



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

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

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

Ciudad y Fecha: Manizales 8 de febrero de 2016

Código		Consecutivo	
--------	--	-------------	--

Dependencia o Seccional: Sección Técnica y Operativa

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

### 1. DEFINICION DE LA NECESIDAD

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. en desarrollo de su objeto social presta los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en los municipios socios. Para la prestación del servicio de acueducto es necesario realizar el proceso de potabilización para lo cual se utilizan diferentes productos químicos que permitan el suministro de un agua potable y segura para la población.

Los insumos químicos usados son los coagulantes, desinfectantes y reactivos para el proceso de control de calidad del agua.

#### 1.1 COAGULANTES

Los coagulantes se usan para remover turbiedad, color, sustancias flotantes, y de manera general para remover materia orgánica.

En las plantas convencionales de Empocaldas se implementó desde año 2012 el uso generalizado del policloruro de aluminio como coagulante principal debido a que su eficiencia en la remoción de materia orgánica es alta y su impacto residual en los parámetros pH y Aluminio en bajo. Adicionalmente las plantas cuentan con las bombas dosificadoras de coagulantes líquidos que facilitan el tratamiento del agua y favorecen las condiciones de salud ocupacional y de seguridad industrial de los operadores de planta.

El Sulfato de aluminio granulado continúa siendo el coagulante de respaldo, que debe estar presente en las plantas para reemplazar el PAC ante cualquier eventualidad que impida su uso.

1.2 DESINFECTANTES. Para el proceso de potabilización se utiliza el Cloro para desinfectar el agua pero principalmente para dejar un efecto residual en el mismo, tal como lo exige la normatividad ambiental vigente.

El consumo promedio de cloro desde el año 2012-2015 es de 41.4 ton.

Adicionalmente las plantas cuentan con un sistema alternativo de desinfección para ser usado ante eventuales cortes de energía eléctrica u otras situaciones que



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A E.S.P  
GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

inhabiliten el sistema de cloración habitual. El producto usado para tal fin es el hipoclorito de calcio 70% HTH.

El consumo de insumos químicos es dependiente de la calidad del agua, la cual es variante de acuerdo a las condiciones climáticas. De esta forma en invierno la calidad del agua cruda se desmejora y el consumo de coagulantes aumenta, también en condiciones de verano intenso el consumo de cloro aumenta.

La compra proyectada para el año 2016 es una aproximación al consumo anual basado en el promedio del periodo 2012 -2015

CONSUMO PAC 2012-2015	CONSUMO CLORO 2012-2016
238.000	41.550

Para establecer el presupuesto oficial se obtuvieron cotizaciones de dos empresas proveedoras de los productos

INSUMO	EMPRESA		VALOR PROMEDIO 2016
	QUIMPAC	SULFOQUIMICA	
SULFATO ALUMINIO GRANULADO		754	754
PAC	1450	1566	1508
CLORO	6527		6527

## 2. OBLIGACIONES DEL FUTURO CONTRATO:

2.1 Suministrar los insumos químicos según las especificaciones técnicas descritas:

### Grupo I Policloruro de Aluminio PAC

El PAC debe ser:

- Con una densidad entre 1,31 gr/ml - 1.33 gr/ml
- Contenido de Aluminio como  $Al_2O_3$  de 18-21%.
- Basicidad 70% mínimo

### Sulfato de aluminio granulado SAG

El SAG deberá estar seco, limpio y en forma de grano.

De acuerdo con la norma NTC 531 este sulfato debe cumplir con las siguientes especificaciones:



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

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

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

- Contenido de aluminio como  $Al_2O_3$  :15,2% como mínimo
- Contenido de hierro como  $Fe_2O_3$  : 2% máximo
- Contenido de Material insoluble: 8%Máximo
- Tamaño de partícula: sulfato de aluminio en forma de grano, tal que mínimo el 90% pase a través del tamiz No. 10, que el 100% pase por el tamiz No. 4 y que por lo menos el 90% quede retenido en el tamiz número 100.

### Grupo II Cloro

El cloro gaseoso debe contener una pureza de 99.5%, su producción debe ser por metodologías que no dejen trazas de elementos químicos que sean nocivos al organismo. El cloro envasado en tambores de capacidad de 907 ó 1000 kilogramos, y en cilindros con una capacidad de 68 kilogramos.

2.2 Suministrar de acuerdo a la programación de la Sección Técnica y Operativa de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. los insumos químicos contratados en las cantidades y en las plantas de tratamiento establecidas.

2.3 Suministrar a EMPOCALDAS S.A. E.S.P. para cada entrega de los insumos los siguientes soportes, **SIN EXCEPCIÓN**:

- Reporte en original del análisis de calidad de los insumos, donde se indique el lote que debe corresponder al producto entregado.
- Copia del Procedimiento (s) utilizado (s) en las pruebas realizadas a los Insumos.
- Características de embalaje de los insumos.

2.4 Para el suministro de PAC u otro coagulante líquido el contratista deberá asumir el costo de análisis de calidad realizado con el laboratorio de aguas de la Universidad Tecnológica de Pereira o con la Universidad Nacional de Colombia, para cada entrega o para cada lote si varias entregas corresponden al mismo lote de producción. Empocaldas se encargará del transporte de las muestras al laboratorio. Parámetros a analizar: densidad, contenido de Aluminio como  $Al_2O_3$ , y basicidad.

**Nota:** Los costos de todos los ensayos y reportes que se exigen deben estar incluidos en los precios cotizados para el suministro.

2.5 Prestar Soporte técnico mediante pruebas de tratabilidad en las plantas de tratamiento que EMPOCALDAS S.A. E.S.P. disponga, en las cuales se busque mejorar la eficiencia del tratamiento. De acuerdo a los resultados Empocaldas podrá solicitar cambios al producto y el proponente estará en capacidad de suministrar las cantidades solicitadas para operar las plantas. En todo caso estos productos no podrán exceder su valor frente al insumo contratado.



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

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

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

2.6 Para el grupo II Diseñar y ejecutar un programa de capacitación y entrenamiento sobre el manejo de procedimientos operativos normalizados y prácticas seguras para todo el personal que interviene en las labores de embalaje, cargue, descargue y almacenamiento, manipulación, disposición adecuada de residuos, descontaminación y limpieza. Además cumplir con lo establecido en la Ley 55 de julio 02 de 1993 sobre capacitación, entrenamiento y seguridad en la utilización en el manejo de los productos químicos en el trabajo

### 3. ESPECIFICACIONES DEL OBJETO DEL CONTRATO

GRUPO	Nombre o descripción	Código inventario	Cant	Unidad	Valor unitario IVA incluido	Valor total
GRUPO I	POLICLORURO DE ALUMINIO PAC	2264	155.000	Kg	1508	233.740.000
	SULFATO DE ALUMINIO GRANULADO SAG	2263	25.925	Kg	754	19.547.450
GRUPO II	CLORO		34.000	Kg	6527	217.906.000
TOTAL APROXIMADO						471.210.000

Nota: Para obtener el "CODIGO DE LOS PRODUCTOS A ADQUIRIR" solicite las indicaciones a la Sección Suministros para acceder al sistema Fortuner.

### 4. CONDICIONES DEL FUTURO CONTRATO

#### 4.1 OBJETO:

Suministro de insumos químicos para el tratamiento del agua

#### 4.2 PLAZO REQUERIDO PARA LA ENTREGA O EJECUCIÓN:

Hasta 31 de diciembre de 2016 o hasta agotar

4.3 SITIO DE ENTREGA: (Especifique claramente el lugar de entrega con dirección y municipio y cuando se trate de la Planta de tratamiento incluya las indicaciones de su ubicación)

PAC: El producto debe ser puesto en las plantas de tratamiento de: El Llano del municipio de La Dorada (Vereda El Llano vía Victoria), Viterbo, Risaralda, Chinchiná Campoalegre, Anserma, San José, Supía, Salamina, Riosucio.

SAG: Chinchiná, Supía, Viterbo, Anserma, Salamina y La Dorada



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A E.S.P  
GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

Cloro: El producto será entregado en la plantas de tratamientos de Chinchiná, y Planta de Tratamiento El Llano en el Municipio de La Dorada.

#### 4.4 CONDICIONES ESPECIALES DE LA ENTREGA: (Especifique las condiciones de empaque, embalaje, etiquetado y otras relacionadas con la entrega)

PAC: El transporte del policloruro de aluminio debe efectuarse a granel en carrotanques de materiales plásticos o que sean inertes a la acidez del producto, deben ser sellados y provistos de venteo apropiado de acuerdo al carácter higroscópico del producto.

El vehículo que transporte el producto debe ser de una capacidad 10 a 18 toneladas y dotado de una motobomba para elevar el producto cuya instalación debe ser eléctrica a 220 voltios. Cada despacho debe acompañarse de un certificado de análisis de los parámetros de calidad de acuerdo con las Normas Técnicas Colombianas y una muestra, para análisis en laboratorio, debidamente empacada y rotulada identificando el lote.

El producto debe ser puesto en las plantas de tratamiento de: El Llano del municipio de La Dorada (Vereda El Llano vía Victoria), Viterbo, Risaralda, Chinchiná Campoalegre, Anserma, San José, Supía, Salamina, Riosucio.

El contratista estará en capacidad de realizar entregas de 5 toneladas para plantas como San José, Risaralda, Riosucio.

SAG: El sulfato de aluminio sólido debe ser empacado en doble empaque: bolsa exterior de polipropileno y bolsa interior de polietileno. Contenido neto de 25 kilogramos; rotulándose el empaque con la siguiente información: contenido, peso neto, nombre del fabricante y número de lote.

El transporte del producto se debe efectuar en camiones con capacidad de 8 a 10 toneladas y puestos en las plantas de tratamiento de los municipios de CHINCHINÁ, SUPIA, VITERBO, ANSERMA, SALAMINA Y LA DORADA. Cada despacho debe acompañarse de un certificado de análisis de los parámetros de calidad de acuerdo con la NTC 531 en su quinta revisión.

CLORO: El producto será entregado en la plantas de tratamientos de Chinchiná, y Planta de Tratamiento El Llano en el Municipio de La Dorada.

En Chinchiná y El Llano (Victoria) se centraliza la ubicación de recipientes vacíos que serán recogidos por el contratista cuando abastece de recipientes llenos.



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

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

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

En Chinchiná y El Llano (Victoria) se centraliza la ubicación de recipientes vacíos que serán recogidos por el contratista cuando abastece de recipientes llenos.

### 4.5 OTRAS CONDICIONES QUE DEBEN SER INCLUIDAS EN EL CONTRATO Y/O TERMINOS DE REFERENCIA: (Si lo requiere puede agregar otras condiciones que apliquen)

- Las mercancías deben estar identificadas con el código de inventario de la Entidad, relacionados en el numeral 1.2.
- 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.
- El descargue de las mercancías se debe realizar por cuenta y riesgo del contratista.
- 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.
- Se considerará como recibida la mercancía, por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.:
  - En la sede central con la firma de la remisión por parte del Jefe de la Sección de Suministros y del Supervisor Técnico del contrato.
  - En las seccionales con la firma de la remisión por parte del Administrador y en el caso de contratos adicionalmente el Supervisor Técnico.

5. VALOR ESTIMADO SIN IVA: 406.215.517

VALOR ESTIMADO IVA INCLUIDO: 471.210.000

6. RUBRO PRESUPUESTAL: 220201

7. CENTRO DE COSTOS:

1201	LA DORADA
1202	CHINCHINA
1203	ANSERMA
1301	AGUADAS
1302	MANZANARES
1303	NEIRA
1304	RIOSUCIO
1305	SALAMINA
1306	SUPIA
1307	VITERBO
1403	BELALCAZAR



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

EMPOCALDAS S.A E.S.P  
GESTION CONTRATACIÓN

ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

1404	FILADELFIA
1407	MARQUETALIA
1408	MARULANDA
1409	PALESTINA
1410	RISARALDA
1411	SAMANA
1412	SAN JOSE
1413	VICTORIA
1414	MARMATO

9. CODIGO DEL PROCEDIMIENTO: 1305120

Cuando el valor del contrato exceda los 800 S.M.L.M.V. deberá solicitar autorización a la Junta Directiva de la Entidad. Para lo anterior deberá anexar copia simple del acta de aprobación de Junta Directiva

a. CLASE DE CONTRATO						
Suministros	X	Obra	Prestación de Servicio	Interventoría	Compra Venta	Orden de compra
Convenio Inter-Administrativo		Contrato Inter-Administrativo	Otro	Cual:		
Si selecciona la respuesta "Prestación de Servicio" en la definición de la necesidad deberá sustentar que dentro de la planta de personal no existe persona idónea o suficiente para desempeñar dichas tareas, o determinar si se trata de una tarea especializada que amerita realizar la contratación.						
b. TIPO DE CONTRATACIÓN						
Directa		Invitación		Invitación Pública	X	Otros
Corresponde a una orden judicial?					SI	NO
Si selecciona la respuesta "SI" deberá anexar copia simple de la parte resolutive de la providencia.						
Tipo de Acción						
Acción de Tutela		Acción Popular	Otro	Cual:		
Nombre del Despacho Judicial que profirió la providencia:						



F-GC-01  
Versión: 6  
Junio 2015

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

### ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

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

INTERVENTOR SUGERIDO PARA EL CONTRATO  
JEFE SECCION TECNICA Y OPERATIVA

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:

Nombre	NUBIA JANETH GALVIS GONZALEZ
Firma	
Cargo	JEFE SECCION TECNICA Y OPERATIVA

FIRMA JEFE DEL AREA

Nota: Para efectos de publicación en el portal Web de la Empresa, el presente contrato digitalizado debe entregarse en medio digital, en formato PDF que permita copiar el texto del documento, en texto reconocible, dependiendo del tipo de documentación, a la sección de suministros o el área jurídica.