



Consultora de Ingeniería & Agrimensura



BROCHURE INSTITUCIONAL

QUIÉNES SOMOS

CONSULTeCH nace de la idea de cobijar en una sola firma a un grupo de profesionales de las más diversas áreas de especialidad para dar una respuesta integral a las necesidades globales del cada vez más interdisciplinario mundo de la consultoría de diseño y fiscalización de obras de infraestructura.

Así, **CONSULTeCH** ha formado jóvenes profesionales para actuar coordinadamente en las áreas de Agrimensura, Ingeniería, Geología, Geotecnia, Impacto Ambiental y Análisis Económico-Institucional asociado a proyectos de infraestructura.

En aras del objetivo de alcanzar la excelencia técnica, **CONSULTeCH** ha sabido nutrirse de la experiencia de firmas colegas con las ha formado equipos de trabajo conjunto para complementar fortalezas bajo el paradigma corporativo de la mejora continua y la sinergia del conocimiento. De esos vínculos han surgido profundas Alianzas Estratégicas que han permitido a **CONSULTeCH** acceder a más y mayores desafíos en virtud de la suma de antecedentes profesionales.

A través de los años y conforme creció en estructura y servicios, **CONSULTeCH** ha comprendido que su lugar en la vida de la comunidad en la que está inmersa no se reduce al cumplimiento contractual de las obligaciones asumidas. Es por esto que ha encarado un nuevo camino en busca de una consultoría comprometida, apoyada en tres pilares:

- Capacitación continua de sus profesionales
- Desarrollo de una ingeniería amigable con el medio ambiente bajo la premisa de la sostenibilidad de los diseños.
- Responsabilidad social empresaria materializada en la colaboración ad-honorem de **CONSULTeCH** con asociaciones sin fines de lucro, ONG y clientes de bajos recursos.

HISTORIA

En el año 2006 nace en Argentina Consul-Tech Américas S.A sobre la base de la fusión de un Estudio de Agrimensura con 30 años de experiencia y profesionales formados por la firma estadounidense Consul-Tech Development Services Inc, perteneciente al consorcio empresario Consul-Tech Enterprises Inc., de amplio prestigio en el Estado de La Florida desde 1982.

Durante los primeros años se dedicó fundamentalmente a la producción de ingeniería para clientes oficiales y privados de EEUU y agrimensura en Argentina.

Hacia el año 2009, y ya con oficinas en las ciudades de La Plata y Pigüé, Consul-Tech Américas S.A. se afianzó en el medio local y comenzó a captar clientes propios, ya no derivados de la empresa madre estadounidense.

Contemporáneamente con su crecimiento local y de la mano de la crisis hipotecaria de los EEUU, el trabajo privado de emprendedores inmobiliarios en aquel país mermó drásticamente afectando la cartera de clientes de la empresa madre. En correspondencia con dicha reducción de trabajos, los profesionales de Consul-Tech Américas S.A. tuvieron el gran desafío de acelerar su inserción en nuevos mercados de forma de suplir la provisión del hasta ese momento principal proveedor de proyectos.

Entretanto, y en busca de fortalecer sus vínculos comerciales para paliar la crisis, Consul-Tech Enterprises Inc. se fusiona en EEUU y pasa a formar parte del grupo empresario CSA Group. Del mismo modo Consul-Tech Américas, una sociedad anónima argentina cuyo capital mayoritario pertenecía a Consul-Tech Enterprises Inc, corre igual destino.

Hacia fines de 2010 y con muchos nuevos clientes internacionales atraídos por el CSA Group, y otros locales conseguidos merced a esfuerzo y excelencia de sus profesionales, Consul-Tech Américas S.A. logra conformar una unidad sólida casi independiente en lo administrativo y comercial.

Es en 2011 que CSA Group decide, en el marco de un plan de reducción de dependencias en el extranjero para bajar costos, cerrar la oficina de Consul-Tech Américas S.A.

Ante ésta situación los profesionales empleados de la firma decidieron emprender lo que parecía un utopía comercial, hacerse cargo de llevar adelante la empresa bajo otra forma legal, con el objetivo principal de sostener la fuente laboral y mantener los servicios y clientes que con arduo trabajo habían logrado.

Así se creó, a mediados de 2011, la firma Cooperativa de Trabajo **CONSULTeCH** Ltda. que hasta hoy persiste y ha crecido no sólo en capacidad y estructura sino en desafíos y excelencia, continuando una tradición de buenas prácticas con el claro objetivo de extender sus horizontes al plano internacional.

Asimismo, e inaugurando una etapa de alianzas estratégicas con otras empresas del ramo, **CONSULTeCH** ha creado fuertes vínculos con firmas colegas aglutinadas en la Cámara Argentina de Consultoras de Ingeniería (CADECI) y con otras compañías nacionales e internacionales.



Gracias a esos vínculos y el incansable trabajo de sus miembros **CONSULTeCH** puede continuar hoy con su crecimiento sostenido proyectando sus ambiciones responsablemente.

DÓNDE ESTAMOS

CONSULTeCH tiene su sede central en la localidad de Pigüé, al Sur de la Provincia de Buenos Aires y cuenta con una pequeña unidad de servicios en La Plata destinada a la administración contable y al seguimiento de trámites y gestiones ante organismos de gobierno. Por otra parte, y en función de sus intereses esparcidos en distintos sitios, **CONSULTeCH** abre unidades temporales de trabajo para atender la necesidad de proyectos u obras concretas que demandan cercanía directa del personal.

Dada la facilidad operativa que brindan las comunicaciones vía Internet **CONSULTeCH** ha incorporado Especialistas independientes de renombre del país en ciertas áreas bajo la metodología del Teletrabajo.

CLIENTES

Hoy podemos decir con satisfacción que **CONSULTeCH** tiene entre su cartera de clientes a gobiernos provinciales, organismos autárquicos de infraestructura, prestadores de servicios públicos y emprendedores privados. Dada la diversidad de comitentes ha sabido ajustarse a los más variados estándares de trabajo, como los fijados por entes oficiales locales o aquellos de proyectos con financiamiento de líneas de crédito internacional.



Consejo Federal de Inversiones

UCPyPFE

Unidad de Coordinación de Programas y
Proyectos con Financiamiento Externo



Buenos Aires
Provincia

Ministerio de Infraestructura
y Servicios Públicos

DIPAC

Dirección Provincial de Agua y Cloacas



Banco Interamericano de Desarrollo



DECAYIAL



Dirección Nacional de Pre Inversión
Ministerio de Economía y Finanzas Públicas de la Nación

ENOHSA

Ente Nacional de Obras
Hídricas de Saneamiento

S.P.A.R.

Servicio Provincial de Agua Potable
y Saneamiento Rural

Servicio Provincial de Agua Potable y Saneamiento Rural



TET Ñ REMBIAPO
HAMARANDU
MOTENONDEHA
MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
de la República del Paraguay



Agua y Saneamientos Argentinos S.A.

CONSULBAIRES 50
INGENIEROS CONSULTORES 1968 2018



JCR S.A.



Coop. de Provisión de Servicios
Públicos, Vivienda y Consumo
"16 de Octubre" Ltda.



Los Grobo Agropecuaria



Grupo Desarrollador
Lagos de Canning



Municipio de Victorica



Municipio de Saavedra-Pigüé



Municipio de Balcarce



Municipio de Adolfo Alsina



Municipio de Puan



Municipio de Guamini



Municipio de Mar Chiquita



Municipio de Tornquist



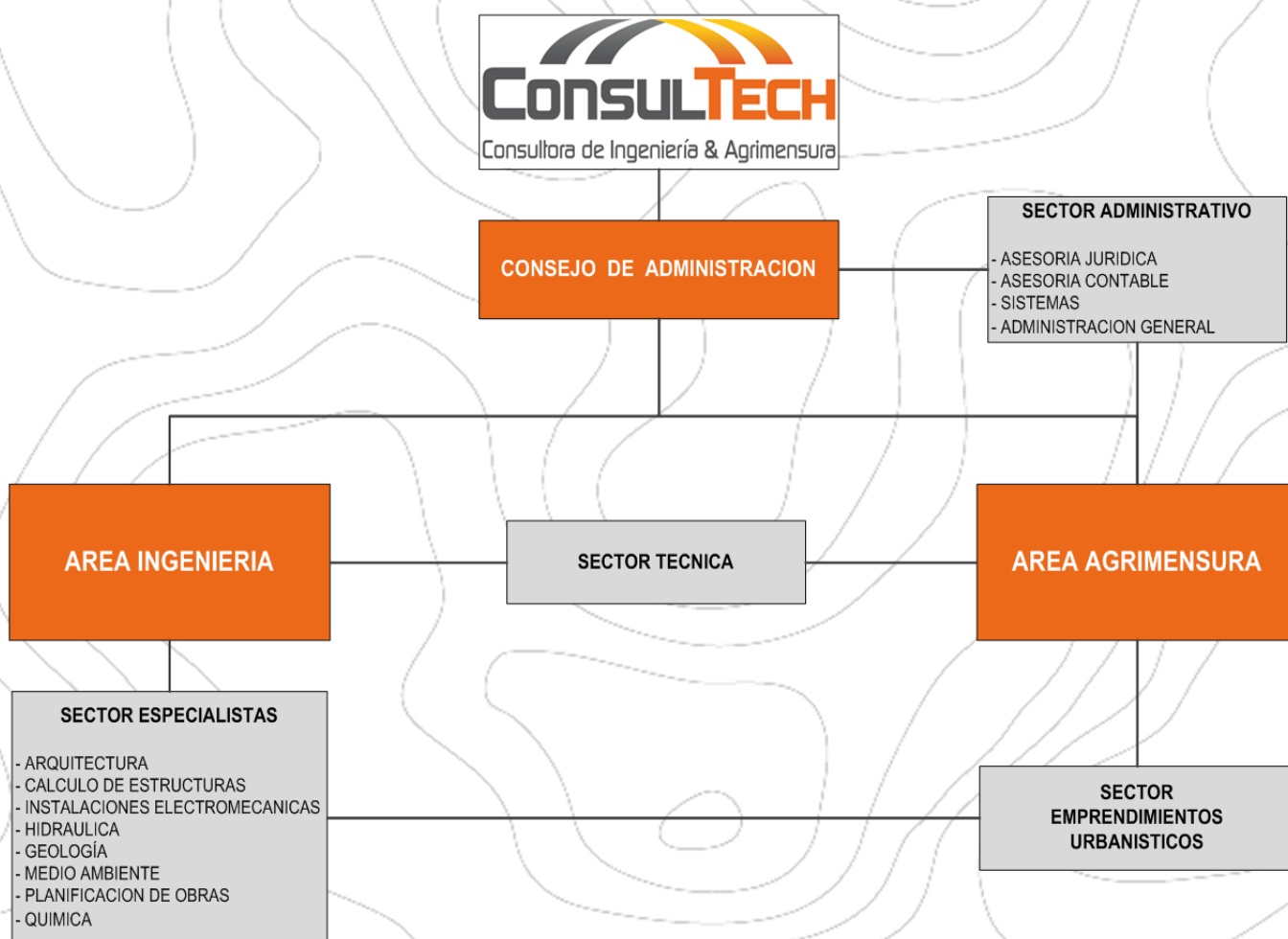
Municipio de Villarino

ORGANIZACIÓN

En la actualidad **CONSULTeCH** cuenta con aproximadamente 25 miembros en su staff permanente que cubren las siguientes ramas profesiones: Agrimensores (2), Ingenieros (8), Lic. Química (1), Técnicos Topógrafos / CAD / SIG (5), Lic. Análisis Ambiental (2), Lic. Geología (2), Lic. Sistemas (1), Administrativos (2), Asesores en Legal & Contable (2).

Por fuera de la estructura permanente y bajo el formato de trabajo a distancia (teletrabajo) **CONSULTeCH** coordina el accionar de aproximadamente 5 profesionales de renombre que asisten al staff permanente en disciplinas especiales y en inspecciones de obra.

La siguiente figura ilustra la organización interna de **CONSULTeCH** y la vinculación entre áreas:



QUÉ HACEMOS

CONSULTeCH realiza trabajos de relevamiento a campo (con equipos de última generación), diseño de proyecto, ingeniería de detalle y dirección, supervisión o inspección de obras de infraestructura cubriendo las siguientes áreas:

INGENIERÍA

PROYECTOS DE SANEAMIENTO

- Agua potable
 - ✓ Diseño de redes de distribución
 - ✓ Diseño volumétrico y estructural de almacenamientos/reservorios
 - ✓ Diseño de pozos de explotación y estación de bombeo/impulsión
 - ✓ Diseño de tratamiento/acondicionamiento de agua cruda
 - ✓ Auditorías/inspecciones de calidad de funcionamiento en servicios en operación
- Efluentes
 - ✓ Diseño de sistemas de recolección y ampliaciones de redes
 - ✓ Diseño de estaciones de bombeo cloacal
 - ✓ Diseño de planta de tratamiento de efluentes (residenciales o industriales)
 - ✓ Auditorías/inspecciones de calidad de funcionamiento en servicios en operación
- Residuos Sólidos Urbanos
 - ✓ Diseño/reacondicionamiento de Plantas de Reciclado
 - ✓ Auditorías de calidad de Gestión de RS

HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA

- Estudios de control y mitigación de erosión
- Diseño y gestión de permisos para proyectos de riego
- Estudios de hidrología urbana y control de inundaciones
 - ✓ Diseño de redes pluviales a gravedad
 - ✓ Diseño de estaciones de bombeo pluvial
 - ✓ Simulaciones de sistemas de reservorios y ductos
- Modelación hidrológica de planicies de inundación (cuencas urbanas y rurales)
- Proyectos de restauración hidrológica (análisis pre vs post)

INSPECCIONES DE OBRA

- Seguimiento y control de la ejecución de obras civiles conforme a proyecto
- Dirección Técnico-Ejecutiva de obras (Construction Management)

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

- Estudios de impacto de obras de infraestructura (ex-ante vs ex-post)
- Preparación y presentación de EIA ante organismos competentes



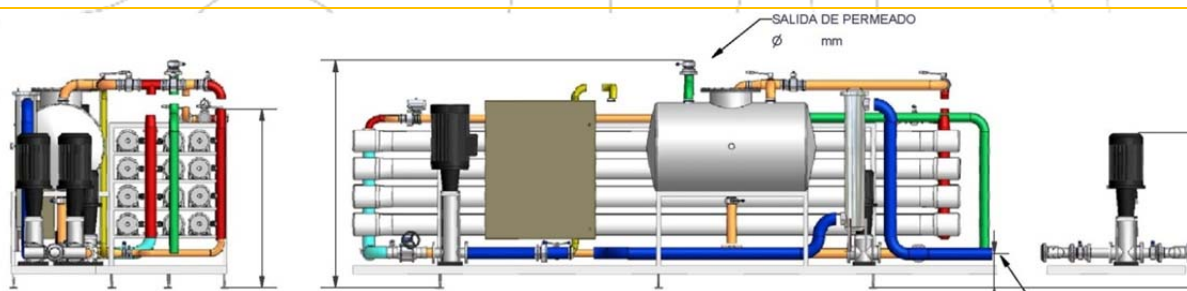
DISEÑO VIAL

- Proyecto de carreteras y autopistas (incluyendo intercambiadores)
 - ✓ Diseño geométrico
 - ✓ Diseño del sistema de drenaje
 - ✓ Diseño de señalización y demarcación de caminos
 - ✓ Diseño de paquete estructural para rutas, caminos y accesos
- Tramitación de permisos ante la autoridad competente (Dir. de Vialidad)

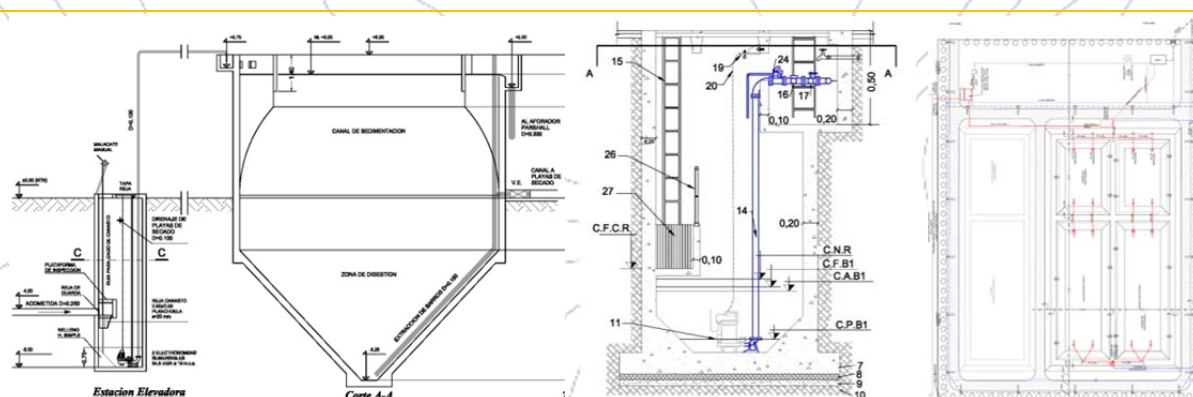


GEOLOGÍA - GEOTÉCNIA - DETECCIÓN DE INTERFERENCIAS (campo y gabinete)

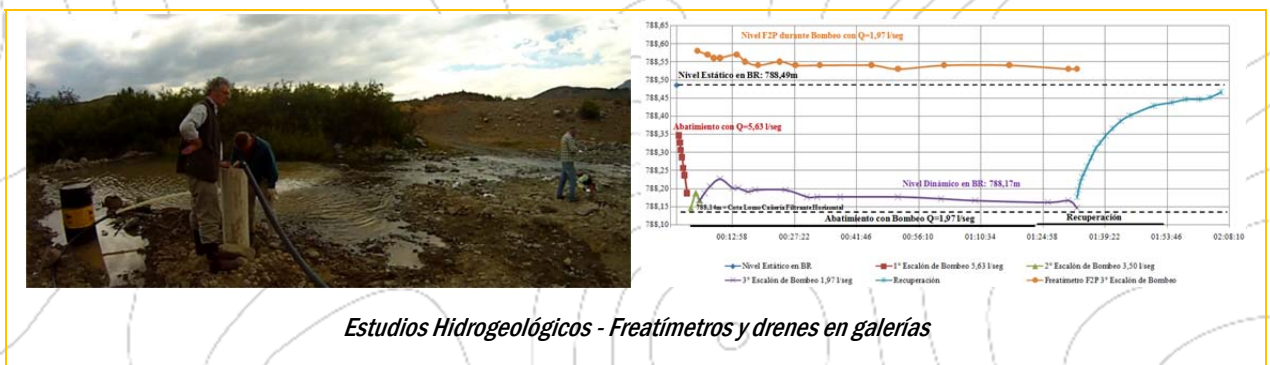
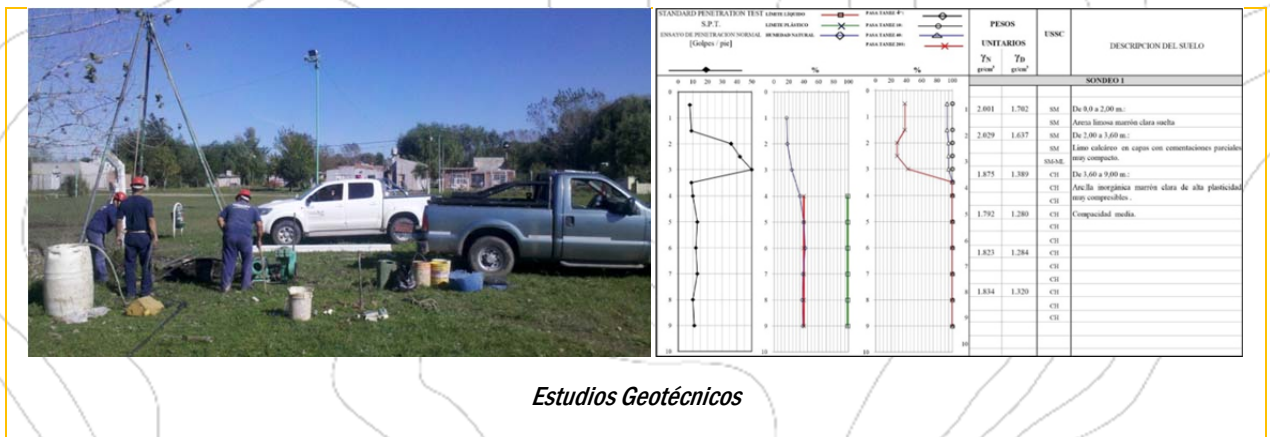
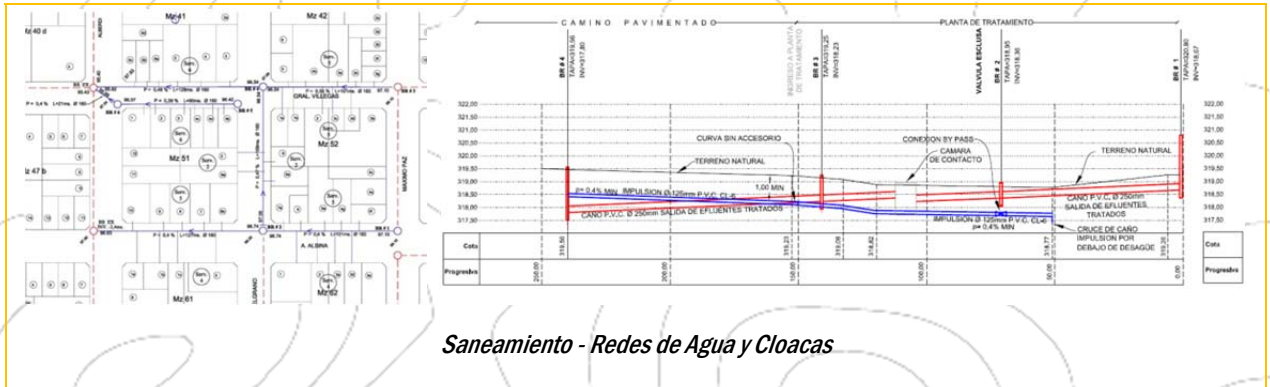
- Estudios geotécnicos para tipificar el sustrato para fundaciones o excavaciones.
- Evaluaciones hidrogeológicas para factibilidad de suministro de agua subterránea.
- Ensayos de bombeo y evaluación de requerimientos para depresión de napas.
- Estudios de interferencias subterráneas con equipos georradar y radiodetección.



Saneamiento - Tratamiento de Agua

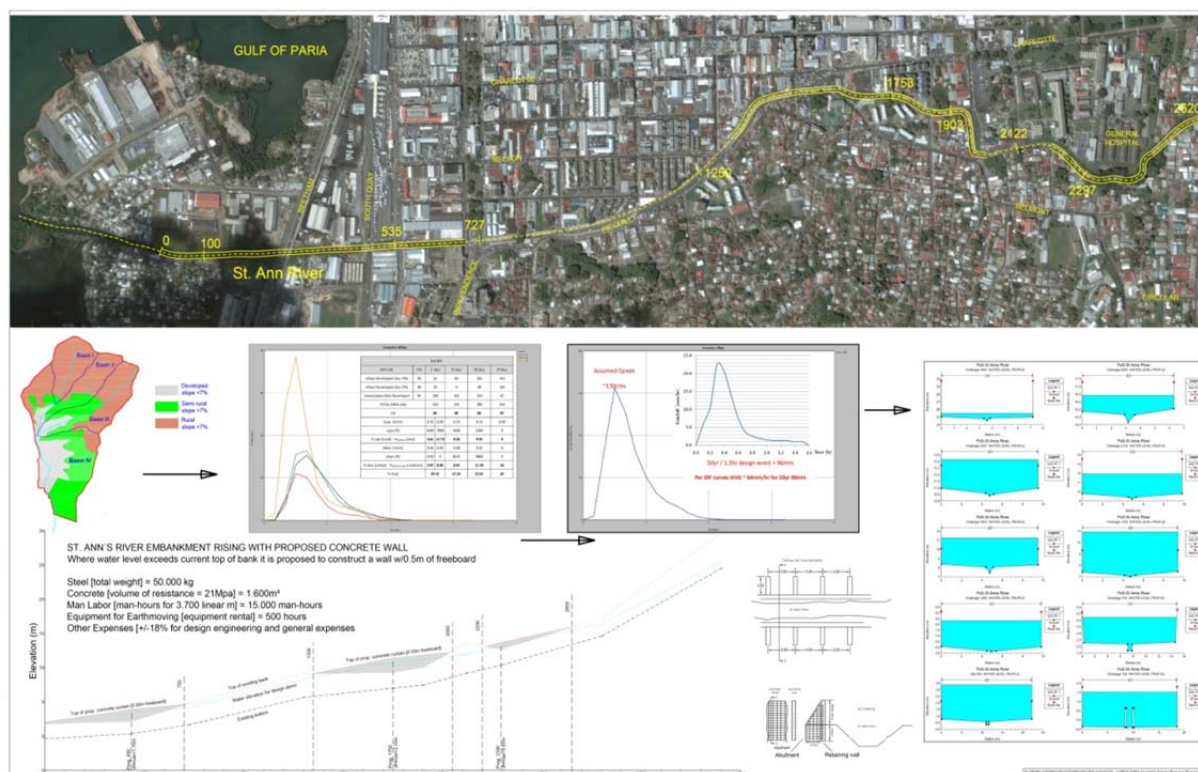


Saneamiento - Tratamiento de efluentes

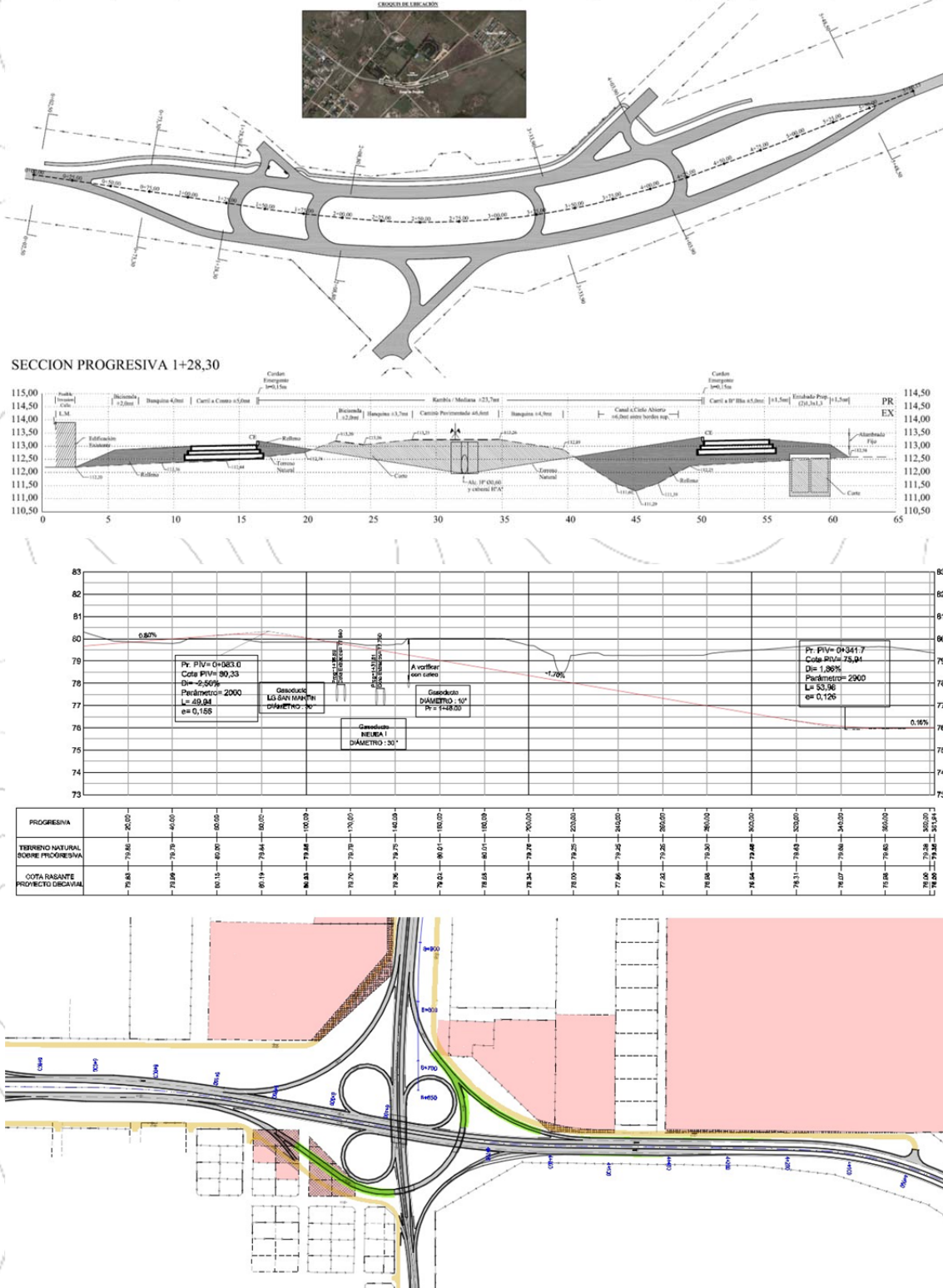




Estudios Hidrogeológicos - Freatímetros y drenes en galerías



Proyectos de Hidráulica & Hidrología



Proyectos Viales

AGRIMENSURA

TASACIONES Y SUBDIVISIONES (urbanas y rurales)

- Tasaciones de bienes y mejoras
- Proyectos de Subdivisión



AGRIMENSURA LEGAL

- Planos de Obra
- Mensuras y Subdivisiones (urbanas y rurales)
- Subdivisión o fraccionamiento de la tierra bajo el régimen de PH (Ley 13512)
- Mensuras para Juicio de Usucapión
- Reempadronamientos e Incorporaciones de inmuebles
- Revalúos y Constituciones de Estado Parcelario

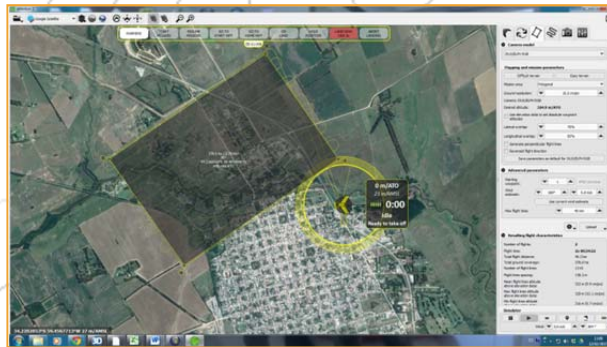
AGRIMENSURA DE CAMPO

- Mensuras de establecimientos agropecuarios
- Mensuras urbanas
- Determinación de superficies laborables y no laborables
- Replanteo de equipos de riego
- Replanteos de obra y amojonamientos
- Relevamientos y generación de cartografía digital con equipos terrestres (GPS geodésicos de última generación) o aéreos (drone) para generar:
 - ✓ Planialtimetrías - Topografía
 - Para proyectos de saneamiento
 - Para proyectos de canalizaciones / drenaje
 - Para proyectos de conservación de suelos: curvas de nivel
 - ✓ Construcción de modelos digitales del terreno y cálculo de movimiento de suelos



SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRÁFICA (S.I.G. o G.I.S.)

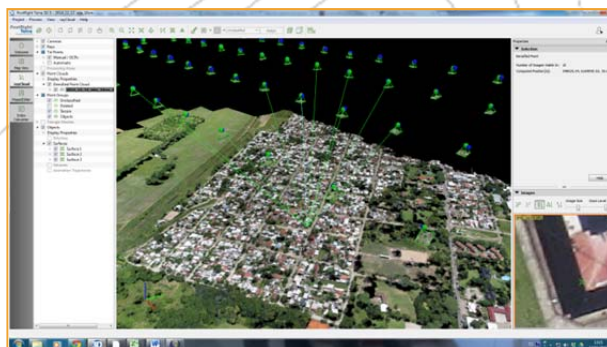
- Generación de bases de datos asociadas a información gráfica / vectorial
- Migración entre formatos GIS y CAD
- Generación de cartografía georreferenciada (entrecruzamiento de distintas fuentes de información)



Programación del vuelo



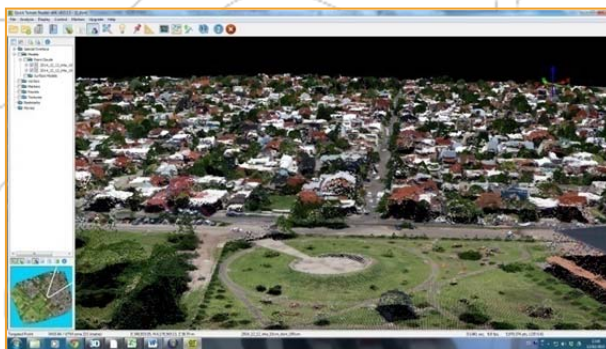
Imágenes aéreas individuales



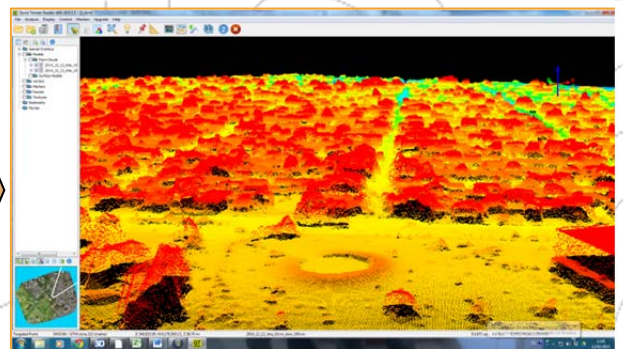
Georreferenciación con GPS



Imágenes compuestas (mosaico ortorrectificado)



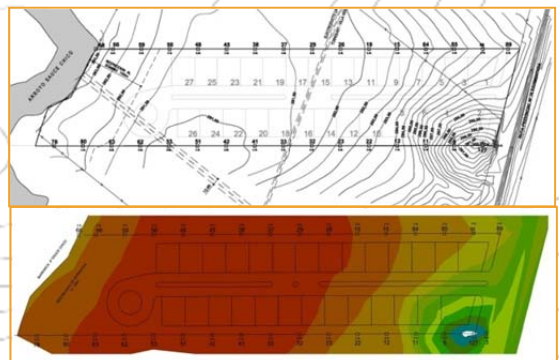
Nube de puntos XYZ color real



Nube de puntos XYZ color según elevación



Equipo de medición terrestre con GPS geodésico



Levantamiento topográfico y DTM con GPS

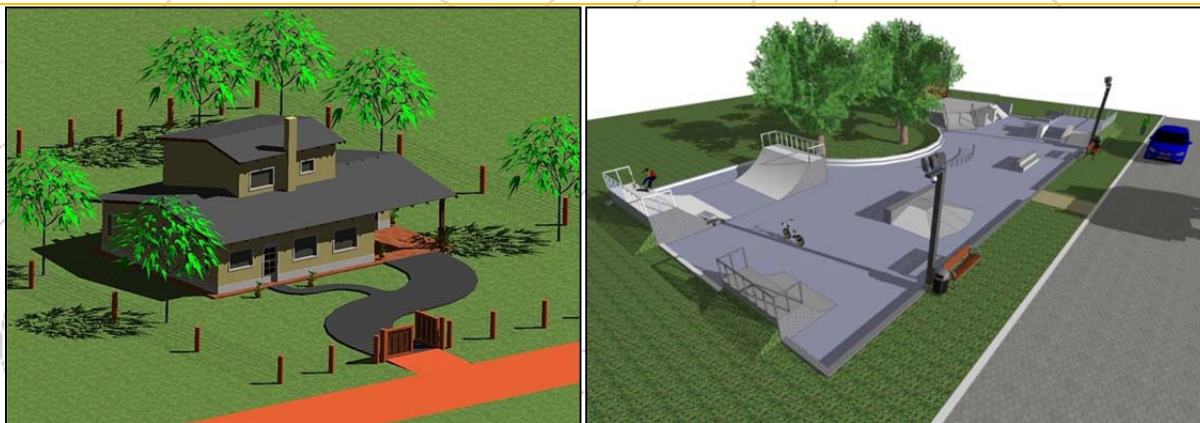
ARQUITECTURA

PROYECTOS DE ARQUITECTURA

- Confección de proyecto ejecutivo de obras residenciales, comerciales e industriales
 - ✓ Cálculo estructural
 - ✓ Diseño de instalaciones (de electricidad, sanitaria, de gas, etc)
 - ✓ Confección de modelos 3D de obras
- Presentación de detalles constructivos
- Presentación final de proyectos en maquetas analógicas y digitales (renders)
- Preparación de cómputos de materiales y presupuesto final de obra

DISEÑO INTEGRAL DE URBANIZACIONES

- Confección de alternativas de aprovechamiento del suelo (Master Plan)
 - ✓ Diseño de Infraestructura de servicios (agua, cloacas, electricidad, drenaje pluvial, etc.)
 - ✓ Preparación de Cómputos Métricos y Presupuestos
 - ✓ Gestión de permisos en Agencias/Organismos de Gobierno
- Fiscalización del avance de las obras conforme a lo proyectado



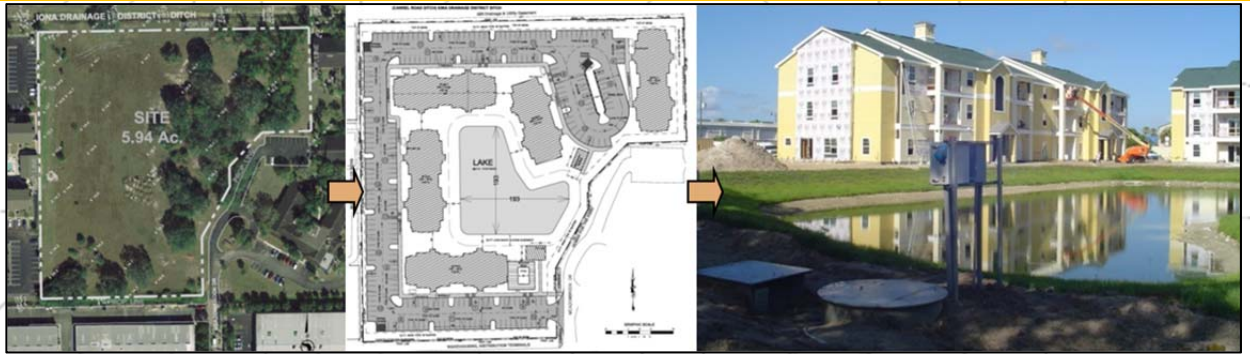
Modelo 3D obras de arquitectura tradicionales y especiales



Diseño arquitectónico

Control ejecución de obras

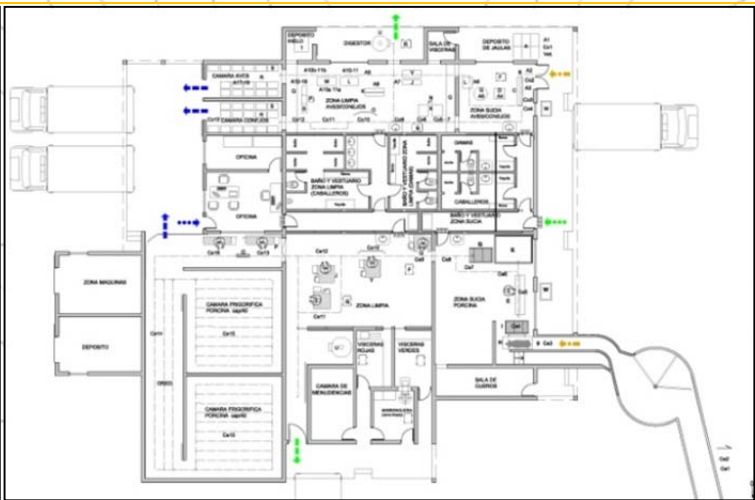
Producto Terminado



Diseño arquitectónico

Control ejecución de obras

Producto Terminado



Proyecto ejecutivo de edificaciones con confección de maquetas



Proyecto ejecutivo de centro comercial con confección de maquetas

NUESTRO EQUIPAMIENTO



Georradar



Radiodetector



GPS RTK R4, Estación Total y GPS RTK R10



Teodolito, Distanciómetro, Nivel y Cámara Go-Pro



Drone con piloto automático y cuatriciclos



Pick Ups



Georadar: Se posee un equipo marca Mala GeoScience modelo Easy Locator PRO HDR (origen Suecia). La tecnología de antena HDR (High Dinamic Range) permite el trabajo en tiempo real y también el post procesamiento con un software de aplicación (Object Mapper). Este sistema cuenta con una sola antena de 450 MHz HDR logrando un mayor rango de frecuencia, permitiendo una mejor resolución y mayor penetración que las antenas tradicionales. Posee un diseño integrado que incluye dispositivos electrónicos con ensambles y conexiones seguras, materiales robustos para trabajo en zonas extremas, elementos de acarreo y un carro todo terreno.

Esta ampliación en el rango de frecuencias se debe a que la nueva tecnología HDR posee otra relación señal/ruido. Al lograr disminuir el umbral de “ruido” (noise floor) se obtienen reflexiones a mayores y menores frecuencias que las antenas tradicionales. El espectro de frecuencias de la antena HDR de 450 MHz permite coleccionar reflexiones desde 110 hasta 750 MHz. Con las más altas frecuencias logra una mayor resolución y con las más bajas frecuencias logran mayor penetración que las antenas tradicionales.

Radiodetección: Se cuenta con un detector electromagnético de precisión Modelo RD7100PL con GPS, de la marca inglesa Radiodetection. Cuenta con un transmisor de alta potencia Modelo RD Tx-10 con salida máxima de 10 Watts regulable.

Agrimensura terrestre: Además de instrumental convencional se posee dos equipos con tecnología GPS+GLONASS doble frecuencia, en modalidad RTK (navegación cinética satelital en tiempo real). Ellos son marca Trimble en sus modelos R4 y GNSS R10. Como equipo de apoyo se cuenta con una Estación Total PENTAX, modelo W-1505N.

Agrimensura aérea: se cuenta con un avión con piloto automático de programación de vuelo UAV para captura fotogramétrica y control de superposición de toma y captura de imágenes de cámara a bordo. Este dron de última generación tiene una precisión absoluta en el ortomosaico/modelo digital de elevación de hasta 3 cm sin necesidad de usar GCP. El software de planificación y control del vuelo que se suministra con el eBee RTK (eMotion) se conecta a la estación base y envía datos de corrección a la aeronave (eBee RTK) sin necesidad de utilizar herramientas adicionales, ni software de terceros.

El equipo cuenta con:

- Una cámara fija de 18.2 MPx marca Sony con control mediante el piloto automático del eBee RTK.
- Receptor GNSS/RTK integrado. L1/L2, GPS Y GLONASS.
- Antena GNSS. Recibe correcciones de las principales marcas de estaciones base. Precisión absoluta X,Y/Z de hasta 3 cm (X,Y) /5 cm (Z). Sin necesidad de usar puntos de control terrestre.

ANTECEDENTES GENERALES

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO

Comprende proyectos de desagües cloacales, agua potable, en cualquiera de las etapas del diseño (anteproyecto, proyecto básico, plan director, proyecto ejecutivo o ingeniería de detalle). Las tareas realizadas incluyen trabajos de relevamiento, informes de la situación pre-proyecto, modelizaciones hidráulicas, análisis de precios, etc.

- **Contratación de Consultoría para la revisión, completamiento y actualización del proyecto Red De Desagües Cloacales en la localidad de Ojo de Agua, Provincia de Santiago del Estero. Préstamo BID 2776/OC-AR (2017-2018)**

El proyecto consiste en la revisión, actualización, completamiento y mejora del Anteproyecto de Redes de Desagües Cloacales existente para la Localidad de Ojo de Agua, en la Provincia de Santiago del Estero hasta llevarlo a un nivel de Proyecto Ejecutivo con Evaluación de Impacto Ambiental y la Evaluación Socio-Económica de la inversión.

La red abarca un área de aproximadamente 240Has, y brindará el servicio de desagües cloacales a una población que ronda los 7.000 habitantes a través de unos 30km de redes con diámetros comprendidos entre 160 a 250mm.

La Planta de Tratamiento de Efluentes (PTE) constará de una estación elevadora y un sistema de lagunas aeróbicas y facultativas, previéndose el reúso del efluente para el riego de especies forestales.

Tanto la red como el nexo fueron diseñados para una población a servir al final del periodo de diseño de 14.000hab producto de un estudio de proyecciones demográficas a 20 años. Asimismo se asumió una dotación de 150 l/hab.día para el cálculo y diseño de la red de recolección de líquidos cloacales y de la PTE debido a las limitaciones existentes en el abastecimiento actual y proyectado de agua potable.

El diseño de la Planta Depuradora presenta en su inicio una estación de bombeo con 2 electrobombas sumergibles para salvar el desnivel altimétrico producto de la profundización del conducto de ingreso. Luego continúa un sistema paralelo-serie consistente en: dos lagunas anaeróbicas y dos lagunas facultativas. Se propone, la utilización del efluente tratado para el riego de especies forestales en el predio de la planta depuradora, siendo el sistema propuesto por gravedad mediante estanques. La superficie inicialmente propuesta para estudio de aprovechamiento para forestación ronda las 5Has. Se evalúa regar cipreses, Santa Rita, rosales, álamos plateados y un jardín-arboreto con especies autóctonas.

Finalmente se propone la descarga al cauce efímero del Arroyo Lescano mediante un zampeado, que consiste en una estructura de piedras, cuya finalidad es disminuir la energía del caudal del líquido tratado.

- **Ampliación de redes de desagües cloacales. Proyecto Licitatorio de Obras incluyendo diagnóstico, relevamiento, estudio de alternativas y preparación de pliegos técnicos. Partido de San Martín & Partido de Tres de Febrero (Pcia. de Buenos Aires). AySA (Agua y Saneamientos Argentinos S.A.) (2017)**

Ampliación de redes de desagües cloacales:

* Sector de José León Suárez (Pdo. San Martín)

- Estación de Bombeo Cloacal e Impulsión Suarez Oeste
- Red Secundaria Cloacal Suarez Este (1,4km2)

* Sector de Loma Hermosa (Pdo. Tres de Febrero)

- Red Secundaria Cloacal Loma Hermosa Sur (0,7km²)

En el Partido de San Martín se realizará el proyecto licitatorio de ampliación de malla fina en el sector de José León Suárez sobre un área de 1,4 Km² y donde habitan 11.400 personas, proyecto del denominado colector oeste San Martín. En el Partido de 3 de Febrero se realizará el proyecto licitatorio de ampliación de malla fina en el sector de Loma Hermosa Sur sobre un área de 0,66 km². y donde habitan 4000 personas.

Los trabajos, para ambos casos, incluyeron el levantamiento topográfico, relevamiento de interferencias y hechos existentes, sondeos geotécnicos, estudio de alternativas y proyecto constructivo de la obras.

● **Proyecto del Plan Director del manejo de desagües cloacales. Incluye diagnóstico, relevamiento, estudio de alternativas. Preparación de pliegos técnicos para la Planta de Tratamiento de la ciudad de Balcarce. CFI (Consejo Federal de Inversiones) (Año 2016/2017)**

Se siguieron lineamientos y políticas coordinadas en conjunto por los distintos actores involucrados, incluidos el Municipio de Balcarce y la concesionaria del servicio de agua y cloacas local, la empresa Aguas de Balcarce S.A.,

El trabajo se estructuró en 3 etapas; a saber:

1. Realización de un diagnóstico de la situación actual de agua potable y cloacas en el Partido de Balcarce. Este diagnóstico alcanzó todas las localidades del distrito (Balcarce, Los Pinos, Ramos Otero, San Agustín, Napaleofú y Villa Laguna La Brava) permitiendo evaluar carencias y/o deficiencias del servicio a nivel distrital.

2. Propuesta de un Plan Director que regule las inversiones en infraestructura de agua y cloacas para el partido de Balcarce con un horizonte de análisis hasta 2027 (10 años). La población de diseño de las obras para la ciudad cabecera ronda los 50.000 habitantes y la de las 5 localidades menores del distrito suman unas 3.500 personas en total. El Plan define:

- Directrices generales para orientar la inversión pública en infraestructura sanitaria a nivel del Partido de Balcarce.
- Obras de infraestructura de saneamiento prioritarias, a nivel de pre factibilidad, para la Ciudad de Balcarce.
- Un plan de inversiones con definición del orden de prioridades de cada obra.

3. Desarrollo a nivel de Proyecto Licitatorio de la adecuación y/o ampliación de la Planta Depuradora de la Ciudad de Balcarce, con un período de diseño de 20 años.

Se estudiaron 2 alternativas de ampliación de la planta depuradora; una por lagunas y la otra aprovechando parcialmente la infraestructura existente con el agregado de un sistema de lodos activados y la reconversión de reservorios actuales en un humedal de pulido final (tratamiento terciario). Se diseñaron obras que involucraron del orden de 1.300m³ de hormigón para tratar unos 11.000m³/día de efluente con instalaciones electromecánicas cuya potencia total instalada rondó los 615kVA.

El diseño final contempló la no interrupción del tratamiento en la infraestructura existente durante la ejecución de las obras de ampliación, atendiendo a altos estándares medioambientales.

● **Proyecto de Ingeniería Básica; Ingeniería de Detalle de Obra; Seguimiento y Control de ejecución de obra. Nueva Estación Depuradora De Aguas Residuales Mar Del Plata (Argentina) (2015-2016)**

Las labores profesionales de Consul-Tech C.T.L en relación a la antedicha Obra han sido la elaboración del Proyecto Ejecutivo conformado por la Ingeniería Básica, de Detalle, de Estructuras, Asesoramiento Técnico Estructural. Estudio topográfico completo, relevamiento topográfico, Estudio Geotécnico, Memoria técnica de los procesos, Memoria de Cálculo

de los Procesos, Memoria Técnica Descriptiva de los procesos, Memoria técnica descriptiva de los conductos de enlace y el conducto de descarga. Planimetría general, interconexiones y cañerías, líneas de líquidos y barros, esquemas de procesos, planos electromecánicos. La infraestructura licitada consiste en la construcción de una nueva planta depuradora cloacal para un caudal medio de 8m³/s teniendo el propósito de mejorar el tratamiento de los efluentes antes de ser volcados al mar. La infraestructura licitada consiste en la construcción de una nueva planta depuradora cloacal para un caudal medio de 8m³/s teniendo el propósito de mejorar el tratamiento de los efluentes antes de ser volcados al mar. Para conducir el efluente crudo desde la antigua planta de tratamiento hasta el nuevo predio, se previó un ducto de hormigón armado de 2,6m de diámetro interno construido en túnel. Luego el efluente tratado vuelve por un ducto de similares características pero construido a cielo abierto para descargar en la estación de bombeo que impulsa los vertidos al emisario subacuático aproximadamente entre 3 y 4km mar adentro. El proyecto prevé la demolición de la planta existente una vez concluida la obra y puesta en marcha de la nueva.

Por último, y para incorporar nuevas localidades satélites a Mar del Plata al tratamiento en la planta propuesta, se planteó un sistema de conducción de crudo cloacal proveniente del Partido de Mar Chiquita que involucra casi 4km de ductos de PVC diámetro 630mm, una estación de bombeo y aprox. 5 km de impulsión en PEAD diám. 400mm

- **Ampliación y puesta en funcionamiento del Sistema de Desagües Cloacales de la Ciudad de Formosa. (Pcia. de Formosa) Ingeniería de Detalle de obra (Año 2014/2016)**

Ingeniería de Detalle para la constructora JCR S.A. que lleva adelante las obras de Colectores Maestros y Estaciones de Bombeo del nuevo sistema cloacal de la Capital provincial.

Los trabajos implican las memorias y planos constructivos cubriendo todos los aspectos de diseño requeridos en las áreas de: dimensionado de tuberías a gravedad y sus tendidos; arquitectura, cálculo estructural e instalaciones electro-mecánicas de estaciones de bombeo; dimensionamiento y simulaciones hidráulicas de impulsiones en régimen permanente e impermanente; tipificación de movimientos de suelo y recomposición de pavimentos rígidos, etc. Asimismo, y en sectores específicos, se realizaron controles topográficos de ejecución de obra para verificar que se adecúe a lo proyectado. En general se trata de aprox. 12,5km de colectores de diámetro entre 400-1.000mm, una treintena de estaciones de bombeo de efluentes crudos y unos 30km de impulsiones.

- **Ampliación del suministro de agua potable con fuentes alternativas para la localidad de Esquel, Provincia del Chubut. (Año 2014/2015)**

El objeto del proyecto fue el estudio de una captación de agua sobre un curso de montaña y el diseño integral de la conducción y el almacenamiento para permitir duplicar el suministro de agua potable de esta localidad. Para estos trabajos resultó necesaria la participación activa interdisciplinaria de profesionales para cubrir todos los aspectos técnicos (hidrológicos, geológicos, ecológicos, sociales, económicos, estructurales, de relevamiento planialtimétrico de trazas, etc.). Se comenzó con un Estudio de Factibilidad para emplazamiento de obra de toma de abastecimiento de agua potable para Esquel sobre Arroyo Buitreras (tramo inferior), En inmediaciones de su desembocadura en el Rio Percey, con captación del subálveo mediante el sistema de galerías filtrantes.

Luego se realizó el Proyecto Ejecutivo de unos 13km de acueducto de 600mm desde una toma hasta un complejo de almacenamiento de cisternas de hormigón armado (4 unidades de 1.000m³) en las afueras de la localidad y desde allí la interconexión hasta 2 puntos dentro de Esquel con sendos nexos de 400mm y aproximadamente 2km de longitud cada uno.

Se evaluaron diferentes trazas y puntos de captación con drenes sub-superficiales en el sub-álveo y se compararon desde el punto de vista económico, ambiental, de complejidad de obra y de operación y mantenimiento para obtener la alternativa más conveniente a desarrollar.

- **Proyecto de Redes Cloacales para el Sector de Río Alegre, Partido de Merlo, Provincia de Bs. As. (Año 2014)**

Sistema integral de recolección cloacal y transporte a destino de tratamiento para un sector de estudio de unas 1.200Has. El proyecto es financiado por el Consejo Federal de Inversiones y tutelado técnicamente por la Dirección Pcial. de Obras de Agua y Cloacas (DiPAC) e implica estudios interdisciplinarios para evaluar alternativas de manejo de efluentes y compararlas en un marco técnico-socioeconómico-ambiental.

Se realizaron los trabajos preliminares de relevamiento, estudios geotécnicos, recopilación de información precedente, reuniones con autoridades municipales. En relación a este proyecto se realizó el diseño de redes cloacales (44 km de cañerías) junto a dos estaciones de bombeo cloacal junto a sus impulsiones que suman 6 km en conjunto. La descarga final se efectúa en la planta de tratamiento existente que ABSA tiene en las cercanías. Se prevé que unas 14700 habitantes serán beneficiados al final del periodo de diseño.

- **Proyecto de la Malla Fina del Sistema de Desagües Cloacales de la Ciudad de Formosa. Sectores 2, 4, 6 y 10. (2013-2014)**

Elaboración del Proyecto ejecutivo, Cómputo y Presupuesto y Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. La obra consiste en la red cloacal completa de 4 sectores de la ciudad de Formosa, cubriendo un área a servir de aproximadamente 300Has, totalizando 80Km de redes finas para servir a casi 25.000 habitantes.

- **Proyecto de la Malla Fina del Sistema de Desagües Cloacales de la Ciudad de Formosa. Sectores 1, 5, 7 y 8. (2013)**

Elaboración del Proyecto Ejecutivo, Cómputo y Presupuesto y Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. La obra consiste en la red cloacal completa de 4 sectores de la ciudad de Formosa, cubriendo un área a servir de aproximadamente 500Has, totalizando 100Km de redes finas para servir a casi 40.000 habitantes.

- **Sistema de Desagües Cloacales de los Departamentos de Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo Fase 1, Provincia de Catamarca. Ingeniería de Detalle de Obra (Años 2013-2017)**

Elaboración de la Ingeniería de Detalle de obra y Constructiva para casi 50km de redes entre colectores maestros y ductos menores, una estación de bombeo de líquidos cloacales y una planta de tratamiento por lagunas que ocupa casi 60Has con tratamiento inicial con reactores Imhoff y Desarenador de casi 90m de largo. La planta depuradora servirá a una población de 70.000 habitantes a futuro e implica, por si sola, el movimiento de casi 1.500.000m³ de suelo.

Incluye cálculos estructurales, generación de órdenes de compra de materiales y equipamiento electromecánico y control de estudios de campo para verificar que se adecúe a lo proyectado (topografía de obra y estudios geotécnicos). Asimismo se realizó un seguimiento en obra del movimiento de suelos y la seguridad de excavación en zanjas (entibados).

- **Proyecto del Sistema de Desagües Cloacales de los Departamentos de Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo, Provincia de Catamarca. (Años 2012-2013)**

Elaboración del Proyecto ejecutivo, Cómputo y Presupuesto y Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

La obra consiste en la red cloacal y planta de tratamiento de efluentes cloacales para las ciudades de Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo, sirviendo a una población de 70.000 habitantes a futuro (12.000 nuevos servicios). Consiste en su mayoría en conductos a gravedad, totalizando unos 240 km de red, y 5 estaciones de bombeo de efluentes cloacales. Para la red colectora se ha previsto la instalación de cañería de PVC y PRFV en diámetros de 160 mm hasta 800 mm. La Planta de tratamiento consiste en 4 trenes de lagunas de estabilización en paralelo compuestos por una laguna facultativa y dos lagunas de maduración subsiguientes implicando un movimiento de suelos sólo en la planta de unos 850.000m³.

Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental incluyendo la elaboración del Plan de Gestión Ambiental y Medidas de Mitigación.

Evaluación Económica del proyecto: incluyendo caracterización de la zona de influencia y beneficiarios, análisis económico de alternativas técnicas en términos de costos de inversión inicial y costos de operación y mantenimiento, selección de alternativa de mínimo costo, identificación de corrientes de beneficios, cálculo de indicadores de rentabilidad económicos y financieros.

- **Rehabilitación de Cloacas Máximas y Planta de Tratamiento de la Ciudad de Formosa. (Años 2011-2012)**

Consul-Tech elaboró el Proyecto Básico Preliminar para prever la ampliación y readecuación de la infraestructura maestra existente que permita soportar el incremento de la demanda por la futura por expansión del área de cobertura y por el propio aumento demográfico local.

La realidad topográfica local ha creado un gran número de cuencas cuya vía de evacuación es forzada por estaciones elevadoras que descargan en puntos de la red o troncales aguas abajo.

Las redes y estructuras existentes registraban insuficiencias, pérdidas, obstrucciones y roturas que redundaban en afecciones al medio ambiente y la salud pública de la capital.

Se planteó pasar en 20 años de 100.000 usuarios sobre un área servida de unas 1.350Has a unos 200.000 beneficiarios dispersos en una superficie de 3.500Has con un sistema cuyo manejo sea automatizado y con control a distancia desde la sede de la prestataria Aguas de Formosa S.A.

Se estudió la hidráulica de toda el área a servir en 20 años y se particionó la misma en unas 37 cuencas; estimándose en todos los casos anteproyectos de las obras básicas para permitir la evacuación de los efluentes.

Los diseños previeron obras inmediatas y otras desfasadas 10 años cuando se estima se ocupen las áreas periféricas de la ciudad. Así, en un principio se recomendó la puesta en valor de las obras civiles de las estaciones de bombeo existentes; el tendido de una nueva red de ductos maestros de PRFV con diámetros entre 400 y 1500mm y nuevas estaciones de bombeo que permitan desarrollar redes finas en barrios ya poblados.

Asimismo resultó necesario desafectar obras obsoletas y rehabilitar otras no funcionales interviniendo con reinserciones en tendidos de caños en mal estado.

La red culmina en una estación de bombeo principal que concentra todos los efluentes de la localidad y bombea los mismos hasta las instalaciones de depuración a través de 3.000mt de impulsión.

En esta primera instancia se definió el plan maestro general (las 2 etapas de obra) y en particular se estructuró el proyecto licitatorio de la primera etapa ejecutando Memorias Técnico-Descriptivas, de Cálculo, Estudios de Impacto Ambiental, Evaluación de Alternativas, Planos, Cómputo y Presupuesto, Pliego de Licitación con Especificaciones Técnicas.

- **Proyectos de Agua Potable -AP-; Desagües Cloacales -DC-; Desagües Pluviales -DP-; Residuos Sólidos Urbanos -RSU-. Clientes varios: Pcia. Bs. As. (SPAR, DiPAC), ENOHSA, DiNaPrei, Municipios y Cooperativas operadoras del servicio.**

Estos proyectos incluyeron, en todos los casos, el levantamiento planialtimétrico y el relevamiento de condiciones existentes (Agrimensura de campo).

En general, se proyectó el crecimiento vegetativo y la distribución espacial de la población para construir el modelo de la demanda, y los productos finales se estructuraron en Memorias de Diseño, Anexos de Cálculo y Dimensionamiento, Evaluación de Impacto Ambiental, Cómputo & Presupuesto y Pliegos de Especificaciones Técnicas.

- **Colón (Pdo. de Colón - Pcia. Bs. As.) DC (Año 2013)**

Readecuación y ampliación de planta de tratamiento cloacal. Incluyó la evaluación del funcionamiento de las obras civiles existentes y previsión de 3 playas de secado, 2 sedimentadores secundarios, ampliación de cámara de contacto, reparación de Pozo Imhoff y Pozo de bombeo, recambio de equipo de bombeo, instalación de cañerías nuevas y recambio de cañerías existentes.

- **Vivoratá (Pdo. de Mar Chiquita - Pcia. Bs. As.) DC (Años 2012-2013)**

Readecuación de sistema cloacal precario con planta modular y solo un barrio servido. Se proyectaron 9 km de redes colectoras, 2 estaciones de bombeo de hormigón con 4 km de impulsiones en PEAD y unas 350 nuevas conexiones. Se diseñó una Planta de Tratamiento por lagunas auto-sostenible (de mínima operación y mantenimiento).

- **Felipe Sola (Pdo. de Púan - Pcia. Bs. As.) DC (Años 2012-2013)**

Sistema integral de recolección, tratamiento y disposición de efluentes cloacales. Incluyo Planta de Tratamiento Cloacal, 14,5 km de redes cloacales, 410 conexiones, 2 estaciones de bombeo de hormigón y más de 8 km de impulsión a planta.

- **Algarrobo (Pdo. de Villarino - Pcia. Bs. As.) DC (Años 2012-2013)**

Sistema integral de recolección, tratamiento y disposición de efluentes cloacales. Incluyo Planta de Tratamiento, 24 km de red cloacal, 2 estaciones de bombeo de hormigón con casi 5 km de impulsiones en PEAD y 1.000 conexiones.

- **Saavedra (Pdo. de Saavedra - Pcia. Bs. As.) DC (Años 2011-2013)**

Reubicación y rediseño de Planta de Tratamiento (dos ramas en paralelo de lagunas facultativa-maduración en serie ocupando un área de 2Has aprox.) y proyecto de una estación de bombeo cloacal de hormigón armado 2 bombas de 10HP c/u) y su impulsión hasta el nuevo predio (3,3km de PVC DN125)

▪ **Villa Iris (Pdo. de Púan - Pcia. Bs. As.) DC (Año 2012)**

Sistema integral de recolección, tratamiento y disposición de efluentes cloacales.

Incluyo Planta de Tratamiento, 48,6 km de red cloacal, 3 estaciones de bombeo de hormigón con 10 km de impulsiones en PEAD y 900 conexiones.

▪ **Garre (Pdo. de Guaminí - Pcia. Bs. As.) DC (Año 2012)**

Sistema integral de recolección cloacal sobre 65Has con 13,5 km de redes, 450 servicios, 1 estación de bombeo e impulsión en PEAD a planta de tratamiento.

▪ **Bonifacio - Laguna Alsina (Pdo. de Guaminí - Pcia. Bs. As.) DC (Año 2012)**

Sistema integral de recolección cloacal sobre 115 Has con 26 km de redes, 950 servicios, 2 estaciones de bombeo e impulsión en PEAD a planta de tratamiento.

▪ **Espartillar (Pdo. de Saavedra - Pcia. Bs. As.) DC (Año 2011)**

Estación de Bombeo (EB), impulsión y Planta de Tratamiento (PT)

La EB será de hormigón armado con cámara húmeda y seca y alojará 2 electrobombas de 7,4HP c/u. Ésta bombeará hasta la PT mediante una impulsión de PVC CL 6 y DN 75 en una longitud aprox. de 1.450m

La PT ocupará unas 2,76Has y su diseño consiste en dos (2) ramas en paralelo de lagunas facultativa-maduración en serie para tratar un caudal de unos 11m³/h.

▪ **Goyena (Pdo. de Saavedra - Pcia. Bs. As.) DC (Año 2011)**

Bombeo desde ejido a planta, tratamiento y disposición de efluente tratado.

Diseño de una estación de bombeo (EB) con casi 2,3 km de impulsión y una Planta de Tratamiento (PT) por lagunas con aprovechamiento posterior de riego para forraje intensivo.

y el diseño de la Planta de Tratamiento por lagunas con aprovechamiento posterior para riego para forraje intensivo.

▪ **Arroyo Corto (Pdo. de Saavedra - Pcia. Bs. As.) DC (Año 2011)**

Bombeo desde ejido a planta, tratamiento y disposición de efluente tratado.

Diseño de una estación de bombeo (EB) con 1,3km de impulsión. La Planta de Tratamiento se trata de dos grupos de lagunas en serie, dispuestas en paralelo. Las primeras lagunas serán facultativas, en la cual acontecen simultáneamente procesos aeróbicos y anaeróbicos. La disposición final se hará en 4 piletas que funcionaran como humedal de infiltración con ciclos de inundación y secado, y ocuparán aprox. 1Ha.

▪ **Villa Ventana (Pdo. Tornquist - Pcia. Bs. As.) DC (Año 2011)**

Desarrollo de proyecto de desagües cloacales con financiamiento externo (préstamo BID 1896/OC-AR canalizado a través del Ministerio de Economía de la Nación - Dirección Nacional de Pre-Inversión (DiNaPrei). El producto entregado constó del diseño del sistema integral de desagües cloacales sobre unas 220Has con previsión de 30,7 km de redes con 1.700 conexiones, 1 estación de bombeo con casi 1,5 km de impulsión en PEAD hasta una Planta de Tratamiento de mínimo

impacto ambiental con obra civil (Imhoff, Percolador y Sedimentador 2º) y tratamiento terciario en humedal ecológico (descarga a Parque Pcial. E. Tornquist).

▪ **Villa Ventana (Pdo. de Tornquist - Pcia. Bs. As.) AP (Año 2011)**

Fuentes de provisión, acueducto y almacenamiento de agua. Dos cisternas de HºAº de 1.000m³/u (una rectangular y la otra circular), 3 pozos de explotación, 1 cámara de bombeo de 5,5 m³ con 2 bombas de 35 HP, y 6.500 m de cañería de impulsión.

▪ **30 de Agosto (Pdo. de Trenque Lauquen - Pcia. Bs. As.) AP (Año 2010)**

Almacenamiento, presurización y distribución de agua potable. Cisterna semienterrada de HºAº 1.000 m³ de capacidad, equipo de presurización 5 HP (hidroneumático), electrobomba de 15 HP y 50m de cañería de impulsión.

▪ **San Martín de los Andes (Chacras 7 y 9 - Pcia. Neuquén) AP (Año 2010)**

Ampliación de reservas y red de agua potable para abastecer fraccionamiento de 16Has en subdivisión sobre los cerros. Una cisterna de HºAº con capacidad de 120 m³ a pie de loma; instalación de bombeo e impulsión desde la antedicha cisterna hasta la cima del cerro (tanque); red de distribución y sistema regulador de presión para reemplazar cisterna rompecarga existente.

▪ **Ramos Otero (Pdo. de Balcarce - Pcia. Bs. As.) AP (Año 2010)**

Fuentes de provisión, almacenamiento y distribución de agua potable. Tanque de 10m³, 2 pozos de explotación, 950 m de cañería de impulsión, 2.500 m de cañería de distribución, 38 conexiones.

▪ **Pehuén-Co (Pdo. Cnel. Rosales - Pcia. Bs. As.) AP (Año 2010)**

Abastecimiento por batería de pozos, impulsión a almacenamiento y distribución de agua potable. Tanque de 80m³, cisterna HºAº de 500m³ de capacidad, 10 pozos de explotación, 1.650 m de cañería de impulsión, 38.200 m de cañería de distribución, 1.250 conexiones.

▪ **Pasman (Pdo. Cnel. Suárez - Pcia. Bs. As.) AP (Año 2010)**

Provisión, impulsión, almacenamiento y distribución de agua. Tanque de 10 m³, 2 pozos de explotación, 1.270 m de cañería de impulsión, 4.330 m de cañería de distribución, 104 conexiones.

▪ **San Cayetano (Pdo. de San Cayetano - Pcia. Bs. As.) AP (Año 2010)**

Planta de tratamiento de agua por Osmosis Inversa para mejorar la calidad del agua cruda (con alto contenido de Flúor, Arsénico y Sodio), y una torre tanque de almacenamiento de agua tratada. Las instalaciones de osmosis diseñadas tienen una capacidad de producción de más de 100m³/hr.

- **Rivera (Pdo. de Adolfo Alsina - Pcia. Bs. As.) DC (Año 2010)**

Sistema integral de recolección, tratamiento y disposición de efluentes cloacales. Incluyó Planta de Tratamiento Cloacal, 42 Km de cañería a gravedad, 4 Km de cañerías a presión, 5 estaciones de bombeo cloacal y 1.150 conexiones domiciliarias.

- **Pigüé (Pdo. de Saavedra - Pcia. Bs. As.) AP & DC (Años 2009-2010):**

El proyecto se desarrolló en el marco Programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Menores (PROAS), a cargo del ENOHSA, con participación de fondos del Banco Interamericano de Desarrollo mediante Préstamo BID 1895/OC-AR.

Agua: se realizó una modelación hidrodinámica del funcionamiento conjunto del sistema de provisión existente y propuesto (fuentes + impulsión + almacenamiento + distribución). Se proyectaron 2 tanques de H^oA^o de 600 y 200m³, 265 m de cañería de impulsión, 24 km de cañería de distribución y unas 1.500 conexiones domiciliarias.

Cloacas: se evaluó el funcionamiento actual y eficiencia de la Planta de Tratamiento Cloacal realizándose un proyecto de readecuación y puesta en valor de la misma. Se diseñaron redes con unos 26 km de cañería a gravedad, 9 estaciones de bombeo, 920m de cañerías de impulsión y aproximadamente 1.600 conexiones.

- **Puán (Pdo. de Puán - Pcia. Bs. As.) DC (Años 2009-2010)**

Ampliación de redes cloacales en 3.800 m de cañerías a gravedad y 234 conexiones.

- **Darregueira (Pdo. de Puán - Pcia. Bs. As.) DC (Años 2009-2010)**

Ampliación de redes cloacales en 2.400 m de cañerías a gravedad, 310 m de cañerías de impulsión, 1 estación de bombeo cloacal, 226 conexiones.

- **Casalins (Pdo. de Pila - Pcia. Bs. As.) AP (Año 2009)**

Provisión, almacenamiento y distribución de agua potable. Tanque de 26 m³, 2 pozos de explotación, 170 m de cañería de impulsión, 1.800 m de cañería de distribución, 40 conexiones.

- **Villars (Pdo. de Gral Las Heras - Pcia. Bs. As.) AP (Año 2009)**

Provisión, almacenamiento y distribución de agua potable. Tanque de 40 m³, 2 pozos de explotación, 1.130 m de cañería de impulsión, 7.500 m de cañería de distribución, 230 conexiones.

- **Lic. Matienzo (Pdo. de Lobería - Pcia. Bs. As.) AP (Año 2009)**

Provisión, almacenamiento y distribución de agua potable Tanque de 15 m³, 2 pozos de explotación, 1.100 m de cañería de impulsión, 2.900 m de cañería de distribución, 40 conexiones.

- **Ranchos (Pdo. de Gral Paz - Pcia. Bs. As.) DC (Año 2009)**

Ampliación de redes cloacales en 1.220 m de cañería a gravedad y 122 conexiones.

- **Roque Pérez (Pdo. de Roque Pérez - Pcia. Bs. As.) AP & DC (Año 2009)**

Red de desagües cloacales sobre barrios Plan Federal II y La Chingada para servir barrios de viviendas oficiales. Involucró más de 7 km de redes, 1 estación de bombeo y unas 350 conexiones domiciliarias. Asimismo se diseñaron más de 3 km de redes de agua para intercomunicar estos barrios y servir directamente a unos 300 nuevos usuarios. Por otra parte se conectaron unas 11 manzanas céntricas de la localidad con la red existente de desagües cloacales periférica (2.700 m de cañería a gravedad y 210 conexiones)

- **General Pinto (Pdo. Gral. Pinto - Pcia. Bs. As.) DC (Año 2009)**

Ampliación de redes cloacales en 3.000m de cañería a gravedad y 134 conexiones.

- **Baigorrita (Pdo. de Gral. Viamonte - Pcia. Bs. As.) DC (Año 2009)**

Redes colectoras y tratamiento cloacal. 26 Km de cañerías a gravedad, 2 Km de cañerías de impulsión, 2 estaciones de bombeo cloacal, 452 conexiones, planta de tratamiento de efluentes cloacales.

- **Balcarce (Pdo. de Balcarce - Pcia. Bs. As.) AP & DC (Año 2009)**

Almacenamiento y distribución de agua potable con cisterna de 1.000 m³, 1 pozo de explotación, 670 m de cañería de impulsión, 4.500 m de cañería de distribución troncal. Asimismo se ampliaron redes colectoras cloacales en aprox. 5.000 m de cañería a gravedad y 210 conexiones.

- **Villa Ventana (Pdo. Tornquist - Pcia. de Bs. As.) – DP (Año 2011)**

Desarrollo de proyecto de manejo integral del drenaje pluvial con financiamiento externo (préstamo BID 1896/OC-AR canalizado a través del Ministerio de Economía de la Nación - Dirección Nacional de Pre-Inversión (DiNaPrei). El producto constó de un cumulo de medidas de bajo impacto (eco-amigables y/o no estructurales) y convencionales o estructurales (cordón cuneta, sumideros y alcantarillado tradicional bajo calle) para manejar la escorrentía superficial en un terreno de 220Has con muy altas pendientes (erosión sobre todas las calles). En resumen se proyectaron casi 6,5 km de conductos de entre 400-650mm de diámetro, unos 70 sumideros y 56 cámaras de inspección, 234 waterbars, 34 check-dams, 9 km de cordón cuneta y casi 3km de badenes de hormigón armado.

- **Planta Reciclado y Relleno Sanitario Carhué (Municip. Adolfo Alsina - Pcia. Bs.As.) – RSU (Año 2009)**

Diseño de una Planta de Reciclado de Residuos Sólidos Urbanos y elaboración de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. La Planta propuesta ocupa unas 14Has y cuenta con capacidad para procesar más de 7,2 toneladas diarias de residuos urbanos. Las instalaciones proyectadas están compuestas por una nave industrial para la clasificación (670m²), separación y almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, boxes del material clasificado, camas de maduración, camas de humus y lombricario. Cuenta además con celdas para el depósito final del material no clasificable o vendido (Relleno Sanitario) con un sistema de recolección de lixiviados y posterior tratamiento físico-químico en las instalaciones diseñadas para este fin. También cuenta con vestuarios, administración (70m²), lavadero de camiones, pozos de extracción de agua no potable, tanque de almacenamiento, red de incendio, pozos de observación y un horno pirolítico para incineración de residuos patogénicos.

- **Carhué (Pdo. Adolfo Alsina - Pcia. de Bs. As.) – DP (Año 2010)**

Diseño del movimiento de suelos, pavimentos y cordones cuneta sobre 40 cuadras céntricas y su vinculación con el sistema pluvial superficial de la localidad. Se presentaron los resultados a nivel de detalle para la contratación de la empresa constructora y se realizó el correspondiente seguimiento y control de obra.

INSPECCION / FISCALIZACION & SUPERVISION / SEGUIMIENTO DE OBRAS

Los trabajos de inspección realizados contemplan asegurar el cumplimiento del contrato vigente, el estudio y corrección del Proyecto de Detalle, control y planificación de plazos de entrega, evaluación de métodos de construcción, control de calidad de los materiales empleados por la contratista, verificación de los procedimientos de construcción y el control de la calidad de las obras realizadas.

- **Fiscalización de Obras de Aduktoras, Centros de Distribución y Estaciones de Bombeo en el Chaco y Ciudades intermedias de la Región Oriental del Paraguay (ID BID N°304810). Localidades varias en el Chaco y Región Oriental del Paraguay (poblados indígenas y menonitas). (2017-2018)**

Fiscalización (Inspección) de la ejecución de obra.

La obra consiste en la distribución del agua potable hacia distintas localidades y comunidades indígenas y menonitas que se encuentran en esa remota área central de Paraguay, alcanzando a unas 70.000 personas en total.

Se ejecutaran aductoras (170km de cañerías aprox.) que conectarán las siguientes localidades principales: Loma Plata, Filadelfia, Neuland y Lolita. A su vez, en las 3 primeras ciudades, se ejecutaran Centros de Distribución. Por último, en el poblado indígena de Pesempoó, se desarrollará la red de agua domiciliaria para poner en servicio la distribución propiamente dicha.

El agua que se inyectará en este acueducto proviene del Rio Paraguay (Toma Puerto Casado) desde donde es impulsada a través de un ducto de 400mm hasta el punto de conexión de nuestra obra en Loma Plata.

Los trabajos se estructuraron en 5 frentes cuyo resumen de obras se describen a continuación:

- a) Acueducto Loma Plata-Filadelfia: 26,54km en PVC DN400 PN16 y Centro de Distribución Filadelfia (2 cisternas de 1.000m³ y estación de bombeo con 6 equipos; 3 para distribución y 3 para rebombeo a Neuland).
- b) Acueducto Filadelfia-Neuland: 30,36km en PVC DN250 PN16 y Centro de Distribución Neuland (1 cisterna de 1.000m³ y estación de bombeo con 3 equipos para distribución local)
- c) Tramo N del acueducto Loma Plata-Lolita: 38,44km en PVC DN350 y 400 PN16 y Centro de Distribución Loma Plata (2 cisternas de 1.000m³ que reciben del acueducto principal Puerto Casado y 9 equipos de bombeo; 3 para distribución y 6 para rebombeo a Lolita y Filadelfia).
- d) Tramo S del acueducto Loma Plata-Lolita: 65,1km en PVC DN200 a 300 PN16.
- e) Aduktor desde Loma Plata hasta Pesempoo, 2 tanques elevados y la distribución local (aprox. 10km de redes de 63mm).

- **Saneamiento Cloacal: Redes cloacales y Planta de Tratamiento para los departamentos de Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo, Fase 1, Pcia de Catamarca. (Años 2013-2017)**

Supervisión de obra y seguimiento de obra.

La obra trata de la red cloacal y colectoras principales junto a la planta de tratamiento cloacal (PTC) en el sector de Antapoca. La obra cuenta con unos 40 km de cañerías de red y cañerías maestras que conducen a la PTC la cual abarca

unas 60 Has. La planta depuradora servirá a una población de 70.000 habitantes a futuro e implica, por si sola, el movimiento de casi 1.500.000 m³ de suelo.

- **Saneamiento Cloacal: Redes cloacales, malla fina y estaciones de bombeo, ciudad de Formosa, Pcia de Formosa (Años 2013-2016)**

Supervisión de obra y seguimiento de obra.

Comprende el seguimiento de obras en la ejecución de los siguientes proyectos:

- Ampliación y puesta en funcionamiento del Sistema de Desagües Cloacales de la Ciudad de Formosa.
- Proyecto de la Malla Fina del Sistema de Desagües Cloacales de la Ciudad de Formosa. Sectores 2, 4, 6 y 10
- Proyecto de la Malla Fina del Sistema de Desagües Cloacales de la Ciudad de Formosa. Sectores 1, 5, 7 y 8

- **Control de ejecución de obra. Nueva Estación Depuradora De Aguas Residuales Mar Del Plata (Argentina) (2015-2016)**

- Supervisión de obra y seguimiento de obra.

Las labores profesionales de la empresa en relación a la antedicha Obra fueron el control de la ejecución de la infraestructura licitada. Comprende la construcción de una nueva planta depuradora cloacal para un caudal medio de 8m³/s teniendo el propósito de mejorar el tratamiento de los efluentes antes de ser volcados al mar. Para conducir el efluente crudo desde la antigua planta de tratamiento hasta el nuevo predio, se previó un ducto de hormigón armado de 2,6m de diámetro interno construido en túnel. Luego el efluente tratado vuelve por un ducto de similares características pero construido a cielo abierto para descargar en la estación de bombeo que impulsa los vertidos al emisario subacuático aproximadamente entre 3 y 4km mar adentro. El proyecto prevé la demolición de la planta existente una vez concluida la obra y puesta en marcha de la nueva.

Por último, y para incorporar nuevas localidades satélites a Mar del Plata al tratamiento en la planta propuesta, se planteó un sistema de conducción de crudo cloacal proveniente del Partido de Mar Chiquita que involucra casi 4km de ductos de PVC diámetro 630mm, una estación de bombeo y aprox. 5 km de impulsión en PEAD diám. 400mm

PROYECTOS DE DESAGÜES PLUVIALES Y ESTUDIOS DE HIDRAULICA & HIDROLOGÍA

Comprende proyectos de desagües pluviales en cualquiera de las etapas del diseño (anteproyecto, proyecto básico, plan director, proyecto ejecutivo o ingeniería de detalle). Las tareas realizadas incluyen trabajos de relevamiento, informes de la situación pre-proyecto, modelizaciones hidráulicas, análisis de precios, etc.

- **Elaboración, estudio, proyecto y documentación topográfica, técnica, legal y económica para desagües pluviales y pavimento urbano de la localidad de Victorica, Pcia de La Pampa. (2016-2017)**

Estudio maestro para dar solución al drenaje pluvial de la trama urbana y del área periurbana de futura expansión sobre una superficie total de análisis de aproximadamente 1.300Has (500Has de ejido consolidado +800Has rurales sub-urbanas).

El estudio derivó en una propuesta de medidas estructurales y no estructurales para mitigar el daño por anegamientos. Se diseñaron obras atendiendo a un escenario de aplicación inmediata y otro previendo la expansión periurbana futura, entre las que se pueden citar:

- Aprox. 50km de perfilado altimétrico de calles con niveles de cordón cuneta.
- Reservorios / Cuencos de almacenamiento e infiltración.

- Sistemas de drenaje tipo trinchera para aprovechar las altas tasas de infiltración.
- Conductos pluviales y sumideros para evacuar puntos bajos de la localidad.
- Canal de guarda para evacuar excesos del ejido e interceptar ingresos del área periurbana (long. aprox. 2,5km)

- **Master Plan de Mejora de la Infraestructura Pluvial - Puerto España, Trinidad & Tobago (Año 2011)**

Atendiendo a la necesidad del Gobierno local de encontrar soluciones para mitigar las periódicas inundaciones en el radio céntrico de la capital se propusieron una serie de medidas tendientes a interceptar la escorrentía de las serranías al N de la localidad y conducirla hasta el mar.

La evaluación implicó el diseño a nivel de anteproyecto de medidas (estructurales y no estructurales) sobre la ciudad y el área periurbana de la cuenca de aporte (serranías próximas) por un monto mayor a 50.000.000 USD.

Se analizaron las cuencas de los Rios Maraval (2.500Has) y Santa Ana (2.000Has); sendos cursos que pasan por la Capital y sobre los cuales se centraron las acciones.

- **Mullock Creek Slough: Estudio de Restauración Hidrológica - Lee County, FL, EE.UU. (Año 2009)**

Planificación y coordinación del análisis de impacto por antropización de un área de unas 500 Has incorporadas al Estero Bay Preserve State Park. Análisis de los beneficios asociados a las medidas propuestas para el estudio de Restauración Hidrológica de Mullock Creek Slough. Realización de Modelos Digitales del Terreno (DTM 3D) del lugar procesando 8.200 puntos de relevamiento topográfico. Planos detallados de análisis de impacto del flujo superficial y otros planos de ingeniería fueron presentados en formato GIS "shp" de acuerdo con los estándares de DEP (Departamento de Protección Ambiental).

TRABAJOS DE AGRIMENSURA MÁS RELEVANTES DE LOS ÚLTIMOS AÑOS

Abarca los trabajos de agrimensura en campo y gabinete para los diversos comitentes particulares y organismos oficiales.

No se incluye en este listado los numerosos relevamientos planialtimétricos y de hechos existentes realizados para los proyectos de saneamiento urbano y que se consideran parte de dichos proyectos.

- **Mensuras rurales proyecto Autovía RN 33 Tramo I (Pigüé - Tornquist, Pcia. Bs. As.; Año 2018)**

Mensuras de afectación (campo y tramitación de planos ante organismos oficiales) y vinculación geodésica de aproximadamente 20 fundos rurales sobre los que se efectuará una expropiación parcial para ensanche de ruta en el sector del intercambiador entre la RN N°33 y el Camino Sesquicentenario.

- **Provincia de Neuquén - Mensuras Urbanas en la ciudad de Neuquén (Año 2018)**

I.P.V.U. Instituto Provincial de Viviendas y Urbanismo de la Pcia. de Neuquén.

Ejecución de mensuras para regularización catastral en más de 60 lotes en una superficie total aproximada de 1,6 Has en el Municipio de Neuquén, Provincia del Neuquén.

Dichas mensuras en parcelas ubicadas en planta urbana municipal y/o reservas para la ampliación de las mismas, y en aquellas donde se encuentren plan de viviendas o provincial municipal cuyos adjudicatarios que carezcan de mensuras indispensables para la tramitación de escrituras dominiales.

Finalidad: Proporcionar al Municipio la mensura de parcelas, uno de los componentes necesarios, para lograr el decreto reglamentario de transferencia de dominio, refrendado por el Gobernador.

- **Licitación Internacional BID - Mensuras Urbanas en la Pcia. del Neuquén (Año 2015)**

Coordinado por la Unidad Provincial de Enlace y Ejecución de Proyectos con Financiamiento Externo (Pcia del Neuquén)
Ejecución de mensuras en más de 400 lotes en una superficie total aproximada de 62 Has en Municipios de Las Coloradas, Aluminé, Villa Pehuenia, San Martín de los Andes y Villa La Angostura, en la Provincia del Neuquén.

Dichas mensuras en parcelas ubicadas en planta urbana municipal y/o reservas para la ampliación de las mismas, y en aquellas donde se encuentren plan de viviendas o provincial municipal cuyos adjudicatarios que carezcan de mensuras indispensables para la tramitación de escrituras dominiales.

Finalidad: Proporcionar al Municipio la mensura de parcelas, uno de los componentes necesarios, para lograr el decreto reglamentario de transferencia de dominio, refrendado por el Gobernador.

- **Mensuras rurales proyecto Autovía RN 33 Tramo III (Pigüé - Bahía Blanca, Pcia. Bs. As.; Año 2014 / 2015)**

Mensuras de afectación (campo y tramitación de planos ante organismos oficiales) y vinculación geodésica de aproximadamente 40 fundos rurales sobre los que se efectuará una expropiación parcial para ensanche de ruta.

- **Relevamiento en Central Termoeléctrica Necochea (Pcia. Bs. As.) (Año 2013)**

Mapeo detallado de estructuras y hechos existentes dentro del predio de la Central. Coordinación y dirección de estudios geotécnicos con muestreo y análisis de napa freática y sustrato para fundaciones.

- **Ubicación de fallas en Gasoductos de Camuzzi Gas Pampeana S.A. (Pcia. Bs.As.) (Años 2012-2013)**

Ubicación, amojonamiento y georreferenciación de fallas sobre 300Km de traza de gasoductos que suministran a Mar del Plata, Barker, Tandil, Necochea (ciudad y Central Termoeléctrica).

- **Mensura Establecimiento "La Sureña" y "La Frontera" (Desembocadura del Río Bermejo en el Río Paraguay, Pcia. de Formosa) (Año 2010)**

Mensura integral de un fundo selvático de 1.000Has con casi 1/3 de esa superficie ocupada con esteros y bañados para proponer un adecuado sistema de alcantarillado para circulación interna y aprovechamiento de pastoreo.

- **Agrimensura Rural (últimos 10 años)**

Más de 100 mensuras/relevamientos abarcando más de 80.000Has de la Pcia. de Bs. As. con fines legales (subdivisión de la tierra) o estrictamente de explotación (determinación de superficies cultivables, de sierras, anegadizas, etc); ya sea para explotaciones privadas vinculadas a la agro-ganadería, la forestación o el turismo rural.

- **Agrimensura Urbana (últimos 10 años)**

Realización de más 300 Constituciones de Estado Parcelario y Tasaciones Fiscales/Particulares de diversa tipología y más de 100 Mensuras y Subdivisiones de inmuebles para someter al régimen de PH (Ley 13.512), Usucapiones/Prescripciones veinteñales y otros fines.

DISEÑO VIAL

Abarca los trabajos de relevamiento topográfico, recopilación de información sobre las interferencias existentes con los distintos proveedores de servicios de la zona, la evaluación de impacto ambiental, el diseño de las estructuras solicitadas por contrato, y tramitaciones ante los organismos viales oficiales.

- **Intercambiador Km 8,65 proyecto Autovía RN 33 Tramo I (Pigüé - Tornquist, Pcia. Bs. As.; Año 2018)**

Proyecto ejecutivo bajo normativas de la DNV de un intercambiador de tránsito vinculando la RN N°33 (autopista) en la confluencia con la Av. Sesquicentenario (autopista).

Como parte de los trabajos se realizó el relevamiento de campo, averiguación de interferencias, propuesta de alternativas, altimetrías, diseño y cálculo de puentes, cómputos y presupuestos de obra.

- **Acceso a Ayres de Cañuelas desde RP 6 (Pdo. Cañuelas, Pcia de Bs. As., Argentina) (Año 2018)**

Tramitación ante la Dirección de Vialidad de la Pcia de Bs As. del permiso para construcción de acceso único desde la RP 6, km 90 al predio de proyecto en la localidad de Cañuelas. Comprende el diseño, tramitación y seguimiento de la presentación ante el citado organismo.

- **Acceso a EDAR Mar del Plata desde RP 11, (Pdo. Gral. Pueyrredon , Pcia de Bs. As., Argentina) (Año 2015)**

Tramitación ante la Dirección de Vialidad de la Pcia. de Bs As. del permiso para construcción de acceso único desde la RP 11, Km 506,5 al predio de proyecto en la localidad de Mar del Plata. Comprende el diseño, tramitación y seguimiento de la presentación ante el citado organismo. Para este proyecto además se realizó la presentación de un cruce bajo la misma ruta en el km 498,5 a la altura de Sta. Clara.

- **Acceso a predio de La Alianza desde RP 67 (Pdo. Saavedra, Pcia de Bs. As., Argentina) (Año 2018)**

Tramitación ante la Dirección de Vialidad de la Pcia. de Bs As. del permiso para construcción de acceso único desde la RP 67, a la planta de silos de LA ALIANZA" Cooperativa Agrícola Ganadera Limitada ubicada en la intersección de RP 67 y el acceso a Pigüé. Comprendió el diseño, tramitación y seguimiento de la presentación ante el citado organismo.

- **Derivador de Tránsito Pesado y Rotonda Acceso Carhué (Pcia. Bs. As.) (Años 2010-2011)**

Diseño y presentación de planos a la DVBA para un acceso de tránsito pesado y una rotonda derivador al ingreso de la localidad de Carhué. Como parte de los trabajos se realizó la agrimensura de campo y los diseños de obras conexas, de hidráulica e iluminación. involucró aprox. 7.000m² de pavimento de hormigón armado, 700m de cordón emergente, y aproximadamente 130 m de ductos de alcantarillado de diámetro 600mm.

- **Carretera Corredor Norte – Ciudad de Panamá, Panamá (Año 2009-2010)**

Realización del cómputo métrico y recálculo de costos de construcción sobre un tramo de autopista de 3,3 km en Panamá llamada "Corredor Norte, Fase II". El tramo analizado en detalle de esta autopista antisísmica consta de 4 carriles con banquina pavimentada y 11 puentes. El objetivo de este trabajo fue comparar el costo real de la obra con el presupuesto original teniendo en cuenta la inflación durante el periodo de obra.

En base a este análisis se realizó la extrapolación de costos constructivos para los tramos “Corredor Norte, Fase I” de 12,4 km de longitud, la Fase II completa de 29,5 km, y un tramo de 13,5 km de la autopista Panamá-Colón conocido como Panamá-Madden.

PROYECTOS DE OBRAS CIVILES Y ARQUITECTURA

Estos proyectos incluyen la preparación de planos de obra con cálculo estructural y diseño integral de instalaciones (de corresponder). Asimismo se previó, en general, un cómputo detallado y presupuesto estimado para generar órdenes de compra. Incluso en muchos de los principales proyectos se realizaron sondeos geotécnicos para evaluar la aptitud del sustrato para fundar.

● **Centro Comercial “La Alianza”. Pigüé (Pdo. de Saavedra – Pcia. Bs. As.) (Año 2014/2016)**

Desarrollo de un emprendimiento comercial e inmobiliario, sobre un predio de más de 5 has., propiedad de Cooperativa Agrícola – Ganadera Ltda. “La Alianza”. De la cuales aproximadamente un tercio se destina al centro comercial y el resto al fraccionamiento de lotes residenciales.

El Centro comercial estará compuesto de una edificación de más de 2000ha con sus facilidades de estacionamiento y circulación para albergar, fundamentalmente, un supermercado y un salón de exposición y ventas para ferretería y amueblamientos.

● **155-man Camp – United Nations MINUSTAH, Haití (Año 2010)**

Co-coordinación del diseño, cómputo métrico y estimación de costos para una propuesta constructiva de siete campamentos prefabricados de las Naciones Unidas para su misión en Haití (reconstrucción post terremoto de Enero/2010). Estos campamentos tienen capacidad para albergar tropas de paz en un número de 155 personas cada uno y ocupan un área aproximada de 1Ha sobre la cual se disponen edificios prefabricados (Hospital, albergue, baños, cocina, comedor, lavandería, depósito, taller y sala de recreación). También se diseñaron:

- Instalación de agua (pozo, planta de potabilización, bombas de presurización y red interna)
- Instalación cloacal (red de agua gris y agua negra, equipo de filtrado, pozo de bombeo)
- Instalación de agua para incendio y rehúso (depósito, equipos de presurización y redes)
- Red eléctrica con motogenerador e instalaciones de iluminación del predio

● **Frigorífico Casbas (Municipalidad de Guaminí - Pcia. Bs. As.) (Año 2011)**

El proyecto consta de un frigorífico y matadero de aves, conejos (640 faenas/día) y porcinos (32 faenas/día) de acuerdo a la normativa Nacional y Provincial para estos emprendimientos. Comprende además la factibilidad de servicios y tramitación de la provisión ante las prestatarias correspondientes y las instalaciones requeridas para este caso a saber: planta de tratamiento de efluentes (tren de lagunas anaeróbica-aireada-facultativa), tanque de reserva, sistema de drenaje de tres vías, red interna de gas y almacenamiento de gas licuado con planta gasificadora (mezcla propano-aire). Se diseñaron demás los corrales, instalaciones electromecánicas, edificaciones (+/- 670m² cubiertos) y procesos de faena.

- **Skatepark Casbas (Municipalidad de Guaminí - Pcia. Bs. As.) (Año 2011)**

Diseño de pista de skate, rollers y bmx bajo normas DIN y ASTM abarcando una superficie de unos 550m² de hormigón con acabado fino. Se realizó un pormenorizado cómputo de materiales con detalle de las técnicas constructivas (PET). Para la presentación del proyecto se realizaron animaciones 3D y renders.

- **Embellhecimento Frente Costero Balneario Lago Epecuén (Carhué, Pcia. Bs. As.) (Años 2010-2011)**

Diseño de amenities para refuncionalizar y poner en valor unas 30Has del Balneario La Isla de Carhué. Las obras proyectadas implicaron estacionamientos, un anfiteatro, duchas y bebederos públicos, 1.000ml de bicisenda, sendas peatonales, sector de deportes a vela sobre arena, paradores, espigones, gazebos y canchas para deportes y demás.

- **Complejo Hidrotermal (Lago Epecuén, Carhué, Pcia. Bs. As.) (Año 2010)**

Relevamiento planialtimétrico, amojonamiento de perímetro de obra, cálculo de movimiento de suelos y estudios geotécnicos, medidas de reacondicionamiento del sustrato y previsión de cimentaciones para una obra civil de aproximadamente 5.600m² cubiertos en el Balneario del Lago Epecuén "La Isla" (formado con material de relleno).

- **Monumento Acceso a Carhué (Municipalidad de Adolfo Alsina - Pcia. Bs. As.) (Año 2010)**

Diseño y seguimiento de obra de monumentos de acceso a la localidad de Carhué buscando interpretar arquitectónicamente la esencia de la localidad en el marco de los festejos del Bicentenario Nacional. Incluyo cómputo de albañilería, diseño de iluminación y diseño de herrería.

- **Proyecto y Dirección de Viviendas uni y multifamiliares (localidades varias - Pcia. Bs. As.)**

Más de 3.000m² de viviendas que implicaron la presentación de planos de obra, el cálculo estructural, el diseño de instalaciones y la Dirección Técnica (obras ejecutadas).

URBANIZACIONES: DISEÑO Y GESTIÓN DE PERMISOS

Estos proyectos incluyen el diseño integral de ingeniería y tramitaciones de permisos ante los organismos pertinentes para la posterior construcción. Según el caso abarca el diseño de redes de agua potable, desagües cloacales, plantas de tratamiento de agua y desagües cloacales, electricidad e iluminación, accesos.

- **Urbanización Ayres de Cañuelas (Pdo. Cañuelas, Pcia de Bs. As., Argentina) (Años 2015-2018)**

Tramitación ante organismos provinciales de los permisos requeridos para el desarrollo de un barrio privado en las afueras de la localidad de Cañuelas que comprenden casi 180 lotes unifamiliares, club house, hotel boutique, Spa, cabañas, sector de deportes. El emprendimiento se encuentra dentro de un sitio que abarca unas 34 has.

Como parte de las actividades contratadas se realizó el diseño integral de la infraestructura de servicios (agua, cloacas y pluviales), el tramado vial, permiso para construcción de acceso desde la RP 6. Asimismo se ejecutará la Dirección de las obras.

Además como parte de los trabajos contratados se incluye los trabajos de mensura, unificación y división a partir de las 8 parcelas origen hasta la formación y registración de las parcelas unifamiliares.

- **Urbanizaciones Lagos de Canning I y II (Pdo. Esteban Echeverría, Pcia de Bs. As.) (Años 2011-2013)**

Tramitación ante organismos provinciales de los permisos requeridos para el desarrollo de dos barrios privado en la localidad de Canning que comprenden casi 900 lotes unifamiliares, club house, canchas de tenis, fútbol, un colegio, un lago de 7Has. Como parte de las actividades contratadas se realizó el diseño integral de la infraestructura de servicios (agua, cloacas y pluviales) y el tramado vial. Asimismo se ejecuta la Dirección de las obras sobre sendos predios (aprox. 100Has).

- **Miramar Readiness Center – Broward County, FL, EE.UU. (Año 2011-2012)**

Diseño del sistema de drenajes y atenuación de crecidas para un predio de 12,5Has de la Guardia Nacional con más de 6.800m² en planta de edificaciones y 4,3 Has de lagunas artificiales interconectadas. Incluye preparación de planos de ingeniería, simulación hidráulica, reporte de manejo el drenaje, estudio de movimiento de suelos y gestión de permisos ante las autoridades municipales locales y organismos estatales de cuenca.

- **Laguna Estates, Lee County, FL, EE.UU. (Año 2008)**

Co-coordinación del diseño de infraestructura y obtención de permisos para el desarrollo de una urbanización mixta en un área de 250 Has, comprendiendo 1.750 unidades residenciales y aproximadamente 20.000m² de espacio comercial. El diseño de las redes de agua y cloaca incluye la preparación de planos de construcción para aproximadamente 8 km de cañería de cloaca a presión de 24 pulgadas para conectar con la planta de tratamiento cloacal y aproximadamente 1,5 km de tubería de agua potable de 10 pulgadas.

- **Bonita Springs Golf & Country Club, Section Norte, Lee County, FL, EE.UU. (Año 2008)**

Co-coordinación de planificación, diseño de infraestructura y obtención de permisos para una subdivisión en 155 unidades familiares de un campo de golf existente de 23 Has. Este proyecto incluyó aproximadamente 1,6 km de una tubería a presión de 10 pulgadas para abastecimiento de agua potable, 600 metros de extensión de una tubería a presión de 4 pulgadas y dos estaciones bombeo para el tratamiento cloacal.

- **Montecristo, Lee County, FL, EE.UU. (Año 2007)**

Co-coordinación de re-zonificación, planificación y coordinación de las actividades de ingeniería para una subdivisión de 724 unidades residenciales en una parcela de 162 Has, incluyendo el diseño de las redes de agua y cloaca y la obtención de los permisos necesarios para la construcción. El proyecto incluye tres estaciones de bombeo, una tubería maestra de 12 pulgadas para la red de agua potable, un sistema de riego usando agua reciclada a presión.

Se realizó una compleja simulación hidrológica pre vs post desarrollo, para evaluar el impacto en la ocupación de una planicie de inundación. El objeto fue determinar las obras hidráulicas necesarias para asegurar en el humedal (wetland) donde se implanta el desarrollo, una adecuada distribución superficial de caudales pluviales para satisfaga los requerimientos de control de inundaciones y las necesidades de la flora/fauna protegidas.

- **Golf Village – Ciudad de Bradenton, FL, EE.UU. (Año 2006-2007)**

Planificación, coordinación del diseño de infraestructura y obtención de permisos para un proyecto de 111 unidades mixtas (unifamiliares y condominios multifamiliares) en un sitio de 4,5 Has. El diseño comprendió extensión de agua, cloacas y un

sistema de manejo de agua de tormenta que incluyó la creación de un lago artificial con sistemas de infiltración y tratamiento de calidad de agua.

- **Maitland Ranches Rural Subdivision – Manatee County (Sarasota) FL, EE.UU. (Año 2006-2007)**

Diseño geométrico de alternativas (plat), diseño de infraestructura de servicios y comunicaciones (utilities, paving, grading and drainage) y diseño integral del manejo pluvial y control de inundaciones. Incluyó las presentaciones ante el Comité de Cuenca y el Municipio (South West Florida Water Management District; Manatee County).

En particular en este caso se trató de una subdivisión de 50 lotes ocupando 120Has. Se estudiaron cuidadosamente las condiciones pre-existentes del predio y se modeló el impacto del desarrollo en el manejo de aguas superficiales. Parte del análisis incluyó el mantenimiento de las condiciones hidrológicas en humedales protegidos (wetlands) dentro de la subdivisión.

- **Eden Gardens, Collier County, FL, EE.UU. (Año 2006)**

Co-coordinación de planificación, diseño de infraestructura y obtención de permisos para un proyecto de 92 viviendas de bajo ingreso dentro de una propiedad de 8 Has. Este proyecto incluyó la modelización hidráulica y preparación de planos de construcción para una extensión de cerca de 1,5 km de tubería a presión con un diámetro 8 pulgadas para el abastecimiento de agua potable, el sistema incluyó también el re-acondicionamiento de una estación de bombeo cloacal existente.

- **Saint Ives, Manatee County, FL, EE.UU. (Año 2006)**

Planificación, coordinación del diseño de infraestructura y obtención de permisos para un proyecto de 29 viviendas unifamiliares incluyendo sistema colector cloacal a gravedad con estación de bombeo para inyección de efluentes en red pública a presión.

- **Maple Crest – Ciudad de Fort Myers, FL, EE.UU. (Año 2006)**

Planificación, coordinación del diseño de infraestructura y obtención de permisos para un proyecto de 118 unidades familiares en un complejo de condominios de alta densidad en un predio de 2,5 Has integrando diseño de iluminación, sistema de drenajes, servicios de agua, cloaca y extinción de incendios. El trabajo incluyó, como parte del diseño del sistema cloacal, una solución mixta con colección a gravedad e impulsión bombeada para descargar en una boca de inspección colectora (manifold manhole).

- **Lake Saint Claire Rural Subdivision – Manatee County (Sarasota) FL, EE.UU. (Año 2006)**

Diseño geométrico (plat), de infraestructura de servicios y comunicaciones (utilities, paving, grading and drainage) y diseño integral del manejo pluvial y control de inundaciones. Incluyó las presentaciones ante el Comité de Cuenca y el Municipio (South West Florida Water Management District; Manatee County).

En particular en este caso se trató de una subdivisión de 129 lotes ocupando 730 Acres (+/-295Has). Se estudiaron cuidadosamente las condiciones pre-existentes del predio y se modeló el impacto del desarrollo en el manejo de aguas superficiales. La evaluación implicó extenderse hasta aproximadamente 1.900 Acres de área de estudio (cuenca tributaria al Ogleby Creek).

- **Tucker Avenue – Ciudad de Sarasota, FL, EE.UU. (Año 2005)**

Planificación, coordinación del diseño de infraestructura y obtención de permisos para un proyecto de 21 lotes unifamiliares conjuntamente con accesos viales y sistema de control de inundaciones.

Emprendimientos comerciales e institucionales varios en el SE de la Florida (Gran Miami)

A saber:

- Dania Beach Hotel (4 Has) – Broward County, FL, EE.UU. (Año 2007)
- Fort Lauderdale Ward Church (1, 5 Has) - City of Fort Lauderdale, FL, EE.UU. (Año 2009)
- Imperial Point Emergency Department Expansion (9 Has) – Broward County, FL, EE.UU. (Año 2008)
- St. Jerome Elementary School Sport Fields (1 Ha) - City of Fort Lauderdale, FL, EE.UU. (Año 2007)

Diseño del sistema de drenajes y atenuación de crecidas para los emprendimientos arriba enunciados con superficies impermeables del orden del 50%. Incluye preparación de planos de ingeniería, simulación hidráulica, reporte de manejo el drenaje, estudio de movimiento de suelos y gestión de permisos ante las autoridades municipales locales y organismos estatales de cuenca.

OTROS ESTUDIOS y TRAMITACIONES

Estos proyectos abarcan diversas áreas de trabajo desde la órbita pública a la privada. En todos los casos se realizaron tareas desde la agrimensura (campo y legal) hasta el diseño de infraestructura y la gestión de permisos correspondientes ante los organismos de gobierno pertinentes (ADA, DiPSOH, OPDS, ACUMAR, Mrio. Industrias, Agencias Municipales, Dirección Provincial de Energía, Dirección Provincial de Geodesia, etc.)

- **Servicio de detección de interferencias soterradas, Etapa I, Empresa JCR, Formosa, Pcia de Formosa. (Año 2016)**

Detección de interferencias soterradas a lo largo de la impulsión de la EB02, EB03, EB04, EB14, EB22, EB26, EB30 y la cañería troncal a gravedad por calle Uriburu. Comprende la detección con Georradar de las cañerías soterradas a lo largo de aproximadamente de 6500m, este relevamiento se apoyó además con equipo de radiodetección, GPS y de Estación Total. Análisis de documentación suministrada por prestadoras de servicios públicos. Confección de planos de interferencias georeferenciadas y posterior diseño de planimetría y altimetría de las impulsiones de las mencionadas estaciones de bombeo y cañería troncal.

- **Servicio de detección de interferencias soterradas, Etapa II, Empresa JCR, Formosa, Pcia de Formosa. (Año 2016)**

Detección de interferencias soterradas a lo largo de la impulsión de la EB11, EB19, EB21, EB23, EB25, EB27. Comprende la detección con Georradar de las cañerías soterradas a lo largo de aproximadamente de 6500m, este relevamiento se apoyó además con equipo de radiodetección, GPS y de Estación Total. Análisis de documentación suministrada por prestadoras de servicios públicos. Confección de planos de interferencias georeferenciadas y posterior diseño de planimetría y altimetría de las impulsiones de las mencionadas estaciones de bombeo.

- **Sector Agro-Industrial Planificado de Tornquist (Pcia. Bs. As.) (Años 2012-2017)**

Diseño del fraccionamiento (casi 34 parcelas), proyecto de infraestructura, Mensura y División de la tierra sobre un predio de 69Has para la radicación de industrias secas. Abarco el diseño de desagües pluviales, pavimento, abastecimiento y

distribución eléctrica, cordones, desagües cloacales (red y planta) red de agua (con tanque), cerco y banda de forestación perimetral y la tramitación ante la Pcia. Bs. As. de las habilitaciones correspondientes (DPDPI, ADA, DiPSOH, DPG, OPDS, Municipio, etc).

- **Sector Industrial Planificado de Pigüé (Pcia. Bs. As.) (Años 2011-2017)**

Diseño del fraccionamiento (casi 70 parcelas), proyecto de infraestructura, Mensura y División de la tierra sobre un predio de 46Has para la radicación de industrias secas. Abarcó el diseño de desagües pluviales, pavimento, cordones, desagües cloacales, red de agua potable, conexión a la red pública, cerco y banda de forestación perimetral y equipamiento comunitario y la tramitación ante la Pcia. Bs. As. de las habilitaciones correspondientes (DPDPI, ADA, DiPSOH, DPG, OPDS, Municipio, etc).

- **Riego Establecimiento La Alcancía (área rural de Goyena, Pdo. Saavedra - Pcia. Bs.As.) (Año 2008)**

Tramitación ante la Provincia de un permiso de explotación del recurso subterráneo para un pozo profundo para uso de riego en un campo de cultivo (275Has - 90m³/hr). Ante este organismo se realizó la tramitación de “regularización de equipo de riego”, se tramita además “informe de aptitud agronómica requerido para presentación ante el Ministerio de Asunto Agrarios.

- **Estudio del sustrato Terminal Ómnibus Carhué (Municipio Adolfo Alsina -Pcia. Bs. As.) (Año 2010)**

Ejecución de estudio geotécnico, cálculo estructural y planos de detalle de fundaciones aisladas para estructura metálica de la terminal de Ómnibus de Carhué de la Municipalidad de Adolfo Alsina (cubierta de 270m² descargando en 5 apoyos).

- **Estudio del sustrato Predio Recreativo SSPB Policía (Carhué - Pcia. Bs. As.) (Año 2010)**

Estudio geotécnico y de agua subterránea para analizar la factibilidad de la construcción de un predio recreacional para la Dirección General de Servicios Sociales dependiente del Mrio. de Seguridad de la Pcia. de Bs. As. (Policía Bonaerense) a orillas del Lago Epecuén. Este análisis incluyó un pormenorizado estudio de niveles para la evaluación de potenciales anegamientos por la proximidad a una zona inundable.