



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A. E.S.P  
GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

Ciudad y Fecha: 4 de febrero de 2016

Código	PP.	Consecutivo	0003
--------	-----	-------------	------

Dependencia o Seccional: DEPARTAMENTO PLANEACIÓN Y PROYECTOS

En cumplimiento a los principios generales de la contratación y lo ordenado por la Gerencia, se adelanta el siguiente análisis de conveniencia y oportunidad:

### DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD:

En el Departamento de Planeación y Proyectos de EMPOCALDAS S.A. E.S.P es necesaria la contratación de un ingeniero civil con experiencia en diseño de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales con el fin de realizar la PTAR del municipio de Risaralda Departamento de Caldas, para cumplir con los ajustes al PSMV exigidos por CORPOCALDAS para el año 2016.

Lo anterior debido a que la empresa no cuenta con el personal suficiente para realizar dicha actividad e igualmente es una tarea especializada que requiere la contratación de personal externo

El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV desarrollado por EMPOCALDAS identifica, encamina y cuantifica los beneficios ambientales y sociales de la regulación, y construcción de obras que alivien los vertimientos que se hacen en las distintas cuencas de los departamentos de Caldas, este plan contiene las acciones necesarias para avanzar en el saneamiento de los vertimientos que entran al sistema de alcantarillado sanitario y pluvial por medio de la reducción gradual de las descargas, en cada municipio. Establece metas de reducción de contaminación de vertimientos por Cuenca, formulando para cada una un diagnóstico del estado actual, tanto del sistema de alcantarillado como de la situación ambiental, y elabora un plan de cumplimiento que contiene las obras y acciones para mitigar los impactos ambientales generados por vertimientos puntuales, conexiones erradas y sistemas de alivio en alcantarillados combinados. Permite dar soluciones estructurales progresivamente a los impactos ambientales de las aguas residuales, acorde con la viabilidad financiera de la empresa dando cumplimiento al Decreto 3930 de 2010 que establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el ordenamiento del recurso hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados, por lo cual la empresa requiere realizar los estudios de definitivos para la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales. El siguiente es el



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTION CONTRATACIÓN

**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD**

resumen del total de caudales a tratar para los cascos urbanos servidos por EMPOCALDAS proyectado en el año 2016.

Tabla No. 1 Listado de caudales totales de vertimientos proyectados a 2015 por casco urbano.

MUNICIPIO/SECCIONAL	Q A TRATAR L/S
RISARALDA	10

Fuente: Empocaldas.

En el año 2008 se hizo una consultoría para presentar la modificación a los PSMV solicitados en la Resolución del 19 de septiembre de 2008 DE CORPOCALDAS, en el cual se realizaron los estudios de tratamientos de aguas residuales, y análisis de alternativas, para los vertimientos de diferentes cascos urbanos por parte de la empresa Juan Bernardo Botero. En Junio 22 de 2015 CORPOCALDAS entrega las resoluciones de la aprobación de los PSMV CON Como parte de La Resolución en su Artículo Segundo: EMPOCALDAS S.A.E.S.P. deberá presentar a CORPOCALDAS en un periodo de seis (6) meses, contados a partir de la expedición del presente acto administrativo, un nuevo ajuste al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Municipio, el cual deberá contener los programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento del los vertimientos (incluyendo recolección, transporte, tratamiento y disposición final), diseños definitivos y articulación con el Plan de Ordenamiento Territorial municipal (perímetro sanitario igual que perímetro urbano). El horizonte de ejecución del Plan de Saneamiento y manejo de Vertimientos será propuesto por el usuario, teniendo como soporte el respectivo análisis financiero que garantice la viabilidad del plan (técnico y financiero (técnico financiero), el cual será validado por la Corporación.

→ Ingenieros  
S.A.S.

Con la anterior obligación se hace necesario el estudio y diseño de la Planta de Tratamiento de Aguas residuales de Risaralda.

**OBLIGACIONES DEL FUTURO CONTRATO:**

Para la elaboración de los estudios y diseños objeto de este proceso contractual se deben cumplir la totalidad de los lineamientos contenidos en la normatividad vigente para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico-



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

RAS 2000- y los actos administrativos que lo modifiquen y/o adicione, al igual que el cumplimiento de la norma sismo resistente NSR- 10 (Ley 400 de 1997, Decreto 33 de 1998) y demás normas técnicas relativas al objeto del presente proceso.

Se hace necesario la contratación de un Ingeniero Civil adelantarán las actividades relacionadas con la elaboración del diseños de la planta de tratamiento residual del Municipio de Risaralda Departamento de Caldas. Así mismo, los el ingeniero contratista realizará la totalidad de los estudios necesarios y/o complementarios que sean requeridos para respaldar la veracidad de los diseños y su sostenibilidad en el periodo de diseño. Dichos diseños serán presentados y sustentados por el contratista. Es de aclarar que este proyecto será recibido a satisfacción por EMPOCALDAS SA ESP, únicamente cuando el mismo este aprobado técnicamente por la Subdirección de Recursos Naturales de Corpocaldas.

De igual manera, durante el desarrollo del contrato preparará y presentará todos los informes que se requieran por parte de la Interventoría, que indique claramente el avance y dificultades encontradas en el desarrollo de las actividades objeto del contrato.

### **Calidades del ingeniero a contratar.**

El contratante deberá presentar certificado de:

Ingeniero Civil con experiencia general de 10 años y específica de tres (3) contratos de los cuales la suma de su valor sea por lo menos de 50 SMMLV donde se especifiquen los diseños de plantas de tratamiento de aguas residuales y/o potables.

1 contrato por valor de por lo menos 50 SMMLV que demuestre el diseño de sistemas de filtración de agua.

1 contratos de los cuales la suma de su valor sea por lo menos de 50 smmlv, donde se evidencie en su objeto la consultoría y diseño de PTAR's y/o PTAR.

Registro vigente en la cámara de comercio Clasificación de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (versión 14)

77101700: Servicios de asesoría ambiental.

77101600: Planeación Ambiental.

77111500: Protección medioambiental

77121700: Contaminación del agua



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A. E.S.P  
GESTION CONTRATACIÓN

ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

## CAPÍTULO 1 – ASPECTOS TÉCNICOS

### 1.1 Condiciones o requisitos de ejecución:

- a) Los estudios, diseños, memorias, planos y demás especificaciones de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales
- b) Los planos relacionados deberán presentarse en formato análogo tamaño 100 cm x 70 cm y copia digital de los mismos.
- c) Dar cumplimiento a los objetivos bajo la normatividad especificada

### 1.2 Estudios para proyecto de las plantas de tratamiento y sus componentes anexos

- Estudios Hidráulicos
- Estudios de suelos.
- Estudios Estructurales.
- Estudios Ambientales.
- Manual de operación
- Todos aquellos que sean necesarios para la completa y correcta elaboración de los diseños objeto del contrato.

### 1.4 Aspectos ambientales

- Articulación de proyectos con Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV .
- Entrega de documentos necesarios para realizar el trámite para el otorgamiento de los permisos de vertimiento basados en los estudios y elementos de información ya obtenidos anteriormente por EMPOCALDAS y el PSMV. (No es obligación del contratista llevar a cabo estudios ambientales)
- Elaboración de planes de manejo ambiental.

### 1.5 Elaboración y entrega de los planos de diseño

- Presentar planos con coordenadas originales.
- Planos de diseño físicos a color con las convenciones clasificando lo existente de lo proyectado.
- Presentación de los planos en medio físico y medio magnético.
- Planos de obra civil.
- Planos de detalles constructivos.
- Planos estructurales y de cimentación.
- Planos de detalles de accesorios.
- Planos arquitectónicos de las edificaciones para las operaciones y paisajismo.



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

### 1.6 Presupuesto de obras y cronograma de ejecución del proyecto

- Presupuesto de obras discriminando el suministro de mano de obra.
- Cronograma de ejecución.
- Análisis de precios unitarios.
- Análisis y cálculo del **AU** → Admin. Utilidades
- Análisis y cálculo del valor de la interventoría de obra.

### 1.7 Especificaciones técnicas

- Elaboración detallada de las especificaciones técnicas de construcción, en donde se incluyan la Medida y Forma de Pago, de acuerdo con el resultado de los estudios y diseños. Es de aclarar que dichas especificaciones deben ser desarrolladas ítem a ítem de acuerdo con las necesidades de cada uno de ellos.

Nota: debe existir coherencia entre los ítems incluidos en el presupuesto de obra y las especificaciones técnicas.

### 1.8 Manual de operaciones y mantenimiento

El manual de operación, tendrá dos partes principales. Una primera parte que defina claramente el funcionamiento general de los sistemas, y una segunda parte en donde se explique el modo de operación en sus diferentes configuraciones (arranque, normal, parada, emergencia...), y los diferentes parámetros encargados de regular la operación. El manual deberá contener texto comprensible, esquemas y sinópticos de la planta; dentro del manual de operación y mantenimiento, el diseñador aclarará las actividades necesarias para el mantenimiento del sistema, así como su periodicidad; si se requiere la intervención de personal externo a EMPOCALDAS S.A. E.S.P., indicará el perfil profesional de esta(s) persona(s) y la duración y frecuencia de su(s) intervención(es). Indicará como garantizar la calibración de los equipos de medición que componen el sistema y con qué recurso se debe contar para realizarla. Este manual se llevara a cabo teniendo el cuenta y aplicándose a la norma RAS 2000.

## CAPITULO 2-Diseño

### 2.1 Elaboración estudios base para efectuar los diseños.

El Consultor contará con el recurso humano suficiente para elaborar los estudios de una manera rápida y eficiente garantizando la buena calidad del producto. De igual manera, el consultor realizará dichos estudios como base y soporte para la correcta, óptima y eficiente elaboración de los diseños y sus alternativas.



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

Para la elaboración de los estudios y diseños objeto de este proceso contractual se deben cumplir los lineamientos contenidos en la normatividad vigente para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, el RAS 2000 y los actos administrativos que lo modifiquen y/o adicionen, al igual que el cumplimiento de la norma sismo resistente NSR- 10 (Ley 400 de 1997, Decreto 926 del 19 de marzo de 2010) y demás normas técnicas relativas al objeto del presente proceso o los ensayos y la cantidad de los mismos de acuerdo con lo indicado por la interventoría del contrato.

El Consultor elaborará todos aquellos estudios que sean necesarios para la completa y correcta elaboración de los diseños objeto del contrato. (A continuación se presentan las actividades y estudios mínimos que debe contemplar el consultor en la elaboración de los diseños.)

### **2.2 Recopilar la información base para el diseño**

El Consultor recopilará la información necesaria general y específica que le proporcione una visión integral del sistema y del funcionamiento de los elementos a diseñar.

### **2.3 Identificar las necesidades de información indispensable para diseño**

El consultor identificará la información faltante o necesaria para la labor a realizar que bien puede ser evaluación de infraestructura existente, elaboración de diseños y análisis de costo mínimo.

### **2.4 Realizar o actualizar el catastro de redes del predio**

Es obligación del consultor elaborar los catastros de redes donde serán construidos los sistemas y levantar la información sobre la topología y topografía del sistema.

### **2.5 Estudios de suelos (Geológico y Geotécnico).**

El consultor realizará los estudios de suelos que permitan conocer las características de los suelos donde se plantea la construcción de nuevas estructuras para lograr una correcta definición y diseño de la cimentación. Asimismo, conocer la presencia de altos niveles freáticos y tomar las medidas adecuadas para la impermeabilización, desagüe y reforzamiento de las estructuras proyectadas. Igualmente debe realizar un análisis de estabilidad de los taludes. De acuerdo con el área a construir se definirá con la interventoría y según la norma aplicable la cantidad, profundidad y tipología de los sondeos a realizar en cada uno de los sitios de trabajo.



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A E.S.P  
GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

### 2.6 Estudios estructurales

El consultor realizará los estudios Estructurales y el diseño de las mismas según la norma NSR -10.

**2.7 Estudio arquitectónico del edificio de operación:** el contratista realizará los estudios arquitectónicos establecidos, hidráulicos, sanitarios.

## CAPÍTULO 3-Memorias de Diseño

EL CONTRATISTA entregará a EMPOCALDAS SA ESP la documentación completa del proceso de diseño y las memorias de cada uno de los diseños objeto del contrato, que contengan como mínimo la siguiente información:

- Introducción
- Antecedentes
- Ingeniería de detalle con tablas de cálculo, resultados y conclusiones de los diferentes aspectos del proyecto: Topografía, Diseños de obras civiles y detalles constructivos, diseños estructurales y de cimentación, diseños eléctricos, electrónicos y de automatización, diseños arquitectónicos de las edificaciones para las operaciones y paisajismo general del área, plan de manejo ambiental.
- Diagramas del proceso de tratamiento, incluirlos también dentro de los planos para hacer más fácil la comprensión del sistema.
- Firma de los responsables del diseño.

## CAPÍTULO 4-Presupuesto de obras, aspectos financieros y cronograma de ejecución del proyecto

### 4.1 Presupuesto de obras:

Todos los presupuestos sin excepción deben ser elaborados y entregados por el consultor discriminando los suministros de la mano de obra, formulados y vinculados a la base de datos del análisis de precios unitarios, de manera que faciliten y permitan realizar de manera rápida y eficiente las actualizaciones de los precios cuando se requieran, evitando cometer errores de digitación.

### 4.2 Análisis de precios unitarios

El consultor entregará como soporte a la elaboración de cada proyecto, el análisis de precios unitarios completo incluyendo todas las herramientas, equipos, suministros, mano de obra, listado de materiales, transportes, descripción y sustentación de los valores seleccionados en el proyecto, objeto del Contrato..

### 4.3 Análisis de AU

AU  
AU



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

El consultor entregará el análisis y cálculo de los valores de Administración y Utilidades, teniendo en cuenta todos los aspectos generales, impuestos y de personal.

### 4.4 Cronograma de ejecución

El consultor presentará el cronograma de actividades discriminando el presupuesto, recursos y la ruta crítica de ejecución de las obras.

## CAPITULO 5- Elaboración y entrega de los planos de diseño y de obra civil

### 5.1 Topografía real del sistema amarrada a los puntos del IGAC

El consultor entregará todas los planos de diseño que contengan planimetría con las coordenadas de cada punto y los dibujos en una escala convencional que permita su rápida conversión y medición en obra. Las coordenadas estarán amarradas a los puntos del IGAC sistema Magna Sirgas.

El consultor entregará todas las carteras topográficas que sustenten los estudios topográficos y tendrá Planos físicos a color

El consultor presentará todos los planos impresos a color, definiendo las convenciones para cada uno de los elementos y diferenciando lo existente de lo proyectado, con el manejo de escalas convencionales que fácilmente se puedan convertir en la obra. Asimismo, deberán contener toda la información necesaria para identificar claramente los componentes del sistema.

### 5.3 Planos en medio magnético

El consultor presentará todos los planos en medio magnético (Autocad)

## CAPÍTULO 6- Aspectos ambientales

### 6.1 Concesiones de agua

Para los estudios y diseños, el consultor verificará la necesidad de existencia de alguna concesión de agua para el respectivo sistema y corroborará que los datos documentados en la resolución coincidan con la realidad, en especial que el caudal concesionado corresponda al caudal de diseño. En caso de no ser así, el consultor preparará las gestiones para realizar los ajustes requeridos.



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

### **6.2 Plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV)**

Para los estudios y diseños, el consultor verificará la existencia del plan de saneamiento y manejo de vertimientos de los municipios y corroborará que el respectivo proyecto esté contemplado en el mismo. De igual manera el consultor verificará que exista coincidencia con los datos documentados en la resolución aprobatoria o en el documento que lo soporta. Si el plan de saneamiento y manejo de vertimientos para dicho municipio objeto de estudio no ha sido aprobado, el consultor coordinará con los responsables de su entrega para que haya correspondencia entre los estudios y diseños, y el PSMV a presentarse. Asimismo el consultor informará EMPOCALDAS y a la Interventoría la falta de coincidencia de los diseños con el PSMV e informará a EMPOCALDAS S.A. E.S.P. de la necesidad de las gestiones para adelantar dicho proceso. No obstante lo anterior en caso de que el estudio arroje que existe la necesidad de modificar el PSMV, se deberá Informar a EMPOCALDAS y a la interventoría para que se tome las medidas pertinentes.

### **6.3 Permiso de vertimientos**

Para los estudios y diseños donde aplique y/o exista permiso de vertimientos, el consultor corroborará que haya correspondencia entre los estudios y diseños y los datos documentados en la respectiva resolución. En caso de no ser así, el consultor preparará los documentos necesarios en gestiones para realizar los ajustes requeridos. Si el permiso de vertimientos no existe, el consultor entregará la documentación requerida para iniciar el trámite ante la autoridad ambiental competente todo lo anterior no implica ni obliga al contratista llevar a cabo estudios ambientales, es decir, esta labor se llevará a cabo con el apoyo del PSMV de cada municipio y los estudios de los que disponga EMPOCALDAS.

### **6.4 Planes de manejo ambiental de los sistemas y de las obras**

El estudio y diseño entregado por el consultor incluirá un plan de manejo ambiental con las actividades que deberá desarrollar el constructor para cumplir con la normatividad ambiental vigente y en especial con el Manual de Buenas Prácticas Ambientales buscando que durante la ejecución del proyecto no se generen impactos significativos al medio ambiente y a los recursos naturales. Igualmente incluirá un plan de manejo ambiental a desarrollarse durante la operación del sistema que involucre las actividades orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se puedan causar.

El plan de manejo ambiental deberá incluir un plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento en concordancia con Artículos 43 y 44 Decreto 3930 de 2010 y la RESOLUCIÓN 1514 DE 2012 del MAVD Por la cual adoptan los Términos de Referencia para la Elaboración del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos. Bajo este decreto las situaciones de emergencia que tengan que ver con



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

derrames que se presenten en otras áreas del proceso diferente a situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento, deberán ser abordadas y manejadas a través del plan elaborado para este propósito.

### CAPITULO 7- Especificaciones técnicas

El consultor entregará las Especificaciones Técnicas de Construcción que deben hacer énfasis principalmente en la definición de las características y calidad de la obra terminada, así como la definición y descripción de los procedimientos mínimos necesarios para obtener tales resultados. Dichas especificaciones deben ser desarrolladas ítem a ítem de acuerdo con las necesidades de cada uno de ellos.

De igual manera, las Especificaciones Técnicas elaboradas deben suministrar además de las normas mínimas de construcción, los Esquemas y Planos necesarios de forma tal que se encuentren en concordancia y se complementen mutuamente. Deben contener las especificaciones técnicas particulares, definir la normatividad técnica aplicable y el listado general de Actividades.

En los casos que no estén estipulados expresamente en las Especificaciones Técnicas definidas como base, o que la naturaleza del proyecto requiera de la alteración de las mismas, el consultor podrá realizar las modificaciones en las

Especificaciones Técnicas Base que considere pertinentes, con el previo conocimiento y aprobación por parte de la Interventoría.

El consultor debe elaborar Las Especificaciones técnicas de construcción en total correspondencia con las actividades planteadas en el presupuesto y en los análisis de precios unitarios, incluyendo la medida y forma de pago, de forma clara y precisa.

En el ajuste o modificación que se requiera de las Especificaciones Técnicas base definida, el consultor se puede apoyar en las Normas y Recomendaciones Técnicas incluidas en los siguientes Documentos:

NOMBRE	ENTIDAD
Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS – 2000, teniendo en cuenta sus modificaciones y complementaciones vigentes.	Ministerio de Desarrollo Económico
Normas Técnicas Colombianas NTC.	ICONTEC
American Concrete Institute.	ACI
American Society for Testing and Materials	ASTM
American Institute of Steel Construction.	AISC
Instituto Colombiano de Productores de Cemento	ICPC

	F-GC-01 Versión: 6 Junio 2015	<b>EMPOCALDAS S.A. E.S.P</b> <b>GESTION CONTRATACIÓN</b>
	<b>ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD</b>	

NOMBRE	ENTIDAD
Ley 400/1997 Decreto 926 del 19 de marzo de 2010 Código Colombiano de Construcciones Sismorresistentes y anexos posteriores.	NSR-10
Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas	Ministerio de Minas y Energía.
Normas Técnicas para Redes de Telecomunicación	EMTELSA S.A.
Normas Técnicas para Redes de Telecomunicación	TELECOM S.A.
Normas Técnicas para Redes de Gas natural	EPM
Accesorios de PoliCloruro de Vinilo (PVC) Rígido para Tubería Sanitaria y de Ventilación, Norma NTC 1341-1748	ICONTEC

Especificaciones generales de Construcción de Carreteras	INVIAS
Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras	INVIAS
Tuberías y Accesorios en Polietileno de Alta densidad, Normas NTC 2935-3664-3694-4585-4843-3409-3410	ICONTEC
Accesorios PVC Rígido para transporte fluidos en tubería presión. NTC 1339-382-2295	ICONTEC
Tuberías y accesorios en Hierro Dúctil, Normas ISO 2531-8179.	ISO
Tubería Concreto sin refuerzo, Norma NTC 1022	ICONTEC
Tubería Concreto con refuerzo, Norma NTC 401	ICONTEC
Tubería PVC, Normas NTC 3721/3722	ICONTEC
Tubería PVC Sanitaria, Normas NTC 1087/1341	ICONTEC
Accesorios de PVC Rígido para Alcantarillado. Norma 2697.	ICONTEC

### **CAPÍTULO 8-Plantas de tratamiento de aguas residuales:**

Los siguientes puntos deberán ser especificados en el diseño.

1. Todos los componentes de la planta (Tuberías, válvulas, bombas, y otros equipo metalmecánicos, sistemas de aforo, filtros, desarenadores, tanques de procesamiento, instrumentación, etc.) deberán ser identificados en los planos mediante números o nombres. Dichos números y/o nombres, deberán ser reportados en los planos y esquemas de la planta, así como en el manual de operación. De esta forma se facilitará la correcta operación de la planta, así como las posibles intervenciones sobre la misma (periódicas o de urgencia);
2. Los materiales utilizados para la planta (tuberías, válvulas, equipos y todas obras civiles, eléctricas y electrónicas y las demás necesarias



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

para el funcionamiento de la planta) deberán ser específicos de tal forma que garanticen la durabilidad del sistema teniendo en cuenta el ambiente húmedo y la temperatura del sitio. El diseño deberá especificar el tipo de material utilizado para todos los componentes.

### **CAPÍTULO-9 Presentación de documentos**

El contratista deberá presentar a EMPOCALDAS S.A. E.S.P. los documentos resultados de la consultoría, en fecha establecida de acuerdo al cronograma contractual. Dichos documentos deberán ser originales legibles en idioma español. La forma de presentación de documentos y planos deberá coordinarse con EMPOCALDAS y con la interventoría de tal manera que sigan los lineamientos que en tales aspectos tenga la empresa.

Se deberán entregar un total de 1 ejemplar en papel (1 original), a color y una copia en CD-Rom de los mismos en formato CAD. EMPOCALDAS S.A. E.S.P. se reserva todo derecho de reproducción de los documentos.

El consultor deberá presentar cada proyecto de forma completa, independiente y autónoma, de modo que se genere un paquete que contenga los documentos y planos con todos los diferentes aspectos desarrollados para cada una de las plantas teniendo en cuenta sus características específicas, de tal modo que sea posible el desarrollo de cada una de las obras de manera independiente sin recurrir a documentos genéricos.

### **CAPÍTULO 10-CONDICIONES DEL FUTURO CONTRATO**

**10.1 Objeto:** Realizar el Acompañamiento para la elaboración del estudio para el diseño de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domesticas del Municipio de Risaralda Departamento de Caldas.

#### **10.2 Objetivos específicos de contrato de consultoría:**

Memorias.

10.2.1 Presentar Planos en formato análogo en la escala conveniente según el área a construir de las instalaciones donde se identifique la localización georeferenciadas de las obras a construir para cada una de las plantas. Indicar flujos de aguas residuales domésticas, de laboratorio, aguas crudas (lluvia y de captación), aguas de proceso (sedimentadores y filtros), punto de captación y vertimientos a los cuerpos de agua o suelo, esta actividad se llevara a cabo con el apoyo del PSMV y de los datos proporcionados por estudios anteriores de EMPOCALDAS.

10.2.2 Realizar el levantamiento de planos topográficos de las zonas donde se localizará la construcción de cada planta de tratamiento de agua residual.



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTION CONTRATACIÓN

### ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

10.2.3 Realizar el diseño de los sistemas de tratamiento de aguas residuales especificando: Ubicación, descripción de la operación del sistema, detalles de equipos, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema de tratamiento y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento que se adoptará.

10.2.4 Especificar:

- \* Nombre de la fuente receptora del vertimiento indicando la cuenca hidrográfica a la que pertenece.
- \* Caudal de la descarga expresada en litros por segundo.
- \* Frecuencia de la descarga expresada en días por mes.
- \* Tipo de flujo de la descarga indicando si es continuo o intermitente.
- \* Tiempo de la descarga expresada en horas por día.

10.2.5 Presentar informe de caracterización actual del vertimiento (filtros y sedimentadores) existente o estado final previsto para el vertimiento proyectado de conformidad con la norma de vertimientos vigente.

10.2.6 Presentar Concepto sobre el uso del suelo expedido por la autoridad municipal competente.

10.2.7 Realizar los estudios eléctricos y electrónicos que permitan la operatividad de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Plazo: Desde la firma del acta de inicio hasta el 20 de diciembre de 2015.

NOTA: Se debe mirar con la firma del contrato y acta de iniciación que no pase a vigencias futuras.

Sitio de entrega: Manizales

Valor estimado: **\$38.000.000,00**

#### PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ITEM	MUNICIPIO/SECCIONAL	VALOR
1	RISARALDA	<b>\$38.000.000,00</b>
	<b>VALOR TOTAL PTAR</b>	<b>\$38.000.000,00</b>

IVA incluido incluye todos los gastos ocasionados para la correcta ejecución del contrato.



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A. E.S.P  
GESTION CONTRATACIÓN

ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

Rubro presupuestal: 230402

Centro de Costos

MUNICIPIO/SECCIONAL	CENTRO DE COSTO
RISARALDA	1410

Código del procedimiento: 1305120

Duración: Un mes a partir del acta de inicio.

Clase de contrato								
Suministros		Obra		Prestación de Servicio	X	Interventoría		Otros
Tipo de contratación								
Forma directa	X	Invitación		Invitación Pública				Otros

1. RIESGOS QUE DEBE AMPARAR EL CONTRATISTA	
Amparo	
Anticipo	
Cumplimiento	X
Salarios, prestaciones sociales e indemnización de personal	X
Responsabilidad civil extracontractual	
Estabilidad y conservación de la obra	
Calidad y correcto funcionamiento de bienes y equipos suministrados	
Calidad	X
Cumplimiento	
Tipo de Garantías	
Póliza constituida ante compañía aseguradora establecida en Colombia con sucursal en Manizales entre entidades particulares.	X
Fiducia Mercantil	
Garantía Bancaria	
Endoso en garantía de títulos valores	
Deposito de dinero en garantía	



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTION CONTRATACIÓN

**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD**

**2. INTERVENTOR SUGERIDO PARA EL CONTRATO**

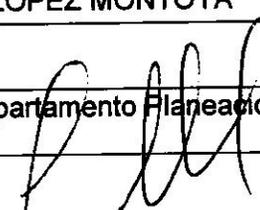
Aspectos ambientales: Coordinador de Recursos Naturales

Aspecto hidráulicos y estructurales: Coordinador de Acueducto y Alcantarillado

De acuerdo con lo establecido en el manual de contratación de la Empresa y la Ley 142 de 1994, se hace necesario realizar el citado contrato, cumpliendo con los parámetros legales señalados en las normas anteriores citadas y a las demás complementarias.

**SE CONSIDERA OPORTUNA Y LEGAL LA CELEBRACION DE ESTE CONTRATO**

Solicitado por:

Nombre	ARIEL LOPEZ MONTOYA
Firma	
Cargo	Jefe Departamento Planeación y Proyectos

\_\_\_\_\_  
FIRMA JEFE DEL AREA