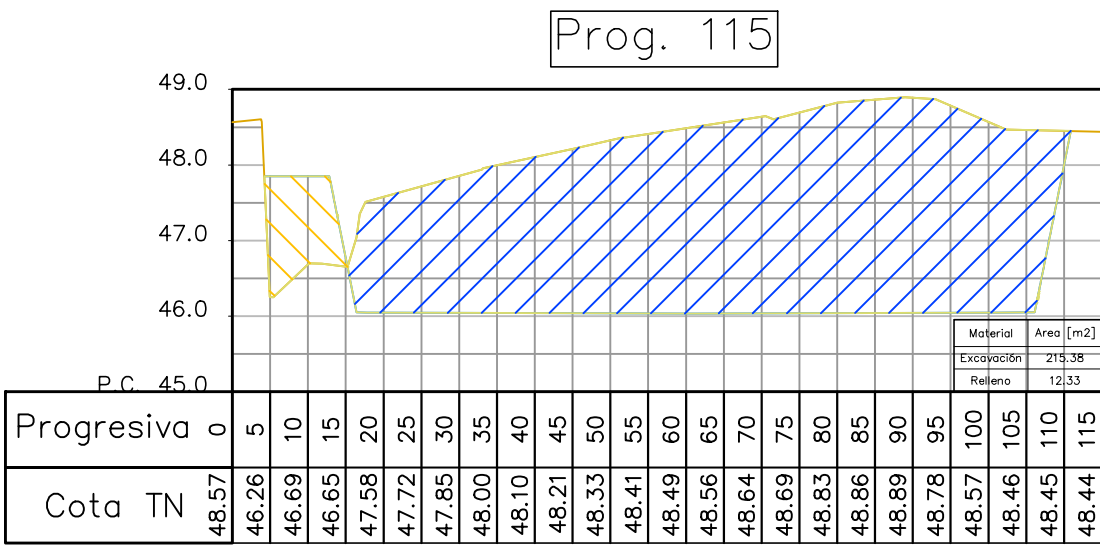
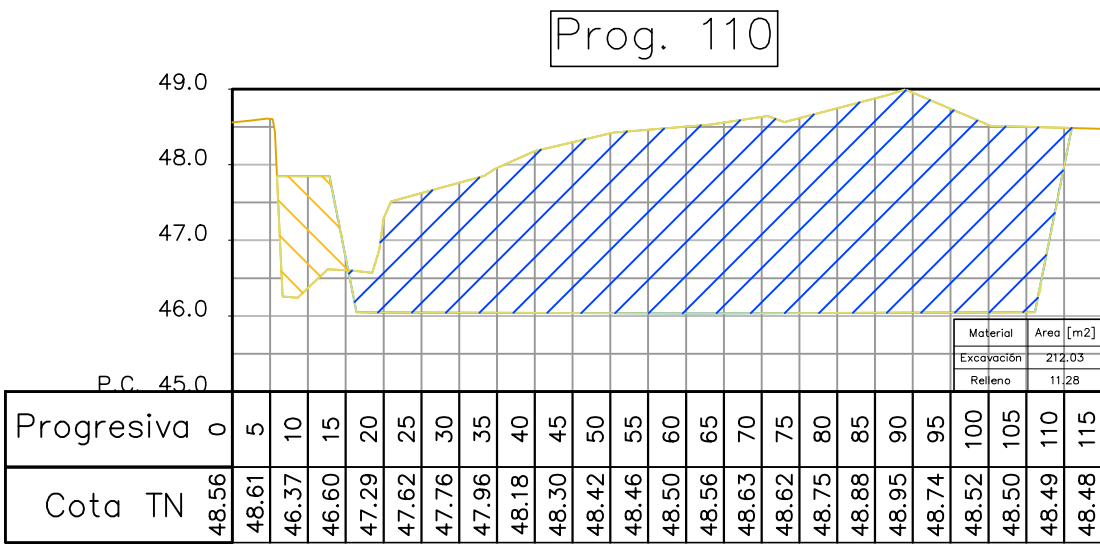
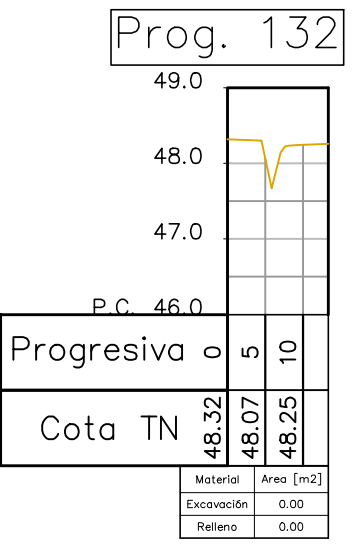
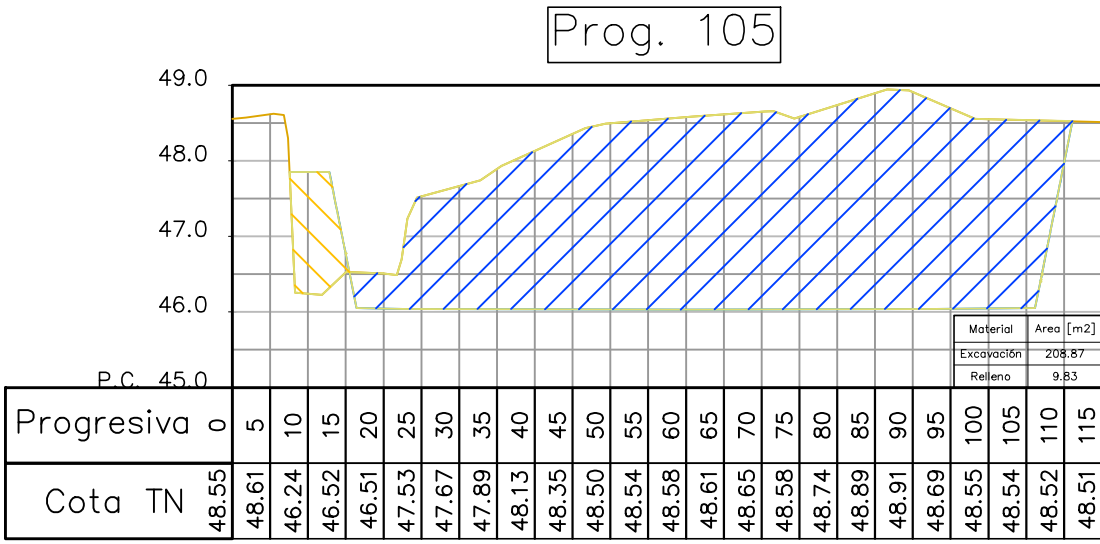
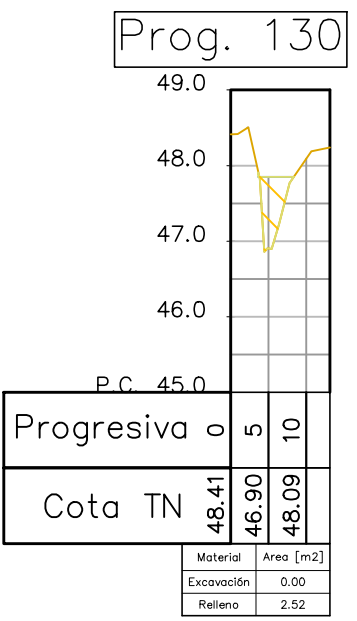
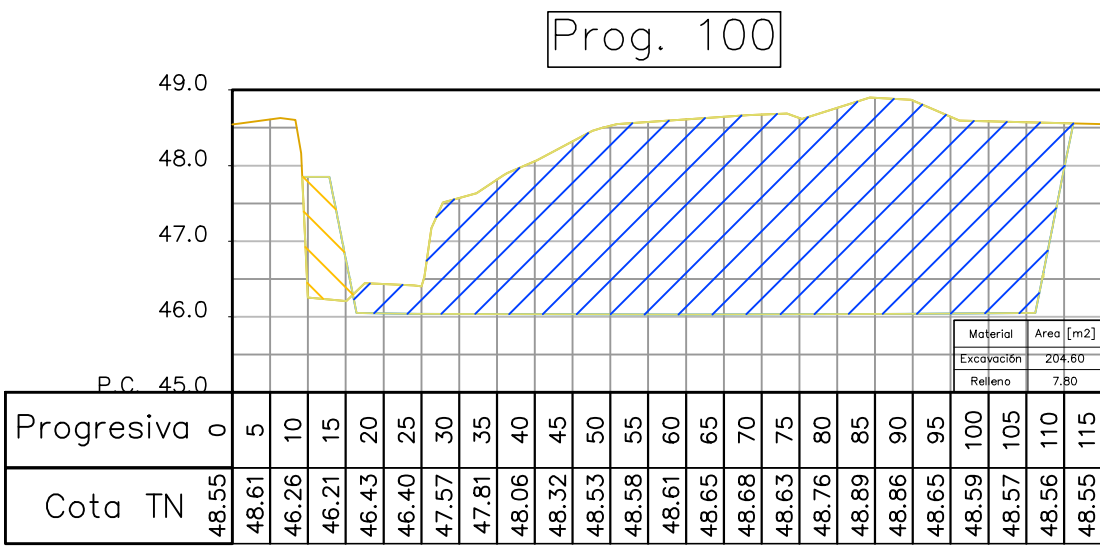
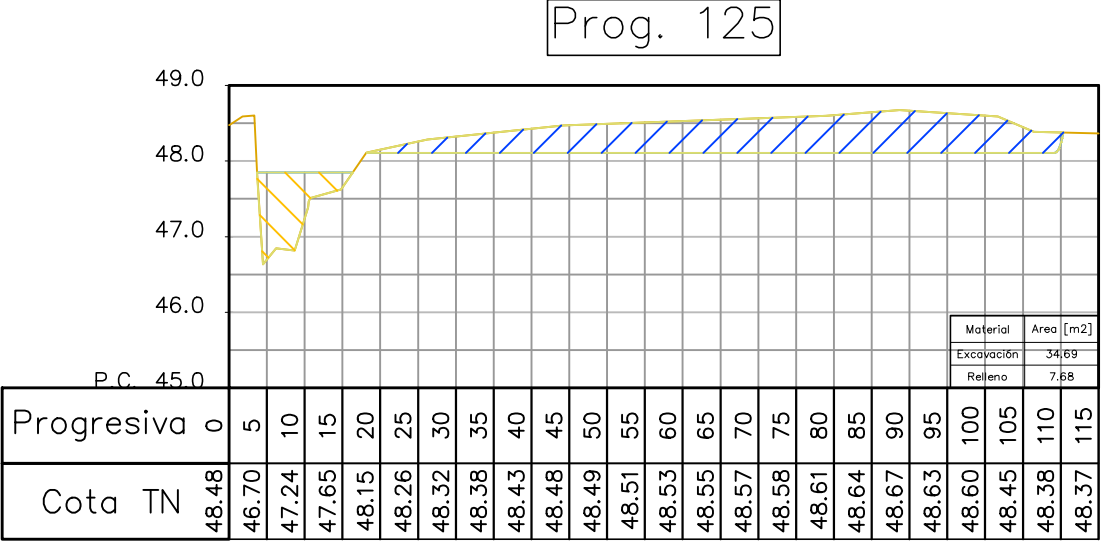
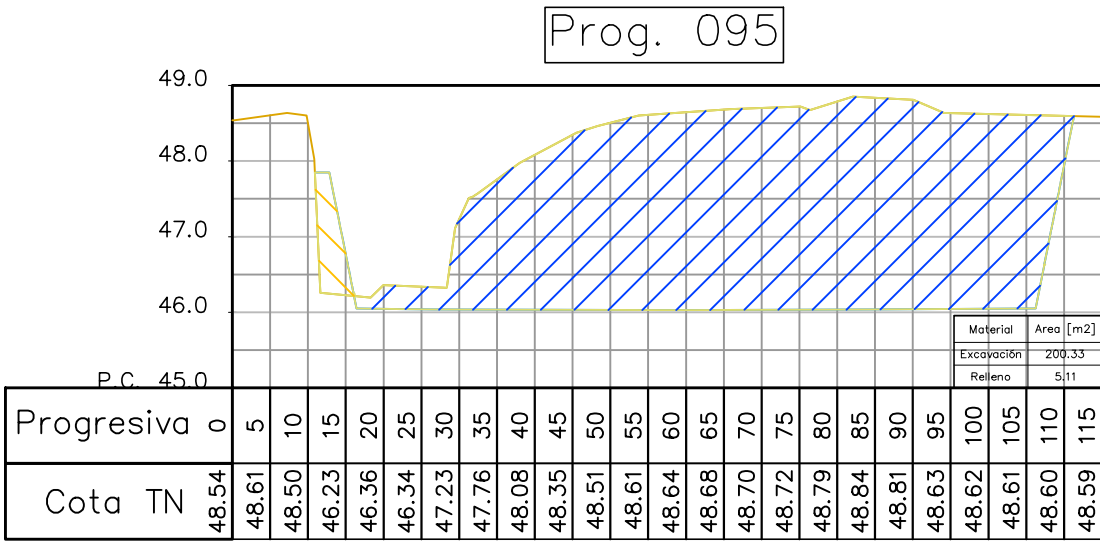
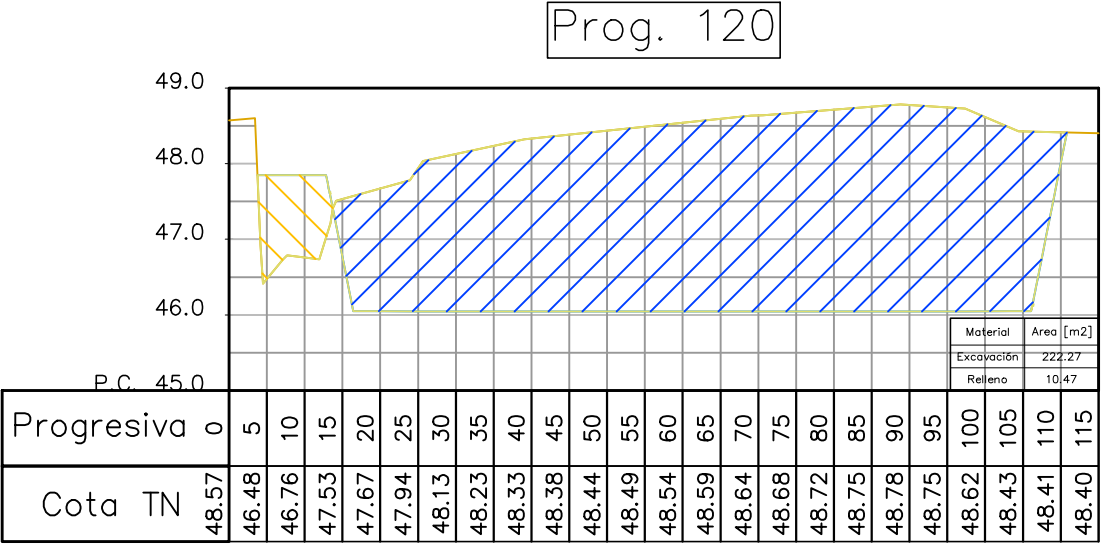
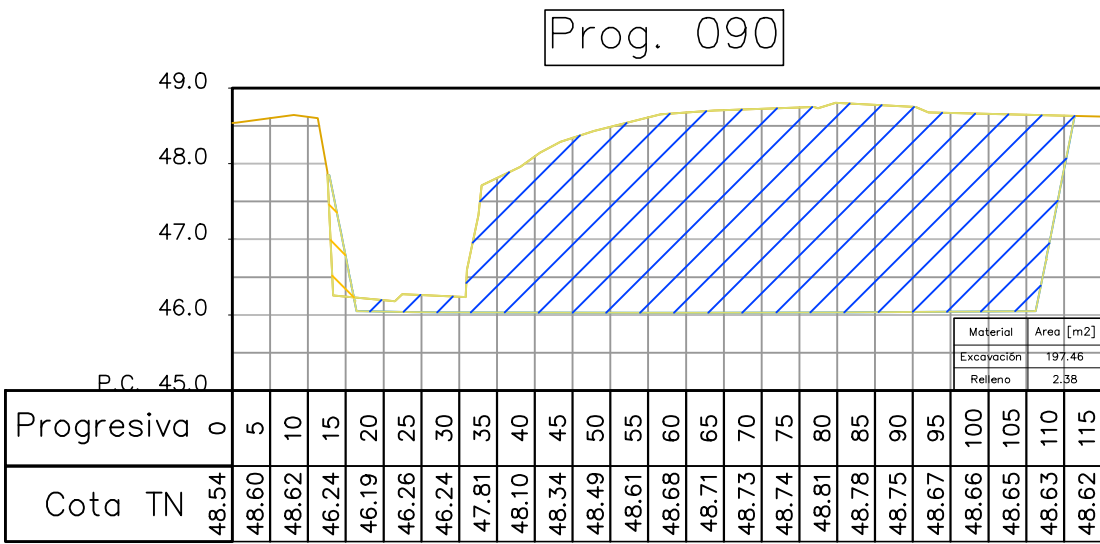


REFERENCIAS

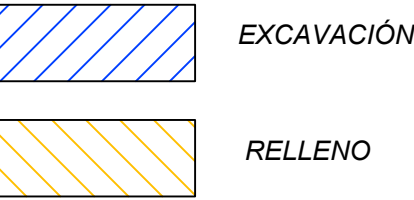


		GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE HIDRÁULICA		
DESAGÜES PLUVIALES BARRIO SANDALIO		
Partido: 25 de Mayo	Localidad: 25 de Mayo	
PERFILES TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES DE RESERVORIO		Plano H-4A
Director Provincial: Ing. Flavio Seiano		Director Técnico: Ing. Gustavo Colli
Jefe Depto.	Proyectista Hidráulico:	Estado: PR
Topografía:	Escala: Indicadas	Dibujo:
Fecha: Septiembre 2021	Archivo:	

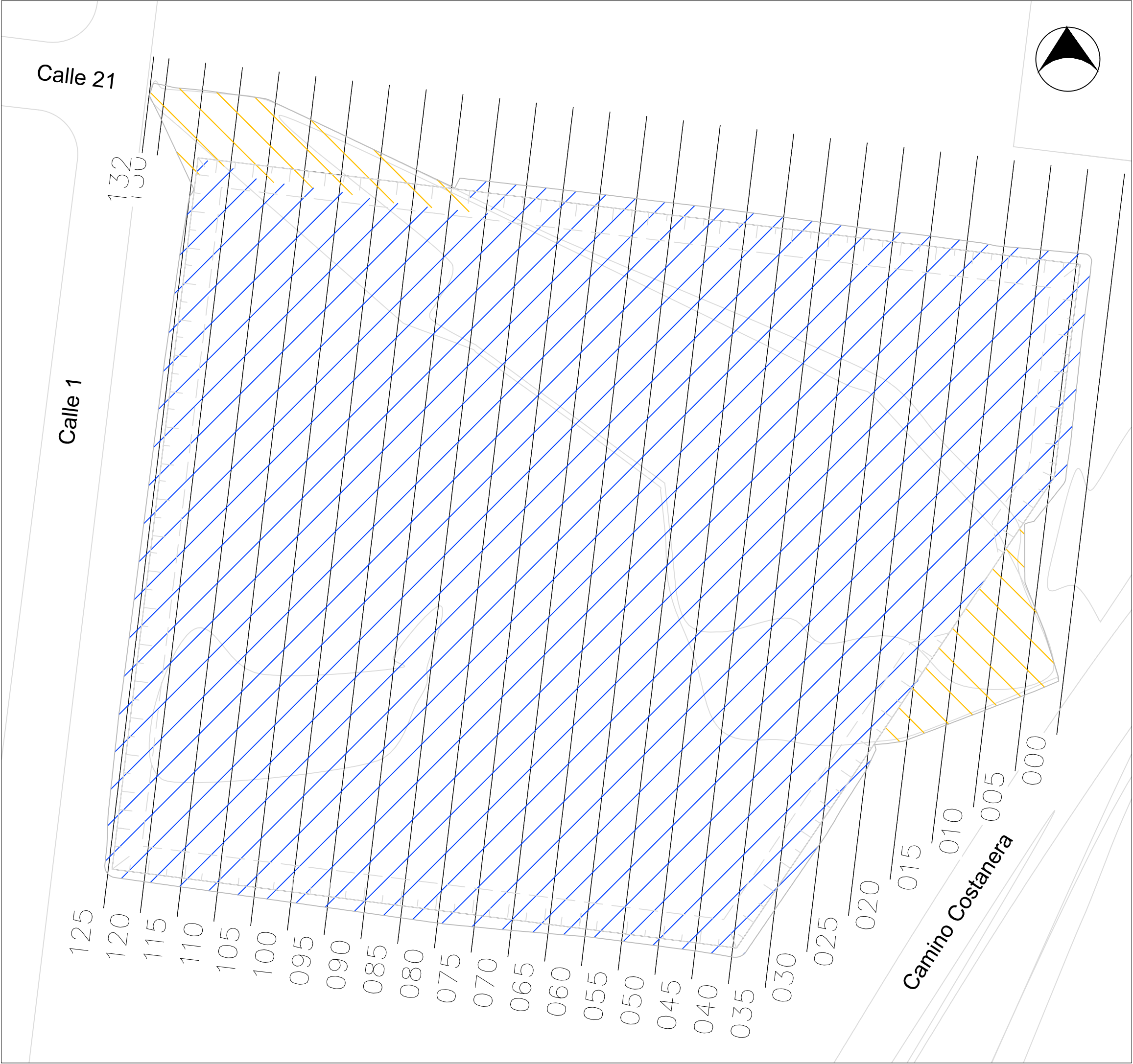
Perfiles transversales de Reservoirio y movimiento de suelos
Esc. H=1:1000 Esc. V=1:100



REFERENCIAS



Ubicación de perfiles en planta
Esc. 1:500



Progresiva	Área de excavación [m²]	Volumen de excavación [m³]	Área de relleno [m²]	Volumen de relleno [m³]	Volumen acumulado de excavación [m³]	Volumen acumulado de relleno [m³]	Volumen neto acumulado [m³]
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	30.03	75.08	16.34	40.85	75.08	40.85	34.23
10	80.24	275.68	33.87	125.52	350.75	166.37	184.39
15	74.13	385.93	22.18	140.12	736.68	306.48	430.20
20	67.08	353.03	8.62	77.00	1089.70	383.48	706.22
25	63.77	327.13	0.00	21.55	1416.83	405.03	1011.80
30	72.93	341.75	0.00	0.00	1758.58	405.03	1353.55
35	91.79	411.80	0.00	0.00	2170.38	405.03	1765.35
40	109.15	502.35	0.00	0.00	2672.73	405.03	2267.70
45	106.71	539.65	0.00	0.00	3212.38	405.03	2807.35
50	120.19	567.25	0.00	0.00	3779.63	405.03	3374.60
55	140.82	652.53	0.00	0.00	4432.15	405.03	4027.12
60	161.21	755.08	0.00	0.00	5187.23	405.03	4782.20
65	169.37	826.45	0.00	0.00	6013.68	405.03	5608.65
70	177.56	867.33	0.00	0.00	6881.00	405.03	6475.97
75	184.99	906.38	0.00	0.00	7787.38	405.03	7382.35
80	191.51	941.25	0.00	0.00	8728.63	405.03	8323.60
85	196.89	971.00	0.35	0.88	9699.63	405.91	9293.72
90	197.46	985.88	2.38	6.83	10685.50	412.73	10272.77
95	200.33	994.48	5.11	18.73	11679.98	431.46	11248.52
100	204.6	1012.33	7.8	32.28	12692.30	463.73	12228.57
105	208.87	1033.68	9.83	44.08	13725.98	507.81	13218.17
110	212.03	1052.25	11.28	52.78	14778.23	560.58	14217.65
115	215.38	1068.53	12.33	59.03	15846.75	619.61	15227.15
120	222.27	1094.13	10.47	57.00	16940.88	676.61	16264.27
125	34.69	642.40	7.68	45.38	17583.28	721.98	16861.30
130	0.00	86.73	2.52	25.50	17670.00	747.48	16922.52
132	0.00	0.00	0.00	2.52	17670.00	750.00	16920.00

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE HIDRÁULICA

DESAGÜES PLUVIALES BARRIO SANDALIO

Partido: 25 de Mayo

Localidad: 25 de Mayo

PERFILES TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES DE RESERVOIRO

Plano H-4B

Director Provincial:
Ing. Flavio Seiano

Director Técnico:
Ing. Gustavo Colli

Jefe Depto.

Proyectista Hidráulico:

Estado:
PR

Topografía:

Escala:
Indicadas

Dibujo:

Fecha:
Septiembre 2021

Archivo: