INGAPS. A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS
NIT: 829.000.043-4

CONSTRUCCION, DISEÑOS, INTERVENTORIAS EN OBRAS CIVILES, MOVIMIENTOS DE TIERRA

CALLE 44ª No 22ª – 59 TEL: 320 442 8977 Barrio Inscredial BARRANCABERMEJA



INFORME APROBACIÓN MODIFICACIÓN No. 02 AL CONTRATO No. 4210-2023

(21 de Enero de 2025)

CONTRATO DE OBRA No. 4299-2023

"INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA"

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 5
2.1 DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO 5
2.1.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO 5
2.1.2 DESCRIPCION DEL PROYECTO 6
2.3 ALCANCE DEL PROYECTO 7
3. ASPECTOS CONTRACTUALES 7
3.1 CONTRATOS SUSCRITOS 7
3.1.1 CONTRATO DE INTERVENTORIA 7
3.1.2 CONTRATO DE OBRA 9
5. EVALUACIÓN Y APROBACIÓN DE SOLICITUD DEL CONTRATISTA 12
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 13

TABLAS

Tabla 1: Contrato de Interventoría 9
Tabla 2: Contrato de Obra 10

FIGURAS

Figura 1. Relleno Sanitario La Esmeralda 5

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe de interventoría tiene como objeto el realizar la evaluación planteada por el contratista frente a la necesidad del proyecto en cuanto a cantidades mayores y menores, de igual manera, la aprobación de modificatoria No. 02 para el contrato de obra pública No. 4210-2023 cuyo objeto es el "IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA"

2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1 DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

2.1.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en el relleno sanitario La Esmeralda del Distrito de Barrancabermeja, en las coordenadas N 7.061003, E 73.806660.



Figura 1. Relleno Sanitario La Esmeralda

- IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA:

2.1.2 DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto surge originalmente como medida ante la acción interpuesta por la CAS al distrito de Barrancabermeja, para la implementación de obras que permitan dar tratamiento a los residuos producidos en cada una de las celdas transitorias del relleno sanitario la Esmeralda, mediante la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales y la cobertura con material arcilla-recebo y geomembrana. Lo anterior mencionado, tiene como objeto mitigar el impacto ambiental que se presenta por la exposición de dichos residuos al medio ambiente y a cuerpos hídricos que circundan el sector en donde se encuentra localizado este relleno sanitario. De acuerdo con lo anterior presentado, se crea la necesidad de la convocatoria para el proceso cuyo objeto es "IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA". Recolectando lo anterior mencionado, se presentan los siguientes puntos a favor mediante la implementación de las actividades del presente contrato de obra pública y son las siguientes: 1) Mitigar el impacto medioambiental generado por los residuos sólidos expuestos al medio ambiente 2) Mitigar el impacto ambiental generado a cuerpos hídricos por descargas de aguas sin un tratamiento previo. 3) Mejorar el recubrimiento de cada una de las celdas transitorias mediante instalación de geomembrana y aplicación de arcilla y material seleccionado. Teniendo como antecedente los aspectos técnicos antes anunciados, la secretaria de Infraestructura del Distrito de Barrancabermeja, decide realizar los estudios pertinentes con los profesionales del área para gestionar el desarrollo del alcance al proyecto de "IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA" a través del proceso número LPO-008-2023. Una vez el proceso de licitación para el proceso de obra se finaliza, la secretaria de Infraestructura del Distrito de Barrancabermeja lleva a cabo el proceso No. CM-028-2023, el cual lleva a cabo la "INTERVENTORÍA TECNICA, ADMNISTRATIVA, Y FINANCIERA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA".

La secretaria de Infraestructura del Distrito de Barrancabermeja adjudica el contrato de obra pública No. 4210-2023 a la empresa SERVICIVIL S.AS. y el contrato de interventoría No. 4299-2023 a la empresa INGAP S.A.S. para iniciar la ejecución y seguimiento al proyecto.

2.3 ALCANCE DEL PROYECTO

Mitigar el impacto ambiental generado actualmente por exposición de residuos al medio ambiente y descargas a cuerpos hídricos.

3. ASPECTOS CONTRACTUALES

3.1 CONTRATOS SUSCRITOS

A continuación, se relaciona la información actualizada del contrato de obra para la ejecución del presente proyecto:

3.1.1 CONTRATO DE INTERVENTORIA

Los datos generales del contrato de interventoría se presentan en la siguiente tabla:

INFORME APROBACIÓN MODIFICATORIA No. 02 **FECHA:** 21-01-2025	**CONTRATO DE OBRA INTERVENTORIA No. 4299-2023**
INFORMACION BASICA	**Objeto**: "INTERVENTORÍA TECNICA, ADMNISTRATIVA, Y FINANCIERA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA". **Contratista: INGAP S.A.S.** **NIT:** 829.000.043-4 **Valor Inicial del Contrato:** $117.110.875,00

<table>
<tr><td></td><td>Fecha de Inicio: 11 de diciembre de 2023

Plazo de Ejecución: CUATRO (04) MESES

Plazo de adición No. 01: DOS (02) MESES

Plazo de adición No. 02: DOS (02) MESES

Plazo de adición No. 03: CUATRO (04) MESES

Plazo de adición No. 04: DOS (02) MESES

Plazo de Ejecución Actualizado: CATORCCE (14) MESES

Fecha de Terminación: 06 de febrero de 2025

Supervisor: Mario Daniel Hernandez Fletscher</td></tr>
<tr><td></td><td>El Contrato presenta avance de ejecución presupuestal con acta parcial No. 04 de fecha 25 de noviembre de 2024 del 81.14%</td></tr>
<tr><td>ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO:</td><td><table>
<tr><th>DESCRIPCIÓN</th><th>VALOR</th></tr>
<tr><td>CTO 4299-2023</td><td>$117.110.875,00</td></tr>
<tr><td>COBRO ACTA No. 01</td><td>$14.123.571,53</td></tr>
<tr><td>COBRO ACTA No. 02</td><td>$64.961.402,36</td></tr>
<tr><td>COBRO ACTA No. 03</td><td>$8.853.582,15</td></tr>
<tr><td>COBRO ACTA No. 04</td><td>$7.085.207,94</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>RECURSOS HUMANOS ADMINISTRATIVOS</td><td colspan="4">La Interventoría cuenta con el siguiente personal administrativo para la ejecución de las actividades

PERSONAL

• Ingeniero director de Interventoría
• Ingeniero Residente de Interventoría</td></tr>
<tr><td rowspan="4">ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</td><td>GARANTÍAS</td><td>Valor</td><td>vigencia inicial (dd/mm/aa)</td><td>Vigencia final (dd/mm/aa)</td></tr>
<tr><td>CUMPLIMIENTO</td><td>$ 23.422.175,00</td><td>11/12/2023</td><td>10/06/2025</td></tr>
<tr><td>SAL Y PRESTAC</td><td>$ 11.711.087,50</td><td>11/12/2023</td><td>10/02/2028</td></tr>
<tr><td>CALIDAD DEL SERVICIO</td><td>$ 23.422.175,00</td><td>10/04/2024</td><td>10/04/2025</td></tr>
</table>

Tabla 1: Contrato de Interventoría

3.1.2 CONTRATO DE OBRA

Los datos generales del contrato de obra se presentan en la siguiente tabla:

INFORME DE MODIFICATORIA No.02 **FECHA:** 21-01-2025	**CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. 4210-2023**
INFORMACION BASICA	**Objeto**: "IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA". **Contratista: SERVICIVIL S.A.S.** **NIT:** 800.147.909-3 **Valor inicial del Contrato:** $1.581.863.640,37 **Fecha de Inicio:** 11 de diciembre de 2023

<table>
<tr><td></td><td>Plazo de Ejecución: CUATRO (04) MESES
Plazo de adición No. 01: DOS (02) MESES
Plazo de adición No. 02: DOS (02) MESES
Plazo de adición No. 03: CUATRO (04) MESES
Plazo de adición No. 04: DOS (02) MESES
Fecha de Terminación: 06 de febrero de 2025
Plazo de Ejecución Actualizado: CATORCE (14) MESES
interventoría: Ingeniería para Aguas y Pavimentos – INGAP S.A.S.
NIT: 829.000.043-4
Supervisor: Mario Daniel Hernandez Fletscher</td></tr>
<tr><td></td><td>El Contrato presenta un avance de ejecución presupuestal de obra del 81.14%. al Acta Parcial No.04</td></tr>
<tr><td>ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO:</td><td>
<table>
<tr><th>DESCRIPCIÓN</th><th>VALOR</th></tr>
<tr><td>CTO 4210-2023 (Según Mod No. 01)</td><td>$1.581.862.226,66</td></tr>
<tr><td>COBRO ACTA No. 01</td><td>$190.762.996,06</td></tr>
<tr><td>COBRO ACTA No. 02</td><td>$877.486.548,78</td></tr>
<tr><td>COBRO ACTA No. 03</td><td>$119.665.745,90</td></tr>
<tr><td>COBRO ACTA No. 04</td><td>$95.687.084,71</td></tr>
<tr><td>TOTAL COBRADO</td><td>$1.283.602.375,45</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>RECURSOS HUMANOS ADMINISTRATIVOS</td><td colspan="4">La Obra cuenta con el siguiente personal administrativo para la ejecución de las actividades

PERSONAL

• Ingeniero director de Obra
• Ingeniero Residente de Obra
• Maestro de Obra
• Ayudantes</td></tr>
<tr><td rowspan="6">ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</td><td>GARANTÍAS</td><td>Valor</td><td>vigencia inicial (dd/mm/aa)</td><td>Vigencia final (dd/mm/aa)</td></tr>
<tr><td>CUMPLIMIENTO</td><td>$ 316.372.728,07</td><td>11/12/2023</td><td>10/08/2025</td></tr>
<tr><td>SAL Y PRESTAC</td><td>$ 158.186.364,04</td><td>11/12/2023</td><td>10/02/2028</td></tr>
<tr><td>ESTABILIDAD DE LA OBRA</td><td>$ 316.372.728,07</td><td>10/04/2024</td><td>10/04/2029</td></tr>
<tr><td colspan="4">RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL</td></tr>
<tr><td>PREDIOS LABORALES Y OPERACIONES</td><td>$232.000.000,00</td><td>11/12/2023</td><td>10/02/2025</td></tr>
</table>

Tabla 2: Contrato de Obra

5. EVALUACIÓN Y APROBACIÓN DE SOLICITUD DEL CONTRATISTA.

Una vez realizada la revisión respectiva de la información entregada a la interventoría en oficio radicado del día 17-01-2025, en donde el contratista manifiesta en resumen lo siguiente:

1) Teniendo en cuenta el alto nivel de contaminación presentado actualmente por le relleno Sanitario La Esmeralda y por sanción interpuesta por la CAS al distrito de Barrancabermeja, se hace necesaria la priorización, gestión y finalización de actividades como lo son el bombeo para la recirculación de lixiviados y monitoreos de chimeneas existentes para las celdas Bascula y Transitoria. para ello el contratista manifiesta la necesidad de una mayor cantidad sobre la línea base para los alcanzables mencionados en el presente ítem con el fin de darle cobertura a unos de los puntos más críticos de la emergencia ambiental existente.

2) Solicitud para aumento de cantidades sobre las programadas inicialmente sobre los siguientes ítems:

   - Una mayor cantidad en cuanto a metros lineales para el suministro e instalación de manguera agrícola 4", teniendo en cuenta las mediciones generadas en campo.
   - Una mayor cantidad en cuanto a días para el bombeo de recirculación de lixiviados.
   - Una mayor cantidad en cuanto a monitoreos de gases en chimeneas del relleno con el fin de garantizar y controlar el impacto medioambiental generado por los mismos debido a la descomposición de los residuos allí depositados.

3) Solicitud para ajuste de cantidades (menores) sobre las programadas inicialmente teniendo en cuenta la siguiente justificación establecida por el contratista:

   - Cantidades estimadas en menor cantidad de acuerdo con el balance realizado por el contratista, cuya prioridad actual es la de mitigar el impacto ambiental de los residuos solidos depositados en las celdas existentes y la descomposición de los mismo.

Análisis de la solicitud:

La interventoría realiza su respectivo análisis con respecto a cada solicitud planteada por el contratista mediante la siguiente manera:

1) Mayores cantidades sobre entregables programados actualmente

Una vez revisada la solicitud establecida por el contratista por parte de interventoría, se evidencia la necesidad de adicionar cantidades a los siguientes ítems:

- Mayor cantidad en cuanto a metros lineales para el suministro e instalación de manguera agrícola 4".
- Mayor cantidad en cuanto a días para el bombeo de recirculación de lixiviados.
- Mayor cantidad en cuanto a monitoreos de gases en chimeneas existentes del relleno

De igual manera se aprueba el precio establecido para cada uno de los ítems mencionados anteriormente por el contratista de acuerdo con el análisis realizado al APU (Análisis de Precio Unitario) inicialmente y memorias de cálculo entregadas por el mismo.

2) Menores cantidades sobre programadas actualmente

Como interventoría aprobamos la sugerencia y modificación establecida por el contratista frente al balance realizado a las cantidades menores, toda vez que se tiene la necesidad actual de mitigar y subsanar el impacto que se genera mediante la descomposición de las basuras al medioambiente, situación que permite la contaminación al medio ambiente, ocasionando posibles enfermedades a corto y largo plazo a los vivientes alrededor de la zona donde se encuentra ubicado el relleno sanitario.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Por lo anterior y luego de revisados los argumentos establecidos por el contratista, se aprueba dicha solicitud de modificatoria No. 02 (Cantidades Mayores y Menores) al contrato de obra pública No. 4210-23; en donde las mayores cantidades presentan un valor de: **DOSCIENTOS SESENTA Y UN MILLONES SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS NOVENTA PESOS MCTE ($261.764.590,00)**, las menores cantidades presentan un valor de: **DOSCIENTOS SESENTA Y UN MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y OCHO MIL**

SETECIENTOS OCHO PESOS CON VEINTIUN CENTAVOS MCTE ($261.778.708,21). Para un valor actualizado del contrato de obra de **MIL QUINIENTO OCHENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL CIENTO OCHO PESOS CON CUARENTA Y CINCO CENTAVOS ($1.581.848.108,45)**; Valor menor en **CATORCE MIL CIENTO DIECIOCHO PESOS CON VEINTIUN CENTAVOS ($14.118,21).**

Se procede a elevar la presente solicitud ante la supervisión para su respectiva revisión y aprobación teniendo en cuenta las necesidades actuales del cumplimiento con el alcance del proyecto.

MAYERLI PAOLA GIRALDO OLAYA
Representante Legal
INGAP S.A.S.
Nit: 829.000.043-4

SERVICIVIL SAS

OBRAS CIVILES, ARQUITECTÓNICAS, ELÉCTRICAS, MECÁNICAS, AMBIENTALES, HIDRÁULICAS, DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANEAMIENTO BÁSICO, DE DISPOSICION FINAL Y LA DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS

NIT. 800.147.909-3

Barrancabermeja, 10 de enero de 2025

OFICIO No. 014

Señores:
INGENIERIA PARA AGUAS Y PAVIMENTOS -INGAP S.A.S.
Atención:
MAYERLI PAOLA OLAYA GIRALDO
Representante Legal

REF: "IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA".

ASUNTO: SOLICITUD DE COMITÉ DE OBRA PARA MODIFICATORIA No. 02 DE CANTIDADES DE OBRA.

Una vez realizados los avances en actividades de las áreas a intervenir para el proyecto enmarcado en la referencia, encontramos la necesidad de realizar un comité de obra para de esta manera explicar y sustentar la necesidad de realizar la modificación de cantidades (MAYORES – MENORES), para de esta manera cumplir con los alcances críticos entorno a las actividades a realizar en las celdas ubicadas en el relleno la esmeralda.

Agradecemos su atención y la realización del comité lo más pronto posible, para de esta manera sustentar la necesidad latente al proyecto y dar cumplimiento del alcance en la totalidad del objeto de este.

Atentamente,

Nombre: JORGE TRUJILLO NIÑO
C.C. No. 13. 893. 413 Barrancabermeja
R.L. SERVICIVIL S.A.S.
Nit. 800. 147. 909 –3

ACTA No. 04 DE SEGUMIENTO AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 4210-2023

OBJETO:	IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA
VALOR:	($1.581.862.226,66) MIL QUINIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS VEINTISEIS PESOS CON SESENTA Y SEIS CENTAVOS MCTE
CONTRATISTA:	SERVICIVIL S.A.S.
INTERVENTOR:	INGAP S.A.S.
SUPERVISOR:	MARIO DANIEL HERNANDEZ FLETSCHER.

1. PARTICIPANTES

NOMBRE	ENTIDAD	ROL/CARGO
ING. OLGA MARINA GOMEZ CALA	INGAP S.A.S.	ING. RESIDENTE DE INTERVENTORIA
ING. MAYERLI PAOLA GIRALDO OLAYA	INGAP S.A.S.	REP. LEGAL INTERVENTORIA
ING. JORGE TRUJILLO NIÑO	SERVICIVIL S.A.S.	DIRECTOR DE OBRA – REP. LEGAL CONTRATISTA
ING. JORGE LUIS TRUJILLO VANEGAS	SERVICIVIL S.A.S.	ING. RESIDENTE DE OBRA

2. OBJETO

SOLICITAR MODIFICACIÓN EN CANTIDADES ANTE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DEL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA.

3. LECTURA DEL ACTA ANTERIOR Y POSIBLES OBSERVACIONES A LA MISMA

Se realiza lectura del acta de seguimiento No. 03 en donde se verifican los compromisos solicitados por la interventoría al contratista en la ejecución del proyecto.

4. TEMAS TRATADO

El día de hoy lunes 13 enero de 2025, nos reunimos las partes interesadas del proyecto cuyo objeto se cita en el encabezado, para resaltar la necesidad de realizar una modificación en cantidades (mayores y menores) ya que el contratista manifiesta la necesidad de priorizar y gestionar la culminación de unos de los entregables planificados inicialmente: una vez realizada la solicitud dentro del alcance del proyecto se hace necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones para cumplir con el alcance del proyecto con el fin de mitigar unas de las sanciones interpuestas por la CAS referentes al impacto ambiental generado por la inoperancia y disposición de residuos en el relleno sanitario La Esmeralda en el distrito de Barrancabermeja:

ACTA No. 04 DE SEGUMIENTO AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 4210-2023

1) Teniendo en cuenta el alto nivel de contaminación presentado actualmente por el relleno Sanitario La Esmeralda y por sanción interpuesta por la CAS al distrito de Barrancabermeja, se hace necesaria la priorización, gestión y finalización de actividades como lo son el bombeo para la recirculación de lixiviados y monitoreos de chimeneas existentes para las celdas Bascula y Transitoria. Para ello el contratista manifiesta la necesidad de una mayor cantidad sobre la línea base para los alcanzables mencionados en el presente ítem con el fin de darle cobertura a unos de los puntos más críticos de la emergencia ambiental existente.
2) Mayor cantidad en cuanto a instalación y suministro de manguera agrícola 4"
3) Mayor cantidad en cuanto a bombeo para recirculación de lixiviados
4) Mayor cantidad en cuanto a monitoreos de gases en chimeneas del relleno
5) Ajuste de menores cantidades para balancear las cantidades mayores mencionadas anteriormente

La interventoría en comité revisa cada punto de los expuestos por el contratista y las evidencias durante la sustentación de cada punto, para los cuales realiza la respectiva evaluación de la prioridad de las necesidades planteadas por el contratista y determinar de esta manera el cumplimiento en su totalidad del alcance del objeto contractual.

5. DECISIONES TOMADAS

En discusión con el contratista, la interventoría acuerda dar viabilidad a la solicitud de modificación de cantidades ante la supervisión de la secretaria de Infraestructura del Distrito de Barrancabermeja, con la entrega de los respectivos documentos soporte para continuar con el respectivo trámite.

6. COMPROMISOS PACTADOS

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	FECHA PROPUESTA PARA LA EJECUCIÓN DEL COMPROMISO	FECHA DE CUMPLIMIENTO DEL COMPROMISO
Oficio de entrega de solicitud de modificación de cantidades con soportes (Apus, Balance de mayores, menores cantidades e informe).	Contratista	17 de enero de 2025	
Informe de interventoría, oficio de entrega de solicitud de modificación de cantidades ante la supervisión	Interventoría	21 de enero de 2025	

ACTA No. 04 DE SEGUMIENTO AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 4210-2023

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, a los 13 días del mes de enero del año 2025.

Firma

Nombre: **Ing. MAYERLI PAOLA** GIRALDO OLAYA
Rep. **Legal de Interventoría**

Firma OLGA MARINA GOMEZ CALA

Nombre: OLGA MARINA GOMEZ CALA
Ing. Residente de Interventoría

Firma

Nombre: **Ing. JORGE TRUJILLO** NIÑO
Rep. Legal – director de Obra.

Firma Jorge Luis Trujillo V.

Nombre: **Ing. Jorge Luis Trujillo Vanegas**
Ing. Residente de Obra.

SERVICIVIL
SAS

OBRAS CIVILES, ARQUITECTÓNICAS, ELÉCTRICAS, MECÁNICAS, AMBIENTALES, HIDRÁULICAS, DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANEAMIENTO BÁSICO, DE DISPOSICION FINAL Y LA DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS

NIT. 800.147.909-3

Barrancabermeja, 17 de enero de 2025

OFICIO No. 015

Señores:
INGENIERIA PARA AGUAS Y PAVIMENTOS -INGAP S.A.S.
Atención:
MAYERLI PAOLA OLAYA GIRALDO
Representante Legal

REF: "IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA".

ASUNTO: ENTREGA DOCUMENTACIÓN SOPORTE MODIFICACIÓN No.02 DE CANTIDADES DE OBRA.

Mediante la presente, relacionamos la documentación anexa al presente oficio, documentación pactada para dar continuidad al proceso de modificación No. 02 de cantidades de obra:

1. Informe de contratista en donde se sustenta la necesidad.
2. Cuadro de presupuesto Balance de cantidades (mayores-menores)
3. Memorias de cálculos de mayores cantidades

Agradecemos su atención para dar continuidad con el trámite de la presente ante la supervisión,

Atentamente,

Nombre: JORGE TRUJILLO NIÑO
C.C. No. 13. 893. 413 Barrancabermeja
R.L. SERVICIVIL S.A.S.
Nit. 800. 147. 909 –3

SERVICIVIL SAS

OBRAS CIVILES, ARQUITECTÓNICAS, ELÉCTRICAS, MECÁNICAS, AMBIENTALES, HIDRÁULICAS, DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANEAMIENTO BÁSICO, DE DISPOSICION FINAL Y LA DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS

NIT. 800.147.909-3



INFORME MODIFICATORIA No. 02

(17 de enero de 2025)

CONTRATO DE OBRA No. 4210-2023

"IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA"

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 5
2.1 DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO 5
2.1.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO 5
2.1.2 DESCRIPCION DEL PROYECTO 11
2.2 OBJETO DEL PROYECTO 12
2.3 ALCANCE DEL PROYECTO 12
3. ASPECTOS CONTRACTUALES 13
3.1 CONTRATOS SUSCRITOS 13
3.1.1 CONTRATO DE OBRA 13
5. JUSTIFICACIÓN DE CANTIDADES MAYORES Y MENORES 15
6. PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES MAYORES Y MENORES 57
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 62

TABLAS

Tabla 1: Presupuesto de obra y Cantidades a ejecutar contractualmente con modificatoria No.0111

Tabla 2: Contrato de obra 15

FIGURAS

Figura 1. Municipio de Barrancabermeja 5

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe de obra tiene como objeto el realizar la identificación de la necesidad actual del proyecto en cuanto a cantidades mayores y menores para el proyecto y la sustentación de la misma al contrato de obra pública No. 4210-2023 cuyo objeto es el "IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA"

En este informe, se registra el soporte técnico de las cantidades necesarias a ejecutar sustentadas con sus respectivos anexos (como memorias de cálculo actualizadas) para de esta manera dar alcance en su totalidad al objeto del contrato.

2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1 DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

2.1.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO

El proyecto se desarrolla en el municipio de Barrancabermeja, departamento de Santander, la cual cuenta con una temperatura de 27,6° promedio y a 75,94 msnm.

Limita al norte con el norte municipio de Puerto Wilches, al sur con los municipios de Puerto Parra, Simacota y San Rafael de Chucuri, al oriente con el municipio de San Vicente de Chucuri y Girón, y al occidente con el rio Magdalena.

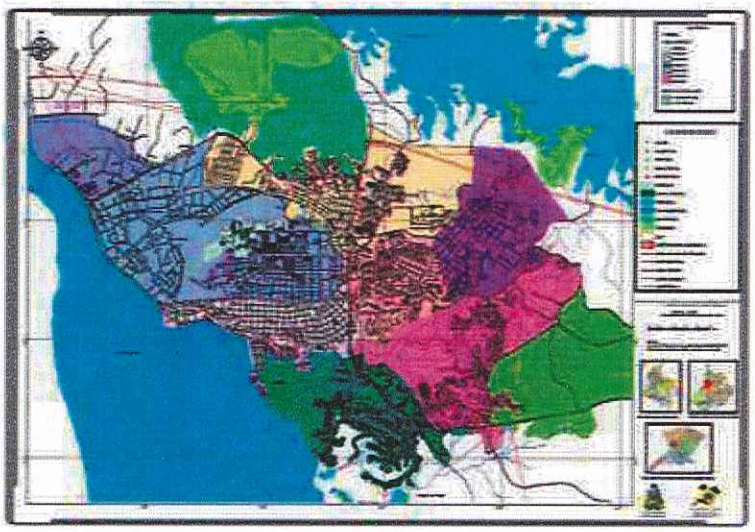


Figura 1. Municipio de Barrancabermeja

- IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA:

Se ubica en toda el área del Distrito de Barrancabermeja y tiene como ejecución las siguientes cantidades:

CONDICIONES MODIFICATORIO N°1

Nº	ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES GENERAL	ESPECIFICACIONES PARTICULAR	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ACTIVIDAD 1 OBRAS PARA DESARROLLAR ACCIONES DE CIERRE Y CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABER								
1 IMPLEMENTACION DE OBRAS DE CIERRE CELDAS BASCULA, TRANSITORIA, SUR								
1.1 OBRAS DE CIERRE CELDA BASCULA								
	111	X		Suministro e instalacion de geomembrana corrugada 40 mil (incluye soldadura por termofusion)	M2	-	$ 34.365,00	$ 0,00
	112	X		Suministro, extendido y conformación de relleno con materia tipo arcilla e=40cm (volumen compactado)	M3	156,00	$ 61.805,00	$ 9.641.580,00
	113	X		Construccion perimetral de drenes para manejo de lixiviados dim 60cm*50cm+ geotextil NT 1600 (incluye excavacion manual de zanja)	ML	180,00	$ 95.536,00	$ 17.196.480,00
	114	X		Adecuacion o rehabilitacion de chimeneas existentes	UND	4,00	$ 325.826,00	$ 1.303.304,00
	115	X		Demolicion manual de cunetas en concreto existentes	ML	126,00	$ 33.685,00	$ 4.244.790,00
	116	X		Construccion de cajas en mamposteria para conexión de drenes 60x60x1 (incluye base y tapa en concreto de 2500 psi)	UN	2,00	$ 871.276,00	$ 1.742.552,00
Subtotal								**$ 34.125.706,00**
1.2 OBRAS DE CIERRE CELDA TRANSITORIA								
	121	X		Suministro e instalacion de geomembrana corrugada 40 mil (incluye soldadura por termofusion)	M2	-	$ 34.365,00	$ 0,00
	122	X		Suministro, extendido y conformación de relleno con materia tipo arcilla e=40cm (volumen compactado)	M3	90,00	$ 61.805,00	$ 5.562.450,00
	123	X		Construccion perimetral de drenes para manejo de lixiviados dim 60cm*50cm+ geotextil NT 1600 (incluye excavacion manual de zanja)	ML	366,54	$ 95.536,00	$ 35.017.765,44
	124	X		Adecuacion o rehabilitacion de chimeneas existentes	UND	4,00	$ 325.826,00	$ 1.303.304,00
	125	X		Demolicion manual de cunetas en concreto existentes	ML	249,57	$ 33.685,00	$ 8.368.103,05
	126	X		Construccion de cajas en mamposteria para conexión de drenes 60x60x1 (incluye base y tapa en concreto de 2500 psi)	UN	6,00	$ 871.275,00	$ 5.227.650,00
Subtotal								**$ 55.479.278,49**
1.3 OBRAS DE CIERRE CELDA SUR								
	131	X		Suministro e instalacion de geomembrana corrugada 40 mil (incluye soldadura por termofusion)	M2	-	$ 34.365,00	$ 0,00
	132	X		Suministro, extendido y conformación de relleno con materia tipo arcilla e=40cm (volumen compactado)	M3	2.743,47	$ 61.805,00	$ 169.560.163,35
Subtotal								**$ 169.560.163,35**
2 IMPLEMENTACION DE OBRAS DE CLAUSURA CELDAS BASCULA, CENTRAL, SUR, TRANSITORIA								
2.1 MANEJO DE AGUAS LLUVIAS								
	211	X		Excavación manual de zanjas para cunetas y canales de sección rectangular (0,7m x 0,4m)	ML	857,00	$ 6.508,00	$ 5.576.306,00
	212	X		Suministro e instalación de geomembrana 30mils para impermeabilización de cunetas	M2	1.021,19	$ 30.872,00	$ 31.526.977,68
	213	X		Construcción de cajas de conexión para manejo de aguas lluvias en concreto impermeabilizado 3000 psi (80x80x1 mts) incluye acero de	UND	16,00	$ 2.193.419,00	$ 34.134.688,00
	214	X		Construccion de cabezote en concreto 3000 psi para descarga de aguas lluvias (incluye acero de refuerzo)	UND	3,00	$ 2.692.191,00	$ 8.076.573,00
Subtotal								**$ 79.275.746,68**
2.2 PIEZOMETROS Y PUNTOS DE CONTROL TOPOGRAFICO								
	221	X		Comision topografica	MES	3,00	$ 17.633.765,00	$ 52.901.355,00
	222	X		Construcción de piezómetro de casa grande	UND	6,00	$ 1.467.196,00	$ 8.803.176,00
	223	X		Construcción de mojones de control topográfico en concreto 2500 psi	UND	6,00	$ 99.968,00	$ 599.970,00
Subtotal								**$ 62.304.501,00**
3 ADECUACION DE PISCINAS DE LIXIVIADOS EXISTENTES								
3.1 PISCINA N°1								
	311	X		Excavacion manual en material comun H<=2.00m	M3	46,46	$ 49.105,00	$ 2.281.448,30
	312	X		Concreto ciclopeo (40% roca - 60% coto 3000 PSI)	M3	14,78	$ 515.584,00	$ 7.620.351,52
	313	X		Zapata en concreto de 3000 PSI, h=30cm, incluye acero de refuerzo según detalle	M3	-	$ 908.192,00	$ 0,00
	314	X		Pedestal en concreto de 3000 PSI, B=0.40m, H=1.50m, incluye acero de refuerzo según detalle	M3	-	$ 985.103,00	$ 0,00
	315	X		Conexión Pedestal-Paral en platina HR A36 3/8" (incluye pernos de anclaje, bases y pinturas) según planos de detalle	UN	22,00	$ 214.014,00	$ 4.708.308,00
	316	X		Paral en tubo de acero grado A50, D=3", e=3.00mm, incluye anillos para sujecion de pantallas y tapa en la boca superior del tubo, según detalle	ML	1,00	$ 268.115,00	$ 268.115,00
	317	X		Dados de anclaje en concreto de 3000 PSI, B=50cm, H=100m, incluye varilla de anclaje para templete y acero de refuerzo según detalle	UN	-	$ 301.959,00	$ 0,00

	3.1.8	X		Suministro e instalación de cable de acero galvanizado 7x19 D=3/8", encauchetado en PVC, incluye todos los herrajes y accesorios para su correcta instalación y funcionamiento, según detalle	ML	1.00	$ 90.656,00	$ 90.656,00
	3.1.9	X		Suministro e instalación de tapa tipo Ellgadler 600 o equivalente, incluye terminado, herrajes y accesorios para su instalación según detalle	M2	1.00	$ 59.035,00	$ 59.035,00
	3.1.10	X		Cuneta en concreto de 4000 psi, incluye acero de refuerzo y anclajes para sujeción de tapa @3.00m, según detalle	ML	1.00	$ 210.322,00	$ 210.322,00
Subtotal								$ 15.238.389,82
3.2 PISCINA N°2								
	3.2.1	X		Excavación manual en material común H<=2.20m	M3	46,45	$ 49.105,00	$ 2.281.476,2000
	3.2.2	X		Concreto ciclopeo (40% piedra - 60% cto 3000 PSI)	M3	14,70	$ 515.584,00	$ 7.580.381,5200
	3.2.3	X		Zapata en concreto de 3000 PSI, h=30cm, incluye acero de refuerzo según detalle	M3	-	$ 906.192,00	$ 0,0000
	3.2.4	X		Pedestal en concreto de 3000 PSI, B=0.40m, H=1.50m, incluye acero de refuerzo según detalle	M3	-	$ 985.103,00	$ 0,0000
	3.2.5	X		Conexión Pedestal-Pared en platina HR A36 3/8" (incluye pernos de anclaje, bases y pintura) según plance de detalle	UN	8,00	$ 294.014,00	$ 1.294.064,0000
	3.2.6	X		Pared en tubo de acero galvanizado D=3", e=3.00mm, incluye anillos para sujeción de ganchos y tapa en la boca superior del tubo, según detalle	ML	1,00	$ 258.785,00	$ 258.785,0000
	3.2.7	X		Dados de anclaje en concreto de 3000 PSI, B=50cm, H=100m, incluye varilla de anclaje para template y acero de refuerzo según detalle	UN	-	$ 301.959,00	$ 0,0000
	3.2.8	X		Suministro e instalación de cable de acero galvanizado 7x19 D=3/8", encauchetado en PVC, incluye todos los herrajes y accesorios para su correcta instalación y funcionamiento, según detalle	ML	1,00	$ 90.656,00	$ 90.656,0000
	3.2.9	X		Suministro e instalación de tapa tipo Ellgadler 600 o equivalente, incluye terminado, herrajes y accesorios para su instalación según detalle	M2	1,00	$ 59.035,00	$ 59.035,0000
	3.2.10	X		Cuneta en concreto de 4000 psi, incluye acero de refuerzo y anclajes para sujeción de tapa @3.00m, según detalle	ML	1,00	$ 210.315,00	$ 210.315,0000
Subtotal								$ 11.814.754,82
4 TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS								
4.1 TANQUE DE BOMBEO N°2								
	4.1.1	X		Excavacion mecanica, retiro de material dentro de la obra	M3	56,80	$ 45.111,00	$ 2.562.304,8000
	4.1.2	X		Suministro e instalacion de Concreto 4000 psi	M3	-	$ 912.423,00	$ 0,0000
	4.1.3	X		Suministro e instalacion de acero de Refuerzo figurado	KG	1.660,40	$ 8.346,00	$ 13.857.698,4000
	4.1.4	X		Relleno y compactacion con material seleccionado de la excavacion	M3	24,50	$ 29.537,00	$ 723.656,5000
	4.1.5	X		Suministro e instalacion Tapa, averiguar con marco y contra marco, angulo de 2" * 3/16, lamina alfajor, pintura epoxica. 70x70	UN	1,00	$ 348.013,00	$ 348.013,0000
	4.1.6	X		Suministro e instalacion Bombas sumergibles, Caudal minimo 0.42 lps, cabeza dinamica total minima de 11 metros, impulsor semiabierto	UN	2,00	$ 4.399.968,00	$ 8.799.936,0000
	4.1.7	X		Suministro e instalacion de Valvulas de cheque de 2" en bronce roscadas	UN	2,00	$ 474.947,00	$ 949.894,0000
	4.1.8	X		Suministro e instalacion de Valvulas de bola en acero inox de 2" roscadas	UN	2,00	$ 539.102,00	$ 1.078.204,0000
	4.1.9	X		Suministro e instalacion Adaptadores machos PVC 2"	UN	2,00	$ 12.302,00	$ 24.600,0000
	4.1.10	X		Suministro e instalacion Codos PVC 2", solder	UN	4,00	$ 12.367,00	$ 49.468,0000
	4.1.11	X		Suministro e instalacion Tee PVC 2", solder	UN	1,00	$ 26.041,00	$ 26.041,0000
	4.1.12	X		Suministro e instalacion de Codos radio largo 22.5 PVC	UN	2,00	$ 42.950,00	$ 85.900,0000
	4.1.13	X		Suministro e instalacion Codos radio largo 90	UN	2,00	$ 42.731,00	$ 85.462,0000
	4.1.14	X		Suministro e instalacion Tuberia PVC 2" RDE 21 union mecanica, incluye excavacion manual y tapada de zanja	ML	70,00	$ 31.939,00	$ 2.235.730,0000
Subtotal								$ 30.826.877,70
4.2 TANQUE DE BOMBEO N°1								
	4.2.1	X		Excavacion mecanica, retiro de material dentro de la obra	M3	52,00	$ 45.111,00	$ 2.345.772,0000
	4.2.2	X		Suministro e instalacion de Concreto 4000 psi	M3	-	$ 912.423,00	$ 0,0000
	4.2.3	X		Suministro e instalacion de concreto de limpieza e=0.05	M2	9,00	$ 33.867,00	$ 304.803,0000
	4.2.4	X		Suministro, instalacion y compactacion de material de relleno tipo recebo	M3	4,05	$ 85.276,00	$ 345.362,7500
	4.2.5	X		Suministro e instalacion de acero de Refuerzo	KG	1.660,40	$ 8.346,00	$ 13.857.698,4000

	4.2.6	X		Relleno y compactacion con material seleccionado de la excavacion	M3	22,75	$ 29.537,00	$ 671.966,7500
	4.2.7	X		Suministro e instalacion Tapa sinsagrada con marco y contra marco, angulo de 2" * 3/16, lamina alfajor, pintura epoxica. 70x70	UN	1,00	$ 348.013,00	$ 348.013,0000
	4.2.8	X		Suministro e instalacion Bombas sumergibles. Caudal mínimo 0.42 lts, cabeza dinamica total minima de 11 metros, impulsor semiabierto	UN	2,00	$ 4.399.950,00	$ 8.799.900,0000
	4.2.9	X		Suministro e instalacion de Valvulas de cheque de 2" en bronce roscadas	UN	2,00	$ 474.947,00	$ 949.894,0000
	4.2.10	X		Suministro e instalacion de Valvulas de bola en acero inox de 2" roscadas	UN	2,00	$ 539.102,00	$ 1.078.204,0000
	4.2.11	X		Suministro e instalacion Adaptadores machos PVC 2"	UN	2,00	$ 12.303,00	$ 24.606,0000
	4.2.12	X		Suministro e instalacion Codos PVC 2", solder	UN	4,00	$ 12.367,00	$ 49.468,0000
	4.2.13	X		Suministro e instalacion Tee PVC 2", solder	UN	1,00	$ 26.041,00	$ 26.041,0000
	4.2.14	X		Suministro e instalacion de Codos radio largo 22,5 PVC	UN	5,00	$ 42.950,00	$ 257.700,0000
	4.2.15	X		Suministro e instalacion Codos radio largo 90	UN	6,00	$ 42.733,00	$ 256.398,0000
	4.2.16	X		Suministro e instalacion Tuberia PVC 2" RDE 21 union mecanica, incluye excavacion manual y topada de zanja	ML	325,00	$ 31.538,00	$ 10.249.850,0000
Subtotal								$ 39.536.295,90
4.3. BOMBEO DESDE TANQUE DE HOMOGENIZACION A PTAR								
	4.3.1	X		Excavacion mecanica, retiro de material dentro de la obra	M3	56,00	$ 45.111,00	$ 2.526.216,00
	4.3.2	X		Suministro, instalacion y compactacion de material de relleno tipo recebo	M3	10,63	$ 95.275,00	$ 523.639,25
	4.3.3	X		Suministro e instalacion de concreto de limpieza e= 0,05	M2	9,00	$ 38.867,00	$ 354.803,00
	4.3.4	X		Suministro e instalacion de Concreto 4000 psi	M3	-	$ 912.423,00	$ 0,00
	4.3.5	X		Suministro e instalacion de acero de Refuerzo	KG	1.880,40	$ 8.346,00	$ 15.857.698,40
	4.3.6	X		Relleno y compactacion con material seleccionado de la excavacion	M3	24,50	$ 29.537,00	$ 723.656,50
	4.3.7	X		Suministro e instalacion Tapa sinsagrada con marco y contra marco, angulo de 2" * 3/16, lamina alfajor, pintura epoxica. 70x70	UN	1,00	$ 348.013,00	$ 348.013,00
	4.3.8	X		Suministro e instalacion Bombas sumergibles. Caudal mínimo 0.42 lts, cabeza dinamica total minima de 4.5 metros, impulsor semiabierto, motor trifasico 220 V	UN	2,00	$ 4.297.403,00	$ 8.594.806,00
	4.3.9	X		Suministro e instalacion de Valvulas de cheque de 2" en bronce roscadas	UN	2,00	$ 474.947,00	$ 949.894,00
	4.3.10	X		Suministro e instalacion de Valvulas de bola en acero inox de 2" roscadas	UN	2,00	$ 539.102,00	$ 1.078.204,00
	4.3.11	X		Suministro e instalacion Adaptadores machos PVC 2"	UN	2,00	$ 12.303,00	$ 24.606,00
	4.3.12	X		Suministro e instalacion Codos PVC 2", solder	UN	4,00	$ 12.367,00	$ 49.468,00
	4.3.13	X		Suministro e instalacion Tee PVC 2", solder	UN	1,00	$ 26.041,00	$ 26.041,00
	4.3.14	X		Suministro e instalacion Tuberia PVC 2" RDE 21 union mecanica, incluye excavacion manual y topada de zanja	ML	15,20	$ 31.938,00	$ 485.472,90
Subtotal								$ 29.892.406,95
4.4. SISTEMA DE TRATAMIENTO								
	4.4.1	X		Excavacion mecanica, retiro de material dentro de la obra	M3	18,84	$ 45.111,00	$ 849.891,24
	4.4.2	X		Suministro, instalacion y compactacion de material de relleno tipo recebo	M3	11,30	$ 85.275,00	$ 963.607,50
	4.4.3	X		Concreto de limpieza	M2	37,60	$ 33.867,00	$ 1.273.108,56
	4.4.4	X		Suministro e instalacion de Concreto 4000 psi	M3	-	$ 912.423,00	$ 0,00
	4.4.5	X		Suministro e instalacion de acero de Refuerzo	KG	748,70	$ 8.346,00	$ 6.248.650,20
	4.4.6	X		Suministro e instalacion Perfil Tx15 cal 4,0 mm	ML	1,00	$ 177.799,00	$ 177.799,00
	4.4.7	X		Suministro e instalacion de platinas 25x25 cal 3/4 acero al carbon	UN	1,00	$ 68.043,00	$ 68.043,00
	4.4.8	X		Suministro e instalacion de platinas 20x20 cal 5/8 acero al carbon	UN	1,00	$ 68.043,00	$ 68.043,00
	4.4.9	X		Suministro e instalacion Perfil 100x 50 cal 2 mm	ML	1,00	$ 99.008,00	$ 99.008,00
	4.4.10	X		Suministro e instalacion Perfil 60x 40 cal 1/8 mm	ML	1,00	$ 56.957,00	$ 56.957,00
	4.4.11	X		Suministro e instalacion Teja arquitectonica Acesco	M2	1,00	$ 110.348,00	$ 110.348,00
	4.4.12	X		Estructura metalica para Unidad compacta de tratamiento fisico-quimico en lamina de acero al carbon calibre 3/16", sand blasting, pintura epoxica, refuerzo. Segun diseno de diseno	UN	0,50	$ 76.505.219,00	$ 38.252.609,50
	4.4.13	X		Pasarela en lamina alfajor calibre 3/16", refuerzos en angulo de 1 1/2" x 3/16", perfil 4X8 de 2 mm, paredes en perfil 30x30 cal. 2,5 mm, incluye	ML	1,00	$ 602.578,00	$ 602.578,00
	4.4.14	X		Barandas de proteccion en tuberia 1 1/2" A/G 80, con primer epoxico y pintura esmalte de acabado	ML	1,00	$ 257.095,00	$ 257.095,00
	4.4.15	X		Suministro e instalacion de Filtro de arena a presion, fabricado en lamina de acero al carbon, sandblasting, pintura epoxica. Diametro de 60 cm, altura parte cilindrica de 1,2 m, incluye valvulas, accesorios de conexion, manometros, lechos filtrantes en arena silica, soportes en planos	UND	0,50	$ 29.964.551,00	$ 14.982.275,50
	4.4.16	X		Filtro de carbon activado a presion, fabricado en lamina de acero al carbon, sandblasting, pintura epoxica. Diametro de 90 cm, altura parte cilindrica de 1,8 m, incluye valvulas accesorios, manometro, lechos filtrante de carbon activado granulas de 1mm referencia Filtrasorb 200 de Calgon u otra de superior especificacion, lechos de soportes en	UND	0,50	$ 40.946.464,00	$ 20.473.232,00
	4.4.17	X		Bombas dosificadora de diafragma para aplicacion de floculante u oxidante, 3/4" Hidrofrio, 1 atmosfera de presion, 110/220 Voltios	UND	1,00	$ 8.556.525,00	$ 8.556.525,00

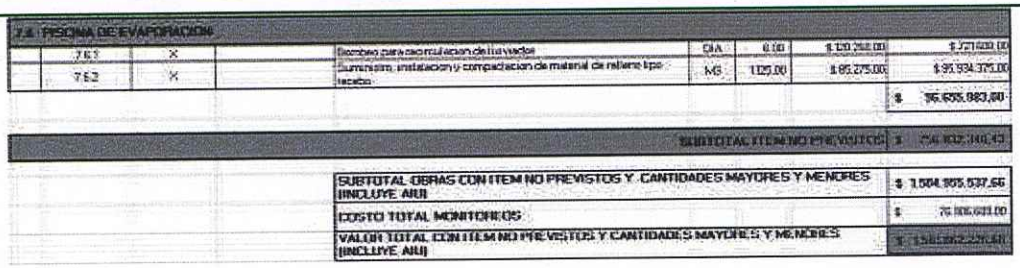
	4.4.18	X		Bombas dosificadora de diafragma para aplicacion de polimero, 2" Hmethora, 1 atmosfera de presion	UND	1,00	$ 8.406.193,00	$ 8.406.193,00
	4.4.19	X		Bombas dosificadora de diafragma para aplicacion de polimero, 2" Hmethora, 1 atmosfera de presion	UND	1,00	$ 2.829.964,00	$ 2.829.964,00
	4.4.20	X		Tanques plasticos en polietileno de 250 litros	UND	1,00	$ 629.871,00	$ 629.871,00
	4.4.21	X		Motoreductor de 1/4 HP, 18 RPM, 220 V, tres fases, para agitacion en tanque de oxidacion, incluye con paletas de agitacion en acero inoxidable 306, segun diseño	UND	1,00	$ 8.731.884,00	$ 8.731.884,00
	4.4.22	X		Motoreductor de 1/4 HP, 18 RPM, 220 V, tres fases, para agitacion en tanque Floculador, incluye paletas de agitacion en acero inoxidable	UND	1,00	$ 8.731.884,00	$ 8.731.884,00
	4.4.23	X		Bombas centrifugas monoblock de 1 hp, 220 voltios, tres fases. Cuerpo, eje e impulsor en acero inoxidables, sello mecanico carburo silicio - carbon, electrodos en buna. Caudal 0,7 lps, CDT = 33 m	UND	1,00	$ 6.975.962,00	$ 6.975.962,00
	4.4.24	X		Compresor de 6 SCFM, presion de trabajo de 40 - 80 psi, motor 1,5 HP, 220 voltios, trifasico, tanque de almacenamiento minimo de 80 litros	UND	1,00	$ 7.434.028,00	$ 7.434.028,00
	4.4.25	X		Difusores de aire de 9" de burbuja fina, incluye accesorios de conexion	UND	2,00	$ 266.895,00	$ 533.790,00
	4.4.26	X		Suministro e instalacion Tuberia PVC 2" RDE 21 soldar	ML	47,00	$ 32.568,00	$ 1.530.696,00
	4.4.27	X		Suministro e instalacion de Valvulas de bola en acero inox de 2" roscadas	UN	1,00	$ 539.102,00	$ 539.102,00
Subtotal								**$ 340.307.564,50**
4.5. MANEJO DE LODOS								
	4.5.1	X		Suministro, fabricacion, montaje e instalacion de tanque de concreto, con su blasting, pintura epoxica. Diametro de 11 m, altura parte cilindrica de 16 m, incluye valvulas, accesorios de conexion	UN	1,00	$ 9.850.052,00	$ 9.850.052,00
	4.5.2	X		Valvulas de bola en acero inoxidable de 1" roscadas	UN	4,00	$ 328.076,00	$ 1.312.304,00
	4.5.3	X		Adaptadores machos de 1" PVC	UN	9,00	$ 18.022,00	$ 162.198,00
	4.5.4	X		Codos PVC presion 1"	UN	6,00	$ 5.575,00	$ 33.450,00
	4.5.5	X		Tees PVC presion 1"	UN	2,00	$ 6.868,00	$ 13.736,00
	4.5.6	X		Tuberia PVC presion 1", RDE 21, incluye soportens	ML	25,00	$ 9.495,00	$ 237.375,00
	4.5.7	X		Valvulas de bola en acero inoxidable de 2" roscadas	UN	10,00	$ 539.102,00	$ 5.391.020,00
	4.5.8	X		Adaptadores machos de 2" PVC	UN	24,00	$ 12.303,00	$ 295.272,00
	4.5.9	X		Codos PVC presion 2"	UN	20,00	$ 12.367,00	$ 247.340,00
	4.5.10	X		Tees PVC presion 2"	UN	30,00	$ 26.041,00	$ 781.230,00
	4.5.11	X		Tuberia PVC presion 2", Rde 26 incluye soportens	ML	50,00	$ 28.403,00	$ 1.420.150,00
	4.5.12	X		Tuberia sanitaria 3" perforada	ML	25,00	$ 31.079,00	$ 776.975,00
	4.5.13	X		Tuberia sanitaria 3"	ML	40,00	$ 26.269,00	$ 1.050.760,00
	4.5.14	X		Codos PVC sanitario 3"	UN	4,00	$ 16.605,00	$ 66.420,00
	4.5.15	X		Tees PVC sanitaria 3"	UN	4,00	$ 18.299,00	$ 73.196,00
	4.5.16	X		Grava 1/4" - 1/2"	M3	8,00	$ 202.028,00	$ 1.616.224,00
	4.5.17	X		Arena gruesa de rio	M3	10,00	$ 111.365,00	$ 1.113.650,00
Subtotal								**$ 24.442.152,00**
4.6. SISTEMA ELECTRICO PARA EL BOMBEO								
	4.6.1	X		Suministro e instalacion de Tablero principal #1 certificado, de 1200x600x350mm, elementos según D.U.	UND	1,00	$ 3.280.400,00	$ 3.280.400,00
	4.6.2	X		Tablero Tanque de lixiviados #1	UND	1,00	$ 2.438.787,00	$ 2.438.787,00
	4.6.3	X		Tablero Tk lixiviados #2	UND	1,00	$ 2.438.787,00	$ 2.438.787,00
	4.6.4	X		Acometida tablero principal PTAR	UND	1,00	$ 1.157.453,00	$ 1.157.453,00
	4.6.5	X		Acometida Tablero Lixiviados #1	ML	3,00	$ 34.803,00	$ 34.803,00
	4.6.6	X		Acometida Tablero Lixiviados #2	ML	3,00	$ 41.747,00	$ 41.747,00
	4.6.7	X		Postes de 9mts, 510kg	UND	1,00	$ 2.074.955,00	$ 2.074.955,00
	4.6.8	X		Postes de 9mts, 750kg	UND	1,00	$ 3.126.244,00	$ 3.126.244,00
	4.6.9	X		Acometida de equipos trifasicos, tuberia, cableado, conexiones	UND	3,00	$ 1.513.178,00	$ 1.513.178,00
	4.6.10	X		Acometida de equipos monofasicos, tuberia, cableado, conexiones	UND	1,00	$ 1.189.395,00	$ 1.189.395,00
	4.6.11	X		Cableado de control para niveles	UND	3,00	$ 883.684,00	$ 883.684,00
Subtotal								**$ 18.959.433,00**
4.7. SISTEMA DE SALIDA AGUA TRATADA								
	4.7.1	X		Suministro e instalacion de Tuberia PVC sanitaria 4"	ML	95,01	$ 36.302,00	$ 3.449.053,02
	4.7.2	X		Excavacion manual para instalacion tuberia	M3	47,51	$ 49.105,00	$ 2.332.976,55
	4.7.3	X		Relleno con material seleccionado de la excavacion	M3	47,51	$ 13.095,00	$ 622.143,45
	4.7.4	X		Construccion de cajas en mamposteria para contención de drenes 60x60x1m incluye base y tapa en concreto de 2500 psi	UND	4,00	$ 871.276,00	$ 3.485.104,00
Subtotal								**$ 9.889.279,02**

5 RECIRCULACION DE LIXIVIADOS								
5.1 BOMBEO DE LIXIVIADOS								
	5.1.1	X		Suministro motobomba 10 hp salida de 4x4"" autocebante	UND	1,00	$ 8.070.701,00	$ 8.070.701,00
	5.1.2	X		Suministro e instalacion de manguera agricola 4"	ML	200,00	$ 47.252,00	$ 9.450.400,00
	5.1.3	X		Bombeo para recirculacion de lixiviados	DIA	15,00	$ 120.268,00	$ 1.804.020,00
Subtotal								**$ 19.325.121,00**
6 OPERACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO								
6.1 PUESTA EN MARCHA, Y OPERACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO								
	6.1.1	X		Puesta en marcha, y operación de planta de tratamiento, (Incluye insumos quimicos y energía eléctrica)	MES	0,50	$ 15.731.050,00	$ 7.865.525,00
Subtotal								**$ 7.865.525,00**
							SUBTOTAL OBRAS	$ 748.923.191,23

ACTIVIDAD 2 MONITOREOS								
	1			Monitoreo de Biogas en chimeneas del relleno	UND	1,00	$ 17.156.022,00	$ 17.156.022,00
	2			Monitoreo de aire (MP10, MP2,5,SST)	UND	1,00	$ 51.544.000,00	$ 51.544.000,00
	3			Monitoreos fisico-quimicos y microbiologicos de las dos pozonas de lixiviados y la fuente hidrica con coordenada N:27.545 E:1029622	UND	1,00	$ 8.206.667,00	$ 8.206.667,00
Subtotal								**$ 76.906.689,00**
							COSTO TOTAL MONITOREOS	$ 76.906.689,00

SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE AIU) CON CANTIDADES MAYORES Y MENORES	**$ 748.923.191,23**
COSTO TOTAL MONITOREOS	$ 76.906.689,00
VALOR TOTAL	$ [illegible]

7 ITEM NO PREVISTOS								
7.1 OBRAS DE CIERRE CELDA BASCULA								
	7.1.1	X		Suministro e instalacion de geomembrana 60 mil (incluye soldadura por termofusion)	M2	450,00	$ 51.540,00	$ 23.193.000,00
								$ 23.193.000,00
7.2 OBRAS DE CIERRE CELDA TRANSITORIA								
	7.2.1	X		Suministro e instalacion de geomembrana 60 mil (incluye soldadura por termofusion)	M2	232,50	$ 51.540,00	$ 11.984.910,00
								$ 11.984.910,00
7.3 OBRAS DE CIERRE CELDA SUR								
	7.3.1	X		Replanteo área a intervenir	M2	7.734,00	$ 10.842,47	$ 38.348.734,30
	7.3.2	X		Demolición estructuras existentes	UND	1,00	$ 783.597,36	$ 783.597,36
	7.3.3	X		Suministro e instalacion de geomembrana 60 mil (incluye soldadura por termofusion)	M2	6.850,77	$ 51.540,00	$ 353.055.075,90
	7.3.4	X		Suministro, extendido y conformación de relleno con material tipo arcilla e=40cm sobre basura existente a cielo abierto	M3	1.470,20	$ 67.805,00	$ 97.707.471,00
								$ 477.645.679,32
7.4 APLICACION DE PISCINAS DE LIXIVIADOS EXISTENTES								
	7.4.1	X		Zapata en concreto de 3.000 psi para tanques y estructuras de ingeniería ambiental, impermeabilizado, plastificado y micro silices, h=70cm, incluye acero de refuerzo según detalle	M3	23,68	$ 1.345.276,30	$ 31.854.698,30
	7.4.2	X		Pedestal en concreto de 3000 PSI para tanques y estructuras de ingeniería ambiental, impermeabilizado, plastificado y micro silices, B=0,40m, H=1,50m, incluye acero de refuerzo según detalle	M3	81,55	$ 1.645.523,10	$ 97.376.723,54
	7.4.3	X		Dados de anclaje en concreto de 3000 PSI para tanques y estructuras de ingeniería ambiental, impermeabilizado, plastificado y micro silices, B=50cm, H=100m, incluye varilla de anclaje para templete y acero de refuerzo según detalle	UND	44,00	$ 501.510,50	$ 22.462.611,10
								$ 73.694.033,94
7.5 TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS								
	7.5.1	X		Suministro e instalacion de Concreto 4000 psi para tanques y estructuras de ingeniería ambiental, impermeabilizado, plastificado y	M3	48,58	$ 1.733.598,40	$ 70.340.936,11
	7.5.2	X		Concreto ciclopeo (40% roca - 60% solo 3000 PSI) Tanque de bombeo M2	M3	8,74	$ 515.984,00	$ 4.505.204,16
								$ 74.855.140,27



7.6 PISCINA DE EVAPORACION							
	7.6.1	X		Bombeo para recirculacion de lixiviados	GIA	0.00	$ 271,000.00
	7.6.2	X		Suministro, instalacion y compactacion de material de relleno tipo recebo	M3	1125.00	$ 85,275.00	$ 95,934,375.00
							$ 96,655,983.60
SUBTOTAL ITEM NO PREVISTOS							$ 96,655,983.60
SUBTOTAL OBRAS CON ITEM NO PREVISTOS Y CANTIDADES MAYORES Y MENORES (INCLUYE AIU)							$ 1,504,955,537.56
COSTO TOTAL MONITOREOS							$ 76,000,000.00
VALOR TOTAL CON ITEM NO PREVISTOS Y CANTIDADES MAYORES Y MENORES (INCLUYE AIU)							$ 1,580,955,537.56

Tabla 1: Presupuesto de obra y Cantidades a ejecutar contractualmente con modificatoria No.01

2.1.2 DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto surge originalmente como medida ante la acción interpuesta por la CASD al distrito de Barrancabermeja, para la implementación de obras que permitan dar tratamiento a los residuos producidos en cada una de las celdas transitorias del relleno sanitario la Esmeralda, mediante la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales y la cobertura con material arcilla-recebo y geomembrana. Lo anterior mencionado, tiene como objeto mitigar el impacto ambiental que se presenta por la exposición de dichos residuos al medio ambiente y a cuerpos hídricos que circundan el sector en donde se encuentra localizado este relleno sanitario. De acuerdo con lo anterior presentado, se crea la necesidad de la convocatoria para el proceso cuyo objeto es "IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA". Recolectando lo anterior mencionado, se presentan los siguientes puntos a favor mediante la implementación de las actividades del presente contrato de obra pública y son las siguientes: 1) Mitigar el impacto medioambiental generado por los residuos sólidos expuestos al medio ambiente 2) Mitigar el impacto ambiental generado a cuerpos hídricos por descargas de aguas sin un tratamiento previo. 3) Mejorar el recubrimiento de cada una de las celdas transitorias mediante instalación de geomembrana y aplicación de arcilla y material seleccionado. Teniendo como antecedente los aspectos técnicos antes anunciados, la secretaria de Infraestructura del Distrito de Barrancabermeja, decide realizar los estudios pertinentes con los profesionales

del área para gestionar el desarrollo del alcance al proyecto de "IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA" a través del proceso número LPO-008-2023.

La secretaria de Infraestructura del Distrito de Barrancabermeja adjudica el contrato de obra pública No. 4210-2023 a la empresa SERVICIVIL S.AS. para iniciar la "IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA".

2.2 OBJETO DEL PROYECTO

Implementar obras para la clausura y post clausura en el relleno sanitario La Esmeralda mediante el contrato de obra pública No. 4210-2023 realizado entre la secretaria de Infraestructura del Distrito de Barrancabermeja y la empresa SERVICIVIL S.A.S.

2.3 ALCANCE DEL PROYECTO

Mitigar el impacto ambiental generado actualmente por exposición de residuos al medio ambiente y descargas a cuerpos hídricos.

3. ASPECTOS CONTRACTUALES

3.1 CONTRATOS SUSCRITOS

A continuación, se relaciona la información actualizada del contrato de obra para la ejecución del presente proyecto:

3.1.1 CONTRATO DE OBRA

Los datos generales del contrato de obra se presentan en la siguiente tabla:

INFORME DE MODIFICATORIA No.02 **FECHA:** 17-01-2025	**CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. 4210-2023**
INFORMACION BASICA	**Objeto**: "IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA". **Contratista: SERVICIVIL S.A.S.** **NIT:** 800.147.909-3 **Valor Inicial del Contrato:** $1.581.863.640,37 **Fecha de Inicio:** 11 de diciembre de 2023 **Plazo de Ejecución:** CUATRO (04) MESES **Plazo de adición No. 01:** DOS (02) MESES **Plazo de adición No. 02:** DOS (02) MESES **Plazo de adición No. 03:** CUATRO (04) MESES **Plazo de adición No. 04:** DOS (02) MESES

<table>
<tr><td></td><td>Fecha de Terminación: 06 de febrero de 2025

interventoría: Ingeniería para Aguas y Pavimentos – INGAP S.A.S.

NIT: 829.000.043-4

Supervisor: Mario Daniel Hernandez Fletscher</td></tr>
<tr><td></td><td>El Contrato presenta un avance de ejecución presupuestal de obra del 81.14%. al Acta Parcial No.04</td></tr>
<tr><td>ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO:</td><td>
<table>
<tr><th>DESCRIPCIÓN</th><th>VALOR</th></tr>
<tr><td>CTO 4210-2023 (Según Mod No. 01)</td><td>$1.581.862.226,66</td></tr>
<tr><td>COBRO ACTA No. 01</td><td>$190.762.996,06</td></tr>
<tr><td>COBRO ACTA No. 02</td><td>$877.486.548,78</td></tr>
<tr><td>COBRO ACTA No. 03</td><td>$119.665.745,90</td></tr>
<tr><td>COBRO ACTA No. 04</td><td>$95.687.084,71</td></tr>
<tr><td>TOTAL COBRADO</td><td>$1.283.602.375,45</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>RECURSOS HUMANOS ADMINISTRATIVOS</td><td>La Obra cuenta con el siguiente personal administrativo para la ejecución de las actividades

PERSONAL

• Ingeniero director de Obra
• Ingeniero Residente de Obra
• Maestro de Obra
• Ayudantes</td></tr>
<tr><td>ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</td><td>
<table>
<tr><th>GARANTÍAS</th><th>Valor</th><th>vigencia inicial (dd/mm/aa)</th><th>Vigencia final (dd/mm/aa)</th></tr>
<tr><td>CUMPLIMIENTO</td><td>$ 316.372.728,07</td><td>11/12/2023</td><td>10/08/2025</td></tr>
<tr><td>SAL Y PRESTAC</td><td>$ 158.186.364,04</td><td>11/12/2023</td><td>10/02/2028</td></tr>
<tr><td>ESTABILIDAD DE LA OBRA</td><td>$ 316.372.728,07</td><td>10/04/2024</td><td>10/04/2029</td></tr>
<tr><td colspan="4">RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	PREDIOS LABORALES Y OPERACIONES	$232.000.000,00	11/12/2023	10/02/2025

Tabla 2: Contrato de obra

5. JUSTIFICACIÓN DE CANTIDADES MAYORES Y MENORES

CANTIDADES MAYORES:

Una vez realizadas las visitas de campo durante la fase de ejecución del proyecto en las áreas a intervenir del alcance de este, se hace necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones para cumplir con el alcance del objeto del contrato No. 4210-2023 y priorizar actividades para cubrir la emergencia ambiental que actualmente presencia el relleno sanitario La Esmeralda. Hemos determinado como empresa, los siguientes criterios para tener en cuenta en cuanto a cantidades mayores y menores.

ADICION EN CANTIDADES

1. RECIRCULACION DE LIXIVIADOS

5.1. Bombeo de lixiviados

5.1.2. Suministro e instalación de manguera agrícola 4"

Teniendo en cuenta que, una vez realizadas las verificaciones en campo, se generan mayores cantidades para el presente ítem para el correcto bombeo de los lixiviados, teniendo en cuenta lo anterior como justificación, el presente ítem se actualiza con una cantidad mayor a la planificada inicialmente, se adicionan **30 ml (metro lineal),** quedando una cantidad total **de 230.00 ml (metro lineal)**. Se anexa al respectivo informe memoria de calculo que detalla la necesidad.

5.1.3. Bombeo para recirculación de lixiviados

Contemplando los volúmenes de lixiviados existentes en las piscinas de No.01 y No.02 se hace necesario aumentar la cantidad de días para recircular la totalidad de estos. Es importante mencionar que contractualmente solo se contempla una motobomba de 10 Hp para realizar dicha actividad, pero

debido a la cantidad de lixiviado para recircular y los días que se tienen destinados para terminar la actividad, nosotros como contratista, con recursos propios dispondremos un equipo adicional para la recirculación de los lixiviados de tal modo que se cubra uno de los requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados. Para la ejecución de la actividad descrita en el presente ítem, se adicionan **25 DÍAS**, quedando una cantidad total de **40 DÍAS**.

2. **MONITOREOS**

1. **Monitoreo de Gases en chimeneas del relleno**
   Teniendo en cuenta la cantidad de chimeneas existentes en las celdas bascula y transitoria, cada una con 4 unidades, para un total de 8 chimeneas las cuales requieren de monitoreos, se hace necesaria adición en cantidad de estos para garantizar el control efectivo de los impactos al medio ambiente generados por la descomposición de los residuos solidos depositados en las celdas mencionadas. Para ello se tiene en cuenta realizar dos monitoreos por chimeneas existentes. Junto a lo anterior expuesto, es procedente establecer una adición en cantidad de **15 UND (unidad)** de monitoreos, generando como resultado una cantidad total de monitoreos de **16 UND (unidad).**

CANTIDADES MENORES:

Las presentes surgen del balance realizado por la solicitud de adición en cantidades de las actividades descritas anteriormente, los cuales se ven reflejados en los siguientes ítems:

1. **IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CIERRE CELDAS BASCULA, TRANSITORIA, SUR**

1.2 Obras cierre celda Transitoria

1.2.3. Construcción perimetral de drenes para manejo de lixiviados dim 60cm*50cm y geotextil NT 1600 (incluye excavación manual de zanja)

El presente ítem tiene una menor cantidad debido a la cantidad total ejecutada en obra. La cantidad menor para la construcción perimetral de drenes para manejo de lixiviados es de **0,02 ml (metro lineal)**. Dejando como cantidad total **366.52 ml (metro lineal**). Se anexa al respectivo informe, memoria de cálculo que detalla la necesidad y las dimensiones de las áreas.

2. ADECUACIÓN DE PISCINAS DE LIXIVIADOS EXISTENTES

3.1 Piscina No.1

3.1.2. Concreto ciclópeo (40% rajón - 60% ccto 3000 PSI)

El presente ítem tiene una menor cantidad debido a la cantidad total ejecutada en obra. La cantidad menor para el concreto ciclópeo es de **0.33 m3 (metro cubico)**. Dejando como cantidad total de ejecución **14.45 m3 (metro cubico).** Se anexa al respectivo informe, memoria de cálculo que detalla la necesidad y las dimensiones de las áreas.

3.1.5. Conexión Pedestal-Paral en platina HR A36 3/8" (incluye pernos de anclaje, bases y pinturas) según planos de detalle

El presente ítem tiene una menor cantidad debido a la cantidad total ejecutada en obra. Debido a las dimensiones encontradas en obra para la piscina No.1 se construyeron cantidades menores, con los programado inicialmente, de pedestales, por ende, las conexiones de Pedestal-Paral en platina HR A36 3/8" disminuye de forma proporcional su cantidad. La cantidad menor para las conexiones Pedestal-Parales de **04 UND (unidad)**. Dejando como cantidad total de ejecución **18 UND (unidad).** Se anexa al respectivo informe, memoria de cálculo que detalla la necesidad y las dimensiones de las áreas.

3.1.6. Paral en tubo de acero grado A50, D=3", e=3.00mm, incluye anillos para sujeción de ganchos y tapa en la boca superior del tubo, según detalle.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para la instalación del Paral en tubo de acero grado A50, D=3", e= 3.00mm es de **1 ml (metro lineal).**

3.1.8. Suministro e instalación de cable de acero galvanizado 7x19 D=3/8", encauchetado en PVC, incluye todos los herrajes y accesorios para su correcta instalación y funcionamiento, según detalle.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Además, cabe mencionar que este ítem tiene relación directa con el ítem anteriormente descrito, es decir, no se puede iniciar actividad si el ítem anterior no se ejecuta en un 100%. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de cable de acero galvanizado 7x19 D3/8" es de **1 ml (metro lineal).**

3.1.9. Suministro e instalación de lona tipo Brigadier 800 o equivalente, incluye terminado, herrajes y accesorios para su instalación según detalle

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la

CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Además, cabe mencionar que este ítem tiene relación directa con el ítem anteriormente descrito, es decir, no se puede iniciar actividad si el ítem anterior no se ejecuta en un 100%. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de lona tipo Brigadier 800 o similar es de **1 m2 (metro cuadrado).**

3.1.10. Cuneta en concreto de 4000 psi, incluye acero de refuerzo y anclajes para sujeción de lona @3.00m, según detalle

El presente ítem tiene una menor cantidad debido a que las estructuras en concreto a intervenir deben regirse sobre la norma NRS 10 capitulo C.23 tanques y estructuras de ingeniería ambiental de concreto la cual solicita mejoramiento del concreto con aditivos u otros para garantizar la impermeabilización ante la exposición de residuos contaminantes, adicionalmente, Se reduce cantidad para cubrir costos de cantidades adicionales. La cantidad menor para la construcción de cunetas en concreto de 4000 PSI, (aceros de refuerzo y anclajes para sujeción de lona @3.00m) es de **1 ml (metro lineal).**

3.2 Piscina No.2

3.2.5. Conexión Pedestal-Paral en platina HR A36 3/8" (incluye pernos de anclaje, bases y pinturas) según planos de detalle

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para la instalación de Pedestal-Paral en platina HR A36 3/8" es de **06 UND (unidad).**

3.2.6. Paral en tubo de acero grado A50, D=3", e=3.00mm, incluye anillos para sujeción de ganchos y tapa en la boca superior del tubo, según detalle

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para la instalación del Paral en tubo de acero grado A50, D=3", e= 3.00mm es de **1 ml (metro lineal).**

3.2.8. Suministro e instalación de cable de acero galvanizado 7x19 D=3/8", encauchetado en PVC, incluye todos los herrajes y accesorios para su correcta instalación y funcionamiento, según detalle.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Además, cabe mencionar que este ítem tiene relación directa con el ítem anteriormente descrito, es decir, no se puede iniciar actividad si el ítem anterior no se ejecuta en un 100%. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de cable de acero galvanizado 7x19 D3/8" es de **1 ml (metro lineal).**

3.2.9. Suministro e instalación de lona tipo Brigadier 800 o equivalente, incluye terminado, herrajes y accesorios para su instalación según detalle

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación

de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Además, cabe mencionar que este ítem tiene relación directa con el ítem anteriormente descrito, es decir, no se puede iniciar actividad si el ítem anterior no se ejecuta en un 100%. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de lona tipo Brigadier 800 o similar es de **1 m2 (metro cuadrado).**

3.2.10. Cuneta en concreto de 4000 psi, incluye acero de refuerzo y anclajes para sujeción de lona @3.00m, según detalle

El presente ítem tiene una menor cantidad debido a que las estructuras en concreto a intervenir deben regirse sobre la norma NRS 10 capitulo C.23 tanques y estructuras de ingeniería ambiental de concreto la cual solicita mejoramiento del concreto con aditivos u otros para garantizar la impermeabilización ante la exposición de residuos contaminantes, adicionalmente, Se reduce cantidad para cubrir costos de cantidades adicionales. La cantidad menor para la construcción de cunetas en concreto de 4000 PSI, (aceros de refuerzo y anclajes para sujeción de lona @3.00m) es de **1 ml (metro lineal).**

3. TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS

4.1. Tanque de bombeo No.2

4.1.5. Suministro e instalación Tapa abisagrada con marco y contra marco, ángulo de 2" * 3/16, lamina alfajor, pintura epóxica. 70x70

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de

Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de tapa abisagrada con marco y contramarco es de **01 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.1.6. Suministro e instalación Bombas sumergibles, Caudal mínimo 0.42 l/s, cabeza dinámica total mínima de 11 metros, impulsor semiabierto, motor trifásico 220 V.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de bombas sumergibles es de **02 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.1.7. Suministro e instalación de válvulas de cheque de 2" en bronce roscadas

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de válvulas de cheque de 2" en broce roscadas es de **02 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.1.8. Suministro e instalación de Válvulas de bola en acero inox de 2" roscadas

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de válvulas de bola en acero inoxidable de 2" roscadas es de **02 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.1.9. Suministro e instalación Adaptadores machos PVC 2"

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de adaptadores machos PVC 2" es de **02 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.1.10. Suministro e instalación Codos PVC 2", soldar

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la

CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de codos PVC 2" es de **04 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.1.11. Suministro e instalación Tee PVC 2", soldar

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Tee PVC 2" es de **01 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.1.12. Suministro e instalación de Codos radio largo 22.5 PVC

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de codos radio largo 22.5 PVC es de **02 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.1.13. Suministro e instalación Codos radio largo 90.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de codos radio largo 90 es de **02 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.1.14. Suministro e instalación Tubería PVC 2" RDE 21 unión mecánica, incluye excavación manual y tapada de zanja.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de tubería PVC 2" RDE 21 es de **70 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.2. Tanque de bombeo No.1

4.2.7. Suministro e instalación Tapa abisagrada con marco y contra marco, ángulo de 2" * 3/16, lamina alfajor, pintura epóxica. 70x70

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de

Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de tapa abisagrada con marco y contramarco es de **01 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.2.8. Suministro e instalación Bombas sumergibles, Caudal mínimo 0.42 l/s, cabeza dinámica total mínima de 11 metros, impulsor semiabierto, motor trifásico 220 V.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de bombas sumergibles es de **02 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.2.9. Suministro e instalación de válvulas de cheque de 2" en bronce roscadas

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de válvulas de cheque de 2" en broce roscadas es de **02 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.2.10. Suministro e instalación de Válvulas de bola en acero inox de 2" roscadas

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de válvulas de bola en acero inoxidable de 2" roscadas es de **02 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.2.11. Suministro e instalación Adaptadores machos PVC 2"

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de adaptadores machos PVC 2" es de **02 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.2.12. Suministro e instalación Codos PVC 2", soldar

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de

Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de codos PVC 2" es de **04 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.2.13. Suministro e instalación Tee PVC 2", soldar

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Tee PVC 2" es de **01 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.2.14. Suministro e instalación de Codos radio largo 22.5 PVC

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de codos radio largo 22.5 PVC es de **06 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.2.15. Suministro e instalación Codos radio largo 90.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de codos radio largo 90 es de **06 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.2.16. Suministro e instalación Tubería PVC 2" RDE 21 unión mecánica, incluye excavación manual y tapada de zanja.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de tubería PVC 2" RDE 21 es de **320 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.3 BOMBEO DESDE TANQUE DE HOMOGENIZACION A PTAR

4.3.7. Suministro e instalación Tapa abisagrada con marco y contra marco, ángulo de 2" * 3/16, lamina alfajor, pintura epóxica. 70x70

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de

Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de tapa abisagrada con marco y contramarco es de **01 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.3.8. Suministro e instalación Bombas sumergibles, Caudal mínimo 0.42 l/s, cabeza dinámica total mínima de 4.5 metros, impulsor semiabierto, motor trifásico 220 V.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de bombas sumergibles es de **02 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.3.9. Suministro e instalación de válvulas de cheque de 2" en bronce roscadas

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de válvulas de cheque de 2" en broce roscadas es de **02 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.3.10. Suministro e instalación de Válvulas de bola en acero inox de 2" roscadas

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de válvulas de bola en acero inoxidable de 2" roscadas es de **02 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.3.11. Suministro e instalación Adaptadores machos PVC 2"

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de adaptadores machos PVC 2" es de **02 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.3.12. Suministro e instalación Codos PVC 2", soldar

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de

Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de codos PVC 2" es de **04 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.3.13. Suministro e instalación Tee PVC 2", soldar

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Tee PVC 2" es de **01 UND (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.3.14. Suministro e instalación Tubería PVC 2" RDE 21 unión mecánica, incluye excavación manual y tapada de zanja.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de tubería PVC 2" RDE 21 es de **15.20 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4 SISTEMA DE TRATAMIENTO

4.4.6. Suministro e instalación Perfil 15x15 cal 4.0 mm.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de perfil 15x15 cal 4.0 mm es de **1 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.7. Suministro e instalación de platinas 25x25 cal 1/4 acero al carbón.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de platinas 25x25 cal ¼ acero al carbón es de **1 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.8. Suministro e instalación de platinas 20x20 cal 5/16 acero al carbón.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas

emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de platinas 20x20 cal 5/16 acero al carbón es de **1 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.9. Suministro e instalación Perfil 100x 50 cal 2 mm.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de perfil 100x50 cal 2mm es de **1 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.10. Suministro e instalación Perfil 60x 40 cal 1.5 mm.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Perfil 60x 40 cal 1.5 mm es de **1 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.11. Suministro e instalación Teja arquitectónica Acesco.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son

los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Teja arquitectónica Acesco es de **1 m2 (metro cuadrado).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.12. Estructura metálica para Unidad compacta de tratamiento físico-químico en lámina de acero al carbón calibre 3/16", sand blasting, pintura epóxica., refuerzo, Según planos de diseño.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para la instalación de Estructura metálica para Unidad compacta de tratamiento físico-químico es de **0.5 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.13. Pasarela en lámina alfajor calibre 1/8", refuerzos en ángulo de 1 1/2" x 3/16", perfil 4X8 de 2 mm, parales en perfil 10x10 cal. 2.5 mm. Incluye escalera.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el

debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario.. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Pasarela en lámina alfajor calibre 1/8" es de **1 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.14. Barandas de protección en tubería 1 1/2" AN 80, con primer epóxico y pintura esmalte de acabado.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Barandas de protección en tubería 1 1/2" AN 80 es de **1 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.15. Suministro e instalación de Filtro de arena a presión, fabricado en lámina de acero al carbón, sand blasting, pintura epóxica. Diámetro de 60 cm, altura parte cilíndrica de 1.2 m, incluye válvulas, accesorios de conexión, manómetros, lechos filtrantes en arena sílice, según planos de diseños.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Filtro de arena a presión es de **0.5 und (unidad)**

para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión, ya que no se van a realizar tratamientos de aguas por cubrir la necesidad antes mencionada. Además, se sugiere un mejoramiento en la especificación del material debido al tipo de ambiente al que se va a exponer la estructura. Al ser un ambiente altamente corrosivo, se recomienda realizar este tipo de estructuras con material en fibra de vidrio, ya que este destaca por su notable resistencia a la corrosión permitiendo una vida útil más elevada.

4.4.16. Filtro de carbón activado a presión, fabricado en lámina de acero al carbón, sand blasting, pintura epóxica. Diámetro de 90 cm, altura parte cilíndrica de 1.8 m. Incluye válvulas accesorias, manómetro, lechos filtrantes de carbón activado granulas de 1 mm referencia Filtrasorb 200 de Calgon u otra de superior especificación, lechos de soportes en arena sílice, según planos de diseño.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de filtro de carbón activado a presión es de **0.5 und (unidad**) para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión, ya que no se van a realizar tratamientos de aguas por cubrir la necesidad antes mencionada. Además, se sugiere un mejoramiento en la especificación del material debido al tipo de ambiente al que se va a exponer la estructura, al ser un ambiente altamente corrosivo, se recomienda realizar este tipo de estructuras con material en fibra de vidrio, ya que este destaca por su notable resistencia a la corrosión permitiendo una vida útil más elevada.

4.4.17. Bombas dosificadoras de diafragma para aplicación de floculante u oxidante, 37 litros/hora, 1 atmosfera de presión. 110/220 Voltios

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son

los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de bombas dosificadoras de diafragma para aplicación de floculante u oxidante de 37 lt/hr es de **1 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.18. Bombas dosificadoras de diafragma para aplicación de floculante, 50 litros/hora, 1 atmosfera de presión,

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de boba dosificadora de diafragma para aplicación de floculante de 50 lt/hr es de **1 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.19. Bombas dosificadoras de diafragma para aplicación de polímero, 12 litros/hora, 1 atmosfera de presión.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas

emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de bombas dosificadoras de diafragma para aplicación de polímero, 12 litros/hora es de **1 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.20. Tanques plásticos en polietileno de 250 litros

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación Tanques plásticos en polietileno de 250 litros es de **1 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.21. Motorreductor de 1/4 HP, 18 RPM, 220 V, tres fases, para agitación en tanque de oxidación, incluye con paletas de agitación en acero inoxidable 306, según diseño.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación Motorreductor de 1/4 HP, 18 RPM, 220 V, tres fases, para agitación en tanque de oxidación es de **1 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.22. Motorreductor de 1/4 HP, 18 RPM, 220 V, tres fases, para agitación en tanque floculador, incluye paletas de agitación en acero inoxidable 306, según diseño.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación Motorreductor de 1/4 HP, 18 RPM, 220 V, tres fases, para agitación en tanque floculador es de **1 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.23. Bombas centrifugas monoblock de 1 hp, 220 voltios, tres fases. Cuerpo, eje e impulsor en acero inoxidables, sello mecánico carburo silicio - carbón, elestomeros en buna. Caudal 0.7 l/s, CDT = 33 m

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación Bombas centrifugas monoblock de 1 hp, 220 voltios es de **1 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.24. Compresor de 6 SCFM, presión de trabajo de 40 - 80 psi, motor 1.5 HP, 220 voltios, trifásico, tanque de almacenamiento mínimo de 10 litros

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son

los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación Compresor de 6 SCFM es de **1 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.25. Difusores de aire de 9" de burbuja fina. Incluye accesorios de conexión.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación Difusores de aire de 9" de burbuja fina es de **2 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.26. Suministro e instalación Tubería PVC 2" RDE 21 soldar

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación Tubería PVC 2" RDE 21 es de **47.00 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.4.27. Suministro e instalación de válvulas de bola en acero inox de 2" roscadas.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación válvulas de bola en acero inox de 2" roscadas es de **1 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5 MANEJO DE LODOS

4.5.1. Espesador de lodos fabricado en lámina de acero al carbón, sand blasting, pintura epóxica. Diámetro de 1.1 m, altura parte cilíndrica de 1.6 m, incluye válvulas, accesorios de conexión.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de espesador de lodos es de **01 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión. Además, se sugiere un mejoramiento en la especificación del material debido al tipo de ambiente al que se va a exponer la estructura, al ser un ambiente altamente corrosivo, se recomienda realizar este tipo de estructuras con material en fibra

de vidrio, ya que este destaca por su notable resistencia a la corrosión permitiendo una vida útil más elevada.

4.5.2. válvulas de bola en acero inoxidable de 1" roscadas.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de válvulas de bola en acero inoxidable de 1" es de **04 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.3. Adaptadores machos de 1" PVC

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de adaptadores macho de 1" PVC es de **09 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.4. Codos PVC presión 1"

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la

CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de codos PVC presión 1" es de **06 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.5. Tees PVC presión 1".

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Tees PVC presión 1" es de **02 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.6. Tubería PVC presión 1", RDE 21, incluye soportaría

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Tubería PVC presión 1", RDE 21 es de **25 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.7. válvulas de bola en acero inoxidable de 2" roscadas.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de válvulas de bola en acero inoxidable de 2" roscadas es de **10 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.8. Adaptadores machos de 2" PVC

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Adaptadores machos de 2" PVC es de **24 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.9. Codos PVC presión 2"

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para

el suministro e instalación de Codos PVC presión 2" es de **20 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.10. Tees PVC presión 2"

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Tees PVC presión 2" es de **30 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.11. Tubería PVC presión 2", Rde 26, incluye soportaría

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Tubería PVC presión 2", Rde 26 es de **50 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.12. Tubería sanitaria 3" perforada

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes y el bombeo para la recirculación de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y sanción de unos de los cargos formulados e interpuestos por la

CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Tubería sanitaria 3" perforada es de **25 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.13. Tubería sanitaria 3"

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Tubería sanitaria 3" es de **40 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.14. Codos PVC sanitario 3"

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Codos PVC sanitario 3" es de **04 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.15. Tees PVC sanitaria 3"

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el

impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Tees PVC sanitaria 3" es de **04 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.16. Grava 1/4" - 1/2"

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro de Grava 1/4" - 1/2" es de **08 m3 (metro cubico).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.5.17. Arena gruesa de rio

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro de Arena gruesa de rio es de **10 m3 (metro cubico).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.6 SISTEMA ELÉCTRICO PARA EL BOMBEO

4.6.1. Suministro e instalación de Tablero principal #1 certificado, de 1200x800x350mm, elementos según D.U.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Tablero principal #1 certificado es de **01 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.6.2. Tablero Tanque de lixiviados #1

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Tablero Tanque de lixiviados #1 es de **01 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.6.3. Tablero Tk lixiviados #2

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas

emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Tablero Tk lixiviados #2 es de **01 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.6.4. Acometida tablero principal PTAR

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Acometida tablero principal PTAR es de **01 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.6.5. Acometida Tablero Lixiviados #1

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Acometida Tablero Lixiviados #1 es de **01 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.6.6. Acometida Tablero Lixiviados #2

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el

impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Acometida Tablero Lixiviados #2 es de **01 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.6.7. Postes de 9mts, 510kg

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Postes de 9mts, 510kg es de **01 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.6.8. Postes de 9mts, 750kg

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Postes de 9mts, 750kg es de **01 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.6.9. Acometida de equipos trifásicos, tubería, cableado, conexiones.

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Acometida de equipos trifásicos, tubería, cableado, conexiones es de **01 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.6.10. Acometida de equipos monofásicos, tubería, cableado, conexiones

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Acometida de equipos monofásicos, tubería, cableado, conexiones es de **01 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.6.11. Cableado de control para niveles

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas

emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el suministro e instalación de Cableado de control para niveles es de **01 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.7. SISTEMA DE SALIDA DE AGUA TRATADA

4.7.1. Suministro e instalación de Tubería PVC sanitaria 4"

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el Suministro e instalación de Tubería PVC sanitaria 4" es de **95.01 ml (metro lineal).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.7.2. Excavación manual para instalación tubería

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para la Excavación manual para instalación de tubería es de **47.51 m3 (metro cubico).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.7.3. Ileno con material seleccionado de la excavación

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son

los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para el lleno con material seleccionado de la excavación es de **47.51 m3 (metro cubico).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

4.7.4. Construcción de cajas en mampostería para conexión de drenes 60x60x1 (incluye base y tapa en concreto de 2500 psi)

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para la construcción de cajas en mampostería para conexión de drenes 60x60x1 es de **04 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

6 OPERACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO

6.1 PUESTA EN MARCHA, Y OPERACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO

6.1.1. Puesta en marcha, y operación de planta de tratamiento, (Incluye insumos químicos y energía eléctrica)

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a la priorización y finalización de actividades mencionadas en la adición de cantidades mayores como lo son los monitoreos de gases de las chimeneas existentes, suministro e instalación de manguera agrícola de 4" y bombeo de lixiviados con el fin de mitigar el

impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para la puesta en marcha y operación de la planta de tratamiento es de **0.50 mes (mes).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

ACTIVIDAD 2. MONITOREOS

3 Monitoreos físico químicos y microbiológicos de las dos piscinas de lixiviados y la fuente hídrica con coordenadas N1272545 E1029822

El presente ítem tiene una cantidad menor debido a que se han implementado medidas de control y mitigación efectivas, lo que ha permitido minimizar la cantidad de lixiviados que están cayendo a los cuerpos hídricos o al agua descompuesta que sería tratada en la planta de tratamiento. Adicionalmente, los recursos destinados originalmente a esta actividad serán reorientados para priorizar la finalización de otras actividades críticas para la recirculación de lixiviados en las celdas bascula y transitoria, así como los monitoreos de las emisiones atmosféricas generadas por las chimeneas de las mismas celdas con el fin de mitigar el impacto ambiental y cubrir la emergencia y requerimientos formulados por la CAS (Corporación autónoma Regional de Santander) al Distrito de Barrancabermeja en la resolución 00521 de julio 10 de 2023 como los son el debido tratamiento de lixiviados y el monitoreo a las emisiones atmosféricas emitidas por el relleno sanitario. Es importante destacar que se cumple con los parámetros aceptables por la normatividad colombiana en cuanto a la disposición de aguas descompuestas o aguas producto de actividades realizadas en la obra.

Finalmente, es relevante mencionar que no se van a realizar tratamientos de aguas, lo que también contribuye a la reducción de la cantidad de monitoreos necesario. Justificando lo anterior, la cantidad menor para los Monitoreos fisicoquímicos y microbiológicos es de **01 und (unidad).** Para lo cual esta actividad contractual quedaría en total suspensión.

7.4. ADECUACION DE PISCINAS DE LIXIVIADOS EXISTENTES

7.4.1 Zapata en concreto de 3000 psi para tanques y estructuras de ingeniería ambiental, impermeabilizado, plastificado y micro silices, h=30cm, incluye acero de refuerzo según detalle.

El presente ítem tiene una menor cantidad debido a la cantidad total ejecutada en obra. La cantidad menor para las zapatas en concreto 3000 psi para tanques y estructuras de ingeniería ambiental, impermeabilizado, plastificado y micro sílices es de **7.84 m3 (metro cubico)**. Dejando como cantidad total de ejecución **15.84 m3 (metro cubico).**

6. PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES MAYORES Y MENORES

ACTA DE MODIFICACION Nº 2

CONDICIONES MODIFICATORIO Nº1									MAYORES Y MENORES				CONDICIONES MODIFICAD	
									CANTIDADES		VALORES			
Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES GENERAL	ESPECIFICACIONES PARTICULAR	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	MAYORES(+)	MENORES(-)	MAYORES(+)	MENORES(-)	CANTIDAD FINAL	VALOR TOTAL
ACTIVIDAD 1 OBRAS PARA DESARROLLAR ACCIONES DE CIERRE Y CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA														
1.1 IMPLEMENTACION DE OBRAS DE CIERRE CELDAS BASCULA TRANSITORIA SUR														
1.1.1 OBRAS DE CIERRE CELDA BASCULA														
	1.1.1	X		Suministro e instalacion de geomembrana corrugada 40 mil (incluye soldadura por termofusion)	M2	-	$ 34.365,00	$ 0,00			$ -	$ -	-	$ 0,00
	1.1.2	X		Suministro, extendido y conformación de relleno con materia tipo arcilla e=40cm (volumen compactado)	M3	156,00	$ 61.805,00	$ 9.641.580,00			$ -	$ -	156,00	$ 9.641.580,00
	1.1.3	X		Construccion perimetral de drenes para manejo de lixiviados dim 60cm*50cm y geotextil NT 1600 (incluye excavacion manual de zanja)	ML	180,00	$ 95.536,00	$ 17.196.480,00			$ -	$ -	180,00	$ 17.196.480,00
	1.1.4	X		Adecuacion y rehabilitacion de chimeneas existentes	UND.	4,00	$ 325.826,00	$ 1.303.304,00			$ -	$ -	4,00	$ 1.303.304,00
	1.1.5	X		Demolicion manual de cunetas en concreto existentes	ML	126,00	$ 33.665,00	$ 4.241.790,00			$ -	$ -	126,00	$ 4.241.790,00
	1.1.6	X		Construccion de cajas en mamposteria para conexión de drenes 60x60x1 (incluye base y tapa en concreto de 2500 psi)	UN	2,00	$ 871.276,00	$ 1.742.552,00			$ -	$ -	2,00	$ 1.742.552,00
Subtotal								$ 34.125.706,00			$ 0,00	$ 0,00		$ 34.125.706,00
1.1.2 OBRAS DE CIERRE CELDA TRANSITORIA														
	1.2.1	X		Suministro e instalacion de geomembrana corrugada 40 mil (incluye soldadura por termofusion)	M2	-	$ 34.365,00	$ 0,00			$ -	$ -	-	$ 0,00
	1.2.2	X		Suministro, extendido y conformación de relleno con materia tipo arcilla e=40cm (volumen compactado)	M3	90,00	$ 61.805,00	$ 5.562.450,00			$ -	$ -	90,00	$ 5.562.450,00
	1.2.3	X		Construccion perimetral de drenes para manejo de lixiviados dim 60cm*50cm y geotextil NT 1600 (incluye excavacion manual de zanja)	ML	366,54	$ 95.536,00	$ 35.017.765,44		0,02	$ -	$ 1.910,72	366,52	$ 35.015.854,72
	1.2.4	X		Adecuacion y rehabilitacion de chimeneas existentes	UND.	4,00	$ 325.826,00	$ 1.303.304,00			$ -	$ -	4,00	$ 1.303.304,00
	1.2.5	X		Demolicion manual de cunetas en concreto existentes	ML	248,57	$ 33.665,00	$ 8.368.109,05			$ -	$ -	248,57	$ 8.368.109,05
	1.2.6	X		Construccion de cajas en mamposteria para conexión de drenes 60x60x1 (incluye base y tapa en concreto de 2500 psi)	UN	6,00	$ 871.275,00	$ 5.227.650,00			$ -	$ -	6,00	$ 5.227.650,00
Subtotal								$ 55.479.278,49			$ 0,00	$ 1.910,72		$ 55.477.367,77
1.1.3 OBRAS DE CIERRE CELDA SUR														
	1.3.1	X		Suministro e instalacion de geomembrana corrugada 40 mil (incluye soldadura por termofusion)	M2	-	$ 34.365,00	$ 0,00			$ -	$ -	-	$ 0,00
	1.3.2	X		Suministro, extendido y conformación de relleno con materia tipo arcilla e=40cm (volumen compactado)	M3	2.743,47	$ 61.805,00	$ 169.560.163,35			$ -	$ -	2.743,47	$ 169.560.163,35
Subtotal								$ 169.560.163,35			$ 0,00	$ 0,00		$ 169.560.163,35
1.2 IMPLEMENTACION DE OBRAS DE CLAUSURA CELDAS BASCULA CENTRAL SUR TRANSITORIA														
2.1 MANEJO DE AGUAS LLUVIAS														
	2.1.1	X		Excavación manual de zanjas para cunetas y canales de seccion rectangular (0.2m x 0.4m)	ML	851,00	$ 6.508,00	$ 5.538.308,00			$ -	$ -	851,00	$ 5.538.308,00
	2.1.2	X		Suministro e instalación de geomembrana 30mils para impermeabilización de cunetas	M2	1.021,19	$ 30.972,00	$ 31.526.177,68			$ -	$ -	1.021,19	$ 31.526.177,68
	2.1.3	X		Construcción de cajas de conexión para manejo de aguas lluvias en concreto impermeabilizado 3000 psi (80x80x1) más (incluye acero de	UND.	16,00	$ 2.133.418,00	$ 34.134.688,00			$ -	$ -	16,00	$ 34.134.688,00
	2.1.4	X		Construccion de cabezote en concreto 3000 psi para descarga de aguas lluvias (incluye acero de refuerzo)	UND	3,00	$ 2.692.191,00	$ 8.076.573,00			$ -	$ -	3,00	$ 8.076.573,00
Subtotal								$ 79.275.746,68			$ 0,00	$ 0,00		$ 79.275.746,68
2.2 PIEZOMETROS Y PUNTOS DE CONTROL TOPOGRAFICO														
	2.2.1	X		Comision topografica	MES	3,00	$ 17.633.785,00	$ 52.901.355,00			$ -	$ -	3,00	$ 52.901.355,00
	2.2.2	X		Construcción de piezómetro de casa grande	UND	6,00	$ 1.467.196,00	$ 8.803.176,00			$ -	$ -	6,00	$ 8.803.176,00
	2.2.3	X		Construcción de mojones de control topográfico en concreto 2500 psi	UND	6,00	$ 99.995,00	$ 599.970,00			$ -	$ -	6,00	$ 599.970,00
Subtotal								$ 62.304.501,00			$ 0,00	$ 0,00		$ 62.304.501,00

3 ADECUACION DE PISCINAS DE LODOS EXISTENTES															
3.1 PISCINA N°1															
	3.1.1	X		Excavación manual en material común H<=2,20m	M3	46,46	$ 49.105,00	$ 2.281.418,30			$ -	$ -	46,46	$ 2.281.418,30
	3.1.2	X		Concreto ciclopeo (40% rajon - 60% ccto 3000 PSI)	M3	14,78	$ 515.584,00	$ 7.620.331,520		0,33	$ -	$ 170.142,72	14,45	$ 7.450.188,80
	3.1.3	X		Zapata en concreto de 3000 PSI, h=30cm, incluye acero de refuerzo según detalle	M3	-	$ 906.192,00	$ 0,00			$ -	$ -	-	$ 0,00
	3.1.4	X		Pedestal en concreto de 3000 PSI, B=0.40m, H=1,50m, incluye acero de refuerzo según detalle	M3	-	$ 985.103,00	$ 0,00			$ -	$ -	-	$ 0,00
	3.1.5	X		Conexión Pedestal-Paral en platina HR A36 3/8" (incluye pernos de anclaje, bases y pinturas)según planos de detalle	UN	22,00	$ 214.014,00	$ 4.708.308,00		4,00	$ -	$ 856.056,00	18,00	$ 3.852.252,00
	3.1.6	X		Paral en tubo de acero grado A50, D=3", e=3.00mm, incluye anillos para sujeción de ganchos y tapa en la boca superior del tubo, según detalle	ML	1,00	$ 268.115,00	$ 268.115,00		1,00	$ -	$ 268.115,00	-	$ 0,00
	3.1.7	X		Dados de anclaje en concreto de 3000 PSI, B=50cm, H=1.00m, incluye varilla de anclaje para templete y acero de refuerzo según detalle	UN	-	$ 301.959,00	$ 0,00			$ -	$ -	-	$ 0,00
	3.1.8	X		Suministro e instalación de cable de acero galvanizado 7x19 D=3/8", encauchetado en PVC, incluye todos los herrajes y accesorios para su correcta instalación y funcionamiento, según detalle.	ML	1,00	$ 90.856,00	$ 90.856,00		1,00	$ -	$ 90.856,00	-	$ 0,00
	3.1.9	X		Suministro e instalación de lona tipo Brigadier 800 o equivalente, incluye terminado, herrajes y accesorios para su instalación según detalle	M2	1,00	$ 59.035,00	$ 59.035,00		1,00	$ -	$ 59.035,00	-	$ 0,00
	3.1.10	X		Cuneta en concreto de 4000 psi, incluye acero de refuerzo y anclajes para sujeción de lona @3.00m, según detalle	ML	1,00	$ 210.322,00	$ 210.322,00		1,00	$ -	$ 210.322,00	-	$ 0,00
Subtotal								$ 15.238.385,82			$ 0,00	$ 1.654.526,72		$ 13.583.859,10
3.2 PISCINA N°2															
	3.2.1	X		Excavación manual en material común H<=2,20m	M3	46,46	$ 49.105,00	$ 2.281.418,3000			$ -	$ -	46,46	$ 2.281.418,30
	3.2.2	X		Concreto ciclopeo (40% rajon - 60% ccto 3000 PSI)	M3	14,78	$ 515.584,00	$ 7.620.331,5200			$ -	$ -	14,78	$ 7.620.331,52
	3.2.3	X		Zapata en concreto de 3000 PSI, h=30cm, incluye acero de refuerzo según detalle	M3	-	$ 906.192,00	$ 0,0000			$ -	$ -	-	$ 0,00
	3.2.4	X		Pedestal en concreto de 3000 PSI, B=0.40m, H=1,50m, incluye acero de refuerzo según detalle	M3	-	$ 985.103,00	$ 0,0000			$ -	$ -	-	$ 0,00
	3.2.5	X		Conexión Pedestal-Paral en platina HR A36 3/8" (incluye pernos de anclaje, bases y pinturas)según planos de detalle	UN	6,00	$ 214.014,00	$ 1.284.084,0000		6,00	$ -	$ 1.284.084,00	-	$ 0,00
	3.2.6	X		Paral en tubo de acero grado A50, D=3", e=3.00mm, incluye anillos para sujeción de ganchos y tapa en la boca superior del tubo, según detalle	ML	1,00	$ 268.115,00	$ 268.115,0000		1,00	$ -	$ 268.115,00	-	$ 0,00
	3.2.7	X		Dados de anclaje en concreto de 3000 PSI, B=50cm, H=1.00m, incluye varilla de anclaje para templete y acero de refuerzo según detalle	UN	-	$ 301.959,00	$ 0,0000			$ -	$ -	-	$ 0,00
	3.2.8	X		Suministro e instalación de cable de acero galvanizado 7x19 D=3/8", encauchetado en PVC, incluye todos los herrajes y accesorios para su correcta instalación y funcionamiento, según detalle.	ML	1,00	$ 90.856,00	$ 90.856,0000		1,00	$ -	$ 90.856,00	-	$ 0,00
	3.2.9	X		Suministro e instalación de lona tipo Brigadier 800 o equivalente, incluye terminado, herrajes y accesorios para su instalación según detalle	M2	1,00	$ 59.035,00	$ 59.035,0000		1,00	$ -	$ 59.035,00	-	$ 0,00
	3.2.10	X		Cuneta en concreto de 4000 psi, incluye acero de refuerzo y anclajes para sujeción de lona @3.00m, según detalle	ML	1,00	$ 210.915,00	$ 210.915,0000		1,00	$ -	$ 210.915,00	-	$ 0,00
Subtotal								$ 11.814.754,82			$ 0,00	$ 1.913.005,00		$ 9.901.749,82
4 TRATAMIENTO DE LODOS															
4.1 TANQUE DE BOMBEO N°2															
	4.1.1	X		Excavacion mecanica, retiro de material dentro de la obra	M3	56,80	$ 45.111,00	$ 2.562.304,8000			$ -	$ -	56,80	$ 2.562.304,80
	4.1.2	X		Suministro e instalacion de Concreto 4000 psi	M3	-	$ 912.423,00	$ 0,0000			$ -	$ -	-	$ 0,00
	4.1.3	X		Suministro e instalacion de acero de Refuerzo figurado	KG	1.660,40	$ 8.346,00	$ 13.857.698,4000			$ -	$ -	1.660,40	$ 13.857.698,40
	4.1.4	X		Relleno y compactacion con material seleccionado de la excavacion	M3	24,50	$ 29.537,00	$ 723.656,5000			$ -	$ -	24,50	$ 723.656,50
	4.1.5	X		Suministro e instalacion Tapa avisagrada con marco y contra marco, angulo de 2" * 3/16, lamina alfajor, pintura epoxica, 70x70	UN	1,00	$ 348.013,00	$ 348.013,0000		1,00	$ -	$ 348.013,00	-	$ 0,00
	4.1.6	X		Suministro e instalacion Bombas sumergibles, Caudal minimo 0.42 l/s, cabeza dinamica total minima de 11 metros, impulsor semiabierto, motor trifasico 220 V.	UN	2,00	$ 4.399.950,00	$ 8.799.900,0000		2,00	$ -	$ 8.799.900,00	-	$ 0,00
	4.1.7	X		Suministro e instalacion de Valvulas de cheque de 2" en bronce roscadas	UN	2,00	$ 474.947,00	$ 949.894,0000		2,00	$ -	$ 949.894,00	-	$ 0,00
	4.1.8	X		Suministro e instalacion de Valvulas de bola en acero inox de 2" roscadas	UN	2,00	$ 539.102,00	$ 1.078.204,0000		2,00	$ -	$ 1.078.204,00	-	$ 0,00
	4.1.9	X		Suministro e instalacion Adaptadores machos PVC 2"	UN	2,00	$ 12.303,00	$ 24.606,0000		2,00	$ -	$ 24.606,00	-	$ 0,00
	4.1.10	X		Suministro e instalacion Codos PVC 2", soldar	UN	4,00	$ 12.367,00	$ 49.468,0000		4,00	$ -	$ 49.468,00	-	$ 0,00
	4.1.11	X		Suministro e instalacion Tee PVC 2", soldar	UN	1,00	$ 26.041,00	$ 26.041,0000		1,00	$ -	$ 26.041,00	-	$ 0,00
	4.1.12	X		Suministro e instalacion de Codos radio largo 22.5 PVC	UN	2,00	$ 42.950,00	$ 85.900,0000		2,00	$ -	$ 85.900,00	-	$ 0,00
	4.1.13	X		Suminsro e instalacion Codos radio largo 90	UN	2,00	$ 42.731,00	$ 85.462,0000		2,00	$ -	$ 85.462,00	-	$ 0,00
	4.1.14	X		Suministro e instalacion Tuberia PVC 2" RDE 21 union mecanica, incluye excavacion manual y tapada de zanja.	ML	70,00	$ 31.939,00	$ 2.235.730,0000		70,00	$ -	$ 2.235.730,00	-	$ 0,00
Subtotal								$ 30.826.877,70			$ 0,00	$ 13.683.218,80		$ 17.143.659,70
4.2 TANQUE DE BOMBEO N°1															
	4.2.1	X		Excavacion mecanica, retiro de material dentro de la obra	M3	52,00	$ 45.111,00	$ 2.345.772,0000			$ -	$ -	52,00	$ 2.345.772,00
	4.2.2	X		Suministro e instalacion de Concreto 4000 psi	M3	-	$ 912.423,00	$ 0,0000			$ -	$ -	-	$ 0,00
	4.2.3	X		Suministro e instalacion de concreto de limpieza e=0.05	M2	9,00	$ 33.867,00	$ 304.803,0000			$ -	$ -	9,00	$ 304.803,00
	4.2.4	X		Suministro, instalacion y compactacion de material de relleno tipo recebo	M3	4,05	$ 85.275,00	$ 345.363,7500			$ -	$ -	4,05	$ 345.363,75
	4.2.5	X		Suministro e instalacion de acero de Refuerzo	KG	1.660,40	$ 8.346,00	$ 13.857.698,4000			$ -	$ -	1.660,40	$ 13.857.698,40
	4.2.6	X		Relleno y compactacion con material seleccionado de la excavacion	M3	22,75	$ 29.537,00	$ 671.966,7500			$ -	$ -	22,75	$ 671.966,75
	4.2.7	X		Suministro e instalacion Tapa avisagrada con marco y contra marco, angulo de 2" * 3/16, lamina alfajor, pintura epoxica, 70x70	UN	1,00	$ 348.013,00	$ 348.013,0000		1,00	$ -	$ 348.013,00	-	$ 0,00
	4.2.8	X		Suministro e instalacion Bombas sumergibles, Caudal minimo 0.42 l/s, cabeza dinamica total minima de 11 metros, impulsor semiabierto, motor trifasico 220 V.	UN	2,00	$ 4.399.950,00	$ 8.799.900,0000		2,00	$ -	$ 8.799.900,00	-	$ 0,00
	4.2.9	X		Suministro e instalacion de Valvulas de cheque de 2" en bronce roscadas	UN	2,00	$ 474.947,00	$ 949.894,0000		2,00	$ -	$ 949.894,00	-	$ 0,00
	4.2.10	X		Suministro e instalacion de Valvulas de bola en acero inox de 2" roscadas	UN	2,00	$ 539.102,00	$ 1.078.204,0000		2,00	$ -	$ 1.078.204,00	-	$ 0,00
	4.2.11	X		Suministro e instalacion Adaptadores machos PVC 2"	UN	2,00	$ 12.303,00	$ 24.606,0000		2,00	$ -	$ 24.606,00	-	$ 0,00
	4.2.12	X		Suministro e instalacion Codos PVC 2", soldar	UN	4,00	$ 12.367,00	$ 49.468,0000		4,00	$ -	$ 49.468,00	-	$ 0,00
	4.2.13	X		Suministro e instalacion Tee PVC 2", soldar	UN	1,00	$ 26.041,00	$ 26.041,0000		1,00	$ -	$ 26.041,00	-	$ 0,00
	4.2.14	X		Suministro e instalacion de Codos radio largo 22.5 PVC	UN	6,00	$ 42.950,00	$ 257.700,0000		6,00	$ -	$ 257.700,00	-	$ 0,00
	4.2.15	X		Suminsro e instalacion Codos radio largo 90	UN	6,00	$ 42.731,00	$ 256.386,0000		6,00	$ -	$ 256.386,00	-	$ 0,00
	4.2.16	X		Suministro e instalacion Tuberia PVC 2" RDE 21 union mecanica, incluye excavacion manual y tapada de zanja.	ML	320,00	$ 31.939,00	$ 10.220.480,0000		320,00	$ -	$ 10.220.480,00	-	$ 0,00
Subtotal								$ 39.536.295,90			$ 0,00	$ 22.010.692,00		$ 17.525.603,90

SERVICIVIL SAS

OBRAS CIVILES, ARQUITECTÓNICAS, ELÉCTRICAS, MECÁNICAS, AMBIENTALES, HIDRÁULICAS, DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANEAMIENTO BÁSICO, DE DISPOSICION FINAL Y LA DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS

NIT. 800.147.909-3

4.3 BOMBEO DESDE TANQUE DE HOMOGENIZACION A PTAR															
	4.3.1	X		Excavacion mecanica, retiro de material dentro de la obra	M3	56,00	$ 45.111,00	$ 2.526.216,00			$ -	$ -	56,00	$ 2.526.216,00
	4.3.2	X		Suministro, instalacion y compactacion de material de relleno tipo recebo	M3	10,83	$ 85.275,00	$ 923.528,25			$ -	$ -	10,83	$ 923.528,25
	4.3.3	X		Suministro e instalacion de concreto de limpieza e=0.05	M2	9,00	$ 33.867,00	$ 304.803,00			$ -	$ -	9,00	$ 304.803,00
	4.3.4	X		Suministro e instalacion de Concreto 4000 psi	M3	-	$ 912.423,00	$ 0,00			$ -	$ -	-	$ 0,00
	4.3.5	X		Suministro e instalacion de acero de Refuerzo	KG	1.660,40	$ 8.346,00	$ 13.857.698,40			$ -	$ -	1.660,40	$ 13.857.698,40
	4.3.6	X		Relleno y compactacion con material seleccionado de la excavacion	M3	24,50	$ 29.537,00	$ 723.656,50			$ -	$ -	24,50	$ 723.656,50
	4.3.7	X		Suministro e instalacion Tapa avisagrada con marco y contra marco, angulo de 2" * 3/16, lamina alfajor, pintura epoxica, 70x70	UN	1,00	$ 348.013,00	$ 348.013,00	1,00	$ -	$ 348.013,00	-	$ 0,00
	4.3.8	X		Suministro e instalacion Bombas sumergibles, Caudal minimo 0.42 l/s, cabeza dinamica total minima de 4.5 metros, impulsor semiabierto, motor trifasico 220 V.	UN	2,00	$ 4.297.403,00	$ 8.594.806,00	2,00	$ -	$ 8.594.806,00	-	$ 0,00
	4.3.9	X		Suministro e instalacion de Valvulas de cheque de 2" en bronce roscadas	UN	2,00	$ 474.947,00	$ 949.894,00	2,00	$ -	$ 949.894,00	-	$ 0,00
	4.3.10	X		Suministro e instalacion de Valvulas de bola en acero inox de 2" roscados	UN	2,00	$ 539.102,00	$ 1.078.204,00	2,00	$ -	$ 1.078.204,00	-	$ 0,00
	4.3.11	X		Suministro e instalacion Adaptadores machos PVC 2"	UN	2,00	$ 12.303,00	$ 24.606,00	2,00	$ -	$ 24.606,00	-	$ 0,00
	4.3.12	X		Suministro e instalacion Codos PVC 2", soldar	UN	4,00	$ 12.367,00	$ 49.468,00	4,00	$ -	$ 49.468,00	-	$ 0,00
	4.3.13	X		Suministro e instalacion Tee PVC 2", soldar	UN	1,00	$ 26.041,00	$ 26.041,00	1,00	$ -	$ 26.041,00	-	$ 0,00
	4.3.14	X		Suministro e instalacion Tuberia PVC 2" RDE 21 union mecanica, incluye excavacion manual y tapada de zanja.	ML	15,20	$ 31.939,00	$ 485.472,80	15,20	$ -	$ 485.472,80	-	$ 0,00
Subtotal								$ 29.892.406,95			$ 0,00	$ 11.556.584,80		$ 18.335.982,15
4.4 SISTEMA DE TRATAMIENTO															
	4.4.1	X		Excavacion mecanica, retiro de material dentro de la obra	M3	18,84	$ 45.111,00	$ 849.891,24			$ -	$ -	18,84	$ 849.891,24
	4.4.2	X		Suministro, instalacion y compactacion de material de relleno tipo recebo	M3	11,30	$ 85.275,00	$ 963.607,50			$ -	$ -	11,30	$ 963.607,50
	4.4.3	X		Concreto de limpieza	M2	37,68	$ 33.867,00	$ 1.276.108,56			$ -	$ -	37,68	$ 1.276.108,56
	4.4.4	X		Suministro e instalacion de Concreto 4000 psi	M3	-	$ 912.423,00	$ 0,00			$ -	$ -	-	$ 0,00
	4.4.5	X		Suministro e instalacion de acero de Refuerzo	KG	748,70	$ 8.346,00	$ 6.248.650,20			$ -	$ -	748,70	$ 6.248.650,20
	4.4.6	X		Suministro e instalacion Perfil 15x15 cal 4.0 mm	ML	1,00	$ 177.799,00	$ 177.799,00	1,00	$ -	$ 177.799,00	-	$ 0,00
	4.4.7	X		Suministro e instalacion de platinas 25x25 cal 1/4 acero al carbon	UN	1,00	$ 68.043,00	$ 68.043,00	1,00	$ -	$ 68.043,00	-	$ 0,00
	4.4.8	X		Suministro e instalacion de platinas 20x20 cal 5/16 acero al carbon	UN	1,00	$ 68.043,00	$ 68.043,00	1,00	$ -	$ 68.043,00	-	$ 0,00
	4.4.9	X		Suministro e instalacion Perfil 100x 50 cal 2 mm	ML	1,00	$ 99.008,00	$ 99.008,00	1,00	$ -	$ 99.008,00	-	$ 0,00
	4.4.10	X		Suministro e instalacion Perfil 60x 40 cal 1,5 mm	ML	1,00	$ 56.967,00	$ 56.967,00	1,00	$ -	$ 56.967,00	-	$ 0,00
	4.4.11	X		Suministro e instalacion Teja arquitectonica Acesco	M2	1,00	$ 110.348,00	$ 110.348,00	1,00	$ -	$ 110.348,00	-	$ 0,00
	4.4.12	X		Estructura metalica para Unidad compacta de tratamiento fisico-quimico en lamina de acero al carbon calibre 3/16", sand blasting, pintura epoxica., refuerzo ,Segun planos de diseno	UN	0,50	$ 78.505.219,00	$ 39.252.609,50	0,50	$ -	$ 39.252.609,50	-	$ 0,00
	4.4.13	X		Pasarela en lamina alfajor calibre 1/8" , refuerzos en angulo de 1 1/2" x 3/16", perfil 4X8 de 2 mm, parales en perfil 10x10 cal. 2.5 mm. incluye	ML	1,00	$ 602.578,00	$ 602.578,00	1,00	$ -	$ 602.578,00	-	$ 0,00
	4.4.14	X		Barandas de proteccion en tuberia 1 1/2" AN 80, con primer epoxico y pintura esmalte de acabado.	ML	1,00	$ 257.095,00	$ 257.095,00	1,00	$ -	$ 257.095,00	-	$ 0,00
	4.4.15	X		Suministro e instalacion de Filtro de arena a presion, fabricado en lamina de acero al carbon, sand blasting, pintura epoxica, Diametro de 60 cm, altura parte cilindrica de 1.2 m, incluye valvulas, accesorios de conexion, manometros, lechos filtrantes en arena silica, segun planos de diseños.	UND	0,50	$ 29.984.551,00	$ 14.982.275,50	0,50	$ -	$ 14.982.275,50	-	$ 0,00
	4.4.16	X		Filtro de carbon activado a presion, fabricado en lamina de acero al carbon, sand blasting, pintura epoxica. Diametro de 90 cm, altura parte cilindrica de 1.8 m. incluye valvulas accesorios, manometro, lechos filtrante de carbon activado granulas de 1 mm referencia Filtrasorb 200 de Calgon u otra de superior especificacion, lechos de soportes en arena silica, segun planos de diseño.	UND	0,50	$ 40.946.464,00	$ 20.473.232,00	0,50	$ -	$ 20.473.232,00	-	$ 0,00
	4.4.17	X		Bombas dosificadora de diafragma para aplicacion de floculante u oxidante, 37 litros/hora, 1 atmosfera de presion. 110/220 Voltios	UND	1,00	$ 8.556.525,00	$ 8.556.525,00	1,00	$ -	$ 8.556.525,00	-	$ 0,00
	4.4.18	X		Bombas dosificadora de diafragma para aplicacion de floculante, 50 litros/hora, 1 atmosfera de presion,	UND	1,00	$ 8.406.193,00	$ 8.406.193,00	1,00	$ -	$ 8.406.193,00	-	$ 0,00
	4.4.19	X		Bombas dosificadora de diafragma para aplicacion de polimero, 12 litros/hora, 1 atmosfera de presion,	UND	1,00	$ 2.829.964,00	$ 2.829.964,00	1,00	$ -	$ 2.829.964,00	-	$ 0,00
	4.4.20	X		Tanques plasticos en polietileno de 250 litros	UND	1,00	$ 629.871,00	$ 629.871,00	1,00	$ -	$ 629.871,00	-	$ 0,00
	4.4.21	X		Motorreductor de 1/4 HP, 18 RPM, 220 V, tres fases, para agitacion en tanque de oxidacion, incluye con paletas de agitacion en acero inoxidable 306, segun diseño.	UND	1,00	$ 8.731.884,00	$ 8.731.884,00	1,00	$ -	$ 8.731.884,00	-	$ 0,00
	4.4.22	X		Motorreductor de 1/4 HP, 18 RPM, 220 V, tres fases, para agitacion en tanque floculador, incluye paletas de agitacion en acero inoxidable 306, segun diseño.	UND	1,00	$ 8.731.884,00	$ 8.731.884,00	1,00	$ -	$ 8.731.884,00	-	$ 0,00
	4.4.23	X		Bombas centrifugas monoblock de 1 hp, 220 voltios, tres fases. Cuerpo, eje e impulsor en acero inoxidables, sello mecanico carburo silicio - carbon, elastomeros en buna. Caudal 0.7 l/s. CDT = 33 m	UND	1,00	$ 6.975.962,00	$ 6.975.962,00	1,00	$ -	$ 6.975.962,00	-	$ 0,00
	4.4.24	X		Compresor de 6 SCFM, presion de trabajo de 40 - 80 psi, motor 1.5 HP, 220 voltios, trifasico, tanque de almacenamiento minimo de 10 litros	UND	1,00	$ 7.434.028,00	$ 7.434.028,00	1,00	$ -	$ 7.434.028,00	-	$ 0,00
	4.4.25	X		Difusores de aire de 9" de burbuja fina. Incluye accesorios de coneccion	UND	2,00	$ 266.895,00	$ 533.790,00	2,00	$ -	$ 533.790,00	-	$ 0,00
	4.4.26	X		Suministro e instalacion Tuberia PVC 2" RDE 21 soldar	ML	47,00	$ 32.598,00	$ 1.532.106,00	47,00	$ -	$ 1.532.106,00	-	$ 0,00
	4.4.27	X		Suministro e instalacion de Valvulas de bola en acero inox de 2" roscadas	UN	1,00	$ 539.102,00	$ 539.102,00	1,00	$ -	$ 539.102,00	-	$ 0,00
Subtotal								$ 140.387.564,50			$ 0,00	$ 131.049.307,00		$ 9.338.257,50

SERVICIVIL SAS

OBRAS CIVILES, ARQUITECTÓNICAS, ELÉCTRICAS, MECÁNICAS, AMBIENTALES, HIDRÁULICAS, DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANEAMIENTO BÁSICO, DE DISPOSICION FINAL Y LA DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS

NIT. 800.147.909-3

4.5 MANEJO DE LODOS																
	4.5.1	X		Espesador de lodos fabricado en lamina de acero al carbon, sand blasting, pintura epoxica. Diametro de 1,1 m, altura parte cilindrica de 1,6 m, incluye valvulas, accesorios de conexion.	UN	1,00	$ 9.850.052,00	$ 9.850.052,00		1,00	$ -	$ 9.850.052,00	-	$ 0,00
	4.5.2	X		Valvulas de bola en acero inoxidable de 1" roscadas	UN	4,00	$ 328.076,00	$ 1.312.304,00		4,00	$ -	$ 1.312.304,00	-	$ 0,00
	4.5.3	X		Adaptadores machos de 1" PVC	UN	9,00	$ 18.022,00	$ 162.198,00		9,00	$ -	$ 162.198,00	-	$ 0,00
	4.5.4	X		Codos PVC presion 1"	UN	6,00	$ 5.575,00	$ 33.450,00		6,00	$ -	$ 33.450,00	-	$ 0,00
	4.5.5	X		Tees PVC presion 1"	UN	2,00	$ 6.868,00	$ 13.736,00		2,00	$ -	$ 13.736,00	-	$ 0,00
	4.5.6	X		Tuberia PVC presion 1", RDE 21, incluye soporteria	ML	25,00	$ 9.495,00	$ 237.375,00		25,00	$ -	$ 237.375,00	-	$ 0,00
	4.5.7	X		Valvulas de bola en acero inoxidable de 2" roscadas	UN	10,00	$ 539.102,00	$ 5.391.020,00		10,00	$ -	$ 5.391.020,00	-	$ 0,00
	4.5.8	X		Adaptadores machos de 2" PVC	UN	24,00	$ 12.303,00	$ 295.272,00		24,00	$ -	$ 295.272,00	-	$ 0,00
	4.5.9	X		Codos PVC presion 2"	UN	20,00	$ 12.367,00	$ 247.340,00		20,00	$ -	$ 247.340,00	-	$ 0,00
	4.5.10	X		Tees PVC presion 2"	UN	30,00	$ 26.041,00	$ 781.230,00		30,00	$ -	$ 781.230,00	-	$ 0,00
	4.5.11	X		Tuberia PVC presion 2", Rde 26,incluye soporteria	ML	50,00	$ 28.403,00	$ 1.420.150,00		50,00	$ -	$ 1.420.150,00	-	$ 0,00
	4.5.12	X		Tuberia sanitaria 3" perforada	ML	25,00	$ 31.079,00	$ 776.975,00		25,00	$ -	$ 776.975,00	-	$ 0,00
	4.5.13	X		Tuberia sanitaria 3"	ML	40,00	$ 26.289,00	$ 1.051.560,00		40,00	$ -	$ 1.051.560,00	-	$ 0,00
	4.5.14	X		Codos PVC sanitario 3"	UN	4,00	$ 16.605,00	$ 66.420,00		4,00	$ -	$ 66.420,00	-	$ 0,00
	4.5.15	X		Tees PVC sanitaria 3"	UN	4,00	$ 18.299,00	$ 73.196,00		4,00	$ -	$ 73.196,00	-	$ 0,00
	4.5.16	X		Grava 1/4" - 1/2"	M3	8,00	$ 202.028,00	$ 1.616.224,00		8,00	$ -	$ 1.616.224,00	-	$ 0,00
	4.5.17	X		Arena gruesa de rio	M3	10,00	$ 111.365,00	$ 1.113.650,00		10,00	$ -	$ 1.113.650,00	-	$ 0,00
Subtotal								$ 24.442.152,00			$ 0,00	$ 24.442.152,00		$ 0,00
4.6 SISTEMA ELECTRICO PARA EL BOMBEO																
	4.6.1	X		Suministro e instalacion de Tablero principal #1 certificado, de 1200x800x350mm, elementos según D.U.	UND	1,00	$ 3.280.400,00	$ 3.280.400,00		1,00	$ -	$ 3.280.400,00	-	$ 0,00
	4.6.2	X		Tablero Tanque de lixiviados #1	UND	1,00	$ 2.438.787,00	$ 2.438.787,00		1,00	$ -	$ 2.438.787,00	-	$ 0,00
	4.6.3	X		Tablero Tk lixiviados #2	UND	1,00	$ 2.438.787,00	$ 2.438.787,00		1,00	$ -	$ 2.438.787,00	-	$ 0,00
	4.6.4	X		Acometida tablero principal PTAR	UND	1,00	$ 1.157.453,00	$ 1.157.453,00		1,00	$ -	$ 1.157.453,00	-	$ 0,00
	4.6.5	X		Acometida Tablero Lixiviados #1	ML	1,00	$ 34.803,00	$ 34.803,00		1,00	$ -	$ 34.803,00	-	$ 0,00
	4.6.6	X		Acometida Tablero Lixiviados #2	ML	1,00	$ 41.747,00	$ 41.747,00		1,00	$ -	$ 41.747,00	-	$ 0,00
	4.6.7	X		Postes de 9mts, 510kg	UND	1,00	$ 2.874.955,00	$ 2.874.955,00		1,00	$ -	$ 2.874.955,00	-	$ 0,00
	4.6.8	X		Postes de 9mts, 750kg	UND	1,00	$ 3.126.244,00	$ 3.126.244,00		1,00	$ -	$ 3.126.244,00	-	$ 0,00
	4.6.9	X		Acometida de equipos trifásicos, tubería, cableado, conexiones.	UND	1,00	$ 1.513.178,00	$ 1.513.178,00		1,00	$ -	$ 1.513.178,00	-	$ 0,00
	4.6.10	X		Acometida de equipos monofásicos, tubería, cableado, conexiones	UND	1,00	$ 1.169.395,00	$ 1.169.395,00		1,00	$ -	$ 1.169.395,00	-	$ 0,00
	4.6.11	X		Cableado de control para niveles	UND	1,00	$ 883.684,00	$ 883.684,00		1,00	$ -	$ 883.684,00	-	$ 0,00
Subtotal								$ 18.959.433,00			$ 0,00	$ 18.959.433,00		$ 0,00
4.7 SISTEMA DE SALIDA AGUA TRATADA																
	4.7.1	X		Suministro e isntalacion de Tuberia PVC sanitaria 4"	ML	95,01	$ 36.302,00	$ 3.449.053,02		95,01	$ -	$ 3.449.053,02	-	$ 0,00
	4.7.2	X		Excavacion manual para instalacion tuberia	M3	47,51	$ 49.105,00	$ 2.332.978,55		47,51	$ -	$ 2.332.978,55	-	$ 0,00
	4.7.3	X		lleno con material seleccionado de la excavacion	M3	47,51	$ 13.095,00	$ 622.143,45		47,51	$ -	$ 622.143,45	-	$ 0,00
	4.7.4	X		Construccion de cajas en mamposteria para conexión de drenes 60x60x1 (incluye base y tapa en concreto de 2500 psi)	UND	4,00	$ 871.276,00	$ 3.485.104,00		4,00	$ -	$ 3.485.104,00	-	$ 0,00
Subtotal								$ 9.889.279,02			$ 0,00	$ 9.889.279,02		$ 0,00
5 RECIRCULACION DE LIXIVIADOS																
5.1 BOMBEO DE LIXIVIADOS																
	5.1.1	X		Suministro motobomba 10 hp salida de 4x4"" autocebante	UND	1,00	$ 8.070.701,00	$ 8.070.701,00			$ -	$ -	1,00	$ 8.070.701,00
	5.1.2	X		Suministro e instalacion de manguera agricola 4"	ML	200,00	$ 47.252,00	$ 9.450.400,00	30,00		$ 1.417.560,00	$ -	230,00	$ 10.867.960,00
	5.1.3	X		Bombeo para recirculacion de lixiviados	DIA	15,00	$ 120.268,00	$ 1.804.020,00	25,00		$ 3.006.700,00	$ -	40,00	$ 4.810.720,00
Subtotal								$ 19.325.121,00			$ 4.424.260,00	$ 0,00		$ 23.749.381,00
6 OPERACION PLANTA DE TRATAMIENTO																
6.1 PUESTA EN MARCHA Y OPERACION PLANTA DE TRATAMIENTO																
	6.1.1	X		Puesta en marcha, y operación de planta de tratamiento, (Incluye insumos químicos y energía eléctrica)	MES	0,50	$ 15.731.050,00	$ 7.865.525,00		0,50	$ -	$ 7.865.525,00	-	$ 0,00
Subtotal								$ 7.865.525,00			$ 0,00	$ 7.865.525,00		$ 0,00
							SUBTOTAL OBRAS	$ 746.923.191,23			$ 4.424.260,00	$ 243.025.553,26		$ 510.321.897,97

SERVICIVIL SAS

OBRAS CIVILES, ARQUITECTÓNICAS, ELÉCTRICAS, MECÁNICAS, AMBIENTALES, HIDRÁULICAS, DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANEAMIENTO BÁSICO, DE DISPOSICION FINAL Y LA DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS

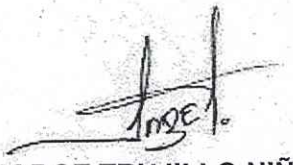
NIT. 800.147.909-3

ACTIVIDAD 2. MONITOREOS																
	1			Monitoreo de Gases en chimeneas del relleno	UND	1,00	$ 17.156.022,00	$ 17.156.022,00	15,00		$ 257.340.330,00	$ -	16,00	$ 274.496.352,00
	2			Monitoreo de aire (MP 10, MP2,5,SST)	UND	1,00	$ 51.544.000,00	$ 51.544.000,00			$ -	$ -	1,00	$ 51.544.000,00
	3			Monitoreos fisico quimicos y microbiologicos de las dos piscinas de lixiviados y la fuente hidrica con coordenads N1272545 E1029822	UND	1,00	$ 8.206.667,00	$ 8.206.667,00		1,00	$ -	$ 8.206.667,00	-	$ 0,00
Subtotal								$ 76.906.689,00			$ 257.340.330,00	$ 8.206.667,00		$ 326.040.352,00
							COSTO TOTAL MONITOREOS	$ 76.906.689,00			$ 257.340.330,00	$ 8.206.667,00		$ 326.040.352,00
				SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE AIU) CON CANTIDADES MAYORES Y MENORES				$ 748.923.191,23			$ 4.424.260,00	$ 243.025.553,26		$ 510.321.897,97
				COSTO TOTAL MONITOREOS				$ 76.906.689,00			$ 257.340.330,00	$ 8.206.667,00		$ 326.040.352,00
				VALOR TOTAL				$ 825.829.880,23			$ 261.764.590,00	$ 251.232.220,26		$ 836.362.249,97
7. ITEM NO PREVISTOS																
7.1 OBRAS DE CIERRE CELDA BASCULA																
	7.1.1	X		Suministro e instalacion de geomembrana 60 mil (incluye soldadura por termofusion)	M2	450,00	$ 51.548,00	$ 23.196.600,00			0,00		450,00	$ 23.196.600,00
								$ 23.196.600,00			$ -	$ -		$ 23.196.600,00
7.2 OBRAS DE CIERRE CELDA TRANSITORIA																
	7.2.1	X		Suministro e instalacion de geomembrana 60 mil (incluye soldadura por termofusion)	M2	232,50	$ 51.548,00	$ 11.984.910,00			0,00		232,50	$ 11.984.910,00
								$ 11.984.910,00			$ -	$ -		$ 11.984.910,00
7.3 OBRAS DE CIERRE CELDA SUR																
	7.3.1	X		Replanteo área a intervenir	M2	3.334,00	$ 10.842,47	$ 36.148.794,98			$ -	$ -	3.334,00	$ 36.148.794,98
	7.3.2	X		Demolición estructuras existentes	UND.	1,00	$ 783.597,38	$ 783.597,38			$ -	$ -	1,00	$ 783.597,38
	7.3.3	X		Suministro e instalacion de geomembrana 60 mil (incluye soldadura por termofusion)	M2	6.858,77	$ 51.548,00	$ 353.555.875,96			$ -	$ -	6.858,77	$ 353.555.875,96
	7.3.4	X		Suministro, extendido y conformación de relleno con materia tipo arcilla e=40cm sobre basura existente a cielo abierto.	M3	1.410,20	$ 61.805,00	$ 87.157.411,00			$ -	$ -	1.410,20	$ 87.157.411,00
								$ 477.645.679,32			$ -	$ -		$ 477.645.679,32
7.4 ADECUACION DE PISICINAS DE LIXIVIADOS EXISTENTES																
	7.4.1	X		Zapata en concreto de 3000 psi para tanques y estructuras de ingenieria ambiental, impermeabilizado, plastificado y micro silices, h=30cm, incluye acero de refuerzo según detalle	M3	23,68	$ 1.345.215,30	$ 31.854.698,30		7,84	$ -	$ 10.546.487,95	15,84	$ 21.308.210,35
	7.4.2	X		Pedestal en concreto de 3000 PSI para tanques y estructuras de ingenieria ambiental, impermeabilizado, plastificado y micro silices, B=0,40m, H=1,50m, incluye acero de refuerzo según detalle	M3	10,56	$ 1.645.523,10	$ 17.376.723,94			$ -	$ -	10,56	$ 17.376.723,94
	7.4.3	X		Dados de anclaje en concreto de 3000 PSI para tanques y estructuras de ingenieria ambiental, impermeabilizado, plastificado y micro silices, B=50cm, H=1.00m, incluye varilla de anclaje para templete y acero de refuerzo según detalle	UND	44,00	$ 510.513,90	$ 22.462.611,60			$ -	$ -	44,00	$ 22.462.611,60
								$ 71.694.033,84			$ -	$ 10.546.487,95		$ 61.147.545,89
7.5 TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS																
	7.5.1	X		Suministro e instalacion de Concreto 4000 psi para tanques y estructuras de ingenieria ambiental, impermeabilizado, plastificado y micro silices.	M3	40,58	$ 1.733.586,40	$ 70.348.936,11			$ -	$ -	40,58	$ 70.348.936,11
	7.5.2	X		Concreto ciclopeo (40% rajon - 60% ccto 3000 PSI) Tanque de bombeo N°2	M3	8,74	$ 515.584,00	$ 4.506.204,16			$ -	$ -	8,74	$ 4.506.204,16
								$ 74.855.140,27			$ -	$ -		$ 74.855.140,27
7.6 PISCINA DE EVAPORACION																
	7.6.1	X		Bombeo para recirculacion de lixiviados	DIA	6,00	$ 120.268,00	$ 721.608,00			$ -	$ -	6,00	$ 721.608,00
	7.6.2	X		Suministro, instalacion y compactacion de material de relleno tipo recebo	M3	1.125,00	$ 85.275,00	$ 95.934.375,00			$ -	$ -	1.125,00	$ 95.934.375,00
								$ 96.655.983,00			$ -	$ -		$ 96.655.983,00
							SUBTOTAL ITEM NO PREVISTOS	$ 756.332.340,43			$ -	$ 10.546.487,95		$ 745.480.358,48
				SUBTOTAL OBRAS CON ITEM NO PREVISTOS Y CANTIDADES MAYORES Y MENORES (INCLUYE AIU)				$ 1.504.955.537,66			$ 4.424.260,00	$ 253.572.041,21		$ 1.255.807.756,45
				COSTO TOTAL MONITOREOS				$ 76.906.689,00			$ 257.340.330,00	$ 8.206.667,00		$ 326.040.352,00
				VALOR TOTAL CON ITEM NO PREVISTOS Y CANTIDADES MAYORES Y MENORES (INCLUYE AIU)				$ 1.581.862.226,66			$ 261.764.590,00	$ 261.778.708,21		$ 1.581.848.108,45
													DIFERENCIA	$ 14.118,21
													DIFERENCIA	0,00%

Valor total del proyecto actualizado con propuesta de modificatoria No. 02: **MIL QUINIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL CIENTO OCHO PESOS CON CUARENTA Y CINCO CENTAVOS MCTE. ($1.581.848.108,45).**

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Por lo anterior y luego de revisar las necesidades actuales del proyecto y teniendo en cuenta el avance presentado a la fecha, elevamos ante ustedes la interventoría de manera atenta, la evaluación y aprobación de cada uno de los requerimientos presentados, para de esta forma dar cumplimiento con el alcance a las actividades prioritarias para subsanar la emergencia ambiental, objeto inicial del proyecto.



JORGE TRUJILLO NIÑO
Representante Legal
SERVICIVIL S.A.S.
Nit: 800.147.909-3

SERVICIVIL
SAS

MEMORIAS DE CÁLCULO

cantidades mayores modificatoria No.02

SERVICIVIL
SAS

5. RECIRCULACIÓN DE LIXIVIADOS

SERVICIVIL
SAS

5.1. BOMBEO DE LIXIVIADOS

SERVICIVIL SAS
NIT. 800.147.909-3

IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA

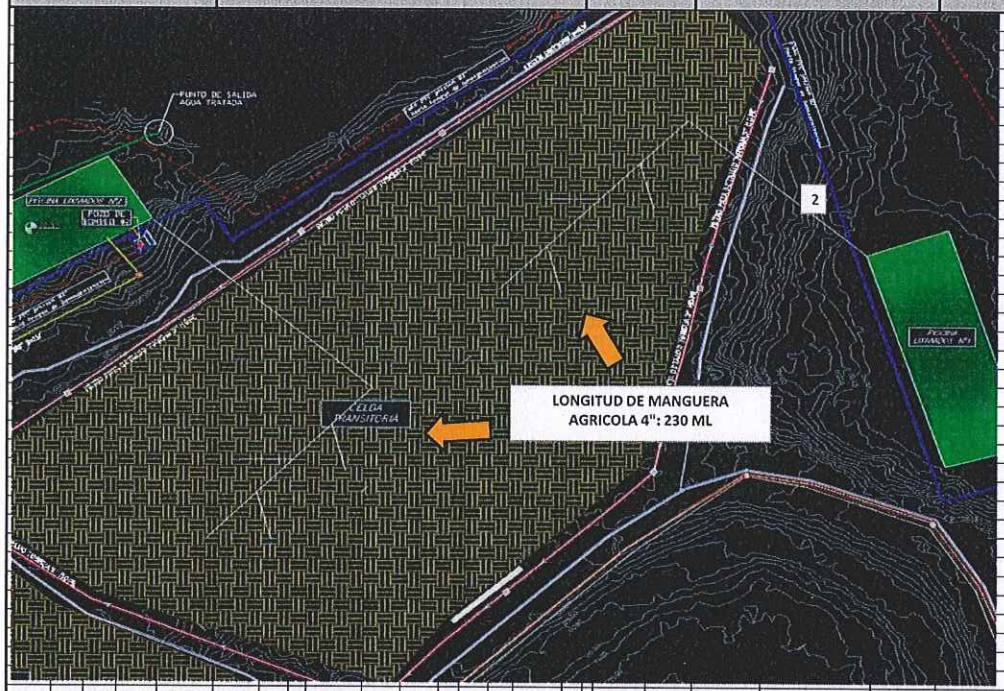
INGAPS.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS
NIT: 829.000.043-4

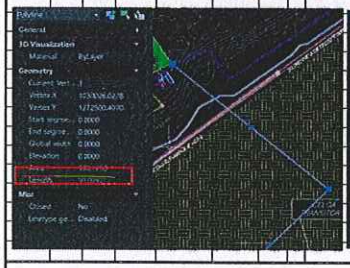
FECHA DE EMISION:	17 de enero de 2025	FORMATO	MEMORIAS DE CALCULO				
		VERSION	1	HOJA	1	DE	1

FECHA CORTE	DD	17	MM	1	AA	2025	MEMORIAS CÁLCULO MODIFICATORIO No.02	ELABORÓ	Ing. Jorge Luis Trujillo Vanegas

OBJETO DEL CONTRATO	IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA				
CONTRATISTA	SERVICIVIL S.A.S.	NIT	800.147.909-3	CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N°	4210-2023
INTERVENTORIA	INGAP S.A.S.	NIT	829.000.043-4	CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N°	4299-2023
SUPERVISOR	MARIO DANIEL HERNANDEZ FLETSCHER				

CAPÍTULO	5, RECIRCULACION DE LIXIVIADOS	SUB-CAPT	5.1. BOMBEO DE LIXIVIADOS	ITEM	5.1.2. Suministro e instalacion de manguera agricola 4"	UNIDAD	ML









Localización	Dimensiones Area	Dimensiones Espesor	Dimensiones Longitud	CANTIDAD
LONGITUD A INTERVENIR 1 (CELDA TRANS)			230,00	230,0

Nota:

TOTAL	230,0

Contratista: SERVICIVIL S.A.S.

Ing. JORGE TRUJILLO NIÑO - Rep. Legal

Interventoria:

Ing. MAYERLI PAOLA GIRALDO OLAYA

SERVICIVIL SAS
NIT. 800.147.909-3

IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA

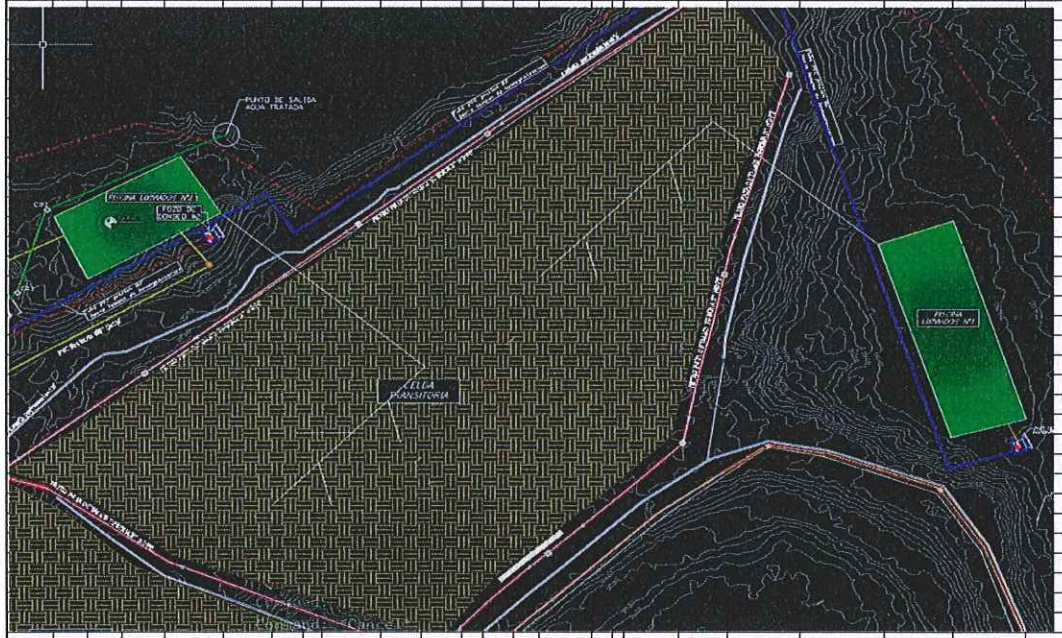
INGAPS.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS
NIT: 829.000.043-4

FECHA DE EMISION:	17 de enero de 2025	FORMATO VERSION	MEMORIAS DE CALCULO 1	HOJA	1	DE	1

FECHA CORTE	DD	17	MM	1	AA	2025	MEMORIAS CÁLCULO MODIFICATORIO No.02	ELABORÓ	Ing. Jorge Luis Trujillo Vanegas

OBJETO DEL CONTRATO	IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA				
CONTRATISTA	SERVICIVIL S.A.S.	NIT	800.147.909-3	CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N°	4210-2023
INTERVENTORIA	INGAP S.A.S.	NIT	829.000.043-4	CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N°	4299-2023
SUPERVISOR	MARIO DANIEL HERNANDEZ FLETSCHER				

CAPÍTULO	5. RECIRCULACION DE LIXIVIADOS	SUB-CAPT	5.1. BOMBEO DE LIXIVIADOS	ITEM	5.1.3. Bombeo para recirculacion de lixiviados	UNIDAD	DÍA



Localización	Dimensiones Area	Espesor	Dias	CANTIDAD
Relleno sanitario La Esmeralda			40,00	40,0

Nota:

TOTAL	40,0

Contratista: SERVICIVIL S.A.S.
Ing. JORGE TRUJILLO NIÑO - Rep. Legal

Interventoria:
Ing. MAYERLI PAOLA GIRALDO OLAYA

SERVICIVIL SAS

ACTIVIDAD 2. MONITOREOS

SERVICIVIL SAS
NIT. 800.147.909-3

IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA

INGAPS. A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS
NIT: 829.000.043-4

FECHA DE EMISION:	17 de enero de 2025	FORMATO VERSION	MEMORIAS DE CALCULO						
			1	HOJA	1	DE	1		

FECHA CORTE	DD	17	MM	1	AA	2025	MEMORIAS CÁLCULO MODIFICATORIA No. 02	ELABORO: Ing. Jorge Luis Trujillo Vanegas

OBJETO DEL CONTRATO	IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA				
CONTRATISTA	SERVICIVIL S.A.S.	NIT	800.147.909-3	CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N°	4210-2023
INTERVENTORIA	INGAP S.A.S.	NIT	829.000.043-4	CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N°	4299-2023
SUPERVISOR	MARIO DANIEL HERNANDEZ FLETSCHER				

CAPÍTULO	ACTIVIDAD 2. MONITOREOS	SUB-CAPT		ITEM	1. Monitoreos de Gases en chimeneas del relleno	UNIDAD	UND



Localización	Dimensiones			CANTIDAD
	Ancho	No. Chimeneas	No. Monitoreos * chimeneas	
ÁREA A INTERVENIR 1 (BASC)		4,00	2,00	8,00
ÁREA A INTERVENIR 2 (TRANS)		4,00	2,00	8,00

INGAPS. A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS
NIT: 829.000.043-4

CONSTRUCCION, DISEÑOS, INTERVENTORIAS EN OBRAS CIVILES, MOVIMIENTOS DE TIERRA
CALLE 44ª No 22ª – 59 TEL: 320 442 8977 Barrio Inscredial BARRANCABERMEJA

Barrancabermeja, 21 de enero de 2025

OF-INGAP-4299-014

Señores:
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
Atención:
Ing. MARIO DANIEL HERNANDEZ FLETSCHER
SUPERVISOR

REF. CONTRATO 4299-23 "INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA"

Asunto: Entrega documentación Solicitud Modificación No. 02 contrato de obra No. 4210-2023 "IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS DE CLAUSURA Y POST CLAUSURA DEL RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA EN EL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA"

Mediante la presente, anexamos informe de interventoría en donde se viabiliza la modificación No. 02 al contrato de obra No. 4210-2023. De igual manera, se anexa copia de los documentos soporte que entrega el contratista a la interventoría. Lo anterior, para que como supervisión se evalúe el trámite correspondiente.

Atentamente,



MAYERLI PAOLA GIRALDO OLAYA
REPRESENTANTE LEGAL
INGAP S.A.S.