

THE Louis Berger Group, INC.



1.Nombre de la Firma: **THE LOUIS BERGER GROUP, INC.**

2.Dirección de la Oficina Principal:

Calle: **1250 – 23rd Street, NW**
Ciudad: **Washington, D.C. 20037-1164**
País: **Estados Unidos de Norteamérica.**
Teléfono: **(202) 331-7775**
Fax: **(202) 293-0787**
Web Site: **www.louisberger.com**

3. Nacionalidad: **Norteamericana**

4. Fecha de Constitución: **THE Louis Berger Group, Inc. fue creada en el año 1953, bajo la razón social 100 Halsted Street Corporation.**

5. Vice-Presidente de Grupo Operaciones Internacionales
E-mail: **Carlos Marcenaro**
cmarcenaro@louisberger.com

6. Oficinas Regionales para Latinoamérica y El Caribe:
Dirección: **Edificio 116, Calle Vicente Bonilla Ciudad del Saber, Clayton, Ancón Panamá, República de Panamá**
Teléfono: **(507) 317-0604, 317-1892 al 95**
Fax: **(507) 317-0603**

7. Tipo de Organización: **Corporación.**

8. Actividad: **Consultoría Internacional Multidisciplinaria.**

INFORMACIÓN GENERAL DE LA FIRMA

Información

Teléfono

Dirección

Website

Gerentes

email



experiencia



THE Louis Berger Group, Inc.

LBG es hoy en día una de las empresas más importantes de consultoría del mundo. Fundada en 1953 por el Dr. Louis Berger. LBG es hoy en día una de las empresas más importantes entre las principales firmas internacionales de consultoría.

LBG mantiene su oficina matriz en Morristown, NJ, y oficinas a través de los Estados Unidos y alrededor del mundo. Su lista de clientes incluye a gobiernos, organizaciones multilaterales, dependencias estatales y federales de los Estados Unidos y clientes privados.

LBG es una de las corporaciones líderes en el mundo en materia de infraestructura, ingeniería, medio ambiente y desarrollo económico.

The Louis Berger Group, Inc. junto con Berger, Lehman Associates, P.C., Louis Berger SAS, CHELBI Engineering Consultants, Inc., Berger/ABAM, Amman & Whitney, Klohn Crippen Berger, Ltd., Berger Devine Yaeger, Inc., The RBA Group, Inc. y GREYHAWK forman parte de Berger Group Holdings.

Berger Group Holdings cuenta con 145 oficinas distribuidas en los cinco continentes y tiene aproximadamente 5000 empleados.

A la amplitud y profundidad de su experiencia, LBG suma su cobertura global, con 65 oficinas en unos 34 países ejecuta proyectos que promueven el crecimiento económico y social de las regiones y los países beneficiarios.

América Latina no es ajena a los beneficios que brinda la participación de LBG en proyectos y programas para el desarrollo económico, social y de conservación del patrimonio cultural. En esta región LBG ha ejecutado aproximadamente 150 programas y proyectos en los últimos 5 años. La participación de LBG en proyectos en América Latina supera los 50 años.

profesionalismo



Organización de la División para Latinoamérica

ORGANIZACION A NIVEL MUNDIAL

La compañía está dirigida en sus aspectos estratégicos por una Junta Directiva integrada por los accionistas principales de LBG. La dirección ejecutiva descansa sobre el Presidente de The Louis Berger Group, Inc. el Sr. Larry Walker; de él dependen directamente las áreas financiera, ética y cumplimiento de normas, capacitación y entrenamiento, y las áreas operativas de la empresa que incluyen las operaciones domésticas, las del Gobierno Federal, las internacionales y las de desarrollo integrado a nivel global.

ORGANIZACIÓN DE LA DIVISIÓN PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Esta división depende directamente del Vicepresidente del Grupo, el Sr. Carlos Marcenaro. La sede regional tiene asiento en la Ciudad del Saber (Ciudad de Panamá, República de Panamá), Centro Regional de Desarrollo Académico, Tecnológico e Institucional, de la cual es miembro. Su organización es de estructura simple y sigue los conceptos organizativos de LBG.

La organización comprende, además de la Vicepresidencia, un Directorio Ejecutivo, Departamentos de Apoyo (Control de calidad, Comunicaciones, IT, Mercadeo), una Gerencia de Administración y Finanzas, y cuatro Direcciones Operativas: i) **Ingeniería Vial** ii) **Arquitectura, Ingeniería y Planificación de Infraestructura** y iii) **Agua y Ambiente**, iv) **Servicios Institucionales**

i) Arquitectura, Ingeniería y Planificación de Infraestructura. Los servicios prestados por esta división incluyen estudios de pre-factibilidad, factibilidad, análisis de demanda, modelación de sistemas de transporte y diseños de infraestructura. Esta división también provee servicios para estructuraciones técnicas, económicas y financieras de proyectos de ingeniería y arquitectura públicos y privados, incluyendo privatizaciones y servicios de ingeniería independiente.

ii) Ingeniería Vial. Esta división provee servicios de ingeniería relacionados con la supervisión de construcción y administración de proyectos y programas de construcción de obras viales, incluyendo proyectos nuevos, rehabilitaciones y obras de mantenimiento de proyectos viales.

iii) Agua y Ambiente. Ofrece servicios profesionales en todos los aspectos de la ingeniería sanitaria, incluyendo proyectos para empresas de agua y alcantarillado; los servicios necesarios para la modernización del sector; apoyo institucional; diseño de sistemas y plantas de tratamiento, planes maestros para los sistemas de agua potable y alcantarillado; supervisión de construcción; apoyo informático y logístico para las actividades operativas y de mantenimiento. Así mismo, en el campo medioambiental se ofrecen consultorías para la elaboración de estudios y evaluaciones de impacto ambiental, para la planificación y gestión medioambiental, de riesgos y de manejo integral de los recursos naturales, análisis de políticas ambientales para el desarrollo local y regional, además de elaborar estudios en el campo jurídico ambiental y del desarrollo sustentable, establecimiento de mecanismos de participación, y elaboración y montaje de los principios y planes de Responsabilidad Social Empresarial.

iv) Servicios Institucionales. Brinda una amplia gama de servicios a instituciones públicas y privadas, entre los que podemos mencionar: Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional; Planificación Estratégica y Operativa; Catastro y Administración de Tierras; Desarrollo Comunitario; Administración de Programas y Proyectos; Programas de Reforma del Sector Público; Reingeniería Institucional y de Procesos; Desarrollo Organizacional; Servicios de Desarrollo Empresarial; Comercio Exterior y Competitividad; Planificación Económica y Financiera; Administración y Reconversión de Recursos Humanos; Sistemas Presupuestarios; Desarrollo e Implementación de Sistemas Integrados de Información; Capacitación, Entrenamiento y Transferencia de Tecnología.



Calidad de los Servicios

Nuestro compromiso de prestar servicios de calidad aplica a todos los niveles de la organización, garantizando un lugar de trabajo seguro y saludable para nuestros empleados y reduciendo el impacto generado por nuestras actividades sobre el ambiente. La División para Latinoamérica y El Caribe se encuentra certificada bajo las Normas ISO9001 e ISO14001 y está comprometida a mantener y mejorar de forma continua sus sistemas de Calidad y Gestión Ambiental (certificados adjuntos).

El alcance de la certificación comprende los servicios de presentación de propuestas, gestión de proyectos de consultoría, y gerenciamiento y supervisión de obras.

La certificación de nuestros sistemas, en ambas Normas, fue avalada por SGS con los códigos MX05/0781 (ISO 9001) y PA09/0122 (ISO 14001) y pueden ser consultados en: www.sgs.com/certifiedclients.



ISO 14001

ISO 9001

Calidad de los Servicios



Calidad de los Servicios

SGS

Este es una traducción del certificado PA10/0243

El sistema de gestión de

The Louis Berger Group, Inc.

Calle Vicente Bonilla, Edificio 116
Ciudad del Saber
Panamá, República de Panamá

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

ISO 9001:2008

Para las siguientes actividades

Preparación de Propuestas, Servicios de Ingeniería y Consultoría, y Gerenciamiento y Supervisión de Obras.

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 puede obtenerse consultando a la organización

Este certificado es válido desde
3 de Diciembre de 2010 hasta 29 de Octubre de 2011
Y permanece válido sujeto a auditorías de seguimiento satisfactorias.
Renovación antes de Agosto, 2011
Edición 3. Certificado desde Octubre 2005

Autorizado por

SGS United Kingdom Ltd Systems & Services Certification
Rossmore Business Park, Ellesmere Port, Cheshire CH65 3EN UK
t +44 (0)151 350-6666 f +44 (0)151 350-6600 www.sgs.com



Página 1 de 1



PA-10-1622

graphic design and/or register placed by world liberty security printing ltd london/uk

ISO 9001

Calidad de los Servicios



Calidad de los Servicios



ISO 14001

ISO 14001

Calidad de los Servicios





AFICHES DE PROYECTOS DE AGUA Y AMBIENTE



THE Louis Berger Group, INC.



Gerenciamiento del Proyecto de Alcantarillado de la Cuenca del Itay

BG290

El Proyecto de Alcantarillado Sanitario de la Cuenca de Itay, ubicado en la ciudad de Asunción, Paraguay, y valorado en US88 millones, fue financiado por el Banco Mundial, el Banco de Inversión Europeo, y el Gobierno Nacional de Paraguay, incluyendo contribuciones por la Corporación de Saneamiento Nacional (CORPOSANA).

El programa consistió en la provisión de un sistema de drenaje sanitario para unas 500 viviendas en la cuenca, al lado oriental de la ciudad vieja, en una área que en ese entonces no gozaba de servicio sanitario. Para mejorar la calidad del Arroyo Itay y el ambiente general de la ciudad, se diseñó un sistema para la colección de agua negra por gravedad a través de una red de tubería entre 200 y 1600 mm, con una longitud total de más de 500 kilómetros. La línea troncal sale de la cuenca por un túnel de 3.1 kilómetros a unos 30 metros de profundidad a lo largo de la Avenida Primer Presidente, descargando por emisario en una planta de tratamiento preliminar con una cámara de rejillas antes de descargar por emisario subfluvial en el Río Paraguay.

Como parte de las provisiones institucionales del programa, se incluyó el diseño e instalación de una Red de Monitoreo en el Río Paraguay para evaluar el efecto ambiental de la descarga del sistema. Además de las obras descritas arriba, el programa incluyó la rehabilitación de cuarto emisarios subfluviales en otras cuencas cercanas, y la construcción de obras de abastecimiento de agua potable, saneamiento urbano y distribución de energía eléctrica para 808 viviendas en los asentamientos de Ita Paso, en Encarnación, Departamento de Itapúa.

El proyecto estuvo dividido entre trece contratos separados, incluyendo uno para el túnel, uno que combina la construcción de la planta de tratamiento y su descarga por emisario subfluvial, y cuatro contratos para el diseño e instalación de conexiones domiciliarias e interceptores. El componente de gestión del proyecto consistió en la programación y supervisión de éstos contratos, incluyendo la preparación de documentos de licitación y la evaluación de ofertas. Otra responsabilidad involucró la supervisión de los proyectos de diseño y los estudios geotécnicos que se llevaron a cabo simultáneamente con los trabajos de construcción, tanto como la coordinación con CORPOSANA y otros contratistas trabajando en proyectos grandes dentro de la misma área de construcción.

Finalmente, el proyecto incluyó un componente institucional que consistió en el fortalecimiento y capacitación de la Dirección de Ingeniería de CORPOSANA, y trabajos especiales incluyendo un estudio de la desmonopolización de servicios específicas de CORPOSANA. Las responsabilidades más importantes incluyeron: Planeación y Control del Programa; Contratación de Propiedades y Servicios; Administración de Contratos y Certificados; Evaluaciones Técnicas y de Contratación; Control de Abastecimiento de Materiales (Propiedades); Supervisión de Trabajos de Auditoría; Control Administrativo; Control Financiero; Mantenimiento de Libros Contables; Supervisión de Diseño de Emisarios; y Transferencia de Tecnología.



THE LOUIS BERGER GROUP, INC.

PARAGUAY

PERÚ

BG291



Implementación de Modelos Institucionales y Operativos para Compañías de Agua y Saneamiento

El Group Berger apoyó a compañías de agua y alcantarillado de toda la nación para el desarrollo de operaciones más eficientes, a través de su fortalecimiento institucional. Berger implementó varios modelos de gerenciamiento que abarcaron las áreas de administración, operación, planeamiento, comercio y finanzas. LBG coordinó con Lyonnaise des Eaux-Services Associes (LYSA), que posee una gran experiencia en compañías operadoras de agua alrededor del mundo; Hazen and Sawyer (H&S) que es una de las firmas líderes en ciencias ambientales; y Programación y Consulta (PROCONSULT) es una firma local con un grupo de profesionales que

están familiarizados con las condiciones locales. Como parte del amplio programa del Gobierno Peruano para ayuda a sanidad básica, el proyecto tuvo como objetivo a desarrollar los cimientos para una administración al día del sector de servicios públicos, especialmente los de agua y alcantarillado. Además, Berger apoyó a un equipo de expertos en programación de soporte lógico y sistemas de información. Una vez que los programas funcionan más eficientes, el Gobierno llevará a cabo proyectos orientados a mejorar sus sistemas. El Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial han negociado préstamos e inversiones de 1.2 mil millones con el gobierno de Perú para el Programa de Sanidad Básica que incluye proyectos de rehabilitación y expansión para sistemas de agua y alcantarillado.





En la Provincia de Darién en Panamá, a lo largo de la carretera Panamericana se localizan en forma dispersa una serie de comunidades cuya existencia se caracteriza por padecer una total carencia de agua potable en los primeros meses del año (estación seca). Se han identificado fuentes superficiales para abastecer la demanda de estas comunidades hasta el año 2020 siendo éstas el río Chucunaque y el río Sabanas. El Grupo Berger fue contratado para realizar el estudio de factibilidad de un sistema integrado por ambas fuentes y el desarrollo de las obras de captación, conducción, almacenamiento y distribución de la alternativa con las ventajas técnicas, económicas, sociales y ambientales más recomendables.

El estudio tuvo por objetivos:

- a. Actualizar los estudios técnicos y económicos realizados a la fecha y analizar su viabilidad técnica, económica, social y ambiental
- b. Identificar, analizar y proponer otras alternativas si las anteriores no fueran viables
- c. Diseñar en forma detallada la alternativa que se seleccione, a nivel de captación, conducción principal, almacenamiento y distribución
- d. Realizar el EIA de acuerdo a los procedimientos de la Autoridad Nacional del Medio Ambiente.
- e. Definir los regímenes operativos del sistema o los sistemas diseñados de tal manera de minimizar los costos de operación.
- f. Preparar los manuales de operación y el esquema institucional para administrar el sistema integrado.
- g. Evaluar las redes de distribución existentes y preparar un plan de adecuación y conexión al nuevo sistema
- h. Preparar prediseños de las nuevas redes

Las áreas temáticas del estudio incluyeron:

- a. Desarrollo de la cartografía escala 1:2000 utilizando relevamientos topográficos y sistemas fotogramétricos
- b. Elaboración de planos planialtimétricos de los sitios de captación
- c. Realización de estudios geológicos y geomorfológicos para analizar la estabilidad y seguridad de las obras de toma
- d. Realizar estudios geotécnicos para definir las características geomecánicas de los suelos para la fundación de las estructuras de toma, bombeo, y planta de tratamiento, y en las trazas de las conducciones.
- e. Realizar análisis de calidad del agua cruda, en particular los parámetros de turbiedad y salinidad.
- f. Realizar análisis de alternativas de conducción, almacenamiento y suministro, incluyendo la relocalización de la captación del sistema de Yaviza.
- g. Realizar talleres de consulta con las comunidades para presentar las alternativas estudiadas y la recomendada.
- h. Realizar diseños detallados de la alternativa integral seleccionada incluyendo sus estructuras conexas, tanques de almacenamiento y sistemas de control y medición.
- i. Analizar el suministro de energía eléctrica.
- j. Determinar las cantidades de obra y los presupuestos, y elaborar los pliegos de cargo para la construcción
- k. Determinar la estructura tarifaria a aplicar
- l. Ejecutar el Estudio de Impacto Ambiental de la alternativa seleccionada
- m. Definir, junto con las autoridades del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales IDAAN, el Ministerio de Salud MINSA y el Ministerio de la Presidencia/Unidad Coordinadora y Ejecutora del Programa Sostenible de Darién MP/UCEP, y las comunidades, el esquema institucional para la ejecución del sistema y la estructura de tarifas recomendada.

DARIÉN

Estudio de Factibilidad y Diseño de un Sistema de Agua Potable para las Comunidades localizado a lo largo de la carretera Panamericana

FQ197



THE Louis Berger Group, INC.

Factibilidad, Diseño y Planos

Finales de la Ampliación y mejoras del Sistema de Alcantarillado de la Ciudad de Chitré y Alrededores, Provincia de Herrera

Chitré es el distrito cabecera de la provincial de Herrera, Panamá, y está conformado por cinco corregimientos. El sistema de alcantarillado de la ciudad de Chitré no cubre la mayoría de la población; además, las aguas del sistema de alcantarillado sanitario existente vienen totalmente crudas en un cauce natural y de allí al río La Villa. El Grupo Berger (LBG) fue contratado para realizar el estudio de factibilidad que incluyó la identificación de tres soluciones integrales para la colección y tratamiento de las aguas negras de la ciudad de Chitré. Además, LBG fue responsable del desarrollo del diseño y planos finales de la solución integral recomendada.

El estudio tuvo por objetivos:

- Determinar la factibilidad técnica y ambiental de la mejor alternativa de solución integral que garantizara un funcionamiento adecuado y eficiente del alcantarillado sanitario dentro del horizonte de planificación de 30 años.
- Evaluar el sistema de alcantarillado existente y preparar un plan para incorporarlo al nuevo sistema integral.
- Realizar los planos básicos y diseños finales, planos finales de construcción, criterios y parámetros de diseño y costos de las obras que se recomendaron.

d. Confeccionar el Estudio de Impacto Ambiental utilizando los términos de referencia establecidos por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).

e. Confeccionar los documentos que sirvieron de base para la ejecución de las obras que se propusieron.

f. Preparar los manuales de operación y el esquema institucional para administrar el sistema integrado.

Las áreas temáticas del estudio incluyeron:

a. Realizar un análisis de los patrones de crecimiento poblacional para determinar la demanda de los próximos 30 años.

b. Realizar análisis de calidad de agua del cuerpo receptor y los posibles efectos de la descargas del sistema de tratamiento aguas abajo.

c. Realizar análisis de calidad de las aguas negras para determinar las dimensiones y tratamientos adecuados para que los efluentes y lodos cumplan con las normas de DGNTI-COPANIT.

d. Coordinar con la empresa de distribución eléctrica correspondiente para determinar su capacidad de suministrar energía eléctrica al proyecto.

e. Realización de estudios geológicos, geomorfológicos y geotécnicos para analizar la estabilidad y seguridad de las obras de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y los colectores.

f. Desarrollo de la cartografía escala 1:500 (horizontal) y 1:50 (vertical) utilizando relevamientos topográficos y sistemas fotogramétricos. Los planos debían contener estructuras permanentes, sistemas eléctricos y de comunicaciones, y todas las obras sanitarias incluyendo acueductos, sistemas pluvial y de alcantarillado, incluyendo los diámetros de las tuberías de todos los sistemas.

g. Elaboración de planos planialtimétricos y diseños detallados de la alternativa integral seleccionada incluyendo la PTAR y todos los sistemas de colección diseñados.

h. Realizar talleres de consulta con las comunidades para presentar las alternativas estudiadas y la recomendada.

i. Determinar las cantidades de obra y los presupuestos, y elaborar los pliegos de cargo para la construcción.



Proyecto de Abastecimiento de Agua Para Siete Ciudades

FS569



MARRUECOS

La ONEP (Oficina Nacional de Agua Potable), compañía pública responsable del suministro de agua en Marruecos, con la financiación del Banco de Desarrollo Africano ha llevado a cabo la extensión y rehabilitación de siete proyectos de agua dentro del país. Rabat, Tánger y Marrakech, tres de las ciudades más grandes del país forman parte de siete pueblos.

Para supervisar las obras de construcción la ONEP ha establecido una organización consistente de:

- Un equipo de supervisión para cada uno de los siete pueblos (un ingeniero y varios técnicos)
- Una unidad de coordinación establecida en la oficina principal de la ONEP a cargo de la coordinación y supervisión del equipo

y de la administración financiera y contractual de todos los contratos de construcción (aproximadamente unos 30).

El Grupo Berger (LBG) ha sido designado como consejero técnico de la unidad de coordinación y ha proporcionado los servicios de un Ingeniero Hidráulico, un Especialista en Tratamiento de Aguas y un Ingeniero Civil.

El experto de LBG, además de supervisar el proyecto para los siete pueblos, fue también responsable de supervisar la empresa consultora a cargo de los planos de diseño del alcantarillado de diez de las poblaciones de tamaño mediano.

La duración del proyecto fue de tres años y la inversión total de trabajo fue de 66 meses hombre.



The Louis Berger Group, Inc.

CHIQUIMULA

GUATEMALA



Estudio de Factibilidad, Diseño y Planos Finales para el Proyecto de Introducción de Agua Potable para la Ciudad de Chiquimula

FE314

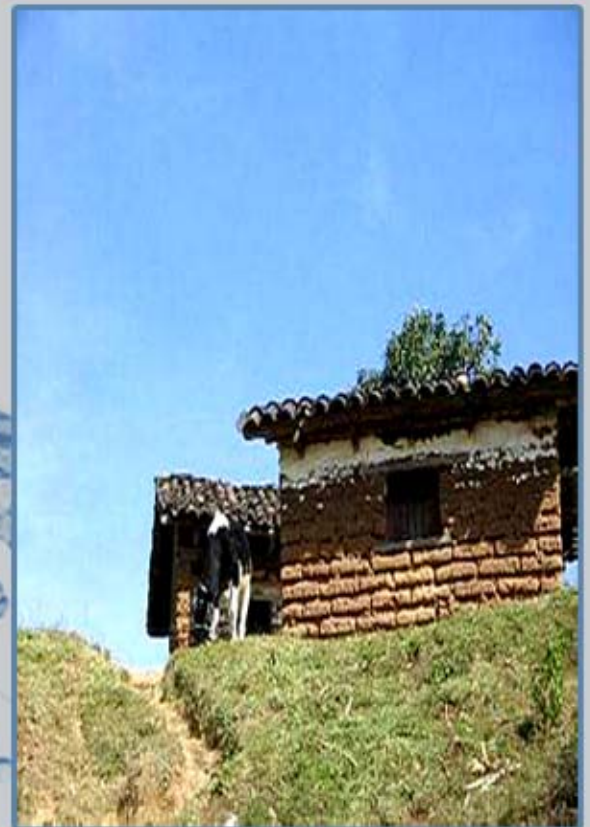
La Organización No-Gubernamental (ONG) ASTEDE contrató al Grupo Louis Berger (LBG) para apoyar la iniciativa del Gobierno Guatemalteco orientada a facilitar los esfuerzos de organizaciones de la sociedad civil, en este caso para contribuir con el Municipio de Chiquimula en el desarrollo de la provisión del servicio municipal de agua potable para el pueblo y comunidades urbanas de la ciudad.

La primera fase del trabajo desarrollado por LBG consistió en apoyar el esfuerzo de ASTEDE en la elaboración de la estrategia de mediano y largo plazo aplicable a la ciudad de Chiquimula. Con la participación de la sociedad civil y las fuerzas vivas locales se identificaron las necesidades a nivel local y regional, y se desarrolló una estrategia de participación y coordinación entre actores involucrados que tuvo en cuenta factores sociales, ambientales, técnicos e incluso políticos en el diseño del plan.

En los aspectos operativos LBG llevó a cabo todos los estudios institucionales, técnicos, económicos, financieros, sociales y de impacto ambiental, así como las investigaciones de campo y demás trabajos necesarios a efecto de proporcionar la información pertinente para la presentación y gestión de una solicitud de préstamo o de inversión a una institución de financiamiento.

LBG efectuó proyecciones de población, de demanda de agua potable y del uso futuro de la tierra hasta el año 2030. Estas proyecciones requirieron analizar los planes y/o proyectos de desarrollo del Gobierno Central y Entidades Descentralizadas, los programas municipales y los programas de producción e inversiones del sector privado.

LBG también estudió la calidad del agua, las alternativas de entradas de agua, las tuberías de agua más importantes, plantas de tratamiento, y sistemas de almacenamiento y distribución, incluyendo un programa de gestión de reducción de fugas para reducir las pérdidas de agua de 52% a menos de 25%. Un estudio de planificación territorial y protección de la cuenca también fue realizado como parte del programa general de gestión de recursos de agua.



THE Louis Berger Group, INC.



Proyecto de Mejoramiento de los Servicios Públicos



EL SALVADOR

El Grupo Berger asesoró al gobierno de El Salvador en la reparación y reconstrucción de la infraestructura pública dañada por acción de la guerrilla, al igual que mejorando y expandiendo la entrega de agua rural y asesoramiento en el mantenimiento de caminos secundarios, terciarios y de categoría inferior.

Los servicios consistieron en prestar asistencia técnica a las diferentes agencias de gobierno para mejorar el suministro de estos servicios.

El proyecto de 140 millones de dólares contaba con cuatro componentes: Restauración de Servicios Públicos, Mantenimiento y Reparación de Caminos Rurales Postergados, Abastecimiento de Agua, Saneamiento y Salud Pública, Fortalecimiento Institucional, Apoyo de Proyectos, Supervigilancia y Evaluación.

LBII y Tech International, Inc. han completado las siguientes actividades:

- Conducir un catastro y levantamiento exhaustivo de la red vial, estableciendo en el ministerio un sistema geográfico de información.

- Preparar planes y diseños definitivos, especificaciones, documentos para las bases de licitación, procedimientos contractuales y supervisión de obra para la construcción y rehabilitación de sistemas de abastecimiento de agua en todo el país.

- Diseñar y supervisar la rehabilitación del Muelle "B" en el puerto de Acajutla, principal puerto de El Salvador.

- Evaluar las capacidades del Ministerio de Obras Públicas de El Salvador, servicios eléctricos (CEL), servicios de agua (ANDA) y del directorado para Terremotos. La reconstrucción en la conducción justa y mesurada de los procedimientos de contratación de conformidad con el Manual 11 de USAID y otras regulaciones importantes del Gobierno de Estados Unidos.

- Conducir un estudio de factibilidad de la autopista CA-2 y asistir al ministerio en la preparación de documentos de préstamo para financiamiento del BID.



El río Huai en la provincia Anhui en el este de la China, que fluye por más de 1.000 Km., es altamente susceptible a inundaciones y contaminación porque no fluye al océano o a otro cuerpo de agua grande. La contaminación es especialmente preocupante debido al rápido crecimiento de la población urbana, que creció a más del doble entre 1990 y 2002. En 1994, la contaminación alcanzó niveles tan desastrosos que la industria, agricultura, vida acuática y salud humana fueron afectadas. La gravedad de la situación causó que el Gobierno Provincial de Anhui pasara una resolución para agilizar una "limpiada" del río, que incluyó la construcción de alcantarillado nuevo y ocho plantas de tratamiento de aguas servidas nuevas (PTAS) a lo largo del río Huai, además de la creación de una agencia gubernamental para supervisar estas PTAS nuevas y pre-existentes.

Berger fue contratado para proporcionar asistencia técnica para el primer paquete (Paquete A) de este proyecto, que incluyó reformar las funciones reguladoras del gobierno y apoyar el fortalecimiento institucional, de gestión y financiero de las PTAS del Proyecto así como de su gestión operativa.

Contexto. Durante la elaboración del proyecto, se desarrollaron y acordado los planes de acción institucionales con los Gobiernos Municipales. Estos planes son únicos para cada PTAS, pero incluyen objetivos comunes:

- brindarle más libertad de gestión a las PTAS utilizando planeamiento corporativo para ejercer control estratégico a diferentes niveles; incrementar tarifas para proveer sostenibilidad financiera y para permitir que las PTAS retengan los ingresos excedentes para futuras inversiones; modernizar prácticas de gestión financiera y de desarrollo de recursos humanos; revisar prácticas operativas e identificar oportunidades de reducción de costos; y ayudar a que las PTAS respondan mejor a las necesidades de los clientes.

Objetivos

Los objetivos de la asistencia técnica de Berger fueron: apoyar a las PTAS en Bengbu, Bozhou, Fuyang, Guoyang, Huaibei, Huainan, Lu'an y Suzhou a establecer arreglos institucionales, gerenciales, financieras y operativos que aseguren la sostenibilidad del proyecto.

Objetivos Institucionales y de Gerencia. Los objetivos de esta parte de la consultoría fueron los de apoyar a las CAS a mejorar el rendimiento de su negocio a través de la introducción de mejoras institucionales y gerenciales adecuadas. Esto incluyó:

- desarrollar una estrategia de negocio y un plan de negocio, junto con el proceso de planificación y sistemas de información para apoyarlos; establecer estándares de servicio, fijar y monitorear metas de cumplimiento, y establecer las bases para un contrato de cumplimiento con la agencia reguladora.

Objetivos de Fortalecimiento Financiero

- apoyar la adquisición y operación inicial de sistemas de información de contabilidad y financiero y de reporte computarizados. El sistema de contabilidad se ha computarizado localmente, el software es bueno y los contadores eficientes. Proveer normas de reporte de manejo financiero; repasar y revisar cargos y cuentas de aguas servidas y sistemas de recolección de ingresos para lograr una recuperación completa de costos operativos.

Objetivos de Gestión Operativa

- identificar e implementar iniciativas de ahorro operativo acordadas, introducir métodos y equipo de operación avanzado donde sea relevante y económico, incluyendo capacitación operativa relevante, mejorar la calidad y confiabilidad del servicio a través del uso de estándares y procedimientos operacionales vinculados a estándares y objetivos de servicio definidos.

Capacitación

Los objetivos de la Capacitación fueron: desarrollar un plan de acción para capacitación gerencial del personal de las compañías; y organizar la capacitación en gerencia corporativa, financiera y operativa.



CHINA

**Proyecto de Control de Contaminación del
Rip Huai, Asistencia Técnica Paquete A,
Servicios de Consultoría para el
Fortalecimiento Institucional y de Gestión**

BP421



El Proyecto de Monitoreo y Reducción del Agua No Contabilizada (ANC) para la gran área metropolitana de Asunción fue un componente clave en el programa de reformas que la Corporación de Obras Sanitarias del Paraguay (CORPOSANA) ejecutó con la asistencia financiera del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con miras a mejorar la eficiencia de la institución en todos los aspectos técnicos y administrativos.

La fuente de agua potable para la Gran Área Metropolitana de Asunción es el Río Paraguay. Se toma agua cruda de esta fuente por medio de dos estaciones de bombeo con una capacidad combinada de unos 360.000 m³/día para purificación y cloración en una u otra de las dos estaciones de tratamiento. Desde las plantas, el agua es suministrada a los usuarios a través de una red de tuberías con presiones controladas por nueve centros de distribución.

El problema más urgente que experimenta el sistema es la brecha apreciable que existe entre el agua producida y el agua que se logra cobrar a los usuarios, la cual existe principalmente por la falta de eficiencia en cobrar el servicio prestado. Adicionalmente, un problema del largo plazo es como atender el crecimiento fuerte de la población del área de servicio con el mínimo de inversión en obras adicionales para aprovechar al máximo la infraestructura existente.

El proyecto presentó como objetivos particulares la evaluación de la magnitud y el impacto que tiene cada uno de los factores de ANC en el balance de agua, la reducción del mismo al 28% en un período de 5 años, y el desarrollo de políticas generales que garanticen en el largo plazo mantener el ANC en el mínimo posible. También incluyeron como metas del proyecto la garantía de un adecuado funcionamiento del sistema de abastecimiento, la reducción de los costos de producción de agua entregada, y el mejoramiento de los niveles de mantenimiento del sistema.

El estudio contuvo, como componentes básicos, un catastro de redes, un estudio de sectorización y pitometría utilizando estudios de campo y modelado hidráulica, programas de macromedición y control de fugas, la evaluación de materiales y equipos utilizados en conexiones domiciliarias, y un estudio institucional/económico del Sistema comercial.

El trabajo del Grupo Consultor incluyó la coordinación de un gran equipo de ingenieros y técnicos con la participación de expertos de la Universidad Nacional de Asunción, extranjeros con conocimiento previo de la problemática de CORPOSANA o de acueductos de similar magnitud, y la asistencia técnica en un programa de capacitación por expertos de la Washington Suburban Sanitary Commission (WSSC), una compañía pública establecida hace 75 años para suministrar agua a unos 2 millones de habitantes en el área metropolitana (Estado de Maryland) de Washington, D.C., capital de Los Estados Unidos.

BG297



THE Louis Berger Group, Inc.

**Programa de Monitoreo, Reducción de
Agua no Contabilizada y Control de Fugas**

PARAGUAY



El objetivo del proyecto consistió en la preparación de un Estudio de Factibilidad Técnica y Económica para determinar la mejor alternativa para garantizar un sistema de Abastecimiento de Agua Potable para el Proyecto Costa Blanca del Pacífico (un nuevo complejo hotelero turístico de alrededor de 1,500 personas), y la comunidad de Farallón. El Grupo Berger, en asociación con Delca Consultores de Panamá, LBG preparó los estudios económicos, financieros, sociales y de impacto ambiental, y el diseño final de la solución propuesta. La primera etapa del proyecto se concentró en la selección de las fuentes de agua a utilizar. Esto involucró la investigación y análisis de la cuenca del río Farallón y otros ríos cercanos al proyecto, y el estudio de alternativas tales como uso de agua subterránea y agua de mar.

Las tareas específicas involucradas incluyeron:

- Análisis de la demanda futura de agua potable
- Análisis de las posibles fuentes para el suministro de 1 MGD, incluyendo alternativas superficiales y subterráneas, para hacer frente a la demanda del complejo turístico y la población de Farallón.
- Análisis de calidad de agua
- Analizar alternativas de tratamiento de las aguas a suministrar
- Analizar alternativas de distribución
- Preparar modelos hidráulicos de sistema de conducción / distribución.

El estudio de factibilidad técnico – ambiental incluyó diversas alternativas entre las cuales se incluyó la de una planta desalinizadora. La solución propuesta incluyó una combinación de pozos subterráneos existentes / futuros, agua superficial del río Farallón, y el aprovechamiento de una laguna existente mejorada como reservorio para situaciones de contingencia. Durante la fase de diseño detallado, el equipo consultor preparó los diseños de ingeniería y planos de las obras de captación, pozos subterráneos, planta de tratamiento, sistemas de conducción y distribución, y otras obras accesorias. Los trabajos incluyeron también la elaboración de las especificaciones constructivas, cronograma de construcción, estimación de costos, y evaluación económica. También incluyó la provisión de los estudios de impacto ambiental del proyecto durante la construcción y operación, así como un detallado estudio hidrológico de la cuenca del Farallón debido a la derivación de una parte significativa del caudal de estación seca del río. La evaluación de impacto ambiental incluyó un Plan de Acción Ambiental con las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales negativos identificados.

Estudio de Factibilidad

Diseños Finales para el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable

PANAMÁ

FE300



ISLAS VÍRGENES BRITÁNICAS

CA185

El Grupo Berger desarrolló un plan maestro de aguas residuales que incluyó un estudio de factibilidad en el que se elaboró una lista priorizada de 44 proyectos. Para cada proyecto se desarrolló el diseño de los sistemas de: colección, tratamiento, disposición de las aguas tratadas y manejo de lodos. Las obras se proyectaron para prestar servicio durante un período de treinta años.

Para completar el Plan Maestro se realizaron las siguientes tareas:

- Evaluación del sistema existente
- Proyecciones de población a 10, 20 y 30 años
- Selección de la mejor alternativa a partir de los escenarios planteados
- Diseño preliminar de la alternativa final.
- Estudio de impacto ambiental con énfasis en la disposición final de los efluentes y en el manejo de lodos
- Programa de participación pública y gubernamental
- Elaboración de una lista de 40 proyectos que conforman la solución general
- Diseño del emisario submarino para descargar más allá de la barrera coralina
- Plan de implementación por etapas
- Desarrollo de las proyecciones de costos de operación y mantenimiento
- Análisis económico - financiero

Se aplicaron dos técnicas de tratamiento, sistemas por aireación extendida y filtración a través de biomembranas. Estos sistemas se aplicaron en forma combinada según las características del agua residual de las distintas zonas de servicio, la disponibilidad de terreno y los requerimientos de calidad del efluente.



Para seleccionar la mejor alternativa se presentaron las posibles soluciones y las recomendaciones al cliente quien realizó la escogencia final; posteriormente se desarrolló el proyecto en el que se incluyeron los siguientes componentes combinados:

Sistemas de colección, por gravedad y a presión.

Sistemas de colección de baja presión en áreas planas.

Estaciones de bombeo de tres tipos según el rango de funcionamiento: estaciones de bombeo prefabricadas y estaciones de bombeo con pozo húmedo o pozo seco.

- Se usaron sistemas de tratamiento biológicos por aireación extendida, con filtración y desinfección ultravioleta y plantas de filtración por biomembrana.
- Todos los sistemas fueron diseñados con sus equipos propios de generación eléctrica, dispositivos de control de olores y equipos auxiliares.
- El sistema de disposición final para la planta de tratamiento principal fue a través de un emisario submarino. Para plantas de menor tamaño se consideró la aplicación sobre el terreno y las lagunas de evaporación.
- El manejo de lodos incluyó los procesos de secado e incineración.
- El costo total estimado de construcción fue de 120 millones de dólares.

Servicio de Administración y Diseño para El Programa Nacional de Saneamiento de las Islas Vírgenes Británicas



THE Louis Berger Group, INC.



Estudio, Planos y Diseños Finales para el Proyecto de Agua Potable para la Ciudad de la Palma y Alrededores, Provincia de Darién

El Grupo Louis Berger (LBG), en asociación con Delca Consultores y Hazen and Sawyer, fue contratado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados de Panamá (IDAAN) para preparar un estudio de factibilidad y diseños finales para suministrar agua potable a la ciudad de La Palma en la provincia de Darién.

La primera fase del proyecto incluyó el análisis de fuentes alternativas que pudieran utilizarse para suministrar agua a la ciudad de La Palma y el área circundante. Los pozos que actualmente proveen agua a más de 2,000 residentes de La Palma no poseen suficiente capacidad para proveer de agua las 24 horas, lo cual ha resultado en el racionamiento diario de agua. En los meses de la estación seca este problema se complica cuando varios de los pozos existentes se secan.

El proyecto resultó un desafío por la falta de fuentes de agua económicamente viables en la región. Aparte de la ejecución de estudios geofísicos y geológicos detallados (incluyendo la perforación de varios pozos de estudio) para determinar los acuíferos más adecuados para el suministro de agua subterránea, el consorcio estudió otras dos alternativas. La primera incluyó la posibilidad de desalinizar agua salobre proveniente de la Bahía de Darién, mientras que la segunda involucró el análisis de bombear y tratar aguas superficiales del Río Mogue, localizado a 20 kilómetros de distancia a través de densas selvas y montañas. Una complicación adicional incluyó la falta de carreteras hacia La Palma. Por esta razón, la logística del proyecto debió coordinarse utilizando transportes aéreos y marítimos principalmente.

Una vez completado el estudio de factibilidad, LBG realizó un levantamiento topográfico detallado y estudios ambientales pormenorizados antes de preparar los diseños preliminares y finales del sistema adoptado. El proyecto incluyó el diseño de una instalación de tratamiento de aguas de 0.5 MGD (principalmente para corregir la dureza del agua y el nivel de cloro) y el bombeo de agua a un tanque de almacenamiento con una capacidad de 100,000 galones como parte de los diseños. El Informe Final incluyó también especificaciones técnicas y estudios socioeconómicos y financieros para el sistema propuesto.





Plan Maestro para el Saneamiento y Abastecimiento de Agua de Sao Tome Principe

FF445

Recientemente, Louis Berger ha recibido la adjudicación de un importante proyecto de abastecimiento de agua y alcantarillado para el país de Santo Tomé y Príncipe (población 117.500). El proyecto incluye la preparación de un Plan Maestro para el abastecimiento de agua potable, aguas residuales, alcantarillado y residuos sólidos para las dos islas que constituyen el país.

Para realizar dicho estudio, Louis Berger establecerá una base de datos en GIS. La base de datos se utilizará para recolectar información básica (población, área de superficie, nivel de lluvias) para los diversos distritos, y calcular los requerimientos para los sistemas de abastecimiento de agua, cloacal, drenaje, y residuos sólidos.

Una vez completado el Plan Maestro, Louis Berger asistirá al Departamento de Energía y Recursos Naturales con la identificación de prioridades y el establecimiento del plan de implementación. Luego, Louis Berger realizará un diseño detallando los elementos prioritarios de los sistemas de infraestructura requeridos.

SAO TOME Y PRINCIPE



THE Louis Berger Group, INC.

La Ciudad de Taiz es el centro de mayor actividad industrial en Yemen, y cuenta con más de medio millón de habitantes. La ciudad se sitúa en las tierras altas interiores, con alturas que oscilan entre los 1,100 y los 1,600 m. sobre el nivel del mar. El primer Plan Maestro para la Ciudad de Taiz fue preparado en 1978 por Louis Berger (en consorcio con otra firma), con un horizonte de planificación hasta el año 2000. Actualmente, la ciudad se está desarrollando rápidamente, pero de manera no planificada ni controlada.

El proyecto para la Actualización y Revisión del Plan Maestro para Taiz, financiado por el Banco Mundial, buscaba actualizar y expandir el plan maestro original, el cual se encontraba obsoleto. El área de estudio para la Ciudad de Taiz incluye una población de 600,000 habitantes, y abarca aproximadamente 10,000 – 15,000 hectáreas, y se espera llegue a 1,5 millones de habitantes y abarque 30,000 has. para el año 2025. La reducción de la pobreza es una característica esencial del plan.

Los objetivos principales de los servicios de consultoría para la revisión y actualización del plan maestro para la Ciudad de Taiz fueron (1) Revisar y actualizar el plan maestro existente, desarrollado en 1978; (2) Formular una estrategia para poner en funcionamiento el plan maestro actualizado y asegurar la implementación de sus propuestas, incluyendo cualquier cambio necesario sobre el marco institucional, enmiendas a la legislación existente que proporcionarían el marco legal necesario dentro del cual las propuestas podrían implementarse; y (3) Trabajar de cerca con el Departamento de Planificación Urbana de Taiz con el fin de lograr la capacidad local para revisar y actualizar el plan maestro en el futuro.

Los servicios del Consultor fueron divididos en tres fases:

Fase I: Análisis de condiciones existentes, en colaboración con grupos de interés claves, el cual consistió en una revisión preliminar del plan maestro existente de la Ciudad de Taiz (1978) y de otros estudios maestros/detallados de planificación realizados por la Dirección de Obras Públicas y por otros proyectos de gran escala, y cualquier estudio vigente; la obtención de una visión general de las características topográficas, geológicas y climáticas de la Ciudad de Taiz; análisis de las características ambientales y elementos naturales de la Ciudad de Taiz, incluyendo los recursos naturales, áreas ambientalmente sensibles y fuentes de contaminación ambiental (suelo, agua, aire y ruido) de la ciudad; estudios de población para la Ciudad de Taiz en el contexto de su región; examen crítico de los marcos legales e institucionales de los gobiernos y administraciones locales, planificación urbana y gestión urbana dentro del área de estudio; obtención de una visión general y análisis crítico de los usos del suelo, categorías de tenencia de la tierra, precios de la tierra y dinámicas de mercado existentes, y los procesos de distribución, registro y desarrollo de la tierra en la Ciudad de Taiz, que es uno de los aspectos clave en esta asignación; obtención de una visión general de la red vial y un plan de circulación existente en la Ciudad de Taiz, incluyendo cualquier proyecto construcción de carreteras y/o de actualización planeado para el futuro cercano por la Dirección de Obras Públicas y cualquier proyecto financiado por el Estado; obtención de una visión general de los sistemas existentes de gestión de transporte y tráfico; obtención de una visión general de las redes de servicios públicos existentes en la Ciudad de Taiz, incluyendo cualquier proyecto de construcción y/o actualización planeado para el futuro cercano; obtención de una visión general de las instalaciones públicas y servicios comunitarios (establecimientos civiles, administrativos e institucionales, instalaciones educativas, instalaciones de salud...); revisión rápida de parques, áreas verdes y espacios públicos al aire libre existentes o planeados y evaluar cómo y por quién son utilizados actualmente; coordinación con el consultor a cargo del desarrollo de la estrategia de gestión de desechos sólidos; obtención de visión general y análisis crítico de los patrones de desarrollo existentes en la Ciudad de Taiz; obtención de visión general del inventario de edificaciones existentes, incluyendo un análisis de sus alturas y condiciones; coordinación con el consultor a cargo del suministro de asistencia técnica en finanzas municipales y asuntos de desarrollo pertinentes a sectores relevantes al plan maestro y/o con implicaciones espaciales.

Fase II: Pronóstico de escenarios de crecimiento futuro en consulta con grupos de interés claves.

Con base en los hallazgos de la Fase I, el Consultor desarrolló pronósticos sensibles para el crecimiento de actividades económicas; crecimiento de población; para el crecimiento de las necesidades de transporte y tráfico; y para el crecimiento de la demanda de tierras, infraestructura, vivienda, e instalaciones públicas para servicios.

Fase III: Recomendaciones al plan maestro borrador fueron formuladas, incluyendo retroalimentación de grupos de interés tras la revisión del plan de uso de suelos, incluyendo la propuesta de diferentes alternativas para acomodar el crecimiento futuro; plan maestro infraestructura de transporte; plan maestro de de circulación preliminar, gestión de tráfico y estacionamientos; actualización de planes maestros de servicios públicos de electricidad y drenaje; actualización del plan maestro de suministro de agua y alcantarillado; identificación de asentamientos particularmente escasos de servicios, sus necesidades de seguridad en cuanto a tenencia de la tierra, infraestructura y servicios sociales, y la propuesta de una estrategia preliminar de actualización y plan conceptual con base en la alternativa de desarrollo preferida; desarrollo de un plan conceptual global para la preservación histórica en el Taiz Old Medina y la revitalización de áreas internas de la ciudad, y un mapa preliminar de zonificación y reglamentación de la construcción para las diferentes áreas de la ciudad.



Servicios de Consultoría



Para Revisar y Actualizar el Plan Maestro de la Ciudad de Taiz para el año 2025



TAIZ



Planes Maestros de Agua Potable y Saneamiento para la Ciudad de Cuenca-II Etapa



La ciudad de Cuenca tiene 385.000 habitantes. La cobertura para el suministro de agua es cercana al 95%, y 85% para el sistema de desagües. El gobierno local aumentó el área de servicio real de 4023 hectáreas a 5249 hectáreas; por lo tanto, la cobertura de estos servicios se vio drásticamente reducida.

EL GRUPO BERGER (LBG) y HAZEN Y SAWYER fueron seleccionados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para llevar a cabo los estudios de factibilidad técnica y socioeconómica para la Fase II del Plan Maestro propuesto para el período 2000-2030.

La población estimada en el 2030 es de 780.000 habitantes, con una cobertura del 98% para el suministro del agua y de un 90% para el sistema de desagüe. Los objetivos principales de los estudios fueron:

- (1) Evaluación de la infraestructura real,
 - (2) Propuesta de gestión de recursos pluviales,
 - (3) Formulación y evaluación de alternativas para la toma de agua, las cañerías para la conducción del agua, las plantas de tratamiento de agua, redes de almacenamiento y distribución del agua,
 - (4) Formulación y evaluación de alternativas para los sistemas de desagüe principales y las plantas de tratamiento de aguas residuales,
 - (5) Análisis de la calidad del agua para las aguas receptoras,
 - (6) Análisis de costo-beneficio, incluyendo la recolección de datos de campo,
 - (7) Definición del tamaño y trazados de los componentes principales del Proyecto de Suministro de Agua, incluyendo: Tres Plantas de Tratamiento de Agua con una capacidad de 850 litros por segundo (lps), 120 lps y 130 lps, 200 kilómetros de cañerías para la conducción del agua y tanques de almacenamiento con una capacidad de 35.000 metros cúbicos,
 - (8) Definición del tamaño y trazados de los componentes principales del Proyecto de Sistemas de Desagües, incluyendo: 250 kilómetros de desagües, y Tres Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales con Lagunas Aireadas, Estanques Opcionales y de Maduración con una capacidad de 1800 lps,
 - (9) Proyecciones financieras de los componentes arriba mencionados.
- El costo total estimado es de \$55 millones para el Proyecto de Sistemas de Desagüe y de \$32 millones para el Proyecto de Suministro Agua Potable.



ECUADOR FE299



THE Louis Berger Group, INC.



GG4411



La Autoridad de Agua de Jordania (WAJ) contrató a Hazen and Sawyer en asociación con Berger y consultores locales jordanos para elaborar el diseño de ingeniería final y documentos de licitación para la porción financiada por la USAID de la Reestructuración y Rehabilitación del Sistema de Agua Potable de Amman. Tanto Hazen & Sawyer como Berger proporcionaron aproximadamente 35% del trabajo, mientras que las firmas jordanas locales (lideradas por Sigma Consulting Engineers) proporcionó el resto del trabajo. Berger proporcionó el líder del equipo en Jordania. Los objetivos principales del proyecto, reflejados en el diseño y documentos de licitación fueron:

1) Reestructuración del sistema de distribución: Este componente se concibió para establecer una zonificación basada en zonas de presión /áreas de servicios perfectamente definidas aisladas unas de otras. Bajo condiciones de suministro continuo, la intención fue que la presión máxima del sistema se mantuviera en el rango de 4 a 5 baras. La intención de la reestructuración y reemplazo parcial de la red existente de distribución de agua fue crear varias zonas de distribución nuevas con la introducción de válvulas de reducción de presión y caudalímetros, para facilitar la operación y monitoreo del sistema.

2) Rehabilitación de la red de cañerías: Este componente se concibió para remediar varios problemas en el sistema de distribución; las soluciones podían incluir la reparación de pérdidas importantes, el reemplazo de conexiones de servicio, la eliminación de redes viejas y/o paralelas, y el reemplazo de cañerías de alimentación y de distribución secundaria principales de pequeño diámetro. Se planificó rehabilitar, mejorar y reforzar las instalaciones de bombeo y almacenaje existentes, asignándolas eficientemente a las fuentes de agua designadas.

Esta etapa de "Diseño de Ingeniería Final y Documentos de Licitación" del proyecto incluyó las siguientes actividades:

- Revisar datos existentes, informes y diseños preliminares.
- Realizar investigaciones de campo y estudios de reconocimiento de las instalaciones existentes, para determinar las condiciones y aptitud para su incorporación en el sistema reestructurado.
- Implementar un programa exhaustivo de mediciones de presión y caudal y detección de pérdidas para determinar la pérdida física de agua e identificar trabajos de reparación.
- Realizar un programa de investigación geotécnica para determinar las condiciones del subsuelo y su efecto en la

construcción de las instalaciones requeridas.

- Identificar el criterio de diseño apropiado.
- Realizar un diseño detallado y dimensionamiento de instalaciones seleccionadas en estudios anteriores y confirmadas/modificadas en las investigaciones de campo.
- Preparar el plano general y el perfil hidráulico de instalaciones seleccionadas.
- Minimizar y mitigar cualquier impacto ambiental potencial significativo.
- Coordinar los métodos de medición y listas de cantidades y preparar una Lista de Cantidades computarizada.
- Preparar estimados de costos para el trabajo de construcción propuesto.
- Preparar los documentos de licitación para los contratos de bienes e instalación.
- Establecer las etapas de construcción y los paquetes de contratos.
- Definir los requerimientos de proyecto para la supervisión de la construcción y el manejo del sistema.
- Preparar formularios de precalificación, descripciones e invitaciones a los contratistas, y establecer criterios para evaluación y análisis.
- Administrar el proceso de licitación, revisar los documentos de licitación, y preparar el informe de evaluación de la licitación.
- Realizar las verificaciones necesarias para la adquisición de tierras por la WAJ.

Los componentes de construcción nueva dentro del proyecto incluyeron 15 reservorios con capacidades de almacenamiento de entre 1.000 y 25.000 metros cúbicos, 5 torres cada una con capacidad de almacenamiento de 500 metros cúbicos, 2 estaciones de bombeo primarias, 6 estaciones de bombas de ayuda distritales, 75 k de tubería primaria de agua, aproximadamente 360 k de tubería secundaria de agua, y sistemas SCADA y de seguridad para permitir el control remoto de todo el sistema.



THE Louis Berger Group, INC.

JORDANIA



CATASTRO DE FUENTES DE CONTAMINACIÓN

de Aire, Agua y Suelo de las Principales Zonas Industriales del País (Distritos de Panamá, San Miguelito, Arraiján y La Chorrera)



La Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), contrató a Berger para realizar la consultoría cuyo objetivo general consistía en desarrollar un Catastro y Caracterización de las Fuentes de Contaminación de Aire, Agua y Suelo en los distritos industrializados del país. Los objetivos específicos fueron: a) Establecer una metodología con procedimientos operativos para la caracterización evaluación y registro integrado de las fuentes de contaminación, incluyendo el desarrollo de criterios de identificación de las principales actividades contaminantes, y la determinación de factores de emisión vertidos y producción de desechos sólidos; b) Fortalecer la capacidad técnica del Sistema Interinstitucional del Ambiente. c) Realizar la estimación de los vertidos, emisiones y producción de desechos incluyendo el mapeo de las fuentes contaminantes a escala 1:15,000.

Como parte del proyecto, se revisó y analizó la información existente sobre industrias, se elaboraron mapas de las fuentes de contaminación, se analizaron las bases de datos con información de industrias del Ministerio de Comercio e Industria, del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y del Ministerio de Economía y Finanzas. Como resultado se dejó establecida una Base de Datos Ambiental como instrumento básico para la selección y ampliación de las actividades de monitoreo de la contaminación, se capacitó a funcionarios de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), se realizó la medición y caracterización de los vertidos y emisiones en las principales plantas industriales y se difundieron los procedimientos y resultados a nivel institución, las Unidades Ambientales Sectoriales y las Autoridades Regionales de los distritos donde se ejecutó el proyecto.

JAMAICA

El Grupo Berger (LBG) ha sido contratado por la Corporación de Desarrollo Urbano de Jamaica para completar un informe de evaluación titulado "Revisión del Plan Maestro de Desarrollo Urbano de los Servicios de Agua, Alcantarillado y Desagüe de Port Antonio".

El Informe de Revisión se basará en los datos encontrados en el Informe del Plan Maestro de 1996, en información actualizada disponible hoy en día y en los estudios de ingeniería sobre las mejoras de los sistemas de Agua, Alcantarillado y Desagüe del área del proyecto, según sean determinadas por los otros consultores de UDC encargados de estas revisiones específicas.

En la Primera Parte de este proyecto, LBG evaluará el área revisada del proyecto, las proyecciones de población, el memorándum técnico, los informes sobre el desarrollo de West Harbor, información actualizada con relación a problemas institucionales e información adicional sobre el alcantarillado y el suministro de agua.

En la Segunda Parte, LBG actualizará el Modelo Económico usado en el Plan Maestro de 1996 y presentará un análisis actualizado de costo/beneficio para el proyecto. Además, LBG preparará un análisis financiero preliminar y una proyección del flujo de efectivo (cash flow).

La Tercera Parte se ocupará de preparar el informe de la revisión de manera idónea para que el Gobierno de Jamaica pueda presentarlo al Banco Europeo de Inversiones.

Actualización del Informe para la Primera Fase del Estudio sobre el Sistema de Saneamiento en Puerto Antonio



FQ151



THE Louis Berger Group, INC.

ESTUDIO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL Y PROTECCIÓN COSTERA DE LA CEIBA



Los servicios de consultoría consistieron en elaborar un estudio de factibilidad para el relleno sanitario y el diseño final del sistema de alcantarillado sanitario de áreas seleccionadas, incluyendo un sistema de aguas de lluvia, diseño de vías vehiculares y peatonales y un muro de protección costera para el Malecón de la ciudad de La Ceiba, en Honduras.

La Ceiba, cabecera administrativa del Departamento de Atlántida, tiene una extensión de 639,45 km² y es la sexta en población, del país, ciudad que vive del comercio y turismo. Los servicios prestados por Berger incluyeron: a) El saneamiento ambiental del sector central de la ciudad. b) Mejorar la calidad del medioambiente de la ciudad con un tratamiento y disposición adecuado de los desechos sólidos urbanos. c) Diseño del relleno sanitario de la Municipalidad d) Proteger las playas y áreas adyacentes e) Fortalecer la capacidad gerencial institucional de la Municipal de la Ceiba así como los métodos y sistemas necesarios para planificar, gerenciar y administrar los recursos municipales y costeros en un contexto de mejoramiento urbano sostenible.

El proyecto también incluyó los siguientes estudios especiales: Impacto ambiental del establecimiento del relleno sanitario conforme a Términos de Referencia de la DECA/SERNA; b) Estudio de factibilidad financiera y socio económica del relleno sanitario; c) Organización para la ejecución, conservación, administración y recuperación de las inversiones del proyecto; d) Situación actual de la administración y finanzas municipales.

HONDURAS



THE Louis Berger Group, INC.