

Noticias FAD/FEV

Convocatoria de concurso para elaborar el estudio de viabilidad del «Alcantarillado sanitario en la ciudad de Guápiles» (Costa Rica)

1. El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados de la República de Costa Rica, previa conformidad de la Administración española, convoca un concurso, restringido a las empresas españolas, para elaborar el estudio de viabilidad para «Definir el Alcantarillado Sanitario para la Ciudad de Guápiles y Diseños Finales» en Costa Rica, Provincia de Limón, que permita definir la factibilidad técnica, económica y ambiental y elaborar, a nivel de diseño preliminar, un proyecto de recolección, tratamiento y disposición final de las aguas residuales producidas en esa Ciudad.

2. Las empresas españolas interesadas en la realización del estudio deberán presentar sus ofertas en las direcciones que se detallan más abajo, según la documentación contenida en los Términos de Referencia (apartados B y C) **antes de las 14:00 horas del día 30 de marzo de 2006 y en cada uno de los destinos señalados a continuación:**

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Persona responsable: José Luis Arguedas Negrini

Dirección: Rohrmoser, Primer Piso, Móludo B, Apartado 1097-1200, Pavas San José, Costa Rica.

Teléfono: (506) 242 5248

Fax: (506) 242 5222

Email: jarguedas@aya.go.cr

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE FOMENTO FINANCIERO DE LA INTERNACIONALIZACIÓN

Persona responsable: D^a. Pilar Gracia Morales

Dirección: Paseo de la Castellana 162, Pta 9, dcho 21. 28046 Madrid

Teléfono: (91) 5837316

Fax: (91) 3493512

Para cualquier información deberán dirigirse a:

Subdirección General de Fomento Financiero de la Internacionalización

Teléfono: (91) 3493732

Fax: (91) 3493512

3. Este Estudio de Viabilidad, aprobado en la Comisión de la Línea de Financiación de Estudios de Viabilidad (FEV), tiene un coste aproximado de hasta 150.000 euros y será financiado con cargo a la Línea de Financiación de Estudios de Viabilidad (FEV modalidad pública), cuyos recursos provienen del Fondo de Ayuda al Desarrollo.

4. Se presentarán tres ejemplares, los cuales se distribuirán así:



SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA

- Dos ejemplares en español para el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados de Costa Rica. Un ejemplar en español para la Subdirección General de Fomento Financiero de la Internacionalización.
- Las ofertas deberán presentarse en sobre cerrados: Sobre A: Oferta Técnica y Sobre B: Oferta Económica.

5. **AyA**, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados de la República de Costa Rica, bajo la supervisión de la Administración española, evaluará las ofertas presentadas de acuerdo con la metodología estipulada en el apartado D de los Términos de Referencia.

6. El plazo de ejecución del estudio no superará los doce meses.

Las empresas interesadas podrán consultar otra información relacionada en:
<http://www.aya.go.cr>

Términos de referencia

A. ESQUEMA DEL CONCURSO:

Antecedentes



**SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA**

La ciudad de Guápiles, ubicada en la zona noroeste de la provincia de Limón, tiene una población de 29.371 habitantes.

El proyecto de «Alcantarillado Sanitario para la Ciudad de Guápiles» se inscribe dentro del Área «Ampliación de la cobertura de servicio de alcantarillado de toda la población de la Provincia de Limón» que se define como política de «Fortalecimiento y ampliación del sistema de alcantarillado».

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados es una Institución Autónoma del Estado cuya función principal consiste en dirigir, fijar políticas, establecer y aplicar normas, realizar y promover el planeamiento, financiamiento y desarrollo y de resolver todo lo relacionado con el suministro de agua potable, recolección y evacuación de aguas residuales y residuos industriales líquidos, y los aspectos formativos de los sistemas de alcantarillado pluvial en áreas urbanas para todo el territorio nacional. Adicionalmente actúa como institución descentralizada prestadora de servicios, al disponer su Ley Constitutiva que le corresponde administrar y operar directamente los sistemas de acueductos y alcantarillados sanitarios en todo el país.

B. REQUISITOS PARA LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA:

1. Concurso restringido a empresas españolas

2. Objetivo del Estudio

Objetivo General

Elaborar un Anteproyecto de alcantarillado sanitario para la Ciudad de Guápiles, que permita la recolección, tratamiento y disposición final de sus aguas residuales en forma adecuada, para así mejorar las condiciones ambientales y sanitarias en la

misma. La cobertura de este nuevo Anteproyecto será del orden del noventa por ciento (90 por 100) respecto a la población cubierta con servicio de agua potable al final del período de diseño.

El diseño y la construcción posterior de esta obra, permitirá salvaguardar la no contaminación de los acuíferos de la zona y cuyos niveles de agua están casi en la superficie. La Comunidad de Guápiles es una zona de una gran riqueza hídrica subterránea y superficial (manantiales), que debemos preservar.

Definición del Área de Estudio

Para la realización de los estudios, se ha seleccionado el área delimitada por la Coordenada 245.000 hacia el Norte, la Coordenada 558.000 hacia el Oeste, la Carretera San José- Guápiles al Sur y la Coordenada 562.000 hacia el Este, tal como se indica en la figura adjunta (Ver Hoja Cartográfica N° 3446-IV, Guápiles, del Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica).

Objetivos Específicos

Los objetivos específicos son:

- a) Realizar una evaluación y diagnóstico sobre las condiciones ambientales y de saneamiento, así como sobre la situación existente con relación a la recolección, tratamiento y disposición final de las aguas residuales en la zona de estudio.
- b) Llevar a cabo los estudios de factibilidad técnica, económica y ambiental, y la priorización de obras de las alternativas que se propongan para el proyecto de alcantarillado sanitario y tratamiento integral para la Ciudad de Guápiles.
- c) Elaborar el diseño preliminar, a nivel de anteproyecto, y la Evaluación de Impacto Ambiental, incluyendo el Plan de Gestión Ambiental (PGA), de la alternativa seleccionada.

Efectuar una valoración de las fuentes de abastecimiento a la Ciudad de Guápiles y su grado de fiabilidad, tanto volumétrica, como sanitaria.



**SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA**

3. Descripción general de los servicios a ejecutar

Los estudios a realizar se desarrollarán en tres (3) etapas, de acuerdo con las características generales que se detallan a continuación:

3.1. Etapa I: Evaluación y diagnóstico de la situación actual

El Consultor desarrollará los estudios necesarios para establecer las bases de una evaluación de la situación actual y perspectivas futuras del saneamiento en el Área de Estudio, así como sobre las condiciones ambientales del recurso hídrico, superficial y subterráneo, de la zona, sometido al Reglamento de vertidos de desechos líquidos domésticos, industriales y agroindustriales.

En los estudios, el Consultor deberá considerar los aspectos que se detallan a continuación. Es importante recalcar que el listado que se presenta no es exhaustivo ni definitivo, por lo que se deberán tomar en cuenta otros aspectos que a juicio del Consultor y de AyA se estimen necesarios.

Los principales aspectos a desarrollar son:

- a) Importancia e influencia del área de proyecto dentro de la economía de la zona y del país.
- b) Estudios demográficos, considerando población urbana y rural actual y las tasas y tendencias de crecimiento.

Efectuar una valoración de las fuentes de abastecimiento a la Ciudad de Guápiles y su grado de fiabilidad, tanto volumétrica, como sanitaria.

- c) Identificación y estudio de fuentes contaminantes, generación de aguas residuales y lodos, caudales y cargas contaminantes, características físicas, químicas y biológicas, de las aguas residuales domésticas e industriales, para la situación actual y futura.
- d) Evaluación preliminar de las condiciones ambientales de los cuerpos receptores de los vertidos líquidos, para la situación actual y futura, y su influencia sobre el desarrollo socioeconómico del área del proyecto y del país.
- e) Evaluación y diagnóstico de la situación actual y perspectivas futuras sobre las condiciones de saneamiento en la zona de estudio.

3.2. Etapa II: Estudios de Factibilidad y Priorización de Obras

En esta Etapa, el Consultor deberá realizar los Estudios de Factibilidad requeridos para la definición de las posibles alternativas de proyectos de alcantarillado sanitario y procesos de tratamiento que cumplan con los objetivos propuestos, de tal forma que se pueda llevar a cabo una priorización de las necesidades en el corto, mediano y largo plazo.

Al efectuar estos estudios, el Consultor deberá considerar, entre otros componentes técnicos, lo siguiente:

- Necesidades de red colectora en aquellas calles en donde existan viviendas y alineamientos definidos y que presenten un grado adecuado de crecimiento urbano.
- Conducciones (subcolectores, colectores) requeridas.
- Estaciones de bombeo y líneas de impulsión que garanticen la continuidad del sistema colector.
- Planta(s) de tratamiento de aguas residuales, que cubra(n) las necesidades de la totalidad del sistema propuesto y sus proyecciones futuras. Como parte de este rubro deberá seleccionarse los sitios óptimos de la ubicación de la planta.
- Emisarios (descargas finales) que sean necesarios para la disposición final de las aguas residuales.

En lo que respecta a la(s) planta(s) de tratamiento, estaciones de bombeo y demás estructuras requeridas, se deberán establecer claramente las capacidades hidráulicas y electromecánicas requeridas para las distintas etapas de desarrollo del proyecto. Asimismo, en el caso de las plantas de tratamiento, se debe tomar en cuenta que el efluente cumpla con la legislación vigente en el País sobre vertidos de aguas residuales en cuerpos de agua.

Junto con la priorización de las obras, se deberá elaborar un presupuesto detallado de las inversiones a realizar y un cronograma de ejecución de las mismas, de manera que se alcance una cobertura de alcantarillado sanitario del orden del noventa por ciento (90 por 100), con respecto a la población servida de agua potable, al final del período de diseño, que para todos los efectos de este proyecto se establece como treinta (30) años.



**SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA**

3.3. *Etapas III: Diseños Preliminares de las Obras Prioritarias*

Esta etapa comprende la elaboración de los diseños preliminares, a nivel de anteproyecto, necesarios para la implantación o ampliación de los sistemas de alcantarillado sanitario y obras de tratamiento, de acuerdo con las recomendaciones de la Etapa II de esta Consultoría. El nivel de detalle de los diseños deberá ser tal que permitan determinar la magnitud real de las obras a ejecutar y de los materiales y equipos a adquirir.

Otro de los aspectos que deberá estudiarse en esta etapa, es la definición de necesidades de equipo y mano de obra requeridos para la operación y mantenimiento del sistema propuesto.

El Consultor deberá diseñar a nivel preliminar, entre otras cosas, lo siguiente:

- Red colectora en todas aquellas calles en las que por inspección del levantamiento aerofotogramétrico, existan viviendas y alineamientos definidos, según lo establezca el Consultor de común acuerdo con el AyA.
- Conducciones (subcolectores, colectores).
- Estaciones de bombeo y líneas de impulsión, que garanticen la continuidad del sistema colector.
- Planta(s) de tratamiento para las aguas residuales, de acuerdo con los resultados obtenidos en las etapas anteriores de los estudios.
- Emisarios que sean necesarios para la disposición final de las aguas residuales tratadas.

Los diseños a realizar por el Consultor serán definidos en la Etapa II de esta Consultoría.

Como parte esencial de las labores del Consultor durante esta Etapa, está la Evaluación del Impacto Ambiental del proyecto propuesto. En este estudio se deberán evaluar los impactos ambientales, tanto negativos como positivos, que tendrá el proyecto, durante la ejecución de las obras y la operación de las mismas. El estudio deberá incluir el Plan de Gestión Ambiental (PGA).



SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA

4. Directrices básicas

4.1. *Directrices básicas para la ejecución de la Etapa I*

El Consultor desarrollará los estudios necesarios para establecer las bases de una evaluación de la situación actual y futura del saneamiento en la zona de estudio, así como sobre las condiciones ambientales del recurso hídrico, superficial y subterráneo, sometido a los vertidos de desechos líquidos domésticos, industriales y agroindustriales.

En los estudios, el Consultor deberá considerar los aspectos que se detallan a continuación. Es importante recalcar que el listado que se presenta no es exhaustivo ni definitivo, por lo que se deberán tomar en cuenta otros aspectos que a juicio del Consultor y de AyA se consideren necesarios.

Los principales aspectos a desarrollar son:

- a) Importancia e influencia del área de proyecto dentro de la economía de la zona y del país.
- b) Estudios demográficos, considerando población urbana y rural actual y las tasas y tendencias de crecimiento.
- c) Servicios existentes de agua potable en el área de influencia del proyecto.
- d) Coberturas y eficiencias de los sistemas de letrinas, tanques sépticos y otros

medios empleados en el tratamiento de las aguas residuales.

- e) Identificación y estudio de fuentes contaminantes, generación de aguas residuales y lodos, caudales y cargas contaminantes, características físicas, químicas y biológicas, de las aguas residuales domésticas e industriales, para la situación actual y futura.
- f) Evaluación preliminar de las condiciones ambientales de los cuerpos receptores y de los vertidos líquidos, para la situación actual y futura, y su influencia sobre el desarrollo socioeconómico del área del proyecto y del país.
- g) Evaluación y diagnóstico de la situación actual y perspectivas futuras sobre las condiciones de saneamiento en la zona de estudio, incluyendo los sistemas de abastecimiento de agua potable y de recolección, tratamiento y disposición final de las aguas residuales.
- h) Tomar en consideración el plan regulador de Guápiles en caso de existir o en ausencia de este, prever el futuro crecimiento de esta comunidad.

4.2. Directrices básicas para la ejecución de la Etapa II

Como parte de esta Etapa, el Consultor deberá llevar a cabo los estudios de factibilidad y la priorización de las obras a realizar en una primera fase constructiva del proyecto.

El Consultor efectuará un análisis e interpretación integrales y llegará al establecimiento de posibles soluciones y alternativas de proyecto que contemplen lo siguiente:

- a) Opciones para la recolección de las aguas residuales, definiendo cobertura óptima del alcantarillado sanitario y tratamiento de las aguas residuales, analizando combinaciones de mínimo costo con otros sistemas utilizables (p.ej.: tanques sépticos, letrinas, etcétera).
- b) Posible integración de industrias al sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales domésticas.
- c) Trazado y zonas de influencia de colectores y subcolectores y posible expansión de los mismos, de acuerdo con las tendencias de crecimiento de la población.
- d) Definición de requerimientos de extensión de redes colectoras, de acuerdo con las necesidades actuales y futuras de la población.
- e) Tipo, modalidad y eficiencia del proceso de tratamiento. Requerimientos de acuerdo con las condiciones sanitarias y socioeconómicas del área de estudio y de la capacidad de autodepuración del cuerpo receptor. Para estos efectos, el Consultor también deberá considerar la legislación vigente en el País sobre vertidos de aguas residuales en cuerpos de agua.
- f) Sitios de descarga final de las aguas residuales tratadas a los cuerpos receptores.
- g) Para todas las opciones, se planteará la construcción por etapas a desarrollar a través del período de análisis (30 años o la condición de saturación poblacional, de acuerdo con las tendencias de expansión previstas).

Como paso siguiente, el Consultor deberá seleccionar de entre las diferentes alternativas determinadas, aquélla que se considere óptima o factible, desde los puntos de vista técnico, económico y ambiental, para lo cual el Consultor deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Las necesidades de saneamiento, considerando: la situación actual de la disposición de las aguas residuales y lodos, la densidad de población, potencial de desarrollo urbano de la zona a corto y mediano plazo, importancia de la zona en el desarrollo económico de la región y cualquier otro parámetro que permita la evaluación de la necesidad de saneamiento.



**SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA**

- b) Sistemas empleados actualmente por la población para disponer de sus desechos líquidos y eficiencia y eficacia de los mismos.
- c) Protección del recurso hídrico, superficial y subterráneo, dentro del Area del Proyecto. En este aspecto, se deberá considerar la potencialidad de contaminación de manantiales, ríos, quebradas y acuíferos, cuyo uso actual o potencial requiera de protección contra la contaminación.
- d) Grado de tratamiento requerido, con base en la capacidad de asimilación del cuerpo de agua receptor y en los usos actuales y futuros del mismo (recreación, riego, pesca, etcétera), lo mismo que con la normativa de vertidos vigente.
- e) Necesidad de tratamiento previo en algunas aguas residuales industriales, para remover contaminantes que podrían influir negativamente en el tratamiento biológico de las aguas residuales domésticas. En este sentido, deberá revisarse la legislación nacional vigente y las obligaciones de las industrias al respecto.
- f) La selección del tipo de tratamiento se realizará en función de una evaluación de las diferentes tecnologías existentes a nivel mundial, escogiendo aquélla que más se adapte a nuestro medio. Además, se deberá dar preferencia a aquellos sistemas que requieran el mínimo equipo electromecánico y que sean de operación y mantenimiento sencillos.

El desarrollo de esta Etapa podrá fundamentarse en otros aspectos, además de los citados anteriormente, previa consulta con la Contraparte Institucional.

El Consultor deberá proponer y desarrollar una metodología fiable y objetiva, basada en criterios fundamentalmente técnicos, económicos, ambientales y de salud pública, que puedan ser evaluados con información específica de la zona de estudio.

4.3. Directrices básicas para la ejecución de la Etapa III

Esta etapa comprende la elaboración de los diseños preliminares, a nivel de anteproyecto, de las obras prioritarias a efectuar en una primera etapa, como parte de la alternativa seleccionada para la implantación del sistema de alcantarillado sanitario en la Ciudad de Guápiles, acorde con los resultados obtenidos en la Etapa II de la Consultoría.

El nivel de detalle de los diseños debe ser suficiente para que puedan determinarse las dimensiones y características de las obras a construir y de los materiales y equipos a adquirir como parte del Proyecto.

Asimismo, en esta etapa el Consultor deberá realizar la Evaluación del Impacto Ambiental de las obras propuestas, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Sección 6.4.- de estos Términos de Referencia.

4.3.1. Descripción de los diseños preliminares a realizar

Los diseños preliminares a ser desarrollados deberán contener los aspectos que se indican a continuación. Este listado no es exhaustivo y representa una aproximación de las labores a realizar y estará supeditado a los resultados finales de la Etapa II.

4.3.1.1. Red Primaria, Secundaria, Interceptores y Emisarios.

Para el diseño preliminar de estas obras, se deberán considerar, entre otros, los siguientes aspectos:

- a) Criterios generales de diseño que el Consultor utilizará.



SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA

- b) Definición de los trazados de las redes, interceptores y emisarios (descargas finales).
- c) Cálculo de caudales de diseño y sus variaciones.
- d) Dimensionamiento hidráulico de las tuberías, considerando:
 - Diámetros, pendientes y materiales de las tuberías.
 - Definición preliminar de las cotas de tapas y fondos de los pozos de inspección.
 - Definición de las cotas o nivelación de las tuberías.
 - Verificación de las velocidades de escurrimiento, de la fuerza tractiva, y de las alturas de los niveles de agua en los conductos, según variaciones de caudal, evitando fluctuaciones innecesarias en el régimen de flujo normal (saltos hidráulicos, caídas, etcétera). Efectuar el control de septicidad en tuberías y obras conexas.
- d) Elaboración de los planos, según formatos de presentación utilizados por AyA.

4.3.1.2. Estaciones de bombeo y líneas de impulsión.

Para el diseño preliminar de estas obras se deberán considerar, entre otros, los siguientes aspectos:

- a) Definición de los tipos de los equipos motobombas, acorde con las características de las estaciones de bombeo escogidas y de las aguas residuales a ser impulsadas.
- b) Verificación y definición del número de bombas en cada estación, sopesando el volumen del tanque cisterna, el número apropiado de arranques por hora, la durabilidad de los equipos y los tiempos de retención máximos requeridos de las aguas residuales en el tanque cisterna, etcétera.
- c) Verificación y definición de los caudales de bombeo, acorde con los equipos de bombeo recomendados.
- d) Definición de los diámetros de las líneas de impulsión, a través de análisis económico.
- e) Dimensionamiento de los volúmenes de los pozos o tanques de succión.
- f) Distribución y diseño arquitectónico y mecánico de la estación.
- g) Análisis de transientes hidráulicas (golpes de ariete) en las líneas de impulsión.
- h) Diseño de los sistemas de protección, electromecánica y civil.
- i) Diseño de anclajes, arreglos de las tuberías de succión y descarga, paso alterno, limpieza, ventilación, grúas viajeras y obras especiales.
- j) Diseño eléctrico, comprendiendo, entre otros: alimentación de motores; cuadros de comando; diagrama de funcionamiento e instalaciones de iluminación.
- k) Proyección de las obras y procesos de tratamiento preliminar necesarios.
- l) Elaboración de los planos constructivos, según formatos utilizados por AyA.
- m) Deberá definirse la necesidad de incorporar un equipo electrógeno alterno (generación eléctrica por motivo de fallas en el suministro local).

4.3.1.3. Planta(s) de Tratamiento y Descarga Final (Emisario)

Para el diseño preliminar y elaboración de los planos de los sistemas de tratamiento en cada una de las etapas, el Consultor deberá considerar, entre otros, los aspectos siguientes:

- a) Verificación y definición de los caudales y cargas orgánicas de diseño.
- b) Análisis de la solución propuesta (sistema y grado de tratamiento propuesto).



SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA

- c) Definición del área requerida por la(s) planta(s) de tratamiento y su ubicación.
- d) Definición del número de unidades operando en paralelo, acorde con el caudal a tratar y las facilidades de operación y mantenimiento de los sistemas.
- e) Dimensionamiento hidráulico-sanitario de la(s) planta(s) de tratamiento y de las obras de disposición de los lodos y demás subproductos de los procesos de tratamiento.
- f) Estudio, definición, localización y dimensionamiento de las estructuras de entrada y salida de las aguas residuales en cada unidad de tratamiento.
- g) Dimensionamiento de las unidades complementarias.
- h) Distribución físico-espacial de las estructuras de la(s) planta(s) de tratamiento y demás obras civiles.
- i) Dimensionamiento hidráulico del emisario de descarga y protección de la descarga.
- j) Diseño en planta y perfil del emisario (conducción al sitio de disposición final).
- k) Diseño hidráulico de la estructura de descarga.
- l) Elaboración de los planos, según formatos utilizados por AYA.
- m) Deberá definirse la necesidad de incorporar un equipo electrógeno alternativo (generación eléctrica por motivo de fallas en el suministro local).

4.3.2. Otros Estudios y Documentos Adicionales

Adicionalmente, el Consultor deberá preparar, entre otras, la documentación que se indica a continuación.

4.3.2.1. Características de equipos y materiales a adquirir

Deberán indicarse las características generales de los equipos y materiales a adquirir.

4.3.2.2. Escala de Precios y Cantidades

Se incorporará al documento final, el cálculo de las cantidades tabuladas separadamente para cada rubro de servicio, equipos y materiales, de acuerdo con la metodología utilizada por AyA (Volumen 5 de los Documentos de Licitación y Contrato, denominado «Rubros de Pago para la Contratación de Obras», San José, Costa Rica, Junio del 2000), separando cada rubro en componente local y extranjero.

4.3.2.3. Estimación de Costos

La estimación de los costos deberá basarse en los precios unitarios vigentes en Costa Rica para los componentes locales y precios CIF cotizados a nivel internacional, para los componentes extranjeros, considerando los cálculos métricos para cada caso.

4.3.2.4. Memoria de Cálculo

El Consultor elaborará y presentará la Memoria de Cálculo (hidráulico, mecánico, eléctrico, geotécnico, sanitario, etcétera), de todas y cada una de las unidades que componen el proyecto.

Este documento deberá estar en un perfecto orden secuencial del proceso de ejecu-



SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA

ción de los estudios y diseños, totalmente legible, de tal forma que permita su consulta para la revisión de los diseños preliminares de las obras propuestas.

4.3.2.5. Aspectos socioeconómicos

El análisis socioeconómico deberá contemplar:

- a) Análisis de alternativas técnicamente factibles para seleccionar la solución de mínimo costo económico o de mayor valor presente neto, en el caso de comparaciones entre alternativas con diferentes beneficios.
- b) Establecimiento de un adecuado dimensionamiento y análisis de costo-beneficio de la solución propuesta.
- c) Priorización de los proyectos u obras a ser ejecutados.
- d) Análisis de la capacidad de pago de la población potencialmente beneficiaria y del impacto distributivo de los proyectos u obras seleccionados para ser ejecutados en una primera etapa.

4.3.2.6. Estudios Topográficos Preliminares

El Consultor deberá efectuar, a su costo, los estudios topográficos preliminares requeridos para desarrollar la alternativa seleccionada hasta un nivel de diseño preliminar o anteproyecto, utilizando para ello cartografía o información topográfica disponible complementada con las mediciones adicionales que se consideren convenientes.

La metodología a emplear en la obtención de dicha información debe ser tal que garantice al menos exactitudes de 1:2500 en la componente horizontal y de 1:5000 en la vertical, lo cual se puede lograr, entre otros, por medio de fotografía aérea y restitución con control de GPS, o cualquier otro método que el Consultor desee emplear previa autorización por parte del AyA.



**SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA**

4.3.3. Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto

La Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto será uno de los principales estudios que se deberán llevar a cabo, ya que éstos garantizarán la ejecución de las obras sin afectar seriamente el medio ambiente.

En este estudio se deberán considerar todos los aspectos establecidos en la legislación vigente sobre la materia y ser elaborado de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), en Costa Rica, considerando como parte del mismo el Plan de Gestión Ambiental (PGA) correspondiente.

Para este estudio, el Consultor deberá atender, sin costo adicional, todas las observaciones y dudas que se presenten sobre el mismo hasta que éste sea aprobado finalmente por la SETENA.

5. Duración de los estudios

Los servicios de Consultoría requeridos para la ejecución de este Proyecto, deberán ser ejecutados en un período máximo de doce (12) meses, contados a partir de la fecha de inicio de los estudios, la cual se establecerá en la Orden de Ejecución.

6. Informes

6.1. Forma de Presentación

Todos los informes y documentos que el Consultor elabore deberán escribirse en Idioma Español y ser preparados en Microsoft Word en su versión más reciente, también en Español. El Consultor deberá suministrar al AyA dos copias originales del software -incluyendo las licencias respectivas- y dos copias de los archivos en discos compactos, en forma separada (original y respaldo) correspondientes a los informes parciales, borradores de informes finales e informes finales.

Para todos los planos, gráficos y figuras elaboradas durante la ejecución de los estudios, el Consultor entregará al AyA dos copias originales del software con sus respectivas licencias, así como dos copias de los archivos en discos compactos, en forma separada (original y respaldo) correspondientes a los informes parciales, borradores de informes finales e informes finales, incluyendo todos los documentos solicitados.

De igual forma, cualquier software empleado en el desarrollo de algún tema específico, y que no posea el Instituto, deberá ser entregado al AyA en dos copias originales con sus respectivas licencias, además de brindar la capacitación necesaria al personal que el Instituto asigne, de común acuerdo con el Consultor.

Si el software utilizado para la graficación de los planos no es conocido en el AyA, se deberá capacitar al personal que sea designado, con el fin de que se pueda efectuar cualquier modificación que hubiera que hacer a los planos originales, así como la actualización de los mismos, finalizada la construcción de las obras.

Toda la información y documentación indicada anteriormente deberá ser suministrada por el Consultor, sin costo para el Instituto, en forma adicional a los informes escritos que se indican a continuación.



SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA

6.2. Informes Mensuales

Mensualmente, el Consultor deberá presentar un informe conteniendo la descripción sobre el avance del estudio, la participación del personal, el cronograma de ejecución y los aspectos que necesitan la intervención del AyA.

Estos informes constituyen el instrumento de control del AyA para liberación de los pagos y deberá ser presentado en original sin empastar y cinco (5) ejemplares empastados o encuadernados.

6.3. Informes por Etapa

Los Informes Finales de las Etapas a que se hace referencia en esta Sección, deberán contener un resumen de todos los antecedentes recogidos y las bases de datos utilizadas, hipótesis y supuestos adoptados, planillas de cálculo, disquettes con los datos de encuestas realizadas, etcétera, de forma que permitan la reproducción de los resultados obtenidos.

6.3.1. Etapa I: Evaluación y Diagnóstico de la Situación Actual

En esta Etapa el Consultor presentará dos (2) informes, cuya secuencia será la siguiente:

— *Borrador del Informe Final.*

Al final de la Etapa, el Consultor deberá presentar el borrador del Informe, conteniendo el detalle de los estudios realizados y las conclusiones y recomendaciones finales, desarrollados en la misma.

Este documento deberá ser presentado en original sin empastar y cinco (5) ejemplares empastados o encuadernados.

El AyA procederá a revisar el documento y comunicará sus conclusiones y observaciones al Consultor, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la presentación del documento.

— *Informe Final*

Después del análisis y aprobación del borrador del informe final por parte del AyA, el Consultor deberá presentar, en no más de treinta (30) días calendario, la edición definitiva del Informe Final conteniendo las observaciones hechas al borrador, en original sin empastar y diez (10) ejemplares empastados o encuadernados.

6.3.2. Etapa II: Estudios de Factibilidad y Priorización de Obras

En esta Etapa el Consultor presentará los siguientes informes:

— *Borrador del Informe Final*

Al concluir los estudios correspondientes a esta Etapa, el Consultor deberá presentar el borrador del Informe Final conteniendo los Estudios de Factibilidad y Priorización de Obras correspondientes.

Este borrador deberá ser presentado en original sin empastar y cinco (5) ejemplares empastados o encuadernados.

El AyA procederá a revisar el documento y comunicará sus conclusiones y observaciones al Consultor, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la presentación del documento.

— *Informe Final*

Después del análisis y aprobación del AyA, el Consultor deberá presentar, en no más de treinta (30) días calendario, la edición definitiva del Informe Final, conteniendo las observaciones hechas al borrador, en original sin empastar y 10 (diez) ejemplares empastados o encuadernados.

6.3.3. Etapa III: Diseños Preliminares de las Obras Prioritarias

En esta Etapa el Consultor presentará los siguientes informes:

— *Borrador del Informe Final*

Una vez concluidos los estudios correspondientes a esta Etapa, el Consultor deberá presentar el borrador del Informe Final, conteniendo la totalidad de los diseños preliminares y demás documentos solicitados.

Este borrador deberá ser presentado en original sin empastar y cinco (5) ejemplares empastados o encuadernados.

El AyA procederá a revisar el documento y comunicará sus conclusiones y observa-



SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA

ciones al Consultor, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la presentación del documento.

— *Informe Final*

Después del análisis y aprobación del AyA, el Consultor deberá presentar, en no más de treinta (30) días calendario, la edición definitiva del Informe Final, conteniendo las observaciones hechas al borrador, en original sin empastar y 10 (diez) ejemplares empastados o encuadernados.

En esta oportunidad, el Consultor deberá entregar todos los originales conteniendo la Memoria del Proyecto, planos y demás documentos conexos.

6.4. Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto

La Evaluación del Impacto Ambiental (EslA) del Proyecto deberá ser elaborada por el Consultor de acuerdo con la legislación vigente sobre la materia y con los lineamientos establecidos por la SETENA al respecto.

El Consultor deberá atender y dar respuesta, a su costo, a todas las observaciones y consultas que se hagan al Informe hasta que éste sea aprobado definitivamente por la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA).

Información de Interés para las Empresas

1. Las empresas interesadas en la licitación deberán presentar sus propuestas, de acuerdo con las directrices de estos Términos de Referencia. La propuesta se compondrá de propuesta técnica y propuesta financiera, que se presentaran en sobres separados. Deberán ser presentadas tres copias en español, dos para el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados y una para la Administración Española, dirigida a la Subdirección General de Fomento Financiero de la Internacionalización, en la siguientes direcciones:

Dos Copias para:

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados de Costa Rica

Persona responsable: José Luis Arguedas Negrini

Dirección: Rohrmoser, Primer Piso, Móludo B, Apartado 1097-1200, Pavas San José, Costa Rica.

Teléfono: (506) 242 5248

Fax: (506) 242 5222

Email: jarguedas@aya.go.cr

Una Copia para:

Subdirección General de Fomento Financiero de la Internacionalización

Persona Responsable: Pilar Gracia

Dirección: Paseo de la Castellana 162, Pta 9, dcho 21 .28046 Madrid.

Teléfono: (91) 5837316 / FAX: (91) 3493512

2. La propuesta financiera deberá indicar claramente las unidades de costes, costes unitarios y coste total para cada actividad. Deberá detallarse el coste de cada profesional del equipo de trabajo y la carga horaria que dedicará al estudio. Igualmente se detallarán otros gastos asociados a la realización del estudio, tales como viajes, hospedajes, etcétera. Deberá también incluir el coste de todas las actividades necesarias



a la realización del trabajo.

3. La propuesta técnica deberá obligatoriamente explicitar los trabajos a ser realizados, las metodologías que serán aplicadas, la planificación de los trabajos y el cronograma de las actividades.

4. Las propuestas deberán tener un período de validez de seis meses durante el cual las empresas licitantes se comprometen a mantener las condiciones establecidas, en especial en lo que se refiere a la composición del equipo de trabajo, al alcance del proyecto, a la metodología, plazo de ejecución, precio etcétera.

5. En el caso de consorcios entre consultores o subcontrataciones, deberán ser detalladas las competencias y responsabilidades de cada uno de los consorciados o subcontratados.

6. Cualquier cambio en el equipo de trabajo deberá ser sometido al análisis de Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados de Costa Rica y de la Administración Española, y su no aprobación puede constituir motivo de exclusión del concurso o de cancelación del contrato.

7. Presentación de listado de posibles suministradores españoles de bienes y servicios aplicables al desarrollo del proyecto.

8. El porcentaje máximo admisible para gastos locales será de 15 por 100 sobre el total de los gastos previstos para la realización del trabajo.

9. Forma de Pago

- 25 por 100 en el momento de la firma del contrato
- 25 por 100 mediante el cumplimiento de un hito intermedio a determinar entre el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados de Costa Rica, la Administración española y el Adjudicatario, y previa presentación y aprobación por ambas administraciones de un informe de progreso que contendrá todos los trabajos realizados en ese período.
- 50 por 100 tras la aceptación y visto bueno del Estudio por parte del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados de Costa Rica, y la Administración española (el estudio se presentará en papel y soporte informático).

12. Los contactos posteriores con las empresas consultoras con la Administración española se canalizarán a través de la Oficina Comercial en Panamá:

Persona Responsable: Ramón Chaves Vidal

Dirección: Edificio Banco Atlántico (Panamá) Piso 8º, Calles 50 y 53 Obarrio, apartado 8028 PANAMÁ, R.P.

Teléfono: (00507) 269 4018

Fax : (00507) 2643458



**SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA**

C. Documentos que se deben adjuntar a las ofertas

1. Información sobre la empresa consultora:

- Memoria de la empresa del último año disponible. En su defecto, balance y cuenta de resultados auditados.
- Información general de la compañía. En especial, se harán constar:
- Accionariado
- Fecha de constitución
- Facturación de los últimos cinco años
- Número de empleados Personal fijo y personal a tiempo parcial. Titulados
- Relación detallada de los proyectos más destacables realizados. Se indicará cla-

- ramente: cliente, valor contratado, fecha de inicio y fecha de finalización, equipo de trabajo y descripción del trabajo realizado. Se deberá hacer especial énfasis en estudios con similar contenido técnico y objetivos al que se desea contratar.
- Equipo de trabajo propuesto. Se deberán adjuntar los C.V. de las personas propuestas. Incluirá, al menos, los siguientes datos:
 - Nombre
 - Lugar y fecha de nacimiento
 - Nacionalidad
 - Titulación (títulos obtenidos y cursos)
 - Idiomas
 - Experiencia clave (indicando funciones y responsabilidades en cada trabajo).
 - Experiencia general
 - Otros-experiencia docente, publicaciones, seminarios, etcétera.
 - Cronograma de ejecución: detalles del plan de trabajo según las actividades requeridas con plazos de ejecución e inter-relación según el método PERT o ABC indicando recursos de personal, equipo, etcétera.

D. Tabla de valoración de ofertas de estudios de proyectos

Criterios de selección	Ponderación %
ESTUDIOS DE PROYECTOS	
PROPUESTA TÉCNICA	80
1. Capacidad de empresa	7
2. Propuesta Técnica	40
— Enfoque/metodología	13
— Plan de trabajo y plazos	13
— Organización y reparto de personal	14
3. Equipo de Trabajo	33
— Capacitación General	9
— Capacitación para este trabajo	8
— Experiencia en la zona e idiomas locales	8
— Dominio del idioma español	8
PROPUESTA ECONÓMICA	20
VALORACIÓN TOTAL	100



**SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA**

Los criterios para la ponderación se realizarán según Anexo 1

ANEXO 1

Metodología para la calificación de empresas consultoras

Introducción

En este documento se presenta la metodología que se empleará para efectuar la calificación de las empresas consultoras que presenten propuestas técnicas y económicas para realizar los estudios de factibilidad y diseños preliminares del alcantarillado sanitario para la Ciudad de Guápiles.

Dos criterios servirán de base para esta calificación, a saber:

- *Propuesta Técnica*: con un valor porcentual (peso) del ochenta por ciento (80 por 100) del total.
- *Propuesta Económica*: al que se le da un valor porcentual (peso) del veinte por ciento (20 por 100) del total.

A continuación, se indican y explican los aspectos a evaluar, así como el puntaje máximo (como porcentaje) que se le asigna a cada uno de los criterios anteriores.

A) *Propuesta Técnica (80 por 100)*



SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA

Para la evaluación de este criterio, se toman en cuenta los siguientes aspectos:

1. Capacidad de la empresa (7 por 100).
2. Propuesta Técnica presentada por la empresa (40 por 100).
3. Equipo de Trabajo (33 por 100).

Cada aspecto será evaluado como se señala a continuación.

1. Capacidad de la empresa (7 por 100)

Este aspecto se evalúa por medio de los estudios similares a los que motivan esta calificación, realizados por el Proponente en los últimos diez (10) años. A este efecto, se entienden por estudios similares todos aquellos cuyos objetivos sean idénticos o similares a los que persigue esta contratación. No serán considerados para la calificación los proyectos urbanísticos que hayan desarrollado las firmas.

Se establecen los siguientes puntajes:

— Ningún estudio	0 puntos
— Menos de 2 estudios	2 puntos
— 2 ó más y menos de 4 estudios	4 puntos
— Más de 4 estudios	7 puntos
Puntaje máximo	7 puntos

2. Propuesta Técnica presentada por la empresa (40 por 100)

Para calificar este aspecto, se evaluarán los siguientes temas:

2.1. Enfoque/metodología (13 por 100).

- 2.2. Plan de Trabajo y Plazos (13 por 100).
2.3. Organización y Reparto de Personal (14 por 100).

2.1. Enfoque/metodología (13 por 100)

En este aspecto se evalúa el enfoque general que presenta el Proponente para la conducción y ejecución de los estudios, en función del cumplimiento de los objetivos y lineamientos establecidos en los Términos de Referencia para la realización de los mismos. Se establecen los siguientes puntajes:

— Enfoque malo	0 puntos
— Enfoque regular.....	3 puntos
— Enfoque bueno.....	6 puntos
— Enfoque muy bueno	9 puntos
— Enfoque excelente	13 puntos
Puntaje máximo	13 puntos

Para asignar la calificación de este rubro, se tomará en cuenta el grado de detalle dado en la oferta sobre la forma en que se atenderán los aspectos medulares señalados en los Términos de Referencia, considerándose que el enfoque malo es aquél en el que se nota carencia o falta de profundidad en la atención de alguno de ellos, mientras que el enfoque excelente será aquél en el que el Consultor propone actividades y estudios adicionales que se traducirán en un mejoramiento de los objetivos propuestos.

La asignación de valores intermedios en la calificación se efectuará con base en una comparación objetiva sobre lo propuesto por cada oferente.



SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA

2.2. Plan de Trabajo y Plazos (13 por 100)

Dentro de este aspecto se considera la presentación, por parte de la empresa, de un cronograma de actividades, una red PERT o ABC y un nivel de desglose de los recursos a emplear, presentado a través de histogramas o cuadros.

Se asignan los siguientes puntajes:

— No presenta programa de trabajo	0 puntos
— Propuesta con poco detalle	4 puntos
— Propuesta de grado intermedio.....	8 puntos
— Propuesta completa	13 puntos
Puntaje máximo	13 puntos

Una propuesta con poco detalle se considera aquella que únicamente presenta un cronograma con actividades y recursos globales, sin establecerse una secuencia lógica de la ejecución de los estudios.

Una propuesta de grado intermedio será aquella que presenta un cronograma y un desglose completo de los recursos, por actividad y con el detalle pormenorizado de la distribución de esos recursos en el tiempo, que permita determinar claramente la secuencia de ejecución de los estudios.

Una propuesta completa será la que cumpla con lo mencionado para la de grado intermedio y que además presente una red de actividades (ABC o PERT) con ruta crítica.

ca, holguras, señalándose tiempos más tempranos y tardíos de inicio y término de cada actividad no crítica.

2.3. Organización y Reparto de Personal (14 por 100)

Se evalúa la organización propuesta por el Proponente para hacerle frente al estudio. Se usarán los siguientes puntajes:

— No presenta organización	0 puntos
— Organización aceptable	7 puntos
— Organización eficiente	14 puntos
Puntaje máximo	14 puntos

Por *organización eficiente* se entiende aquella que posibilite el logro de los objetivos planteados, en el sentido de la realización del estudio en el tiempo establecido y de acuerdo con los recursos disponibles.

Para ser otorgado este puntaje, debe presentarse un detalle de la estructuración orgánica y funcional de la organización ejecutora del proyecto, indicándose las relaciones y dependencias con la Casa Matriz, con la Contraparte Local y con los sistemas de apoyo gerencial, para garantizar el control de calidad durante la ejecución de la consultoría (informes regulares, controles presupuestarios, etcétera).

Por *organización aceptable* se entiende aquella para la cual se planteen dudas razonables en el sentido del logro de los objetivos planteados, bien sea por insuficiencia de algún recurso, inadecuada distribución en el tiempo u organización poco práctica o funcional.



SECCIÓN ESTADÍSTICO- INFORMATIVA

3. Equipo de Trabajo (33 por 100)

Para evaluar este criterio, se analizarán los aspectos:

- 3.1. Capacitación General (9 por 10).
- 3.2. Capacitación para este Trabajo (8 por 100).
- 3.3. Experiencia en la Zona e Idioma (8 por 100).
- 3.4. Conocimiento del Idioma Español (8 por 100).

3.1 Capacitación General (9 por 100)

Para calificar este aspecto se evaluará la experiencia profesional que hayan tenido los integrantes del grupo profesional en actividades relacionadas con el abastecimiento de agua potable y la recolección, tratamiento y disposición final de aguas residuales.

A este efecto, se considerará la experiencia tenida no sólo en estudios y diseños sino también en labores de planificación, operación y mantenimiento y otras que hayan tenido que ver con los campos antes mencionados.

Se establece el puntaje siguiente:

— No tiene experiencia	0 puntos
— Menos de 5 años de experiencia	3 puntos

- Entre 5 y menos de 10 años de experiencia..... 6 puntos
- 10 ó más años de experiencia 9 puntos

Puntaje máximo 9 puntos

El número de años de experiencia a considerar es el promedio entre todos los profesionales.

3.2. Capacitación para este Proyecto (8 por 100)

Este aspecto se evaluará evaluando la participación de los integrantes del grupo profesional en estudios similares al del motivo de la presente contratación, durante los últimos diez (10) años. Esta participación puede haber sido en otra firma diferente a la que lo propone, en proyectos realizados en cualquier país. Se establece el puntaje siguiente (en donde x es la razón entre el total de estudios similares en los que hayan participado los profesionales propuestos y el total de éstos):

- $X = 0$ 0 puntos
- $0 < X \leq 1$ 2 puntos
- $1 < X \leq 2$ 5 puntos
- $X > 2$ 8 puntos

Puntaje máximo 8 puntos

En este sentido, se entiende por estudios similares a aquellos cuyos objetivos sean idénticos o similares a los que persigue éste.



**SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA**

3.3. Experiencia en la Zona (8 por 100)

Se evalúa el conocimiento del medio a través de las experiencias que haya tenido el Proponente en contrataciones anteriores en el país, en Centro América (C. A.) o en América Latina (A.L.), en los últimos diez (10) años, siempre y cuando haya realizado dos o más estudios. Se entiende que dichos estudios deberán ser de una magnitud y complejidad similar al objeto de esta consultoría. Los puntos se otorgan de acuerdo con uno solo de los renglones de la siguiente escala:

- No tiene conocimiento del medio 0 puntos
- Tiene experiencia en otros países de América Latina (excepto C. A.) 2 puntos
- Tiene experiencia en otros países de C. A. (excepto Costa Rica)..... 5 puntos
- Tiene experiencia en Costa Rica 8 puntos

Puntaje máximo 8 puntos

3.4. Dominio del Idioma Español (8 por 100)

En este aspecto, se evalúa el dominio del Idioma Español (hablado, leído y escrito) que tengan los integrantes del grupo profesional propuesto por la (s) Firma (s) para la realización de los estudios, de acuerdo con los puntajes siguientes:

Dominio del idioma español

— Menos del 10 por 100	0 puntos
— Entre 10 por 100 y menos de 35 por 100	2 puntos
— Entre 35 por 100 y menos de 75 por 100	5 puntos
— 75 por 100 ó más	8 puntos
Puntaje máximo	8 puntos

B) Propuesta económica (20 por 100)

Para evaluar este aspecto se utilizará el monto cotizado por cada empresa, aplicando el siguiente criterio:

- A la Oferta que cotice más bajo se le asignarán los 20 puntos
- A las demás empresas, la puntuación se establecerá de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$PB = 20 - \left(\frac{(B-A)}{A} \times 20 \right)$$

donde:

PB = Puntaje asignado a otras empresas

A = Monto de la Oferta más baja

B = Monto de la Oferta



**SECCIÓN
ESTADÍSTICO-
INFORMATIVA**

C) Criterios para definir a la mejor empresa

La calificación final de cada empresa será la correspondiente a la sumatoria de los puntajes obtenidos en cada uno de los apartados A y B de la presente Metodología. Por lo tanto, será considerada la mejor Oferta y por lo tanto la adjudicataria, aquella que alcance el mayor puntaje.

En el caso de que se presente una misma calificación entre las empresas con mayor puntaje, se aplicarán los siguientes criterios:

- Como primer criterio, se establece la calificación obtenida en el Criterio de Evaluación 2.- Propuesta Técnica, o sea, se adjudicará el estudio a la empresa que haya obtenido mayor puntaje en ese criterio.
- Si aún se mantiene el empate, el segundo criterio que se utilizará para romperlo será el de la calificación obtenida en el Criterio de Evaluación 3.- Equipo de Trabajo, procediéndose del mismo modo que en el caso anterior.
- En el caso de que, a pesar de aplicar los dos criterios anteriores, aún se mantenga el empate entre dos (2) o más empresas, se procederá con la definición, al azar, de la empresa adjudicataria.