



F-GC-01  
Versión: 13  
Julio de 2020

GESTIÓN CONTRATACIÓN

ESTUDIO DE NECESIDAD DE CONTRATACIÓN

Fecha del estudio

12/12/2022

Objeto de la contratación

ESTUDIOS DETALLADOS TENDIENTES A DETERMINAR LAS OBRAS DE MITIGACION Y RECUPERACION DEL DRENAJE AFECTADO EN EL SECTOR PIZAMO DEL MUNICIPIO DE RISARALDA.

VERIFICACIONES PREVIAS

Requerimiento previo

No aplica.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD Y OPORTUNIDAD

Necesidad

La Empresa de Obras Sanitarias de Caldas "EMPOCALDAS S.A E.S.P" es una Sociedad Anónima Comercial de Nacionalidad Colombiana, del orden Departamental, clasificada como empresa de servicios públicos, con autonomía administrativa, patrimonial y presupuestal, que se rige por lo dispuesto en la Ley 142 de 1994 y la Ley 689 de 2001 disposiciones afines y reglamentarias vigentes o por las disposiciones legales que las modifiquen, complementen, adicione o sustituyan; por las normas del Ministerio Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. El capital de la Empresa en 100% oficial y los accionistas son el Departamento y 21 municipios de Caldas.

EMPOCALDAS S.A E.S.P está conformada por una sede administrativa con domicilio en la Ciudad de Manizales y 24 seccionales ubicadas en 20 municipios, 3 corregimientos y 1 centro poblado, pertenecientes al Departamento de Caldas; igualmente cuenta con 22 plantas de tratamiento de agua potable, 10 bombeos y 1 planta de tratamiento de aguas residuales; en su condición de monopolio natural presta de manera integral los servicios de Acueducto y Alcantarillado en los municipios y corregimientos socios. Adicionalmente y tal como lo exige la ley (decreto 2668 del 2000), factura y recauda el servicios de aseo.

Debido a la prolongada temporada de lluvias y al incremento en su intensidad, en un sector de la Vereda Pizamo del Municipio de Risaralda, Departamento de Caldas, se vienen presentando asentamientos e inestabilidades del suelo importantes que pueden llegar a poner en riesgo dicho sector y por ello es necesario realizar un estudio que incluya levantamientos topográficos, estudios geológicos-geotécnicos, estudios hidráulicos e hidrológicos, análisis de estabilidad de taludes, diseños detallados de obras de estabilidad y obras hidráulicas y evaluación y zonificación del riesgo. El estudio requerido debe permitir determinar las condiciones de la zona afectada y a la vez debe plantear las recomendaciones, obras detalladas e intervenciones más apropiadas que se deben acometer para corregir y mitigar la situación presentada.

Conveniencia

Es conveniente realizar los estudios solicitados para conocer la situación real de inestabilidad del sector Pizamo y de esta manera tener las herramientas para acometer las actividades que se deban realizar con el fin de brindar una buena prestación de los servicios públicos en el municipio de Risaralda, Caldas. Adicionalmente porque de no contar con estos estudios y diseños, no se podrán programar y ejecutar las obras y acciones requeridas que conlleven a estabilizar la zona afectada en la Vereda Pizamo.

Oportunidad

Es oportuna la realización de los estudios y diseños solicitados, considerando que la afectación del terreno y la inestabilidad del mismo podría llegar a ser mayor si la temporada de lluvias se prolonga aún más.

REQUISITOS TÉCNICOS Y LEGALES DEL BIEN O SERVICIO

Aspectos Técnicos del bien y/o servicio

N/A

Codificación estándar de producto y servicios de la Naciones Unidas.

CÓDIGO	NOMBRE
81101514	Ingeniería geotécnica o geosísmica

PRESUPUESTO

1. COSTOS DIRECTOS PERSONAL

Descripción	Cantidad	Dedicación - Mes	Meses	Valor/Mes \$	Valor Total \$
Director de Consultoría - especialista en Geotecnia	1	0,2	3	6.350.000,00	3.810.000,00
Especialista en hidráulica o en recursos hidráulicos	1	0,5	3	4.800.000,00	7.200.000,00

Especialista en geotecnia	1	1	3	5.200.000,00	15.600.000,00
Especialista en estructuras	1	0,5	3	5.200.000,00	7.800.000,00
Especialista en Sistemas de Información Geográfica (SIG) o en Geomática	1	0,2	3	4.800.000,00	2.880.000,00
Geólogo	1	1	3	3.500.000,00	10.500.000,00
Ingeniero Civil	1	1	3	5.130.000,00	15.390.000,00
Topógrafo	1	1	1	2.800.000,00	2.800.000,00
Dibujante	1	0,2	3	2.223.000,00	1.333.800,00
Cadenero	2	0,5	1	2.000.000,00	2.000.000,00
Celador	1	1	1	2.223.000,00	2.223.000,00
Secretaria	1	0,33	3	1.795.500,00	1.777.545,00

**TOTAL COSTOS DIRECTOS PERSONAL** **73.314.345,00**

**2. COSTOS DIRECTOS PROSPECCIÓN**

ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
<b>PROSPECCIÓN DE CAMPO</b>				
Sondeos equipo manual				
En tierra	ml	36	35.000,00	1.260.000,00
Sondeos equipo mecánico				
En tierra	ml	30	120.000,00	3.600.000,00
En conglomerado - roca	ml	30	210.000,00	6.300.000,00
Refracción sísmica	Línea	3	1.690.000,00	5.070.000,00
<b>ENSAYOS DE LABORATORIO</b>				
Límites de Atterberg	Un	36	26.750,00	963.000,00
Pesos Unitarios	Un	36	26.750,00	963.000,00
Granulometrías	Un	36	32.100,00	1.155.600,00
Humedades	Un	36	5.900,00	212.400,00
Compresiones inconfiadas	Un	24	26.750,00	642.000,00
Cortes directos CD	Un	6	150.000,00	900.000,00
Consolidación Unidimensional	Un	1	810.000,00	810.000,00
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS PROSPECCIÓN</b>				<b>21.876.000,00</b>

**3. COSTOS DIRECTOS LOGÍSTICA**

ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
Alquiler estación total y equipos	Mes	0,5	2.100.000,00	1.050.000,00
Alquiler equipos de vuelo y fotografía	Mes	0,1	1.500.000,00	150.000,00
Equipo de Cómputo	Mes	3	350.000,00	1.050.000,00
Planos	Un	40	20.000,00	800.000,00
Informes	Gl	1	400.000,00	400.000,00
Transporte equipo de perforación	Gl	1	300.000,00	300.000,00
Transporte equipo semimecanizado a cada sondeo	Gl	1	100.000,00	100.000,00
Oficina	Mes	3	588.600,00	1.765.800,00

<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS LOGÍSTICA</b>	<b>5.615.800,00</b>
----------------------------------------	---------------------

<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b>100.806.145,00</b>
ADMINISTRACION	10% 10.080.615,00
UTILIDAD	5% 5.040.307,00
<b>COSTO ANTES DE IVA</b>	<b>115.927.067,00</b>
VALOR IVA	19% 22.026.143,00
<b>COSTO TOTAL (Incluye IVA)</b>	<b>137.953.210,00</b>

Ítem	Código inventario	Descripción del bien o servicio	unidad	Cantidad

**EXPERIENCIA REQUERIDA**

Condiciones de idoneidad y experiencia que llevan a contratar a la persona natural o jurídica

Experiencia en estudios y diseños geológicos-geotécnicos y obras de estabilidad.
----------------------------------------------------------------------------------

**SOPORTE DE PRECIOS DEL MERCADO**

Persona natural o Jurídica	Contacto	Email	Teléfono	Valor cotización
InGeo Soluciones Geotecnicas S.A.S.	Carlos A. Corrales		315 471 5771	137.953.210,00
<b>Presupuesto Oficial</b>				<b>137.953.210,00</b>

Adjuntar soportes del precio del mercado

Todos los precios deben incluir IVA

Adjuntar matriz de precio del mercado, deberá adjuntar constancia de las condiciones de calidad, condiciones de especialidad o idoneidad del oferente, con su respectiva cotización.

**PRESUPUESTO**

Vigencia actual (2022)	Vigencia futura (2023)	Total vigencias
137.953.210		137.953.210

Cod. Rubro	Nombre rubro de apropiación	Valor de la apropiación
2320202010	Servicios para la comunidad sociales y personales	79.685.828
CDP-779/2022	EMPOCALDAS S.A. E.S.P. Convenio Interadministrativo entre Corpocaldas, Empocaldas y el Municipio de Risaralda.	58.267.382
<b>TOTAL CDP</b>		<b>137.953.210</b>

LA INVERSIÓN OBJETO DEL PRESENTE ANÁLISIS ESTÁ INCLUIDA EN EL POIR?		NO
Consecutivo del proyecto	Nombre del Proyecto	Año de entrada en Operación

**OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA**

Obligación	APLICA
Cumplir con todas las especificaciones y requerimientos del Estudio de Necesidad de la contratación y aspectos contemplados en la solicitud de oferta.	Aplica

El contratista deberá concertar con el supervisor un cronograma de actividades o plan de entregas de acuerdo al objeto del contrato y las necesidades de la Empocaldas S.A. E.S.P..						Aplica
Asumir por su cuenta y riesgo todos los gastos en el desarrollo del contrato.						Aplica
Presentar el pago de aportes a la seguridad social cada mes al supervisor del contrato con el fin de autorizar el pago correspondiente.						Aplica
En caso de tener trabajadores a cargo deberá suministrar los elementos de protección requeridos para el desarrollo de su función y asegurarse de que los usen.						Aplica
Sin perjuicio de la autonomía técnica y administrativa, atender instrucciones y lineamientos que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte de la Empocaldas S.A. E.S.P. (Supervisor). Como presentar los informes que se exija.						Aplica
En el evento que algún o algunos de los elementos sea rechazado por el supervisor del contrato, dichos productos deberán ser retirados por cuenta y riesgos del contratista a la mayor brevedad posible. (o en el tiempo indicado en la invitación) El contratista deberá corregir cualquier problema que se presente, respondiendo por partes dañadas, por su cuenta y riesgo durante la garantía.						Aplica
Responder por los daños que ocasione en desarrollo del contrato a Empocaldas S.A. E.S.P. y a terceros afectados.						Aplica
Informar oportunamente al supervisor del contrato, los inconvenientes en la entrega de los bienes objeto de suministro y proponer soluciones para garantizar la prestación del servicio.						Aplica
Las demás obligaciones a su cargo que se deriven de la naturaleza del contrato y de las exigencias legales.						Aplica
Cada tubo suministrado debe ser marcado con los siguientes datos: 1) Número de Identificación del tubo o Código de trazabilidad, 2) Número de certificado, 3) Organismo de certificación del producto, 4) Número del Lote, 5) Fabricante de la tubería, 6) NIT-DV						No aplica
Junto con la tubería se deberá entregar la siguiente tabla con los datos solicitados:						No aplica
Número de identificación del tubo	Número de certificado	Organismo de certificación del producto	Número del Lote	Fabricante de la tubería	NIT-DV	No aplica
						No aplica
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En la columna "Número de certificado", se debe indicar el número de certificación de la tubería.</li> <li>- En la columna "Organismo de certificación del producto", se debe escribir el Nombre o Razón social del organismo que realiza servicios de evaluación y certificación de la conformidad de la tubería.</li> <li>- En la columna "Número del lote", Indicar el número del lote del fabricante al cual pertenece la tubería.</li> <li>- En la columna "Fabricante de la tubería", se debe indicar el Nombre o Razón social de la empresa fabricante o empresa importadora de la tubería.</li> <li>- En la columna "NIT-DV", se debe escribir el Número de identificación tributaria y dígito de verificación de la empresa fabricante o empresa importadora de la tubería.</li> </ul>						No aplica
Para el caso de mercancías que se requieren que sean entregadas en las seccionales o en las plantas, se debe coordinar con el Administrador de la seccional, garantizando la debida anticipación para el adecuado descargue de las mercancías y una correcta inspección de los elementos entregados.						No aplica
El descargue de las mercancías se debe realizar por cuenta y riesgo del contratista.						No aplica
Para los bienes cuya entrega deba realizarse la sede administrativa en la ciudad de Manizales, ésta debe hacerse en la sección de suministros para verificar, de manera conjunta con el Supervisor del contrato, la entrada y el estado de las mercancías recibidas						No aplica
Se considerará como recibida la mercancía, por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P en la sede central (Sede Administrativa de Manizales) cuando el documento de entrega cuente con la firma del Jefe de la Sección de Suministros y del Supervisor o los supervisores del contrato.						No aplica
Se considerará como recibida la mercancía, por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P en las seccionales, cuando el documento de entrega cuente con la firma del Administrador en la respectiva remisión, y en el caso de contratos, adicionalmente se requiere la firma del Supervisor.						No aplica

#### OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

Las obligaciones específicas del contratista serán las siguientes:

1. Análisis de antecedentes, análisis multitemporal con soporte en fotografías aéreas antiguas del sector, que incluya comparación de superficies del terreno.
2. Levantamiento de la geología local a escala de detalle, que incluya influencia estructural y con énfasis en ingeniería, así como la geomorfología a nivel de elementos geomorfológicos.
3. Realizar la prospección geotécnica de campo, definiendo los sitios de perforación y la profundidad de los sondeos, de tal forma que, pueda caracterizarse las condiciones del terreno previas a la afectación del drenaje, para lo cual, deberán contemplar como mínimo, 3 sondeos mecánicos de 20 metros de profundidad y, 6 sondeos manuales de 6 metros de profundidad que cubran no solo el área de afectación, sino terrenos aledaños; lo anterior, con el fin de cubrir de manera adecuada el área del drenaje antes de su afectación y obtener el muestreo y posterior caracterización de los suelos existentes al momento del evento.
4. Elaborar los ensayos de campo y de laboratorio, a fin de obtener los parámetros físicomecánicos y propiedades de los suelos tales como: Humedades, resistencia al corte, consolidación, límites y clasificación.
5. Realizar la caracterización física y mecánica de las formaciones superficiales en el área objeto de estudio, identificando cortes y llenos existentes sobre el drenaje, y sus parámetros geomecánicos en condiciones drenada y no drenada, identificando las coberturas y usos del suelo.

6. Llevar a cabo ensayos geofísicos de refracción sísmica con el fin de: a) Determinar velocidades de compresión y corte de los diferentes estratos y presentar un modelo del subsuelo que muestre las diferentes capas, contacto y espesor; b) Elaborar secciones del subsuelo a partir de la correlación de las velocidades de los materiales encontrados. c) Determinar la profundidad del basamento rocoso de la zona. d) Calcular módulos elásticos del subsuelo. Todo lo cual, permitirá complementar y correlacionar los datos así alcanzados con la información obtenida en la etapa de prospección geotécnica de las áreas de estudio.

7. Levantamiento topográfico a detalle actualizado en las áreas de estudio con curvas de nivel al metro, que incluya las secciones del drenaje y su área aferente, obras existentes, vías, caminos, cauces, canales, zanjas, vaguadas, coronas y patas de taludes, cercos, parementos de viviendas, redes y en general, todos los accidentes topográficos principales, de tal manera que se abarque la totalidad de las áreas objeto de consultoría.

8. Realizar un análisis de lluvias y eventos precedentes en el área de estudio, así como un análisis hidrogeológico y de aspectos hidráulicos de la ladera, con énfasis en comportamiento de los niveles freáticos.

9. Modelar, con la ayuda de software especializado en el análisis de estabilidad de taludes, y la información geológica y geotécnica obtenida en los puntos anteriores, la zona donde se presenta la afectación. Se debe determinar la estabilidad general y local del terreno, en condiciones normales y en condiciones críticas de lluvia y sismo, a fin de identificar los mecanismos de falla, que definieron la problemática. Se debe realizar también la modelación hidráulica e hidrológica del drenaje su área aferente y las obras de canalización proyectadas. El análisis de estabilidad de taludes, debe incluir como mínimo, el procedimiento general del análisis, la estratigrafía, ubicación del NAF, resultados e hipótesis de las condiciones de falla del talud.

Diseño detallado de las obras de estabilidad y obras hidráulicas.  
A partir del análisis anterior, elaborar la zonificación geotécnica (amenaza) de toda la ladera.

10. Evaluar y zonificar la vulnerabilidad en la zona.

11. Evaluación y zonificación del Riesgo: elaborar la microzonificación geotécnica (amenaza), así como de la vulnerabilidad y de riesgo (para diferentes escenarios y periodos de retorno), por procesos de remoción en masa en la zona objeto de estudio.

12. Analizar, determinar y espacializar, de acuerdo a las posibles intervenciones, la mitigabilidad o no del riesgo en el sector.

13. Diseñar, cuantificar y valorar las obras geotécnicas y de estabilidad de taludes, hidráulicas y otras necesarias y suficientes, en la zona de estudio, elaborar los diseños de las obras de reducción del riesgo en el sector Pizamo y alrededores.

14. Realizar un análisis y evaluación costo-beneficio con diferentes alternativas para orientar la toma de decisiones y establecer la mitigabilidad del riesgo en el sector.

15. Establecer las recomendaciones generales de construcción y los cronogramas de ejecución aproximados para la ejecución de las respectivas obras, teniendo en cuenta la evaluación y zonificación del riesgo.

#### OBLIGACIONES ESPECIFICAS DE EMPOCALDAS

Las obligaciones específicas a cargo de Empocaldas S.A. E.S.P. serán las siguientes:	<b>APLICA</b>
Pago oportuno de las obligaciones contraídas con el contratista, después del visto bueno del supervisor del contrato 30 días después.	<b>Aplica</b>
Entrega de certificaciones y demás documentos solicitados por el contratista para el óptimo desarrollo del contrato.	<b>Aplica</b>

#### LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Lugar de ejecución

Municipio de Risaralda en el Departamento de Caldas, Colombia.

Plazo de ejecución

Noventa (90) días calendario contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

#### FORMA DE PAGO

Forma de Pago

En forma parcial conforme a las actas presentadas por el supervisor del contrato.

Condiciones para Pago

El contratista entiende que en virtud de la ordenanza 816 del 22 de Diciembre de 2017 de la Asamblea Departamental de Caldas, el recaudo sobre las estampillas se efectuará mediante retención sobre los anticipos, pagos parciales, pagos o abonos en cuenta; por lo tanto el contratista autoriza con la firma del presente contrato y/o carta de presentación de la oferta para que Empocaldas S.A. E.S.P. efectúe los descuentos correspondientes por el monto equivalente al valor de las estampillas

1. Presentación de la factura
2. Informe de recibo de almacén.
3. Certificado de cumplimiento expedido por el supervisor.
4. Certificado o planilla del pago de aportes de seguridad social y/o aportes parafiscales según corresponda.
5. Las demás que requiera el supervisor del contrato y la lista de chequeo de Empocaldas S.A. E.S.P.

Estampilla a descontar	APLICA
Estampilla Pro Universidad (1%)	Aplica
Estampilla Pro Desarrollo (2%)	Aplica
Estampilla Pro Hospital (1%)	Aplica
Estampilla Pro Adulto mayor (3%)	Aplica
Contribución Especial (5%) - Sólo aplica para obras	No aplica

#### ASIGNACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL RIESGO

Riesgo
Está a cargo de contratista, el incremento de precios de los elementos relativos a la materia prima para producir el bien a adquirir a nivel nacional e internacional.
Está a cargo del contratista el riesgo comercial, entendido como los eventos desfavorables relacionados con el valor y pago del contrato, causados por variaciones en las condiciones del mercado, aumento en los factores de producción, en el valor de los insumos o de los fletes
Está a cargo del contratista el riesgo país, entendido como el cambio de las políticas en el país de origen.
Está a cargo del contratista el riesgo operativo, entendido como los eventos relacionados con los procesos de producción, transporte y entrega del producto, tales como: Falta de disponibilidad de Materia Prima, insuficiente capacidad de producción, retrasos en el tiempo de entrega, incumplimiento en los protocolos de la Empocaldas S.A. E.S.P. para la entrega de producto, entrega de producto no conforme, pérdida, destrucción o deterioro antes de efectuar la recepción en la Empocaldas S.A. E.S.P.
Esta a cargo del contratista el Incumplimiento de las obligaciones contractuales establecidas, como calidad del elemento suministrado. Fuga de información confidencial y privilegiada de la entidad. Pérdida de los elementos a suministrar.
La forma de mitigarlos será con la constitución de las garantías respectivas, calidad, cumplimiento y responsabilidad civil extracontractual.

#### SUPERVISIÓN

Nombre del Supervisor Administrativo	Cargo del Supervisor
Andrés Felipe Grisales Sánchez	Coordinador de Gestión Ambiental

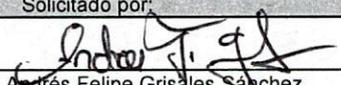
#### GARANTÍAS

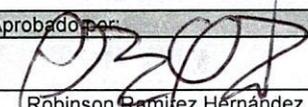
Tipo de garantías	APLICA
Póliza de garantía de seriedad de la oferta.	No aplica
Cumplimiento	Aplica
Salarios, prestaciones sociales e indemnización de personal	Aplica
Estabilidad y calidad de la obra	No aplica
Responsabilidad civil extracontractual	No aplica
Calidad y correcto funcionamiento de bienes y equipos suministrados	No aplica
Calidad	Aplica

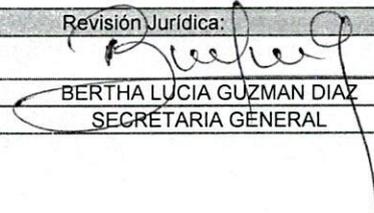
**TIPO DE CONTRATO**

Tipo de contrato	
Suministros	No aplica
Arrendamiento	No aplica
Obra	No aplica
Consultoría	Aplica
Prestación de Servicio	No aplica
Interventoría	No aplica
Compra Venta	No aplica
Orden de compra o Servicio	No aplica
Convenio Inter-Administrativo	No aplica
Contrato Inter-Administrativo	No aplica
Otro	No aplica

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 anteriormente citadas y las demás complementarias. SE CONSIDERA OPORTUNA Y LEGAL LA CELEBRACIÓN DE ESTE CONTRATO

Solicitado por:	
Firma	
Nombre	Andrés Felipe Grisales Sánchez
Cargo	Coordinador Gestión Ambiental y R.N.

Aprobado por:	
Firma	
Nombre	Robinson Ramírez Hernández
Cargo	Jefe Depto. Planeación y Proyectos

Revisión Jurídica:	
Firma	
Nombre	BERTHA LUCIA GUZMAN DIAZ
Cargo	SECRETARIA GENERAL