

REQUISITOS TÉCNICOS Y LEGALES DEL BIEN O SERVICIO

1.1. OBLIGACIONES DEL FUTURO CONTRATO:

A. El contratista debe cumplir la totalidad de los lineamientos contenidos en la normatividad vigente: Resolución 330 de 2017 que adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, 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.

B. Personal: El contratista contará con el recurso humano suficiente para elaborar los estudios que sean necesarios para la completa y correcta elaboración de los diseños objeto del contrato, de una manera rápida y eficiente garantizando la buena calidad del producto. De igual manera, el contratista realizará dichos estudios como base y soporte para la correcta, óptima y eficiente elaboración de los diseños y sus alternativas.

Un (1) Director del Proyecto: Ingeniero ambiental, sanitario, civil o ramas afines en temas de medio ambiente, con experiencia general ≥ 5 años, y experiencia específica ≥ 5 años en diseños hidráulicos y sanitarios de plantas de potabilización y haber realizado al menos 1 proyecto similar para caudales en el rango de aplicación de la presente invitación $20 \text{ l/s} \leq Q \leq 360 \text{ l/s}$

El equipo de diseño deberá contar con personal profesional con experiencia específica ≥ 3 años en cada una de las áreas relacionadas.

Al menos: 1 ingeniero químico, 1 profesional en hidráulico, 1 ingeniero electricista, 1 ingeniero geotécnico, 1 estructural;

C. Caracterización de lodos según la Resolución 0330 2017 Capítulo 3, sección 4 artículo 123 y Res 631 de 2016 artículo 15.

La. El laboratorio que realice el muestreo y caracterización de lodos deberá estar acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM en:

- Toma de Muestra Compuesta: Variables medidas en campo: pH, Temperatura y Caudal.
- Análisis de laboratorio: alcance matriz agua, en al menos el 30% de las variables solicitadas Ver anexo

D. Los siguientes puntos deberán ser especificados en el diseño.

a) Todos los componentes de la planta (válvulas, bombas, filtros, tanques de preparación de químicos, 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);

b) Los materiales utilizados para la planta (tuberías, válvulas, equipos) 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 todo los componentes;

c) Para cada uno de los equipos e instrumentación diseñada, deberá indicar si existen representaciones locales de las diferentes marcas; y la disponibilidad de los repuestos y servicio de mantenimiento.

d) Las unidades de tratamiento propuestas deberán ser diseñadas de forma redundante de acuerdo con lo establecido en el decreto 3930 de 2010

E. Estudios de lodos

Para la elaboración de diseños del sistema de tratamiento de lodos se requiere de la toma de datos de producción de lodos de la planta y pruebas de tratabilidad en laboratorio, al menos dos veces con una frecuencia quincenal.

F. Elaborar los catastros de redes de las PTAP's donde serán construidos los sistemas y levantar la información sobre la topología y topografía del sistema.

G. Estudios y levantamientos topográficos. El contratista realizará los estudios y levantamientos topográficos con estación total y la misma debe contar con el certificado de precisión y calibración del equipo, que sean necesarios para el conocimiento detallado de las condiciones topográficas del terreno, que le permita garantizar el cumplimiento de los parámetros y criterios de diseño previamente establecidos por la Norma Técnica Colombiana que se encuentre vigente

Aspectos Técnicos del Bien y/o Servicio

H. Estudios de suelos (Geológico y Geotécnico). El contratista realizará los estudios de suelos que permitan conocer las características de los suelos donde se planteará 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. Se realizaran mínimo 3 sondeos a una profundidad de 6 a 9 m.

I. Estudios estructurales. El contratista realizará los estudios estructurales de las unidades de tratamiento de lodos.

J. ESTUDIOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS. El contratista realizará los estudios eléctricos y electrónicos que permitan conocer las necesidades de los sistemas eléctricos y electrónicos para la implementación de los diseños de los sistemas que se proyecten, para la instrumentación de control, bien sea para estaciones de bombeo y equipos requeridos para la deshidratación de lodos.

El sistema eléctrico de las instalaciones deberá ser diseñado de manera tal que:

- a) Garantice la seguridad del personal de operación;
- b) Facilite la operación y el mantenimiento del sistema (bajo tensión o no);
- c) Los tableros de alta y baja tensión sean extensibles tanto a nivel de la tecnología como del espacio disponible;
- d) El diseño eléctrico debe ser lo más redundante posible de tal suerte que la falla de un componente no implique la parada de equipos importantes para el tratamiento;
- e) El diseño de los equipos eléctricos deberá ser realizado de tal forma que el calentamiento de estos esté dentro de los límites admisibles, cualquiera que sea la temperatura ambiente. Las disposiciones necesarias deberán ser tomadas para que la temperatura de los componentes eléctricos estén dentro de los límites definidos por las normas;
- f) Debe diseñarse una subestación Eléctrica con la tensión que requieran los componentes del proyecto. Esta unidad debe cumplir en todo con los requisitos técnicos, ambientales y de salud y seguridad que se exponen en el RETIE.

El diseño deberá indicar las características eléctricas de que requiere la totalidad de la instalación para su correcto funcionamiento (tensión, frecuencia, intensidad...). De igual manera, el diseño eléctrico deberá hacer referencia a normas específicas que serán definidas por el proveedor con el objeto de determinar su validez en el territorio nacional colombiano.

Todas las diferentes conexiones entre los equipos e instrumentos de control serán realizadas mediante cables que irán instalados de la siguiente manera:

a.) Cableado interior:

- Serán todos aéreos y en ningún caso dentro de canales bajo piso;
- Los cables de comunicación, control, medida y comando, irán instalados en bandejas diferentes de los cables de potencia;
- Los cables irán instalados sobre bandejas de acero inoxidable o PVC;
- Se dejará un espacio libre de 30% sobre todas las bandejas, que podrá ser utilizado sin dificultad;
- El soporte de las bandejas se hará en acero inoxidable o en material sintético;
- Los tornillos de soporte de las bandejas serán de acero inoxidable tipo 316;
- El cableado terminal hacia los elementos, compuesto de un solo cable, será realizado dentro de un tubo tipo "Conduit";
- El cableado en general, no deberá ser en ningún caso, un obstáculo o molestia para el correcto funcionamiento de la instalación y los desplazamientos del personal;

b.) Cableado exterior:

- Será realizado dentro de ductos específicos, la potencia separada de los cables de control, medición y comunicación;

- Se deberán prever cámaras intermedias, dado el caso;
 - Los ductos serán instalados en trincheras y señalizados según las normas locales
 - El régimen de neutro deberá ir conectado a la tierra
- K. Análisis de alternativas.** El contratista presentará mínimo 3 alternativas para el manejo de lodos contemplando los siguientes criterios:
- Selección del nivel de complejidad del sistema.
 - Cálculo de la proyección de lodo producido.
 - Selección de parámetros y criterios de diseño.
 - Evaluación de alternativas para solucionar las necesidades identificadas, incluyendo el manejo de aguas residuales domésticas actualmente dispuestas de manera conjunta con los lodos de filtros y sedimentadores.
 - Valoración preliminar de los costos de inversión y de operación de las distintas alternativas, teniendo en cuenta el análisis de costo mínimo de expansión de capacidades.
 - Presentación de alternativas evaluadas desde el punto de vista técnico Socialización ante los funcionarios de EMPOCALDAS.
- L. Estudios para efectuar y complementar los diseños de la planta de tratamiento y sus componentes anexos**
- Presentar propuesta para la separación de las redes de agua residual doméstica y lodos de tratamiento, en caso de contar con redes combinadas.
 - Simulación y análisis del comportamiento de los sistemas a diseñar en los escenarios actuales, período intermedio y período futuro.
- N. Elaboración y entrega de los planos de diseño.** El contratista presentará todos los planos de planta y perfiles del área estudiada, indicando los detalles encontrados en el terreno durante el levantamiento topográfico, que incluyan como mínimo las redes que pasen por la franja y/o área estudiada, impresos a color y en formato AUTOCAD, 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 tales como:
- Presentar planos de PTAP y sistema de tratamiento de lodos de PTAP con coordenadas originales.
 - Topografía real del sistema amarrada a los puntos del IGAC.
 - Planos de diseño físicos a color con las convenciones clasificando lo existente de lo proyectado.
 - Planos de obra civil.
 - Planos de detalles constructivos.
 - Planos de perfil hidráulico.
 - Planos estructurales.
 - Planos de detalles de accesorios.
 - Planos de ubicación en el eje de coordenadas de los elementos que componen el sistema.
 - Planos de automatización de los sistemas.
- M. Presupuesto de obras y cronograma de ejecución del proyecto.** Todos los presupuestos sin excepción deben ser elaborados y entregados por el contratista 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.
- Presupuesto de obras discriminando el suministro de mano de obra.
 - Presupuesto completo.
 - Análisis de precios unitarios.
- El contratista 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.
- Análisis y cálculo del AIU.

EXPERIENCIA REQUERIDA

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

El proponente deberá demostrar experiencia en el diseño de al menos (1) sistema de tratamiento de lodos para plantas de tratamiento de agua potable cuyo caudal se encuentre en el rango 20 l/s ≤ Q ≤ 360 l/s

Garantizar el cumplimiento de los requisitos de calidad de la norma ISO 9001 determinados por el Empocaldas S.A. E.S.P. (Para los eventos de ejecutar trabajos en las plantas que pueda afectar la calidad del agua o del proceso de tratamiento, deberá contar con autorización por parte del Administrador de la seccional).	No 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.	Si aplica												
Las demás obligaciones a su cargo que se deriven de la naturaleza del contrato y de las exigencias legales.	Si 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 Junto con la tubería se deberá entregar la siguiente tabla con los datos solicitados:	No aplica												
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Número de identificación del tubo o Código de</th> <th>Número de certificado</th> <th>Organismo de certificación del producto</th> <th>Número del Lote</th> <th>Fabricante de la tubería</th> <th>NIT-DV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>- En la columna "Número de certificado", se debe indicar el número de certificación de la tubería. - 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. - En la columna "Número del lote", indicar el número del lote del fabricante al cual pertenece la tubería. - 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. - 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.</p>	Número de identificación del tubo o Código de	Número de certificado	Organismo de certificación del producto	Número del Lote	Fabricante de la tubería	NIT-DV							No aplica
Número de identificación del tubo o Código de	Número de certificado	Organismo de certificación del producto	Número del Lote	Fabricante de la tubería	NIT-DV								
Las mercancías deben estar identificadas con el código de inventario de la Empresa.	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 a cargo del contratista serán las siguientes:	Aplica
Caracterización de lodos según la Resolución 0330-2017 Capítulo 3 sección 4 artículo 123 y Res 631 de 2016 artículo 15.	Si aplica
Estudios de lodos	Si aplica
Elaborar los catastros de redes de las PTAP	Si aplica
estudios y levantamientos topográficos.	Si aplica
Estudios de suelos (Geológico y Geotécnico).	Si aplica
estudios estructurales. El contratista realizará los estudios estructurales de las unidades de tratamiento de lodos	Si aplica
Estudio eléctricos y electrónicos	Si aplica
Estudios para efectuar y complementar los diseños de la planta de tratamiento y sus componentes anexos	Si aplica
Presupuesto de obras y cronograma de ejecución del proyecto	Si aplica
evaluación ambiental del vertimiento.	Si aplica
Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos.	Si aplica
Documentos para entregar: Según la lista de requisitos técnicos	Si aplica
formulario para permiso de vertimientos diligenciado	Si aplica

OBLIGACIONES ESPECIFICAS DE EMPOCALDAS

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

LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Lugar de ejecución: Neira

Plazo de ejecución: DESDE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO HASTA 15 DE DICIEMBRE DE 2019

FORMA DE PAGO

Forma de Pago: Actas parciales

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 la 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. Certificación del almacén de la entrada del insumo y visto bueno del supervisor.
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%)	Sí aplica
Estampilla Pro Desarrollo (2%)	Sí aplica
Estampilla Pro Hospital (1%)	Sí aplica
Estampilla Pro Adulto mayor (3%)	Sí aplica
Contribución Especial (5%)	No aplica

ASIGNACION 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.
Está 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

SUPERVISION

Nombre del Supervisor	Cargo del supervisor
ROBINSON RAMIREZ HERNANDEZ	Jefe Departamento Planeación y Py
Nubia Janneth Galvis Gonzalez	Jefe Sección Técnica y Operativa
Ramiro Roldan Zabala	Inspector Electrónico

GARANTÍAS

Tipo de garantías	Aplica
Póliza de garantía de seriedad de la oferta.	No aplica
Anticipo	No aplica
Cumplimiento	Si aplica
Salarios, prestaciones sociales e indemnización de personal	Si 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	Si aplica
Otras: Especificar	No aplica
Otras: Especificar	No aplica
Otras: Especificar	No aplica

TIPO DE CONTRATO

Tipo de contrato	Aplica
Suministros	No aplica
Arrendamiento	No aplica
Obra	No aplica
Prestación de Servicio	Si aplica
Interventoría	No aplica
Compra Venta	No aplica
Orden de compra	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	<i>[Firma]</i>
Nombre	Nubia Janneth Galvis González
Cargo	Jefe Sección Técnica y Operativa

Aprobado por:	
Firma	<i>[Firma]</i>
Nombre	ROBINSON RAMIREZ HERNANDEZ
Cargo	Jefe Departamento Planeación

Revisión Jurídica:	
Firma	<i>[Firma]</i>
Nombre	Andrés Felipe Taba Arroyave
Cargo	JEFE CONTRATACIÓN