

AGUA & INFRAESTRUCTURA

GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS Y CONSULTORÍA

SUMINISTRO DE AGUA

EVACUACIÓN DE AGUAS SERVIDAS

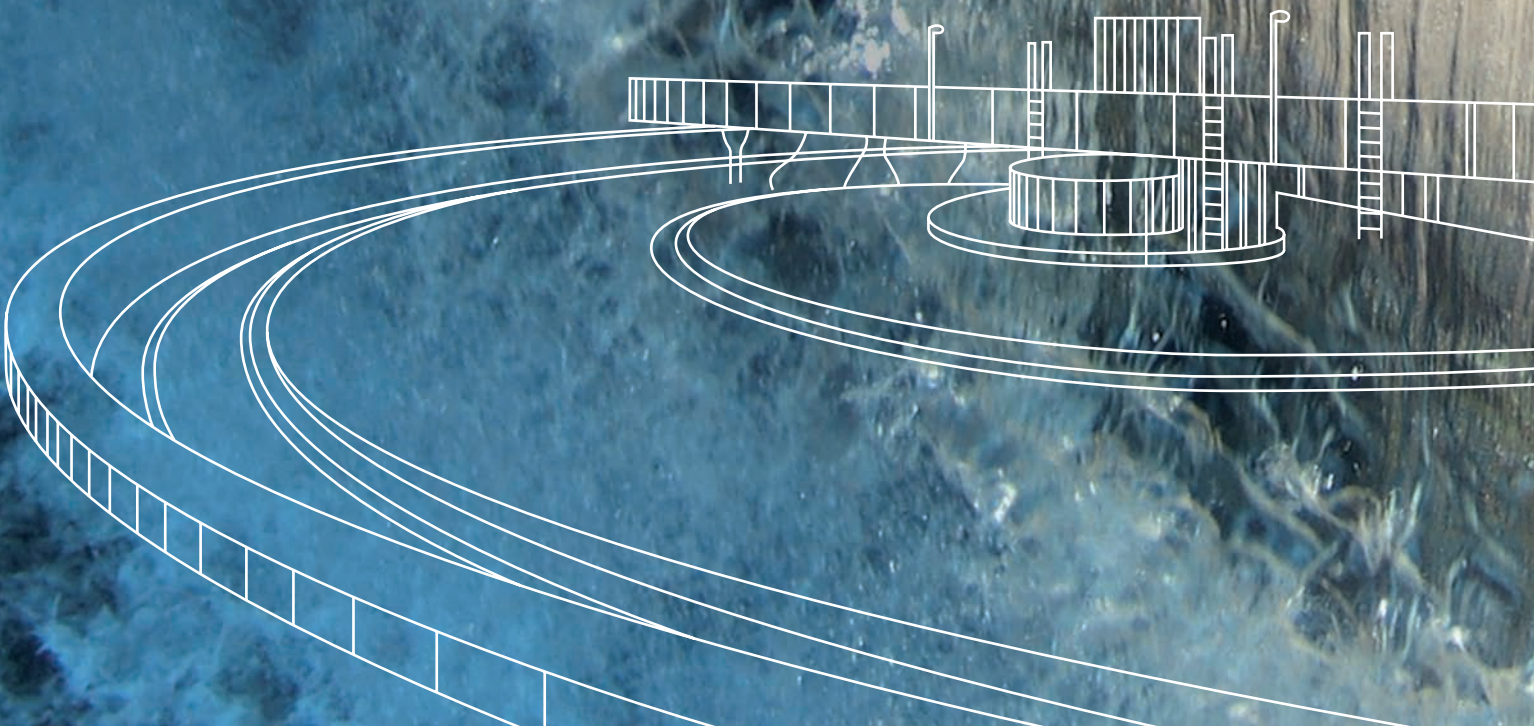
TOTAL WATER MANAGEMENT

OBRAS HIDRÁULICAS

TRANSPORTE Y TI

CONCEPTOS DE INFRAESTRUCTURA

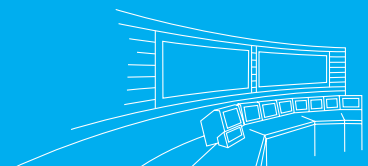
EDIFICACIÓN



FICHTNER

Contenido

04 - 05 Gestión de recursos hídricos y consultoría



06 - 09 Suministro de agua y evacuación de aguas servidas

06 - 07 Suministro de agua potable y de agua industrial

08 - 09 Evacuación y tratamiento de aguas servidas



10 - 11 Total Water Management y obras hidráulicas



12 - 13 Planificación e instalaciones de transporte, TI



14 - 15 Conceptos de infraestructura y edificación



Ingeniería y consultoría – en todo el mundo

Fichtner es la mayor empresa independiente de ingeniería y consultoría en infraestructura de Alemania. Nuestros colaboradores y colaboradoras altamente calificados están activos en más de cien países en diseños técnicos, asesorías y tecnologías de la información para la construcción, rehabilitación y optimización técnica y económica de instalaciones para infraestructura, energía, suministro de agua y evacuación de aguas servidas. Con los recursos de la Casa Matriz en Stuttgart, de empresas filiales, subsidiarias, sucursales y oficinas de proyecto en todos los continentes, el Grupo Fichtner atiende constantemente a más de 1.000 proyectos en curso.

Nuestros ingenieros y consultores trabajan para instituciones de la administración pública, para bancos internacionales comerciales y de desarrollo y para clientes del sector privado y estatal de suministros y eliminación de desechos y clientes de la industria intensiva en consumos de energía y agua.

Nuestra área de negocios Agua & Infraestructura

En el área de negocios Agua & Infraestructura laboran ingenieros, consultores de administración y economía, hidrólogos, hidrogeólogos, sociólogos e ingenieros especialistas en obras civiles, prestando servicios a proyectos de los sectores agua, desarrollo urbano, transporte y construcción.

- Los expertos en agua y transporte ofrecen soluciones para todos los desafíos técnicos, ecológicos y económicos en los campos de suministro de agua, evacuación de aguas servidas, tratamiento de agua y el sector transporte.
- Nuestros consultores de administración apoyan a ejecutivos de empresas y servicios públicos mediante asesorías económicas, estratégicas y organizacionales.
- Nuestros consultores elaboran proyectos integrados de infraestructura para proyectos complejos de planificación urbana, incluyendo el suministro de electricidad, frío/calor, agua y telecomunicaciones, así como los sistemas de eliminación de aguas servidas y residuos urbanos.
- Los ingenieros civiles de Fichtner atienden proyectos de infraestructura del sector transporte, así como de edificación y obras subterráneas.
- Los especialistas en tecnologías de la información de la Casa Fichtner ofrecen soluciones específicas de TI para sistemas complejos de infraestructura.

Referencias



Privatización, Public Private Partnership PPP

- *Lead Advisor* en la adjudicación de un contrato de gestión del suministro de agua potable en Riad, Arabia Saudita y apoyo en la fundación de una empresa nacional de aguas
- *Lead Advisor* en la adjudicación de una concesión de suministro de agua potable para las dos ciudades más importantes de Malawi: Lilongwe y Blantyre
- Elaboración de un plan nacional de privatización y acción para el sector de alcantarillado de Bahrain
- Apoyo a una empresa internacional de suministro de agua en la elaboración de la oferta para postular a una concesión de agua y alcantarillado en una ciudad alemana de aprox. 50.000 habitantes
- Apoyo al proceso de incorporación de un operador privado e inversor en el sistema nacional de agua y alcantarillado en Armenia



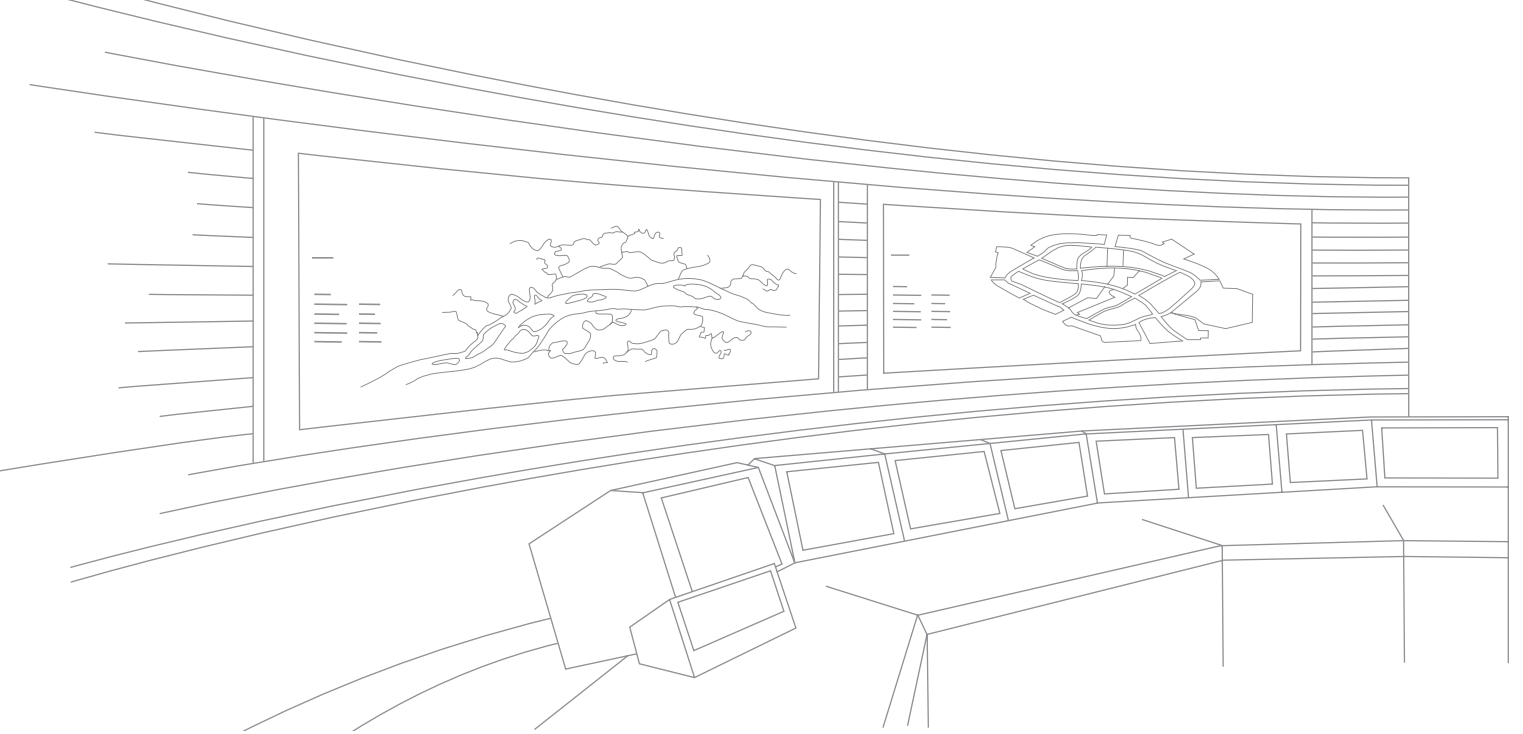
Auditorías

- Verificación cíclica de los resultados de las actividades de gestión de dos empresas privadas de agua y alcantarillado en Nicaragua, atendiendo a un área de servicios con 13 comunas, con aprox. 220.000 habitantes y 33.000 conexiones domiciliarias
- Auditoría técnicas anuales a un operador privado de 80 sistemas de suministro de agua en Ghana, según estándares de servicio acordados para la calidad y cantidad de agua potable, así como presión de las redes, caudal y pérdidas de agua
- Verificación regular del desempeño del operador privado de las redes de agua y alcantarillado de Jeddah, Arabia Saudita, en cuanto al cumplimiento de los parámetros de servicio exigidos y respecto del mejoramiento de la calidad de servicio



Consultoría de organización y TI

- Recopilación de información básica y desarrollo de modelos de negocio para la venta de las aguas servidas tratadas de las cinco mayores ciudades de Arabia Saudita
- Análisis organizacional para el aumento de eficiencia y la reorientación de la empresa de agua potable y alcantarillado de Halle, Alemania
- Creación de empresas descentralizadas urbanas para la operación de redes de agua y alcantarillado y para la eliminación de residuos domésticos en Honduras
- Apoyo a cinco empresas municipales de suministro de agua en el mejoramiento del abastecimiento de agua en la región costera de Montenegro
- Estudio del mercado de eliminación de lodos de depuración para una empresa internacional de suministro y eliminación
- Elaboración de un sistema de gestión hídrica para la asociación regional de suministro de agua en Stuttgart, Alemania
- Especificación, desarrollo e implementación de un catastro de residuos industriales líquidos para una industria química



Gestión de Recursos Hídricos y Consultoría

Nuestros expertos ofrecen servicios integrales de consultoría económica, estratégica y organizacional a empresas de suministro de agua y evacuación de aguas servidas y a clientes industriales. El espectro abarca desde planes maestros y estudios económicos, pasando por consultoría de gestión y asistencia en transacciones en el marco de proyectos *PPP*, hasta la conformación de un *asset management* profesional y soluciones específicas o multisistémicas de problemas de TI.

Conceptos de privatización

Nuestros expertos ofrecen consultoría financiera y comercial en el sector agua y alcantarillado, dirigida a transacciones de empresas, plantas de tratamiento de agua potable y de aguas servidas, así como redes de suministro y evacuación. También los modelos *Public-Private-Partnership (PPP)* experimentan una propagación creciente. Proyectos

costosos de inversión están siendo financiados con modelos *PPP*, traspasando el *know-how* de empresas privadas al ámbito público. También tenemos una experiencia de muchos años con contratos de gestión, modelos BOO/BOT, modelos de arriendo y de concesiones.

Auditorías

Fichtner realiza auditorías técnicas y de gestión de instalaciones y empresas de agua y alcantarillado, por encargo de inversores, propietarios u operadores. Nuestros expertos independientes evalúan y documentan los parámetros de desempeño y verifican así el cumplimiento y efectividad de acuerdos contractuales. Las auditorías sirven,

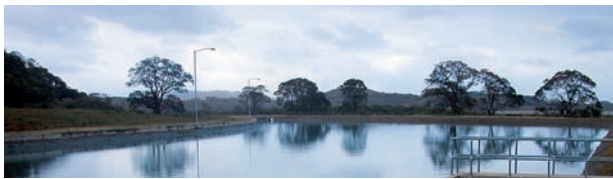
entre otros, para la determinación de remuneraciones basadas en prestaciones en el marco de *performance based contracts*, para la evaluación de indicadores económicos y para la comparación sistemática de procesos y servicios basados en exigencias predeterminadas (*benchmarking*).

Consultoría organizacional

Apoyamos a nuestros clientes del sector agua y alcantarillado en la identificación e implementación de medidas de aumento de eficiencia, así como de optimización de procesos administrativos. Utilizando métodos de análisis desarrollados especialmente para este sector y mediante un perfil de fortalezas/debilidades asesoramos en el diseño de

procesos optimizados de gestión, en decisiones de *in-* y *outsourcing* de servicios, en la adaptación de la estructura de organización, así como en temas de fijación de dotaciones y desarrollo de personal. Otro tema importante es la asistencia en el diseño y desarrollo de nuevas ofertas de servicios.

Referencias



Suministro de agua potable

- Actualización de los planes-marco, diseño y elaboración de documentos de licitación para la construcción y el saneamiento de instalaciones de suministro de agua (plantas desaladoras, producción de agua, almacenamiento y distribución) en el Norte de Chipre
- Diseño de la integración de un nuevo pozo profundo a la red de suministro de agua basada en captación de agua de vertientes, para un municipio de la Selva Negra, Alemania
- Asistencia técnica a la Office Nationale de l'Eau Potable para mejorar los sistemas de suministro de agua en Marruecos
- Diseño y supervisión de construcción de pozos y redes de agua, así como ejecución de campañas de sensibilización y capacitación, para asegurar el suministro de agua a dos prefecturas en Guinea Central
- Diseño, licitación y supervisión de ejecución de la ampliación de la red de distribución de agua de Kabul, así como organización y realización de programas de capacitación del personal de la Administración Central de Aguas, Afganistán
- Rehabilitación del sistema de agua potable para 2,75 millones de habitantes de Mbuji-Mayi en la República Democrática del Congo



Suministro de agua industrial

- Diseño de obras de suministro de agua de refrigeración para plantas termoeléctricas de todo tipo, en el marco de nuestros proyectos de plantas termoeléctricas
- Desarrollo y evaluación de variantes para la renovación del suministro de agua de refrigeración a Degussa GmbH, Rheinfelden, Alemania
- Valorización de activos y elaboración de un estudio de requerimientos técnicos y económicos para abastecer de agua a una gran industria química, por encargo de una empresa alemana de suministros



Desalación de agua de mar

- *Technical Advisor y Owner's Engineer* para el proyecto IWPP Shuaibah Fase 3: Construcción de una central termoeléctrica de 900 MW y de una planta desaladora de agua de mar de 880.000 m³/d en Arabia Saudita
- Revisión crítica del estudio de factibilidad y de la ingeniería de una planta desaladora de agua de mar tipo osmosis inversa de 275.000 m³/d en Chile
- *Technical Assistant* para una planta desaladora de agua de mar para entregar agua de proceso a una instalación de procesamiento de fosfato en Marruecos
- *Reference design y blueprint design*, revisión de diseños y supervisión de obra de una planta desaladora de agua de mar tipo osmosis inversa con una capacidad de 250.000 m³/d en Sídney, Australia



Aducciones

- Ingeniería y supervisión de obra de una aducción de 185 km, relacionada con la construcción de una planta desaladora de agua de mar en Fujairah, Emiratos Árabes Unidos
- Revisión independiente y consultoría para el proyecto de la aducción de transferencia de agua cruda Pahang-Selangor en Malasia, que incluye un reservorio, una obra de captación de agua con estación de bombas, una tubería de presión y un túnel de transferencia de agua
- Diseño y supervisión de construcción de una tubería de conducción de agua de 42 km, de diámetro nominal DN 500, desde la planta de tratamiento de Lindau hasta Wittenberg, incluyendo varias obras de entrega de agua, Alemania
- Estudio conceptual de una aducción de 240 km, desde Río Grande a Aguas Calientes, incluyendo dos túneles de 10 km y 40 km de longitud, México



Suministro de agua

Casi 20 % de la población mundial no tiene acceso a agua potable. En todo el mundo el Grupo Fichtner trabaja en proyectos de suministro de agua potable a partir de aguas subterráneas, aguas superficiales y agua de mar. En el suministro de agua en áreas rurales y urbanas juega un papel preponderante el uso eficiente y sostenible del recurso.

Producción y tratamiento de agua

- Mediante **peritajes hidrogeológicos e hidrológicos** nuestros expertos aseguran y controlan la disponibilidad y calidad del agua obtenida de recursos subterráneos y superficiales.
- Nos hacemos cargo de la concepción, el diseño y la supervisión de obras de **plantas de tratamiento de agua**, desde proyectos de pozos descentralizados para el abastecimiento rural, hasta complejas instalaciones técnicas para la depuración y tratamiento de agua para ciudades y metrópolis.
- En muchas regiones nuestras grandes **plantas de desalación** de agua de mar, dotadas con las más modernas tecnologías de proceso, han demostrado su supremacía en reemplazo de plantas de tratamiento de agua dulce.

Redes de distribución y acueductos

- El diseño de nuevas **redes de distribución de agua** y la rehabilitación de redes existentes requiere de mucha experiencia y sólidos conocimientos técnicos. Nuestros ingenieros especialistas se ocupan en todo el mundo de la reducción de pérdidas técnicas de agua en las redes, consideran necesidades, posibilidades financieras e intereses económicos de usuarios y operadores y ofrecen conceptos para el fortalecimiento de las unidades administradoras.
- Donde el agua cruda y el agua potable deben ser transportadas sobre grandes distancias hasta los centros urbanos, nuestros ingenieros con experiencia y conocimientos en acueductos ejecutan **proyectos de conducción de agua a distancia**, desde los diseños iniciales con selección de la traza, pasando por el diseño ejecutivo y licitación, hasta la supervisión de construcción y puesta en marcha.

Suministro de agua industrial

- La separación del **suministro de agua industrial** de las redes de agua potable cuida los recursos y puede ser económicamente atractiva. Nosotros analizamos la factibilidad técnica y económica y diseñamos y supervisamos proyectos de producción y tratamiento de agua industrial de distintas calidades de agua. También examinamos las posibilidades de la protección ambiental integrada a la producción mediante la minimización del consumo de agua o mediante instalaciones de reutilización de agua.

Referencias



Saneamiento y ampliación de la planta de tratamiento de aguas servidas de Bucarest, Rumania

Para cumplir con estándares ambientales europeos, la planta de tratamiento de aguas servidas de Bucarest-Glina debe ser renovada completamente. En la primera fase serán tratados 55 % de las aguas servidas diarias, es decir casi 900.000 m³/d, según el estándar UE. Fichtner, como socio en un consorcio, fue contratado para la supervisión integral de construcción. Para la segunda etapa Fichtner está diseñando una línea de tratamiento adicional para duplicar la capacidad a aprox. 4 millones de habitantes equivalentes, así como una instalación de incineración de lodos.



Construcción de una nueva planta de tratamiento para Managua, Nicaragua

En el marco de un programa de protección del Lago de Managua y para mejorar la evacuación de aguas servidas de la capital de Nicaragua, fue construida una planta de tratamiento de aguas servidas para 1,1 millones de habitantes (1,4 millones de habitantes equivalentes). Nuestros ingenieros elaboraron un estudio de factibilidad y definieron la solución técnico-económica más favorable – lagunas de depuración anaeróbica, filtros percoladores y ductos de descarga al Lago de Managua – ejecutaron el prediseño y el diseño ejecutivo, realizaron la licitación para un contrato llave en mano y supervisaron la construcción y puesta en marcha.



Proyecto BOT de aguas servidas, Fujairah, Emiratos Árabes Unidos

En la ciudad de Fujairah y suburbios fue ampliada la red de evacuación de aguas servidas mediante una conducción de 170 km (DN 200 hasta 700), 34 km de tuberías de aguas servidas en presión (DN 125 hasta 600), 27 estaciones de bombas y una planta de tratamiento. Para este proyecto de tipo Build-Own-Transfer (BOT) Fichtner elaboró el estudio de factibilidad, desarrolló el diseño preliminar y el diseño ejecutivo y realizó los estudios de impacto ambiental. Además, Fichtner asistió en la adjudicación de la concesión, definida para 30 años, así como en la adjudicación del contrato al contratista de obra y tomó a su cargo la administración de construcción.



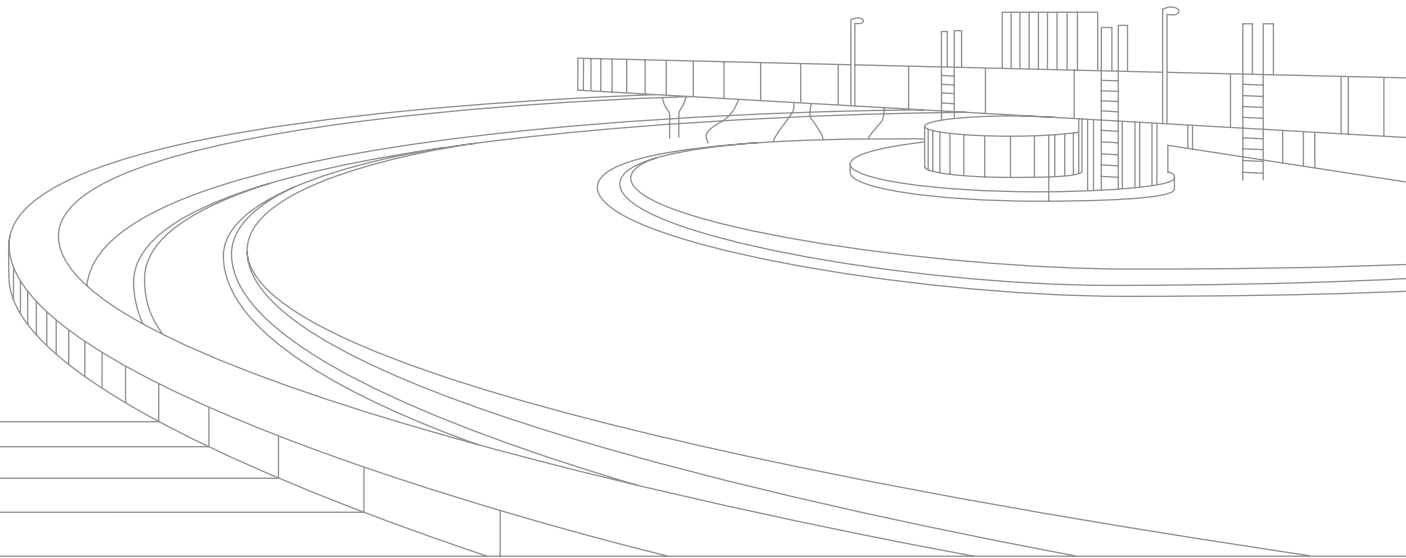
Estrategia y plan general para la evacuación de aguas servidas en Kampala, Uganda

El objetivo del proyecto fue la elaboración de los criterios de diseño de un sistema de alcantarillado para la capital Kampala, que fuese compatible con el enorme crecimiento de la ciudad. Fichtner realizó amplios estudios técnicos y socio-económicos, cuyos resultados constituyen la base para decisiones estratégicas: ya sea una planta central de tratamiento con una extensa red de colectores o varias plantas con una red de alcantarillado más reducida.



Rehabilitación de los sistemas de evacuación de residuos industriales líquidos de dos refinerías en Rumania

En el marco de un estudio de factibilidad Fichtner elaboró medidas acordes con la regulación ambiental de la Unión Europea, para la eliminación económica y ambientalmente compatible, depuración y recirculación de todos los residuos industriales líquidos de las refinerías Arpechim y Petrobrazi de Petrom S.A. Además, los ingenieros de Fichtner investigaron las posibilidades de saneamiento y optimización de la red de tuberías y de la planta de tratamiento.



Evacuación de aguas servidas y tratamiento de agua

La reducción de contaminantes en las aguas servidas tiene la máxima prioridad. La eliminación de contaminantes de las aguas servidas y el tratamiento de éstas, así como un uso eficiente de este valioso recurso, hacen posible que cada vez más personas tengan acceso a agua potable en todo el mundo.

Redes de alcantarillado

Nuestros ingenieros diseñan complejas redes de alcantarillado para áreas de servicio de todos los tamaños, utilizando el más moderno software para cálculos hidráulicos y de depuración. Estos sistemas comprenden uniones domiciliarias, colectores, estaciones de bombas y plantas de depuración y tratamiento de aguas servidas.

Depuración de aguas servidas

Para lograr una depuración de aguas servidas eficiente y económica, la planta de tratamiento debe estar adaptada al volumen a tratar y a las condiciones locales. Fichtner ha atendido gran cantidad de proyectos de depuración de aguas servidas de los más variados requerimientos y procesos de tratamiento en todo el mundo.

Conceptos de manejo de lodos de depuración

A cada etapa biológica mecánica o química en el proceso de depuración de un proyecto de planta de tratamiento le corresponde un acabado concepto de manejo de lodos. Nosotros realizamos los análisis de demanda y recomendamos el concepto ideal de entre gran cantidad de variantes, como estabilización de lodos, deshidratación mecánica, secado térmico y solar, hasta la incineración de los lodos.

Depuración de residuos industriales líquidos

La depuración de residuos industriales líquidos es un campo especial dentro del tratamiento de aguas descartadas. Según la composición de los residuos industriales líquidos se requiere de complejas etapas de procesos bioquímicos y mecánicos, para la eliminación de contaminantes y toxinas, antes de que el agua pueda ser devuelta al circuito general de uso.

Reciclado de aguas descartadas

El reciclado de aguas descartadas está cobrando cada vez mayor importancia en los conceptos de utilización de agua en todo el mundo. En algunas regiones el agua descartada tratada es usada intensivamente en riego agrícola y en procesos industriales. Nuestros consultores apoyan tanto a organismos de gobierno, como a instituciones administrativas y a clientes privados en la fase conceptual y asesoran respecto de tecnología, demanda y posibilidades de uso de aguas de descarte recicladas. Junto a los aspectos técnicos frecuentemente son importantes también los aspectos sociales, culturales y religiosos.

Referencias



Reuso de aguas servidas en la ciudad de Riad, Arabia Saudita

Frente al enorme crecimiento de la capital saudita y la consiguiente creciente escasez de recursos de agua fresca, Fichtner recibió el encargo de elaborar un plan maestro para el reuso de aguas servidas tratadas en las plantas de tratamiento de Riad. Nuestros ingenieros examinaron las posibilidades de uso, por ejemplo en el riego de áreas verdes o en la agricultura y en la industria y desarrollaron un concepto integral.



Optimización de la calidad del agua potable en la Federación Rusa

Con el objetivo de mejorar el suministro de agua potable en la región Nor-Oeste de la Federación Rusa Fichtner desarrolló un programa regional que garantiza el continuo monitoreo y control de la calidad del agua potable. Parte de las tareas del proyecto consistió en la determinación de las causas del progresivo deterioro de la calidad del agua cruda y del agua potable durante los últimos 20 años, el desarrollo de proyectos piloto, la recomendación de conceptos alternativos de suministro de agua potable e innovaciones en la gestión del recurso, así como la elaboración de las bases para un sistema de tarifas que cubra los costos.



Planificación hídrica-económica para la ciudad de Quito y alrededores, Ecuador

En el área de Quito, con cerca de 2,2 millones de habitantes, las aguas servidas comunales y los residuos industriales líquidos están siendo descargados sin depuración previa a los cursos de los ríos, contaminando no sólo a éstos, sino también al agua subterránea. Fichtner recibió el encargo de elaborar un plan maestro de saneamiento y mantención de los ríos en Quito y áreas circundantes. Una parte de esta investigación es la identificación de las fuentes contaminantes, la comparación de opciones de saneamiento y la elaboración de medidas correctivas, así como el diseño de un modelo de monitoreo.



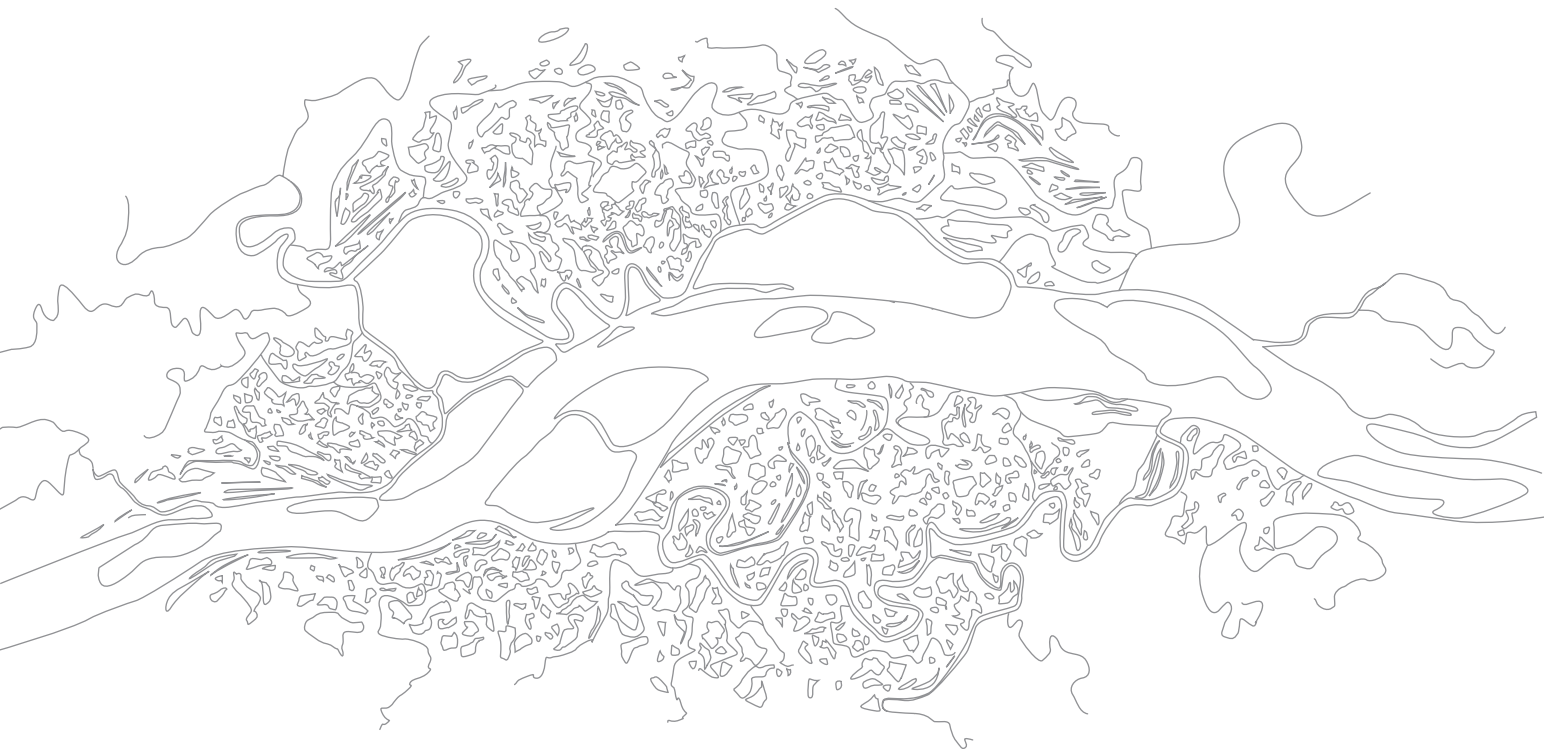
Construcción de una presa de agua y de una central hidroeléctrica de 200 MW en Mali

Mediante este proyecto múltiple, que incluyó la construcción de la presa de Manantali, fue posible proveer agua de riego durante todo el año a un área de 375.000 ha en el valle del Río Senegal, mejorando al mismo tiempo la navegabilidad en el río. Además, la presa de 1.600 m de longitud y una altura de 70 m permite la generación de electricidad en una central de 200 MW. Fichtner elaboró el estudio preliminar y el estudio de factibilidad, tomó a su cargo el diseño básico y el diseño ejecutivo, la supervisión de construcción y puesta en marcha, así como la administración general del proyecto.



Ingeniería fluvial y proyectos piloto de protección de riberas en Bangladesh

Como reacción a una devastadora inundación y bajo el liderazgo del Banco Mundial fue elaborado un plan de protección de crecidas con 26 distintos componentes de proyecto, el llamado Flood Action Plan. Fuimos contratados como contratistas generales para el mayor componente, tanto del monto financiero, como del plazo de implementación. Nuestra tarea consistió en desarrollar obras económicas de protección de riberas en el Brahmaputra-Jamuna y someterlas a pruebas, así como investigar medios y procesos para influir sobre la corriente del agua en determinados sectores, de forma de evitar en gran medida la erosión de las márgenes del río.



Total Water Management y obras hidráulicas

El agua es tan fundamental para la vida, como escasa. Para proteger este valioso recurso nuestros ingenieros desarrollaron „Total Water Management“: una solución sostenible, integradora y concatenada, compuesta por varios componentes, como: economía hídrica amigable con el medio ambiente, uso responsable del agua potable, protección de las aguas subterráneas, lagos, ríos y costas marinas y, finalmente, uso razonable de las fuentes de agua y protección contra inundaciones, con adecuadas y cuidadosamente diseñadas obras hidráulicas.

Administración y protección de aguas

Las aguas se utilizan como vías de transporte, como fuente para agua potable y agua de riego, para la generación eléctrica en centrales hidroeléctricas y para deportes y esparcimiento. Los grupos de proyecto interdisciplinarios de Fichtner se hacen cargo de las tareas técnicas, ecológicas y administrativas resultantes. También consideran la protección contra inundaciones y la protección de costas, elaboran medidas para la limpieza de las aguas y asesoran en la renaturalización de cursos de agua y en desarrollo hídrico.

Planificación económica de recursos hídricos

Nuestros ingenieros y consultores definen las condiciones marco para la utilización del recurso agua en áreas con ríos, así como en áreas habitacionales e industriales. Para ello elaboran peritajes hidrológicos e investigan la oferta de agua y su fracción aprovechable, con ayuda de balances de agua. Su experiencia proviene de proyectos desarrollados en todo el mundo.

Reuso de agua potable y alcantarillado

En ciudades y regiones con escasez de agua nuestros ingenieros elaboran conceptos de suministro de agua potable y diseñan medidas para optimizar la calidad del agua potable. También elaboran soluciones para la depuración de aguas servidas y su uso posterior.

Obras hidráulicas

Una experiencia de decenas de años en obras hidráulicas pequeñas y grandes garantiza a nuestros clientes una gestión competente del proyecto, desde el diseño hasta la supervisión de construcción y recepción final:

- Presas y reservorios,
- Centrales hidroeléctricas,
- Obras de manejo de crecidas,
- Obras fluviales y de transporte, incluyendo esclusas e instalaciones de acumulación de agua,
- Obras portuarias.

Referencias



Instalaciones de tráfico

- Ingeniería general de la ampliación a seis pistas del sector Achern – Appenweier de la autopista A5, Alemania
- Supervisión de construcción de un tramo de 115 km de un camino principal en la República del Congo
- Diseño general y estructural de puentes ferroviarios con motivo de la extensión de la red ferroviaria a Öhringen y diseño general de un puente curvo de acero para peatones y ciclovías, Alemania
- Diseño, supervisión de obra y coordinación de seguridad y sanidad para la conexión del barrio Fasanenhof a la red de tranvías de Stuttgart, incluyendo un túnel de 1.400 m, Alemania
- Diseño y licitación de una esclusa doble, para cruzar el Río Elba en el punto de cruce de vías fluviales de Magdeburgo, Alemania
- Estudio de factibilidad, diseño ejecutivo y supervisión de construcción del saneamiento y de la ampliación del Puerto de Acajutla, El Salvador, así como asistencia técnica para su operación



Proyectos de aeropuertos

- Diseño del área de parqueo para la zona protocolar de la República Federal Alemana en el nuevo aeropuerto internacional Berlin-Brandenburg, Alemania
- Diseño y supervisión de construcción del área de parqueo, instalaciones exteriores, sistemas de suministro y evacuación, así como almacén y centro de control centralizado de la maestría de aviones Airbus A380 del aeropuerto internacional de Frankfurt, Alemania
- Diseño general de la renovación y ampliación de las pistas de despegue y aterrizaje del aeropuerto comercial de Dresde, Alemania
- Planes maestros para los aeropuertos Floriana, Hungría, Al-Harakahy Ar-Raqqaqah, Siria, Libreville, Gabón, así como Palanga y Kaunas, Lituania



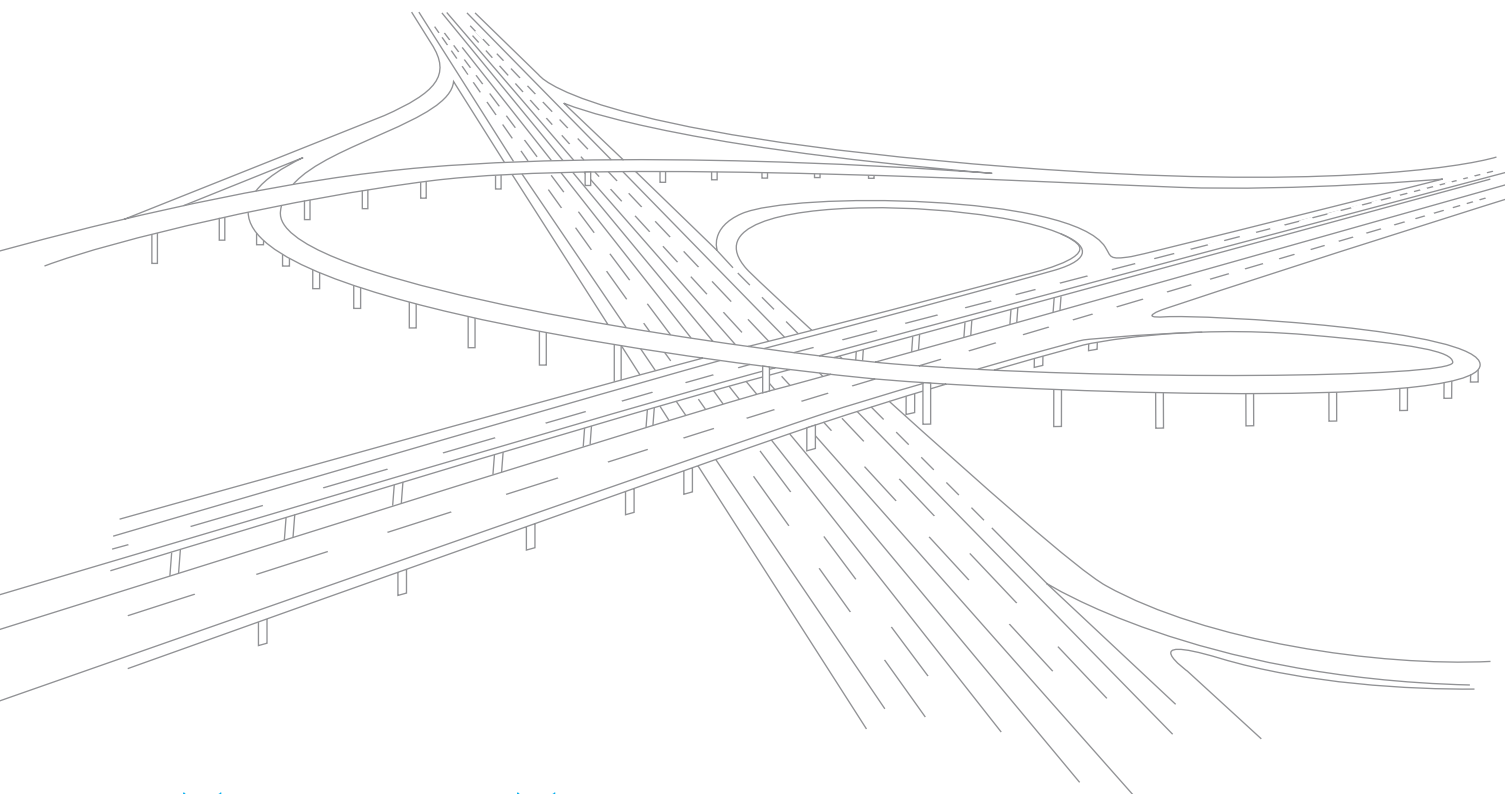
Planificación de tráfico

- Investigación extensa del tráfico para actualizar el modelo de tráfico con motivo de la construcción de la carretera B31-Oeste entre Breisach y Friburgo, Alemania
- Análisis y pronóstico de las condiciones de tráfico, bajo consideración especial del tráfico de esparcimiento originado por el EUROPA-Park Rust, así como diseño de un nuevo alimentador a la autopista BAB A5, Alemania
- Encuestas de tráfico y actualización del modelo de tráfico de la ciudad de Rheinfelden, incluyendo la elaboración, evaluación y recomendación de conceptos de redes de vialidad para el control del tráfico, Alemania
- Servicios de diseño para las carreteras B19/B298, *bypass* Gaildorf, nudo B295/ B464, así como derivación B28 Altensteig, Alemania



Asesoría TI y soluciones TI

- Implementación de soluciones Geoweb “Registro de Infraestructura” (atención de consultas sobre el sistema de publicación según Directiva UE TSI, de las condiciones de uso de la red ferroviaria según directiva UE, Technical Specification for Interoperability) y “condiciones de uso de la red ferroviaria” (publicación de los criterios de acceso a la red, según Directiva UE 2001/14/EG) para la red ferroviaria de los ferrocarriles alemanes, DB Netz AG
- Concepto de un sistema para apoyar el mantenimiento móvil de las agujas de cambio de vía y conexión al sistema SAP, para los servicios de transporte de Dresde, Alemania
- Diseño e implementación del registro FIS, un banco de datos de la autoridad federal de ferrocarriles, con conexión vía Internet con la agencia European Railway Agency (ERA)
- Diseño e implementación de la migración de datos para el sistema estratégico GIS “banco de datos de instalaciones fijas” para los ferrocarriles federales de Suiza



Transporte y TI

El transporte por carreteras y vías férreas, así como en el aire y sobre el agua aumenta continuamente. Los ingenieros y consultores del Grupo Fichtner se hacen cargo de este desafío con conceptos inteligentes y orientados al futuro. Ellos velan por la configuración óptima de sistemas de transporte y apoyan la operación eficiente de las necesarias instalaciones de infraestructura.

Transporte por carretera, vía férrea, aire y agua

Nuestra fortaleza está en la realización de proyectos complejos, los que acometemos de forma interdisciplinaria, cuidando que la rentabilidad, la sostenibilidad, así como los requerimientos de usuarios y una arquitectura innovadora lleven a un resultado óptimo. En la planificación y el desarrollo de conceptos para el sector transporte nuestros ingenieros y consultores echan mano a una gran experiencia y a conocimientos del marco regulatorio a nivel comunal.

Planificación del transporte

- Análisis y pronósticos de tráfico
- Investigaciones de nivel de ruido y contaminación atmosférica
- Diseño de sistemas de control de tráfico
- Diseño de urbanización e infraestructura
- Conceptos para el transporte público urbano y suburbano

- Conceptos para el mantenimiento de calles

Instalaciones de transporte

- Ingeniería general y detallada de instalaciones de transporte
- Diseño de obras de ingeniería para la construcción de calles, vías férreas, transporte urbano, vías acuáticas y obras portuarias

Proyectos de aeropuertos

- Áreas de operación en aeropuertos
- Edificios para pasajeros y carga, almacenes
- Sistemas de balizas y de aterrizaje por instrumentos
- Vías de servicio, instalaciones de alumbrado, cierros y portones
- Instalaciones de suministro y eliminación de desechos

Asesoría y soluciones TI para transporte y tráfico

La eficiencia de empresas de transporte depende en gran medida de la disponibilidad de información. Nosotros ofrecemos servicios de diseño, asesoría en la operación y optimización de infraestructura de transporte, con asesoría especializada y soluciones inteligentes de TI, hasta la

implementación de sistemas geográficos de información y desde estrategias de TI y administración de datos, pasando por el desarrollo de conceptos de operación, hasta la clásica dirección de proyectos.

Referencias



Plan maestro de infraestructura y diseño del suministro de energía para Anting, China

Fichtner elaboró el plan maestro de infraestructura integrado, con énfasis en los sectores energía y residuos urbanos, para la “ciudad ecológica modelo” Anting New Town de 20.000 habitantes, en un barrio de Shanghai. Sobre esta base estamos desarrollando el diseño detallado del primer sistema de calefacción y frío a distancia en Shanghai. Las bases conceptuales apuntan a la optimización de envoltorios de edificios, así como calefacción y aire acondicionado según estándares alemanes – de donde resultó una reducción del consumo de energía a la mitad – y a soluciones innovadoras en la producción y distribución de energía.



Diseño integrado de la infraestructura para el proyecto Flower of the East en el Golfo Pérsico

El proyecto “Flower of the East” en la Isla Kish será uno de los mayores proyectos mundiales de *resorts* de lujo, con áreas comerciales, cancha de golf, chalets, apartamentos, hoteles y un puerto de Yates propio. Fichtner fue contratado para desarrollar el diseño completo de la infraestructura, la que incluye una planta desaladora de agua de mar, una planta de tratamiento de aguas servidas, una central de energía, una estación de bombeo de agua de mar y una instalación centralizada de frío. Nuestro diseño de las redes completas de suministro y eliminación comprende tanto suministro eléctrico, como redes de distribución de frío, red de gas y todo el sistema de agua potable y alcantarillado.



Nuevo uso del antiguo cuartel militar de Friburgo, Alemania

Para la urbanización con fines habitacionales del antiguo cuartel militar de Vauban, con una superficie de 38 ha, estamos asesorando en la necesaria descontaminación y saneamiento del terreno y en la construcción de una vía férrea de 2,6 km, para integrar esta urbanización al sistema de transporte público de Friburgo. Además, estamos desarrollando un concepto de drenaje, así como un concepto para el uso sostenible de las aguas pluviales. Después de finalizado el estudio de transporte, nos hicimos cargo también del diseño, licitación y supervisión de construcción de calles, canalización y sistemas de infiltración de agua, así como de la coordinación general.



Diseño general del megacentro de pruebas de Siemens en Duisburgo, Alemania

En este nuevo centro Siemens somete a prueba sus grandes compresores bajo condiciones reales, antes de la entrega a clientes. La pieza central de este centro es un galpón de 180 m, con grúas que permiten probar trenes de compresión de hasta 60 m. También forman parte otras obras de ingeniería y obras especiales, como puentes de tuberías de acero, piscinas de refrigeración, transformadores y un edificio especial para la sala de control. Nuestros ingenieros realizaron el diseño completo de los lotes construcción, mecánico, eléctrico e I&C y ejecutaron la supervisión de obras, hasta la puesta en marcha.



Diseño y supervisión de construcción de obras nuevas del hospital de Freistadt, Austria

El hospital regional de Freistadt fue durante cuatro años completamente modernizado y ampliado con una superficie adicional de 5.000 metros cuadrados, sin detener su funcionamiento. Nuestros ingenieros realizaron el diseño civil estructural completo para los cuatro edificios nuevos de varios pisos, para las remodelaciones de edificios existentes y para las obras de conexión, asumiendo además la supervisión general y especializada de construcción.



Conceptos de infraestructura y edificación

En todo el mundo se desarrollan megacentros urbanos y con ellos crece la demanda por electricidad, calefacción/frío, agua y telecomunicaciones, así como por sistemas de eliminación de aguas servidas y residuos urbanos. Su infraestructura debe satisfacer las mayores exigencias, para hacer controlable su influencia sobre el clima, el medio ambiente y las estructuras sociales. Con este fin Fichtner desarrolla conceptos de infraestructura integrados y orientados al futuro.

Planes maestros de infraestructura

Por medio de inventarios y previsiones de demanda se elabora, como primer paso, un cuadro general de la infraestructura requerida. Nuestros expertos recopilan y analizan todos los datos necesarios y diseñan planes maestros para el suministro

de energía y agua, para gestión de residuos y eliminación de aguas servidas, para sistemas de calefacción/frío y de telecomunicaciones, hasta el transporte urbano y desarrollan directivas para planificación urbana y para arquitectura.

Conceptos de infraestructura

El trabajo sistemático de diseño de nuestros expertos en infraestructura considera, que los distintos componentes interactúen entre sí y produzcan acciones recíprocas. Nuestra casa está familiarizada con las más modernas tecnologías en los sectores energía, agua y medio ambiente. Con *know-how* interdisciplinario y una experiencia de decenas de años, nuestros ingenieros buscan soluciones innovadoras,

crean ciclos técnicos y organizacionales y hacen uso de todas las ventajas que resultan de la interacción de los sistemas. Ejemplos de esto son la optimización de organización y eficiencia, el uso de sinergias y la armonización de diseño civil, arquitectura y tecnología de suministros. Influidos de forma inteligente en el comportamiento de los consumidores es posible minimizar también la demanda.

Edificación/arquitectura

Un equipo de experimentados arquitectos e ingenieros civiles complementa el espectro de servicios del Grupo Fichtner, con énfasis en el diseño de obras de edificación y en asesorías de diseño y planificación para edificios de uso técnico, edificios administrativos, hospitales y aeropuertos.

- Diseño de edificios
- Diseño civil estructural
- Diseño general
- Peritajes en protección contra incendios, saneamiento de hormigones y asesoría para mejoras energéticas

FICHTNER

FICHTNER GMBH & CO. KG
SARWEYSTRASSE 3
70191 STUTTGART
ALEMANIA
TELÉFONO +49 711 8995 - 0
TELEFAX +49 711 8995 - 459
E-MAIL INFO@FICHTNER.DE
WWW.FICHTNER.DE