



F-GC-01  
Versión: 13  
Julio de 2020

GESTIÓN CONTRATACIÓN

ESTUDIO DE NECESIDAD DE CONTRATACIÓN

Fecha del estudio

25/08/2020

Objeto de la contratación

Suministro de 150 toneladas de coagulante líquido policloruro de aluminio para las plantas de tratamiento de Empocaldas S.A. E.S.P.

VERIFICACIONES PREVIAS

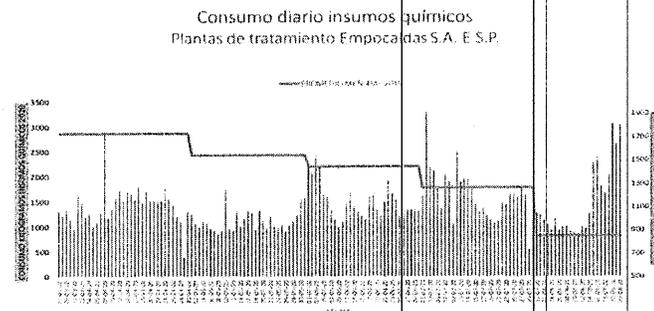
Requerimiento previo

El certificado de la Sección de Suministros indica que en el inventario de Empocaldas existen 74.604 kg de PAC, no obstante es necesario garantizar el suministro hasta el próximo proceso de compra

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD Y OPORTUNIDAD

Necesidad

El coagulante policloruro de aluminio PAC es el insumo usado actualmente en las plantas de Empocaldas S.A. E.S.P. para el proceso de potabilización el cual es de uso frecuente e indispensable para producir un agua apta para el consumo humano pues tiene la capacidad de remover la turbiedad del agua y su impacto para el medio ambiente es menor comparado con otros coagulantes.  
El contrato actual para el suministro de este insumo ha llegado al 95% de ejecución por lo cual se requiere adelantar un nuevo proceso que permita la disponibilidad del producto hasta el próximo año.  
El proceso que se adelantó en el mes de abril del presente año no contempló la totalidad de la necesidad para el periodo pues el precio del dólar era alto debido a la pandemia por COVID 19 que ya llevada varios meses en Estados Unidos y otros países del mundo.  
La siguiente grafica muestra los consumos de PAC desde abril de 2020 cuyo promedio mensual es de 43.5 toneladas, con lo cual queda evidenciado la necesidad de contar con un contrato que permita la disponibilidad del producto de manera continua y oportuna.



Conveniencia

Teniendo en cuenta que las plantas de mayor consumo de PAC son La Dorada, Chinchiná Campoalegre, Viterbo, Chinchiná Cuervos y Anserma, cuyo consumo representa el 83% del consumo total de las 20 plantas y que el inventario en tanques de almacenamiento permite una dotación hasta mitad de noviembre de 2020 a un ritmo de consumo promedio de 36 ton/mes, es conveniente realizar el presente proceso de compra que permita disponer del insumo hasta la próxima compra en el mes de enero de 2021.

SECCIONALES MAYOR CONSUMO	CONSUMO PROMEDIO MENSUAL TONELADAS	INVENTARIO ACTUAL TONELADAS	DURACION APROXIMADA EN MESES
LA DORADA	22.678	53.580	2,4
CAMPOALEGRE	6.363	20.116	3,2
VITERBO	3.110	4.948	1,6
CUERVOS	2.187	7.962	3,6
ANSERMA	1.954	5.720	2,9
<b>TOTAL</b>	<b>36.292</b>	<b>92.326</b>	<b>2,5</b>

Oportunidad La disponibilidad del PAC es indispensable para el tratamiento del agua por lo cual es oportuno adelantar el proceso de compra, y de esta forma garantizar la calidad del agua suministrada según criterios de la Resolución 2115 de 2007

**REQUISITOS TÉCNICOS Y LEGALES DEL BIEN O SERVICIO**

Aspectos  
Técnicos del  
bien y/o  
servicio

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGUN ANSI/AWWA B408  
 • Densidad entre 1,32 gr/ml - 1.35 gr/ml  
 • Contenido de Aluminio como Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> de 18-22%.  
 • Basicidad 70% mínimo  
 • Turbiedad: 17, Máximo 50  
 2. El proponente deberá adjuntar en la propuesta:  
 \* Ficha Técnica con las especificaciones del producto conforme con las especificaciones químicas, físicas o de seguridad establecidas en la norma NTC 4760. PRODUCTOS QUÍMICOS. POLICLORURO DE ALUMINIO LÍQUIDO PARA TRATAMIENTO DE AGUA  
 \* Demostrar certificación de calidad que garantice el cumplimiento de los requisitos del producto ó el sello de conformidad emitido por un organismo de certificación reconocido por la Superintendencia de Industria y Comercio.  
 \* Certificado de capacidad de producción mensual, indicando la cantidad y ubicación de sus plantas de producción.  
 \* No se podrá subcontratar el objeto del contrato

Codificación  
estándar de  
producto y  
servicios de la  
Naciones  
Unidas.

CÓDIGO	NOMBRE
11100000	Minerales, minerales metálicos y metales
12350000	Compuestos y mezclas
12352300	Compuestos inorgánicos
12352400	Mezclas
47101600	Consumibles para el tratamiento del agua

Ítem	Código inventario	Descripción del bien o servicio	unidad	Cantidad
1	2132	Policloruro de aluminio	Toneladas	150

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

**EXPERIENCIA REQUERIDA**

El proponente deberá acreditar mediante documento expedido por el contratante, experiencia mínima específica en el suministro de mínimo 150 toneladas de PAC en los últimos dos (2) años, en máximo dos (2) contratos para empresas de servicios públicos domiciliarios.

**SOPORTE DE PRECIOS DEL MERCADO**

Persona natural o Jurídica	Contacto	Email	Teléfono	Valor cotización
Quimpac de Colombia S.A.	Duvan Espinosa	djespinosa@quimpac.com.co	321 7015372	1.368.500
Sulfoquímica S.A.	Mónica Luna	mluna@sulfoquimica.com>	3116341288	1.368.500
QUINSA SA	Elsa Damaris	quinsa01@hotmail.com	3138932981	1.410.150
<b>Presupuesto Oficial</b>				<b>1.382.383</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 (2020)	Vigencia futura (2021)	Total vigencias
207.357.500,0		207.357.500

Cod. Rubro	Nombre rubro de apropiación	Valor de la apropiación
2202059801	Sustancias Químicas y Reactivos	207.357.500
	<b>TOTAL CDP</b>	<b>207.357.500</b>

LA INVERSIÓN OBJETO DEL PRESENTE ANÁLISIS ESTÁ INCLUIDA EN EL POIR?		
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.	<b>Aplica</b>												
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..	<b>Aplica</b>												
Asumir por su cuenta y riesgo todos los gastos en el desarrollo del contrato.	<b>Aplica</b>												
Presentar el pago de aportes a la seguridad social cada mes al supervisor del contrato con el fin de autorizar el pago correspondiente.	<b>Aplica</b>												
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.	<b>Aplica</b>												
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.	<b>Aplica</b>												
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.	<b>Aplica</b>												
Responder por los daños que ocasione en desarrollo del contrato a Empocaldas S.A. E.S.P. y a terceros afectados.	<b>Aplica</b>												
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.	<b>Aplica</b>												
Las demás obligaciones a su cargo que se deriven de la naturaleza del contrato y de las exigencias legales.	<b>Aplica</b>												
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	<b>No aplica</b>												
Junto con la tubería se deberá entregar la siguiente tabla con los datos solicitados:	<b>No aplica</b>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Número de Identificación del tubo</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>	Número de Identificación del tubo	Número de certificado	Organismo de certificación del producto	Número del Lote	Fabricante de la tubería	NIT-DV							
Número de Identificación del tubo	Número de certificado	Organismo de certificación del producto	Número del Lote	Fabricante de la tubería	NIT-DV								

<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>	
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.	<b>Aplica</b>
El descargue de las mercancías se debe realizar por cuenta y riesgo del contratista.	<b>Aplica</b>
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	<b>No aplica</b>
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.	<b>No aplica</b>
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.	<b>Aplica</b>

#### OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

<p><b>SOBRE LA CALIDAD</b></p> <p>Para cada lote entregado el contratista debe demostrar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, mediante certificado de calidad, que indique lote, copia del Procedimiento (s) utilizado (s) en las pruebas realizadas a los Insumos y Características de embalaje de los insumos.</p> <p>Cuando algún lote de PAC despachado a las Plantas no cumpla con los requisitos de calidad, se procederá inmediatamente a la devolución del producto, para lo cual el contratista asumirá los gastos correspondientes y estará obligado a la reposición del producto de manera inmediata con un plazo máximo de 5 días calendario para la entrega en planta, siendo este incumplimiento causal de aplicación de las multas establecidas en el contrato.</p> <p>Cada lote entregado deberá estar acompañado de un recipiente adecuado para toma de una contramuestra al momento del descargue. Dicha muestra será enviada por Empocaldas al laboratorio designado por el contratista (Universidad Tecnológica de Pereira o Universidad Nacional de Colombia sede Manizales), para analizar los parámetros densidad, contenido de Aluminio como Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, y basicidad.</p> <p>El contratista asumirá los costos de los análisis de laboratorio</p>	
<p><b>SOBRE EL SOPORTE</b></p> <p>De ser requerido 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 y la cantidad solicitada en el cambio será de hasta el 10% del total contratado.</p>	

<p><b>SOBRE EL TRANSPORTE</b></p> <p>El transporte 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.</p> <p>El vehículo que transporte el producto debe ser de una capacidad 5 y 10 a 18-20 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 debidamente empacada y rotulada identificando el lote.</p> <p>El producto debe ser puesto en las plantas de tratamiento de: El Llano del municipio de La Dorada (Vereda El Llano vía Victoria), Viterbo, Chinchiná Campoalegre, Cuervos, Anserma, San José, Supía, Salamina.</p> <p>El contratista estará en capacidad de realizar entregas de 5 toneladas para plantas como San José, Riosucio, Viterbo, Neira y Cuervos y además estará en capacidad de demostrar la cantidad descargada en caso de dos entregas con el producto cargado en el mismo carrotanque</p>			
<p><b>SOBRE CAPACITACION</b></p> <p>* El contratista aportará su experiencia y conocimiento en el manejo y atención de derrames de PAC, incluyendo capacitación en las instalaciones de Empocaldas Manizales, dirigida al personal designado por la entidad</p> <p>* Entregar 21 afiches formato vertical, tamaño ancho 90 y alto 120 cm. con la FDS ficha de seguridad del producto</p>			

**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.	Aplica
Entrega de certificaciones y demás documentos solicitados por el contratista para el óptimo desarrollo del Contrato.	Aplica

**LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN**

Lugar de ejecución	<p>Planta El Llano Vía Victoria Caldas. Tel. 3217591208  Planta Cuervos. Barrio 13 de noviembre parte alta Chinchiná, Caldas. Tel. 0368-506570  Planta Campoalegre. Finca La Doctora Chinchiná, Caldas. Tel. 3217582324  Planta Salamina. Barrio La Cuchilla Salamina Caldas. Tel. 0368-595332  Planta Supía . Barrio La Moralia. Supía, Caldas Tel. 0368-560139  Planta Anserma . Barrio El Pensil. Anserma Caldas . Tel. 0368-532168  Planta San José . Calle principal salida Risaralda. San José, Caldas . Tel. 32175797802  Planta Riosucio . Barrio Alto Medina vía Anserma. Riosucio, Caldas Tel. 0368- 591416  Planta Viterbo . Salida Vereda Guayabito. Viterbo, Caldas. Tel 3217593717  Planta Neira. Sector Cielito lindo. Neira Caldas. Tel. 3217571480</p>
Plazo de ejecución	El plazo de ejecución del contrato desde la suscripción del acta de inicio hasta 31 de diciembre de 2020 o hasta agotar el monto del contrato

**FORMA DE PAGO**

Forma de Pago	Los pagos se realizarán mediante actas parciales mensuales
---------------	--

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. 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
NUBIA JANNETH GALVIS GONZALEZ	Jefe Sección Técnica y Operativa
Nombre del Supervisor Técnico	Cargo del Supervisor
NUBIA JANNETH GALVIS GONZALEZ	Jefe Sección Técnica y Operativa

### GARANTÍAS

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

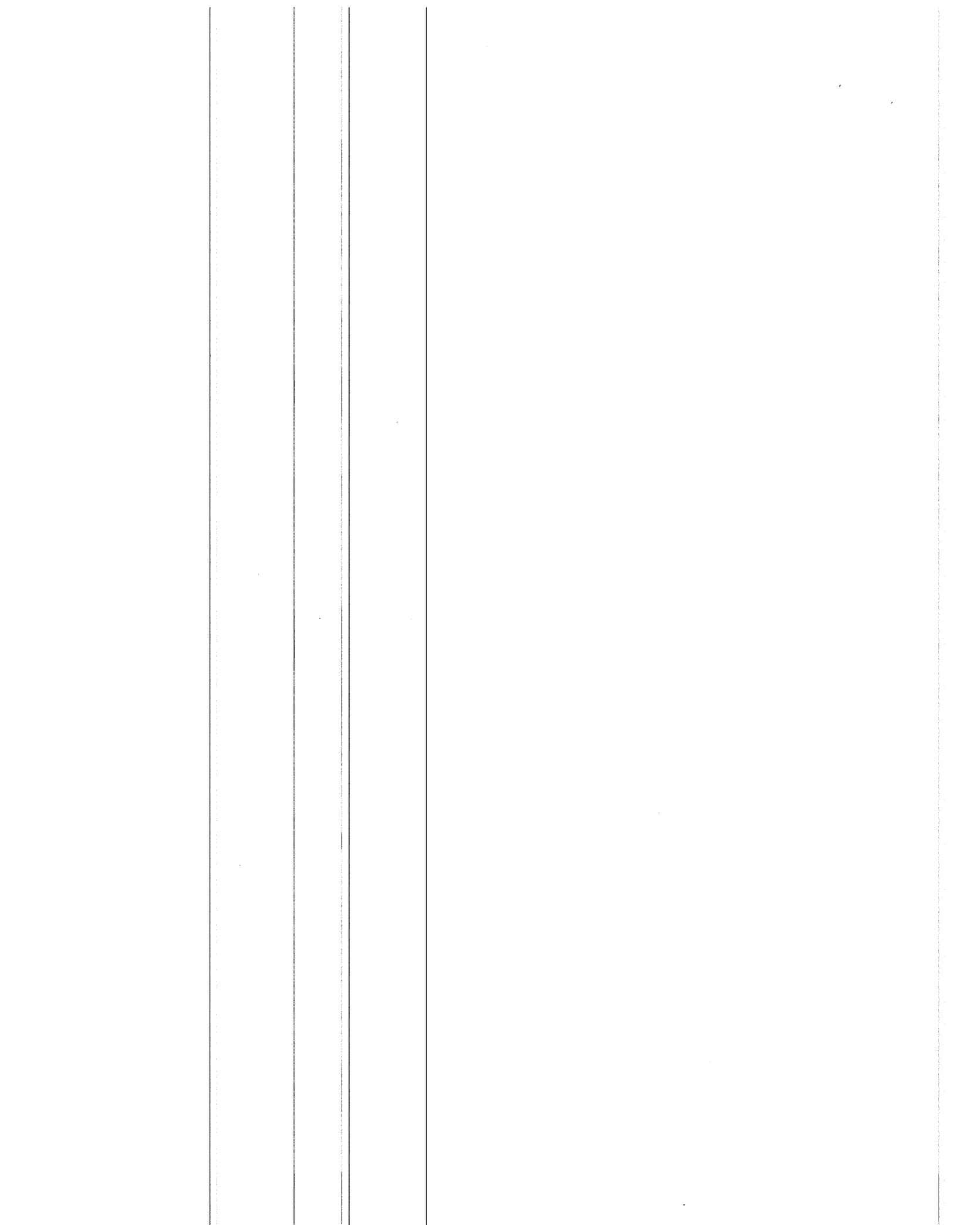
### TIPO DE CONTRATO

Suministros				Aplica
Arrendamiento				No aplica
Obra				No aplica
Consultoría				No 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:		Aprobado por:	
Firma		Firma	
Nombre	NUBIA JANNETH GALVIS GONZALEZ	Nombre	SERGIO HUMBERTO LOPEZ P.
Cargo	Jefe Sección Técnica y Operativa	Cargo	Jefe Depto. Operación y Mantenimiento

Revisión Jurídica:	
Firma	
Nombre	ANDRES FELIPE TABA ARROYAVE
Cargo	SECRETARIO GENERAL



### CERTIFICACION EXISTENCIA EN SECCIONALES

Analisis Saldos por Sucursal

Dia : 08/27/20

Us : PSUM

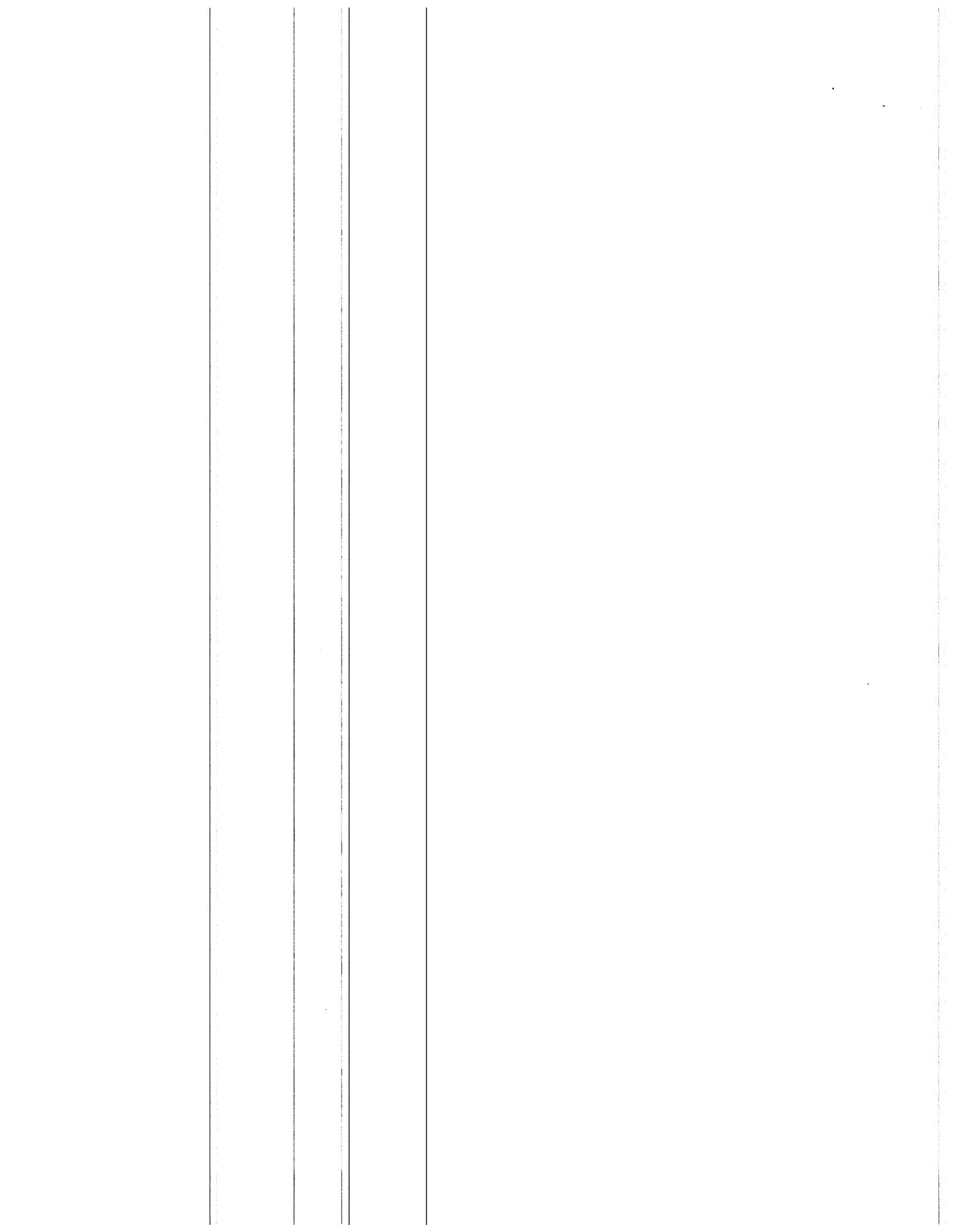
Fecha: 2020/08/27 - 08:03:53

Producto : 1151811002132 - POLICLORURO DE ALUMINIO

Cod.	Nombre Sucursal	Bodega	Saldo	Bodega	Saldo	Bodega	Saldo
01	PRINCIPAL	00	0.00	05	0.00	06	0.00
02	AGUADAS	00	0.00	05	0.00	06	921.00
03	ANSERMA	00	0.00	05	0.00	06	3,988.00
04	ARAUCA	00	0.00	05	0.00	06	450.00
05	ARMA	00	0.00	05	0.00	06	0.00
06	BELALCAZAR	00	0.00	05	0.00	06	0.00
07	CHINCHINA	00	0.00	05	17,905.00	06	10,455.00
08	FILADELFIA	00	0.00	05	0.00	06	277.00
09	GUARINOCITO	00	0.00	05	0.00	06	0.00
10	KILOMETRO 41	00	0.00	05	0.00	06	0.00
11	DORADA	00	0.00	05	0.00	06	1,139.00
12	MANZANARES	00	0.00	05	0.00	06	543.00
13	MARMATO	00	0.00	05	0.00	06	0.00
14	MARQUETALIA	00	0.00	05	0.00	06	450.00
15	MARULANDA	00	0.00	05	0.00	06	40.00
16	NEIRA	00	0.00	05	0.00	06	7,581.00
17	PALESTINA	00	0.00	05	0.00	06	0.00
18	RIOSUCIO	00	0.00	05	0.00	06	7,428.00
19	RISARALDA	00	0.00	05	0.00	06	7,935.00
20	SALAMINA	00	0.00	05	0.00	06	8,989.00
21	SAMANA	00	180.00	05	0.00	06	123.00
22	SAN JOSE	00	0.00	05	0.00	06	5,000.00
23	SUPIA	00	0.00	05	0.00	06	10,259.00
24	VICTORIA	00	0.00	05	0.00	06	100.00
25	VITERBO	00	0.00	05	0.00	06	8,926.00
<b>TOTAL</b>		0.00	180.00		17,905.00		74,604.00

  
**PAULA MILENA VELASQUEZ CASTAÑO**  
 Jefe Depto Administrativo y Financiero

Elaboró: Vanessa Castaño Grajales  
Practicante Suministros

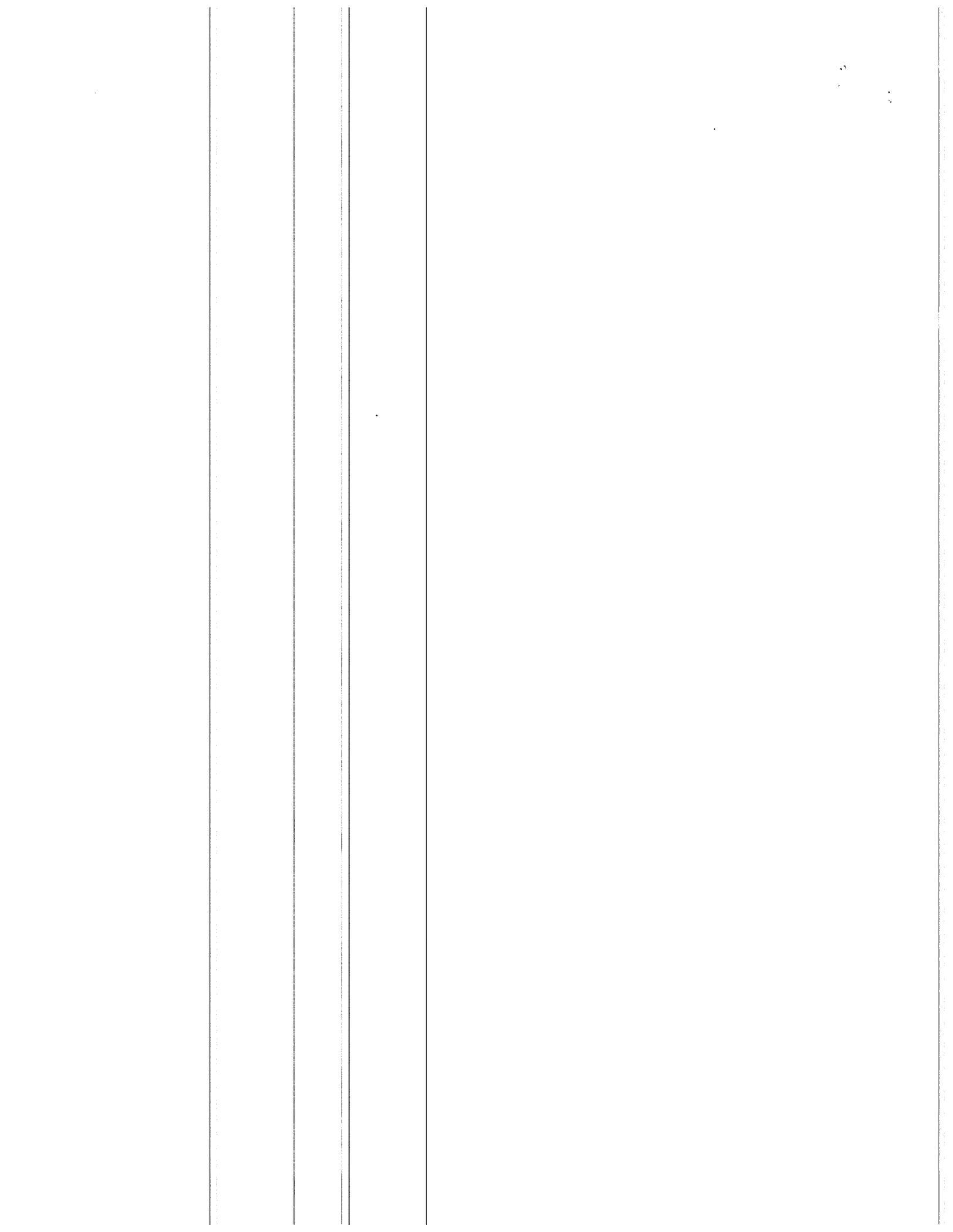


MATRIZ ESTUDIO DE MERCADO

Codigo	Descripción	Cantidad Toneladas	% de IVA del producto	QUIMPAC	SULFOQUIMICA	QUINSA	Valor unitario promedio sin IVA	Valor Promedio por cantidades sin IVA	Valor Promedio por cantidades con IVA
2132	Policloruro de aluminio PAC	150	19%	1.150.000	1.185.000	1.150.000	1.161.667	174.250.000	207.357.500

174.250.000  
33.107.500  
207.357.500

Valor promedio del mercado sin IVA  
Valor total del IVA  
Valor promedio del mercado con IVA





Itagüí Antioquia, agosto 26 de 2020

Señores:

**EMPOCALDAS S.A E.S.P**

Atención **INGENIERA NUBIA JANETH GALVIS GONZALEZ**

**JEFE SECCION TECNICA Y OPERATIVA**

**COTIZACIÓN: POLICLORURO DE ALUMINIO**

Cordial saludo.

Por medio de la presente tenemos el gusto de presentar cotización de Policloruro de Aluminio del 18% de Alúmina:

**POLICLORURO DE ALUMINIO DEL 18% DE ALUMINA:**

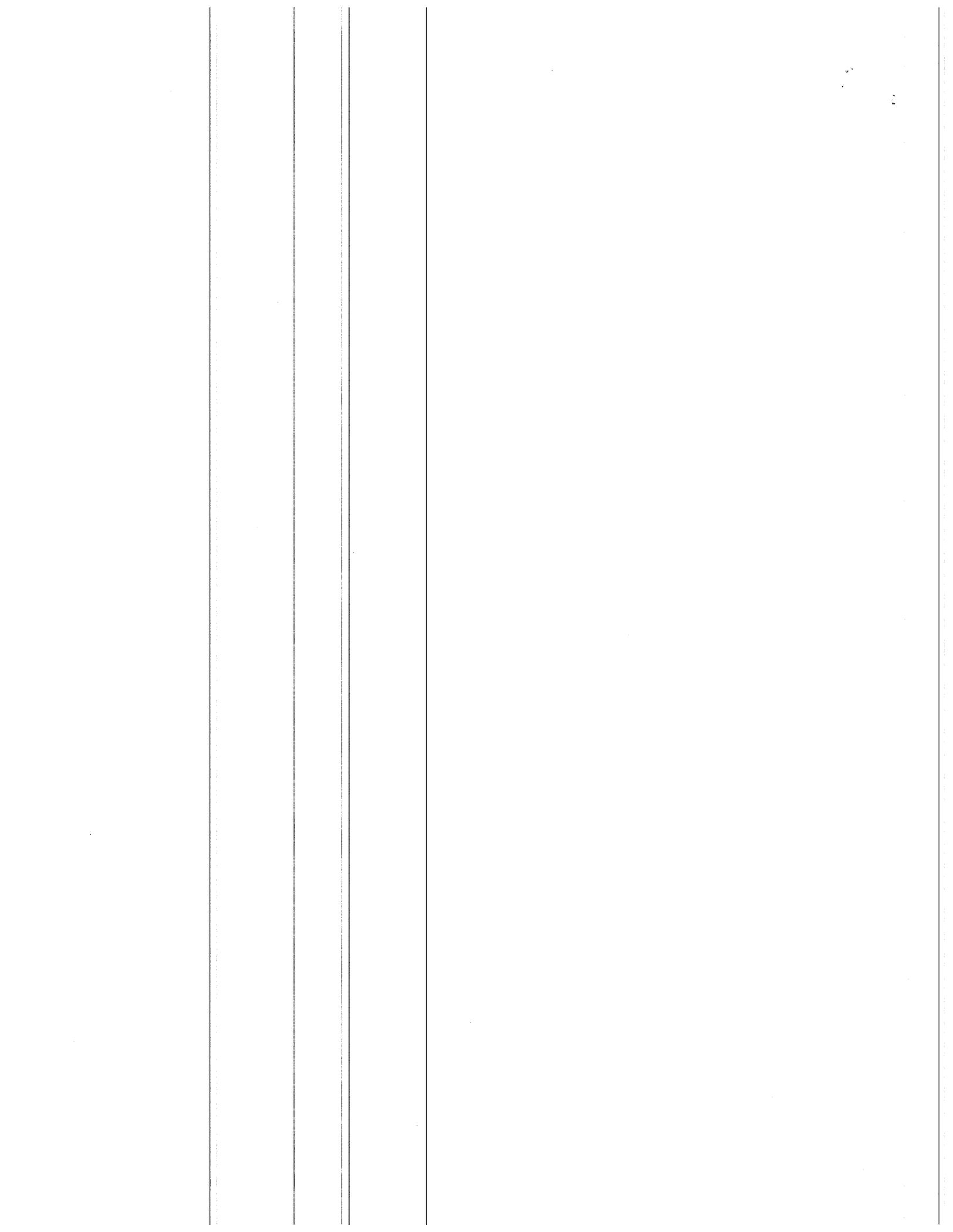
Precio:	\$ 1.185 Kg + IVA
Unidad Empaque:	Carrotanque de 10-18 Ton
Forma de pago:	30 días fecha de factura.
Lugar de entrega:	Plantas de tratamiento Empocaldas
Tiempo de entrega:	Cinco días hábiles a partir de la notificación de pedido.

Atentamente,

---

Ing. MSc MONICA LUNA MANZANO  
GERENTE DE CUENTA  
SULFOQUIMICA S.A.

SULFOQUIMICA S.A.





**COTIZACIÓN**

VERSIÓN

3

CÓDIGO

MD-001-B

VIGENCIA

30/11/2017

COTIZACION No.COQ-053-20 CIUDAD Y FECHA Aipe, 26 de Agosto de 2020

ENTIDAD SOLICITANTE: EMPOCALDAS S.A. E.S.P. CIUDAD: Manizales, Caldas

DIRECCION:

Tel. 096-8867080

FUNCIONARIO QUE SOLICITA LA COTIZACION: Nubia Yaneth Galvis

PRODUCTO A COTIZAR: ESTUDIO DE MERCADO

PRODUCTO	PRESENTACION	CANTIDAD (KG)	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL CON IVA
POLICLORURO DE ALUMINIO LIQUIDO (PAC)	A granel Carrotanque 10 toneladas	1	\$1.150	\$1.368.5

FORMA DE PAGO: Crédito 30 días

LUGAR DE ENTREGA: Plantas de tratamiento Empocaldas

TIEMPO DE ENTREGA DE LOS PRODUCTOS: 5 días

VALIDEZ DE ESTA COTIZACION: SOLAMENTE PUEDE USARSE PARA ESTUDIO DE MERCADO

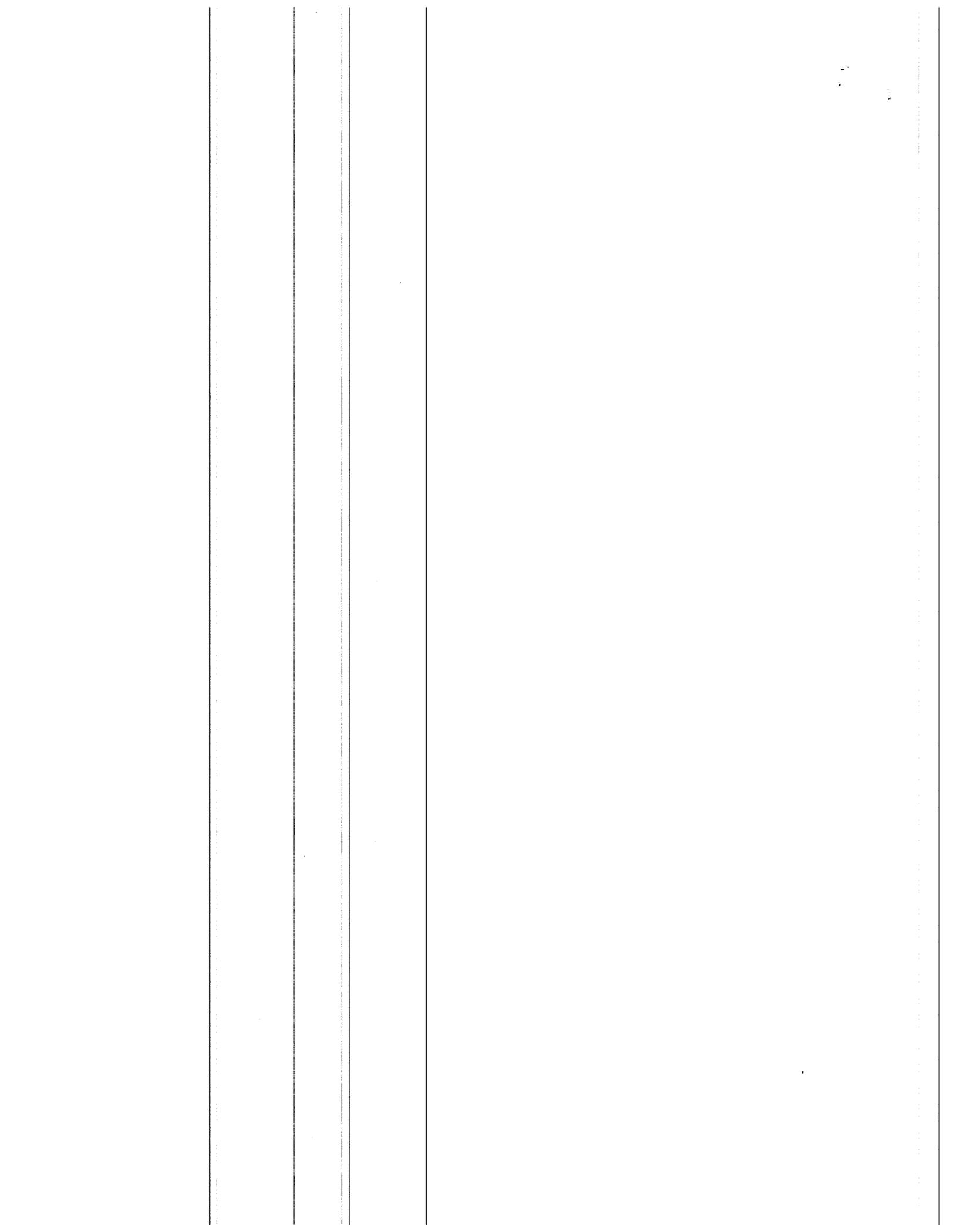
FUNCIONARIO QUE REALIZA LA COTIZACION: JAIRO TRUJILLO DELGADO

CARGO: Gerente

FIRMA:

COTIZACION ACEPTADA: SI  NO

ESTUDIO DE MERCADO





Palmira, 25 de agosto de 2020

Señores  
EMPOCALDAS S.A. ESP  
Atn: Sra. Nubia Galvis  
Jefe Sección Técnica y Operativa  
Tel. 8867080 ext. 125

**Asunto:** Cotización del Coagulante QUIMPAC 2800 – Hidroxicloruro de Aluminio

Estimada Nubia:

De acuerdo con su amable solicitud, le estamos enviando la correspondiente cotización para el coagulante Hidroxicloruro de Aluminio (referencia QUIMPAC 2800), utilizado en las plantas de potabilización de EMPOCALDAS S.A. ESP.

**Tabla 1. Cotización de Coagulante**

Producto	Presentación	Valor Unitario antes de IVA (\$/Kg)
QUIMPAC 2800	Granel Carrotanque	\$1.150

Igualmente compartimos las especificaciones del coagulante, que se ajustan a los rangos de los parámetros establecidos para procesos de licitación de años previos con EMPOCALDAS S.A. ESP.

**Tabla 2. Especificaciones QUIMPAC 2800**

PARÁMETRO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	VALOR TÍPICO	NORMA REFERENCIA
Aluminio (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	%	18.0 - 22.0	20.0	ANSI/AWWA B408
Basicidad	%	Mín. 70.0	72.0	ANSI/AWWA B408
Densidad	g/mL	1.25 - 1.35	1.34	ANSI/AWWA B408
Turbiedad	NTU	Máx. 50	17	ANSI/AWWA B408

La especificación de Aluminio como Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> es equivalente a Aluminio como Al de 9.5 – 11.6%

Cualquier inquietud con gusto será atendida.

Cordialmente,

*Duvan Jairo Espinosa Castillo.*

Duvan Jairo Espinosa Castillo  
Ingeniero Técnico Comercial

