



|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <b>CONSORCIO COCORA IBALTOL</b><br><b>NIT. 901637146-1</b> | <br><i>Consortio Cocora Iballol</i> |
|---|--|--|

No. Sitios requeridos para el almacenamiento de materiales de obra / Número de sitios para el acopio de materiales  
 $DI = (8/8) * 100 = 100\%$

Se cuenta con patio de acopio en frentes: Morrochusco, Puerto cocora, puente 12, Puente 4, Ibal, Túneles , Boquerón y Bocatoma.

### L2.7 Manejo de material sobrante de obra

El material sobrante de obra cuenta con los parámetros necesario se reutiliza en obra como material de relleno. El material sobrante restante es llevado a las escombreras : Hacienda el zorro y La ponderosa, los cuales cuentan con permisos ambientales:

**Tabla 3** Distancia desde frente de obra a sitio de disposición de material sobrante de obra

| Frente  | Sitio de disposición de MSO | Distancia en Km |
|---------|-----------------------------|-----------------|
| La Pola | El Zorro                    | 21              |
| La Pola | La Ponderosa                | 35              |
| Túneles | El Zorro                    | 24              |
| Túneles | La Ponderosa                | 28,9            |

En este proceso está prohibido depositar material en áreas verdes y en cuerpos de agua. A nivel general no está permitido arrojar material sobrante de obra y/ o aportar sedimentos y otros contaminantes a cualquier red hídrica.

En todos los casos, se tiene en cuenta que una vez se levante el material, se recupera y restaura el espacio utilizado, realizando la respectiva conformación y eliminación de materiales, elementos y/o residuos.

A nivel general se tienen establecidos los siguientes procedimientos para el transporte, cargue, descargue y manipulación de los materiales sobrantes de obra:

- Optimización del materiales a través de su reutilización, para lo cual se tiene en cuenta utilizar aquel material que cuente técnicamente con las condiciones para realizar labores de relleno.



- Se cuenta lleva control del material sobrante
- Los sitios de almacenamiento se encuentran señalizados.
- Los materiales que generan material particulado se mantienen cubiertos.
- Se tienen rutas de acceso de las volquetas que ingresan y retiran este tipo de material.
- Teniendo en cuenta que el material que se encuentra saturado de agua, no puede ser llevado al sitio de disposición final o escombrera, este material se deja en obra para permitir su secado. Se deja sin cobertura cuando hace sol.
- El MSO se transporta en volquetas con cajón totalmente cubiertos para impedir su derrame y/O impactos ambientales negativos.
- Se verifica que la cubierta es de material sea resistente y se encuentre sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor.
- Todas las volquetas son revisadas antes de salir, con el objeto de verificar que no tengan roturas, perforaciones, ranuras o espacios.
- Las puertas de descargue deben estar aseguradas, cerradas herméticamente.
- Se da cumplimiento al PMT.

Para el PMT la secretaria de movilidad en noviembre de 2022, aprobó el PMT con un horario diurno de lunes a sábado de 8 a 6 p.m, se anexa documento soporte.

Dadas las condiciones del proyecto y en la necesidad de dar cumplimiento a los tiempos establecidos se solicitó mediante radicado 2023-688 del 01 de febrero de 2023, a la secretaria de movilidad autorización para trabajo nocturno, se presentó nuevamente el PMT modificado, el cual fue aprobado mediante oficio 2430 -005843 para la jornada de 7:00 pm a 6:00 am.

**Ilustraciones** 32,33,34,35,36,37 Volquetas y maquinaria son inspeccionadas diariamente para evitar o controlar fuga de materiales sobre las vías de tránsito.

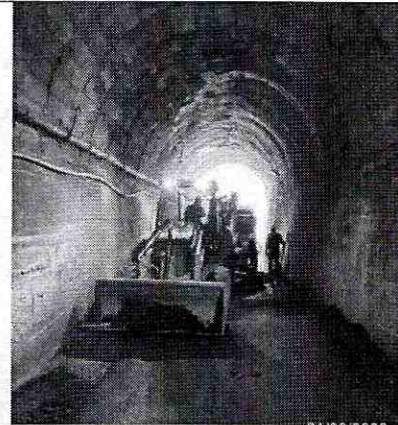
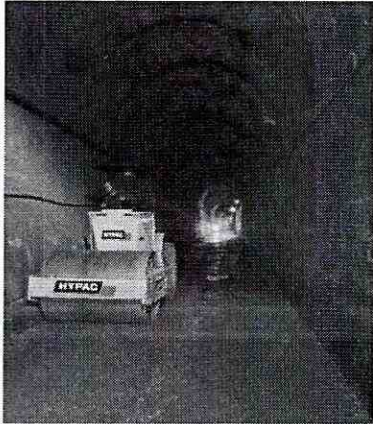


**IBAL**  
SA ESP. OFICIAL  
EMPRESA IBACUERENA DE  
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

CONSORCIO COCORA IBALTOL  
NIT. 901637146-1



*Consorcio Cocora Iballol*



Se anexan documentos soporte.

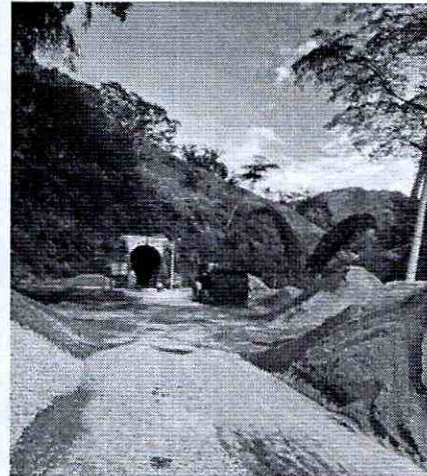


CONSORCIO COCORA IBALTOL  
NIT. 901637146-1



*Consorcio Cocora Iballol*

**Ilustraciones** 38,39,40,41 El material sobrante de obra se cubre y para su traslado al sitio se cuenta con rutas claras de transporte



**Desarrollo del Indicador**

(Número de medidas implementadas / Número de medidas programadas) X 100

$$DI = (2/2) * 100 = 100\%$$



## 2.8 Proyecto 4. Señalización Frentes de Obras y Sitios Temporales.

Cuando se ejecutan obras , se presentan condiciones especiales que afectan la circulación de vehículos y personas. Dichas situaciones deberán ser atendidas especialmente, estableciendo normas y medidas técnicas apropiadas, que se incorporan al desarrollo del proyecto cualquiera sea su importancia o magnitud, con el objeto de reducir el riesgo de accidentes y hacer más ágil y expedito el tránsito de los usuarios, procurando reducir las molestias en su desplazamiento por la vía.

Las distintas características de la obra y la variedad de condiciones que se pueden presentar, hace que se tenga una secuencia flexible de dispositivos y normas. En todo caso la realización de obras que afecte la normal circulación del tránsito deberá ser concordante con las especificaciones técnicas contenidas en este capítulo y ofrecer la protección a conductores, pasajeros, peatones, personal de obra, equipos y vehículos.

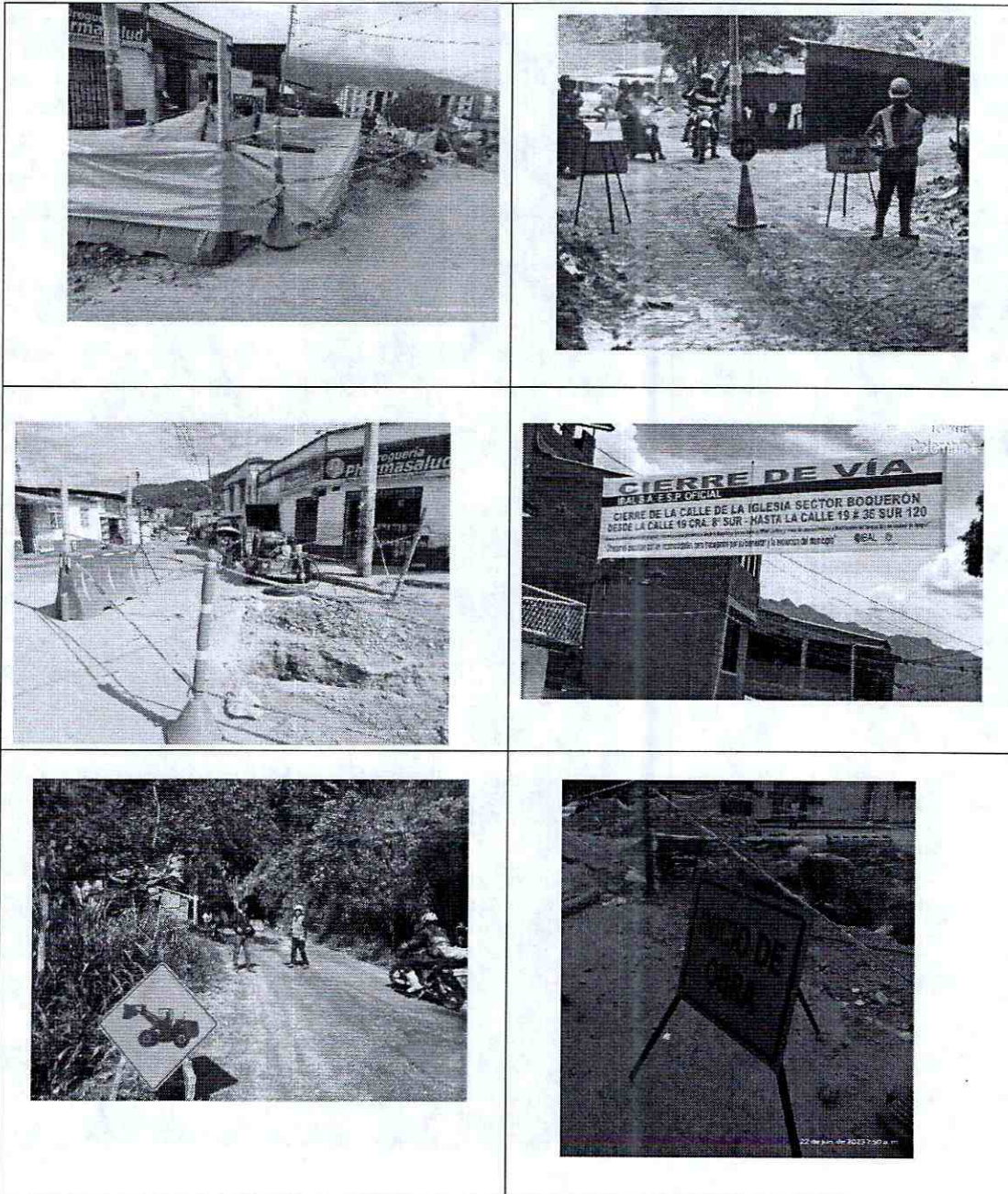
Los dispositivos para la regulación del tránsito se ubicarán con anterioridad al inicio de las actividades y permanecerán en obra durante la ejecución de las actividades y serán retirados de los frentes de obra, una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación.

En las ocasiones que las operaciones se realicen por etapas, la señalización permanecerá en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidas o cubiertas las que no sean requeridas.

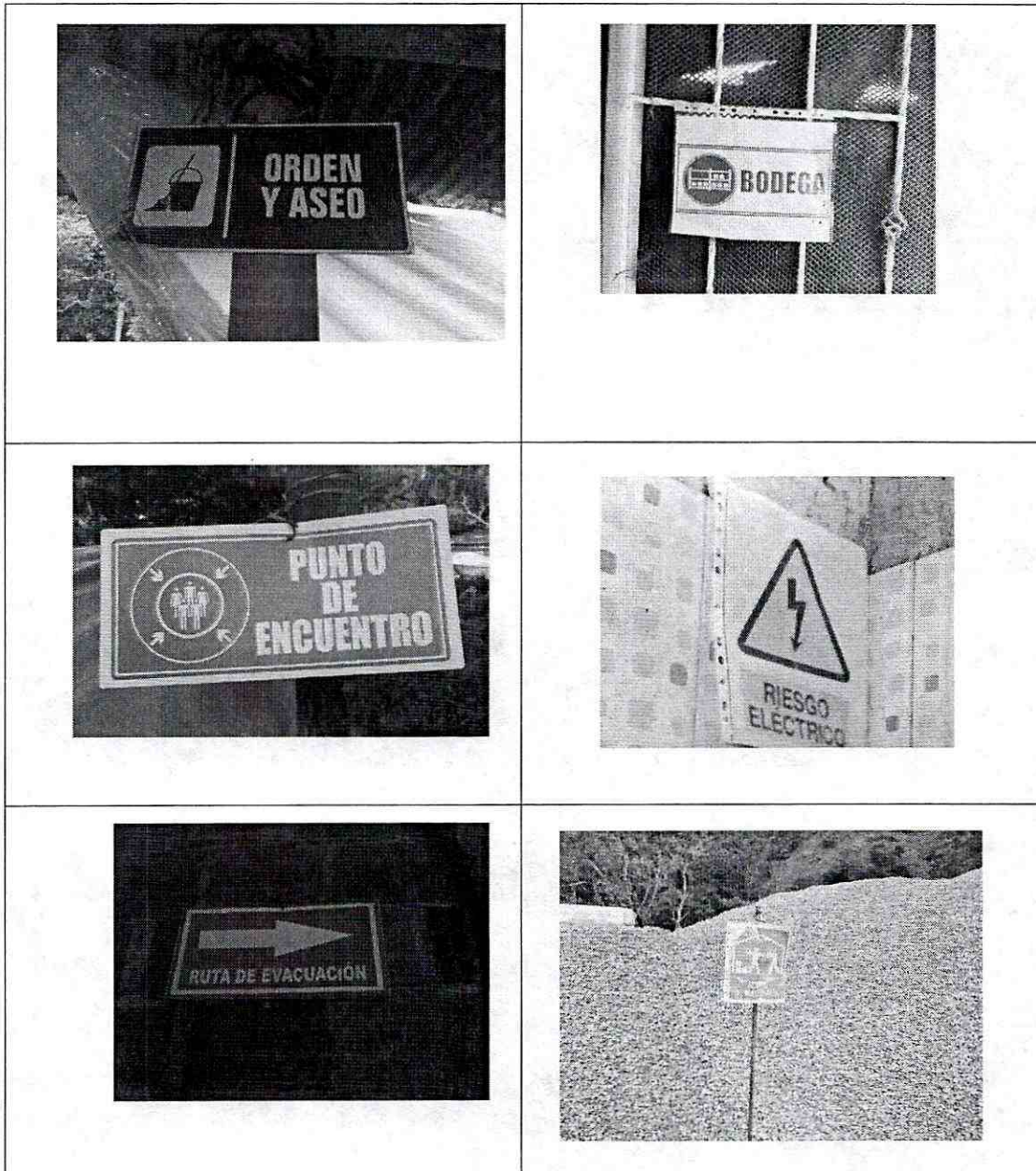
El Consorcio Cocora Iballol implementa la instalación de señales preventivas, informativas y reglamentarias antes, dentro y después del sector de intervención, de esta manera se brinda información a los usuarios de la vía en cuanto a la precaución que deben tener los usuarios, pobladores y turistas al transitar por la obra, por otra parte, las áreas de excavaciones son demarcadas con cinta de seguridad de color amarillo. Este proyecto consiste en el diseño y elaboración de esquemas y dispositivos requeridos para dar seguridad y accesibilidad necesarias al proyecto.

Las señales de obra tienen por objeto informar al usuario de la presencia de las obras, así como ordenar la circulación en la zona que está afectada por las mismas, adaptar el comportamiento a la situación generada por ellas y conseguir una mayor seguridad.

Ilustraciones 42,43,44,45,46,47 Señalización de la obra



Ilustraciones 48,49,50,51,52,53 Los frentes de obra permanecen con señalización informativa



Ilustraciones 54,55,56,57 Señalización oficina y campamentos



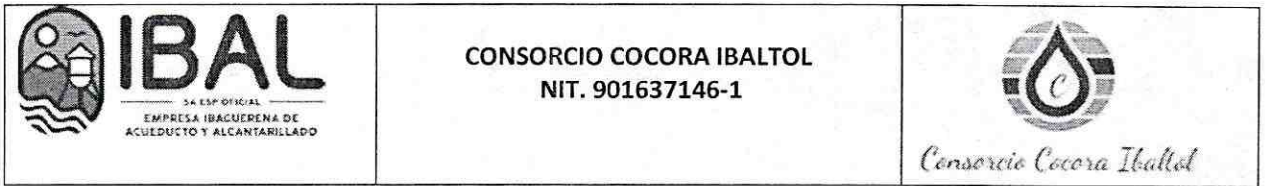
**Desarrollo del Indicador**

(No. de Sitos intervenidos señalizados / No. Total de sitios intervenidos) X 100

$$DI = (8/8) * 100 = 100\%$$

Cada uno de los frentes de obra es señalizado, acorde a lo establecido por norma. Se cuenta con paleteros en cada uno de los frentes de obra, con el fin de guiar el tránsito y garantizar la seguridad en la obra.





## 2.9 Manejo de maquinarias, vehículos y equipos de obra

Este programa busca mitigar el efecto, del aumento de ruido; de la presencia de gases y partículas en la atmósfera, generados por la maquinaria y los equipos utilizados en obra; del derrame de grasas y aceites por escapes y/o mantenimiento; de la contaminación de las aguas y suelos por derrames de aceites y combustibles; y del deterioro por vibraciones en las edificaciones vecinas, por el paso de maquinaria pesada.

Requerimientos mínimos

- El desplazamiento de vehículos pesados se realizará de acuerdo con las normas establecidas por la Secretaría de Tránsito, principalmente en lo referente a restricciones de horarios para su movilización.
- Se dará cumplimiento a los horarios establecidos para la restricción del desplazamiento de maquinaria.





CONSORCIO COCORA IBALTOL  
NIT. 901637146-1



*Consorcio Cocora Iballol*

Ilustraciones 58,59,60,61,62,63 A todos los equipos y maquinaria de obra, se les realizan los preoperacionales



|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <b>CONSORCIO COCORA IBALTOL</b><br><b>NIT. 901637146-1</b> | <br><i>Consorcio Cocora Iballol</i> |
|---|--|--|

**Desarrollo del Indicador**  
(Equipos y maquinaria puestos en obra/ No. Total de preoperacionales) X 100  
 $DI = (15/15) * 100 = 100\%$

Se tiene en cuenta todos los equipos y maquinarias que entren en obra, no el tiempo, dado que previo cualquier actividad se verifica el estado del equipo o maquinaria y realiza el preoperacional

### **2.10 Programa de prevención de la contaminación en cuerpos de agua y redes de servicios públicos**

Este programa busca garantizar que la disposición de desechos líquidos se realice de acuerdo con las normas ambientales vigentes, para evitar el deterioro de las fuentes hídricas; ya que el agua es uno de los recursos más susceptibles de ser alterado durante la ejecución de una obra. Con la implementación de las medidas, se busca controlar los posibles impactos por causa del vertimiento de aguas residuales en el área de influencia del proyecto. Para tal efecto se han desarrollado las siguientes actividades:

- Limpieza diaria de todos los sitios de obra.
- En ninguna circunstancia se permite la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas.
- El material de la obra, se acopia lo más lejos posible de fuentes hídricas, con el fin de evitar su arrastre por aguas de escorrentía superficial.
- No está permitido el lavado de la maquinaria y del equipo en los cursos de agua, para evitar el derrame de lubricantes o hidrocarburos que contribuyan a la contaminación de estos.
- Dado que todos los frentes de trabajo tienen menos de 15 trabajadores de manera permanente, se utiliza el servicio sanitario de viviendas cercana, las cuales cuentan con pozos sépticos.
- El campamento de la Y, cuenta con servicio sanitario.
- Está prohibido el vertimiento de residuos líquidos, provenientes de las actividades de la obra, a las calles, al río, áreas con vegetación y calzadas.

**Desarrollo del Indicador**  
Manejo de aguas superficiales  
NA

### 2.11 Programa para la gestión de la fauna y la flora

- Los trabajos de descapote serán limitados a las áreas requeridas para las obras del proyecto.
- No se permitirá el procedimiento de desmonte mediante quema, así sea controlada; ni el uso de herbicidas sin previo aviso a la Autoridad Ambiental.
- Cuando se requiera realizar descapote, la capa vegetal será almacenada y protegida, para reutilizarla posteriormente en la recuperación de las áreas intervenidas por el proyecto, cumpliendo las siguientes recomendaciones: La ubicación del sitio de almacenamiento debe elegirse juntamente con la interventoría, se tendrá cuidado para que la capa vegetal no se contamine con sustancias peligrosas, y que no se mezcle con suelo estéril.
- No se permite el paso de maquinaria y/o vehículos sobre el suelo almacenado.
- Se toman las medidas necesarias, para garantizar el perfecto estado de conservación de la vegetación.
- Se realiza inspección, antes cualquier intervención de flora, de manera que se ubiquen los animales, nidos o madrigueras, para su reubicación.

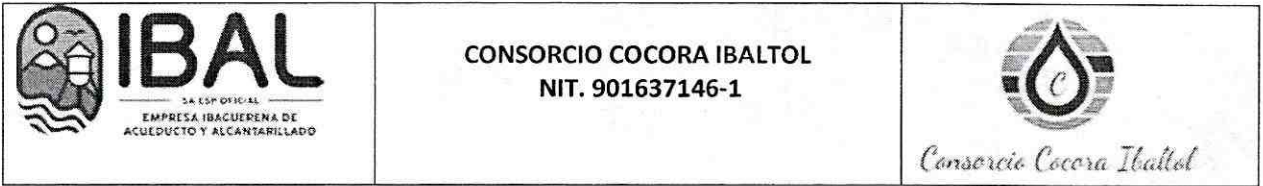
En este periodo de tiempo se realizó la tala del árbol ubicado en el frente la pola, con soporte de permiso emitido por Cortolima (se anexa). Se realizó protección de suelos y corta controlada de ramas inferiores a superiores.

### 2.11 Programa para el uso eficiente y el ahorro de energía y agua control del consumo de agua

En la obra se promueve el uso racional del agua por medio del control y, en la medida de lo posible, de la reducción del consumo de esta; para lo cual se aplican buenas prácticas de uso y con la instalación de equipos que favorezcan un mejor aprovechamiento del recurso natural mediante su reutilización.

Medidas que se implementan en la obra:

- La limpieza de la maquinaria se realiza con procedimientos que permiten el ahorro de agua, tales como lavado por agua a presión, evitando en lo posible el uso de mangueras.
- Se capacita al personal de obra sobre buenas prácticas respecto al uso del agua.



- Se realizará seguimiento con el fin de detectar e impedir malos hábitos de uso y fugas.
- A la fecha no se han identificado fuentes de desperdicio de agua.

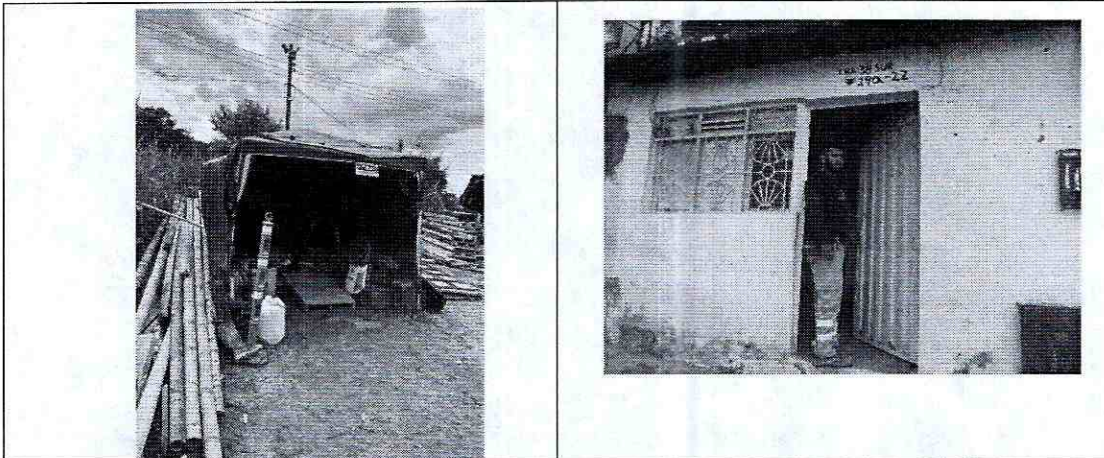
#### Control del consumo de energía

- Para el uso eficiente y ahorro de energía se tiene en cuenta:
- Aprovechar al máximo la iluminación natural.
- Por las características de la obra, en los frentes de trabajo no se requiere iluminación de bombillas, en oficina se utilizan bombillas de bajo consumo o bombillas halógenas.
- Se cumplirá con el programa de orden y limpieza, aseo periódico de los bombillos y lámparas existentes dentro de la obra, para no bloquear la luz que éstos emiten.
- Se optimiza los desplazamientos de la maquinaria y vehículos, las rutas de traslado de personal son optimizadas, trasladando la capacidad máxima de personal que cabe en un vehículo.
- El funcionamiento de maquinaria y equipos de obra, se utiliza solo el tiempo requerido.
- En la medida de lo posible, los materiales son adquiridos a proveedores cercanos a la obra, con el fin de minimizar el consumo de combustible en transporte.

#### **2.12 Programa para el manejo de campamentos e instalaciones temporales**

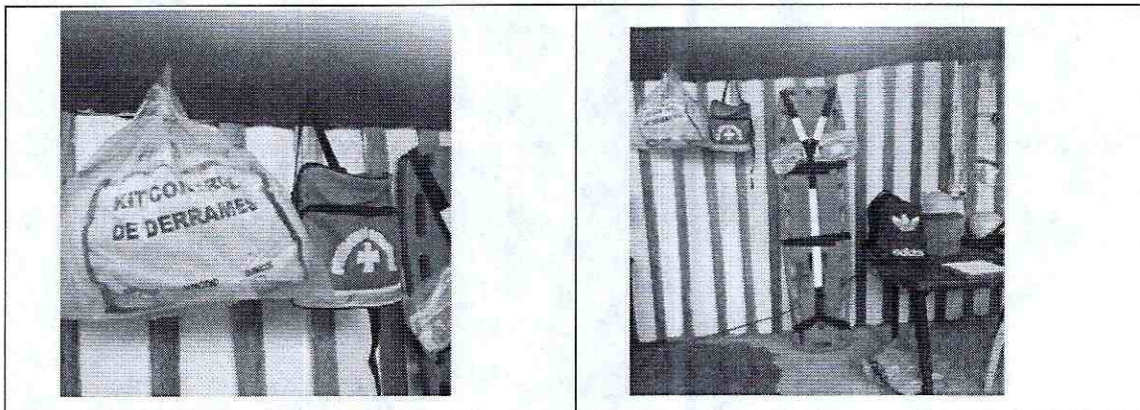
Este programa contempla las medidas mínimas que se deben implementar para el establecimiento y funcionamiento de campamentos que se necesitan para el desarrollo de la obra.

**Ilustraciones 64, 65** Se instalan campamentos temporales dadas las condiciones y tiempo requerido por frente de obra

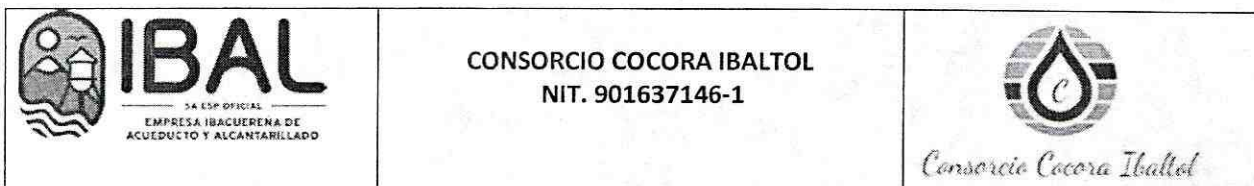


Los campamentos cuentan con los equipos de primeros auxilios, camillas, extintor y el kit antiderrames

**Ilustraciones 66, 67** Equipos de primeros auxilios, kits antiderrame, para la seguridad de la obra



Dado que los frentes de obra son varios, se encuentran en sitios alejados el uno del otro, se han instalado carpas como campamentos temporales y se cuentan con viviendas alquiladas para tal fin, teniendo en cuenta:



Localizarlos en zonas donde se están ejecutando las actividades constructivas; los sitios escogidos, están alejados de cuerpos de agua (quebradas, ríos, lagunas, etc.).

- Con este tipo de estructura, no es necesario hacer cortes de terreno, rellenos o remoción de vegetación existente.
- Antes de la instalación se realiza reconocimiento previo del área.
- Se realizan actas de vecindad, de acuerdo con el Plan de Gestión social en obra.
- Se realiza cerramiento de todas las áreas de trabajo, demarcando con cinta y completamente el sitio de la obra.
- Estos sitios permanecen limpios y cuentan con señalización.

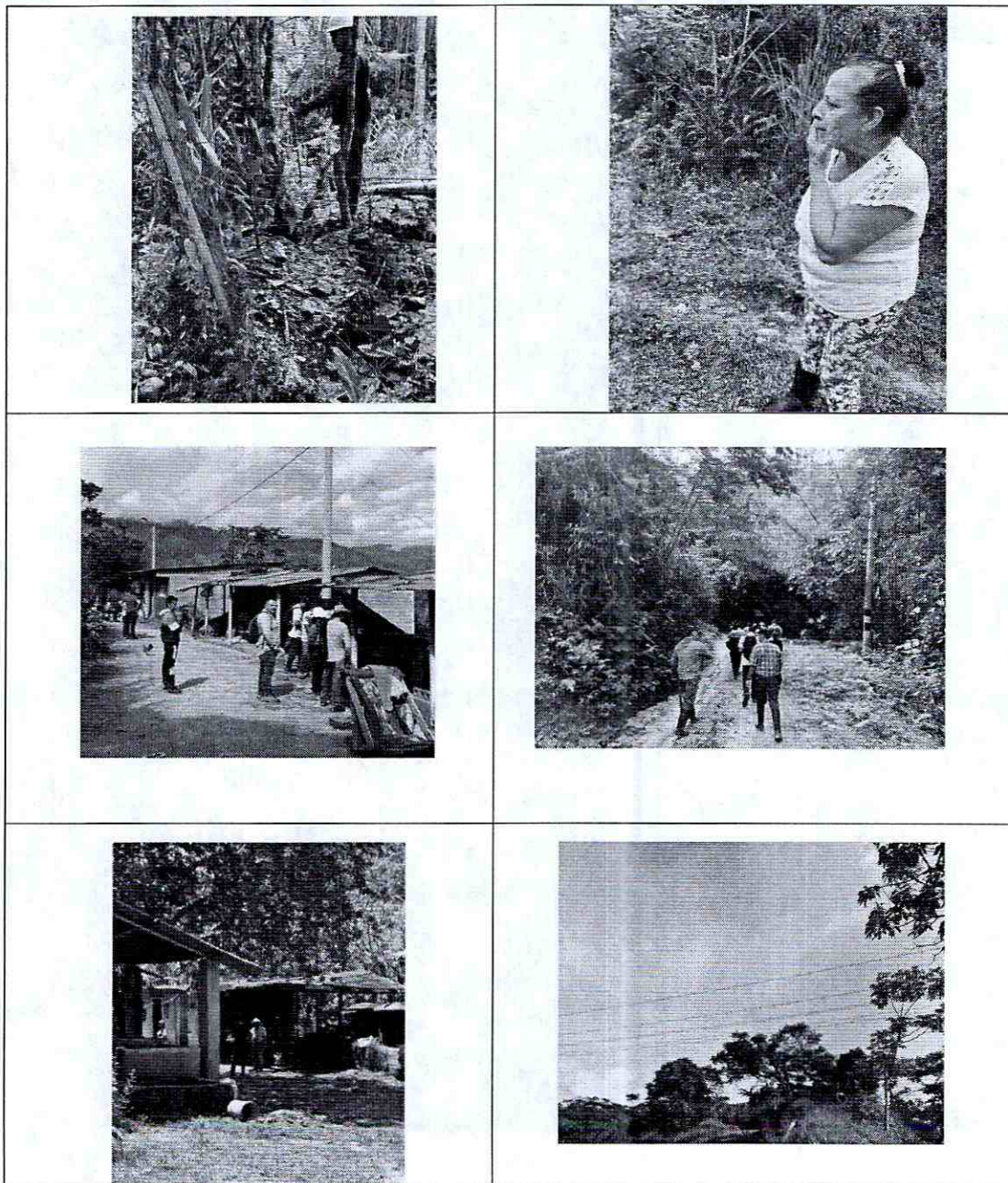
### **2.13 Plan de Gestión Social**

Con el fin de planificar y articular las actividades bajo el marco de la participación comunitaria y/o manejo social, lo cual es fundamental para el desarrollo de las actividades y evitar al máximo inconvenientes, se implementan acciones para controlar y reducir los impactos negativos; por lo que se trabaja teniendo un acercamiento con los propietarios de cada uno de los predios donde se hace necesario realizar actividades.



Las principales actividades realizadas para el periodo de tiempo reportado fueron: construcción de anclajes, instalación de tubería, adecuación de áreas – nivelación en túneles, excavaciones.

Se relacionan a continuación registro fotográficos de acercamientos con la comunidad.

**Ilustraciones 68,69,70,71,72.73** Todas las actividades a realizar son socializadas previamente con la comunidad, a través de reuniones personalizadas o a nivel grupal





|   |   |  |
|---|---|--|
|  <p><b>IBAL</b><br/> <small>SA ESP. OFICIAL</small><br/> EMPRESA IBAGUERENA DE<br/> ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</p> | <p><b>CONSORCIO COCORA IBALTOL</b><br/> <b>NIT. 901637146-1</b></p> |  <p><i>Consorcio Cocora Iballol</i></p> |
|---|---|--|

## Conclusiones

- Se da cumplimiento a los lineamientos generales establecidos en el Pegma, para minimizar los impactos ambientales negativos que se generan al ambiente con el desarrollo de la obra.
- Se fortalece el grupo de gestión ambiental con la inclusión de nuevos integrantes, para el seguimiento y acompañamiento de las actividades de obra.
- Se planea cumplimiento de acuerdos IBAL, y el señor Gabriel, para la construcción de anclajes en su predio.
- Para este periodo de tiempo no se registran quejas o reclamos por parte de los trabajadores, ni por parte de la comunidad.
- Se realiza verificación de actividades en todos los frente de obra activos
- Se acuerdan nuevos sitios para la disposición temporal de material sobrante de obra.
- Se recomienda señalización en todos los puntos de acopio.
- En el predio Los Cábmulos, vereda Morrochusco de propiedad del señor Plinio Reyes, está en proceso de negociación las afectaciones efectuadas.
- Se realizan charlas con los señores Jesús Antonio Martínez, Adriano Bonilla, Rubiela Patiño, Fabiola Pérez y Andrea Chuza, para socializar las actividades y los pasos alternos que deben tomar.
- Se realiza visita predio de la señora Gloria Piedad Reyes, para comunicarle fecha de inicio de actividades en su predio.
- Se coordina acciones con el jefe de patio de Ibal, para acordar sitios de acopio.
- Se tramita ante el Ibal solicitud de permiso para sacar tubería de 24 “ para llevar al predio del señor Gabriel frente Bocatoma.
- Se gestiona entrega material de poda árbol eucaliptus Ibal, a la comunidad, el presidente de la vereda la Coqueta, se compromete a conseguir una persona para que trocee la madera
- Se llega a acuerdos con la señora Fabiola Pérez por afectación de material vegetal.
- Se cuenta con los permisos respectivos de los proveedores de materiales pétreos, se consigue la licencia ambiental de la Caima, como alternativa de soporte en caso de requerir comprarles materiales.

Tabla 4 Check list cumplimiento PEGMA programado para el mes reportado en el presente informe.

| CHECK LIST  |   |        |    |    |  |
|---|---|--------|----|----|--|
| SEGUIMIENTO, MONITOREO CUMPLIMIENTO DEL PEGMA     |   |        |    |    |  |
|   | ACTIVIDAD   | CUMPLE |    |    | OBSERVACIONES  |
|   |   | SI     | NO | NA |  |
| <b>COMPONENTE A: SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b> |   |        |    |    |  |
| 1   | Las vías alrededor de la obra se observan limpias. Existen registros de actividades de limpieza periódica de dichas vías.   | X      |    |    |  |
| 2   | Se realiza limpieza total de las llantas de las volquetas a la salida de la obra.   |        | X  |    | NA   |
| 3   | En los frentes de obra, se humedecen zonas sin cobertura, susceptibles de generar emisiones difusas de material particulado.  |        | X  |    |  |
| 4   | Las vías internas se encuentran transitables o cubiertas de triturado, cuentan con sistemas de drenaje adecuados y se humeden periódicamente para control de emisiones por material particulado |        |    | X  | 1  |
| 5   | Se emplean plásticos o lonas impermeables para el aislamiento y o protección de materiales de obra  | X      |    |    |  |
| 6   | Los materiales almacenados Permanecen con la debida protección para evitar emisiones atmosféricas   | X      |    |    | El plástico se levanta cuando se requiere material para el desarrollo de la obra |
| 7   | Se realiza control de líquidos, manejo, transporte de productos químicos  |        |    | X  | No se ha presentado derrames   |
| 8   | Se realiza control de ruido o contaminación sonora  | X      |    |    | Preoperacionales   |
| 9   | Se da cumplimiento a la normatividad para el manejo de escombros y/ o MSDO  | X      |    |    | Se cuenta con 2 escombreras permitidas   |
| 10  | Las áreas verdes o de circulación permanecen libres de escombros  | X      |    |    |  |



CONSORCIO COCORA IBALTOL  
NIT. 901637146-1



Consorcio Cocora Iballol

CHECK LIST

SEGUIMIENTO, MONITOREO CUMPLIMIENTO DEL PEGMA

| ACTIVIDAD   | CUMPLE   |    |    | OBSERVACIONES |  |
|---|--|----|----|---------------|--|
|   | SI   | NO | NA |               |  |
| <b>COMPONENTE A: SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b> |  |    |    |               |  |
| 11  | Al finalizar la jornada laboral los espacios quedan limpios- brigada   | X  |    |               | Todos los frentes de obra cuentan con brigada de limpieza  |
| 12  | Los residuos ordinarios son entregados a la empresa de servicio público de aseo.   |    |    | X             | Hay política de cero residuos en obra, los trabajadores llevan sus alimentos en empaques reutilizables |
| 13  | Los residuos reciclables son entregados a recuperadores informales o empresas de reciclaje   |    |    | X             |  |
| 14  | Los residuos peligrosos generados en la obra son almacenados correctamente y entregados a la entidad competente para su disposición                                      |    |    | X             | Para el periodo de tiempo reportado no hubo generación de residuos peligrosos                          |
| 15  | Existen obras de protección contra la erosión superficial, como barreras o trinchos, canales para el control de la erosión superficial- conformación adecuada de taludes |    | X  |               |  |
| 16  | Hay trampas de sedimentos o manejo de aguas de escorrentía   |    |    | X             |  |
| 17  | Existe un plan de ahorro y uso eficiente de agua y energía   | X  |    |               |  |
| <b>COMPONENTE B: PLAN DE GESTIÓN SOCIAL</b>       |  |    |    |               |  |
| 18  | La obra cuenta con los formatos de atención de PQRS  | X  |    |               |  |
| 19  | La obra cuenta con buzón de PQRS   |    | X  |               | En proceso de instalación  |
| 20  | Se ha informado a la comunidad del área de influencia sobre la construcción del proyecto   | X  |    |               | Se han realizado 3 reuniones de inicio de obra   |
| 21  | Existe encargado de las relaciones con la comunidad.   | X  |    |               | Está contratada una profesional social   |



CONSORCIO COCORA IBALTOL  
NIT. 901637146-1



Consorcio Cocora Iballol

CHECK LIST

SEGUIMIENTO, MONITOREO CUMPLIMIENTO DEL PEGMA

| ACTIVIDAD   | CUMPLE  |    |    | OBSERVACIONES |   |
|---|---|----|----|---------------|---|
|   | SI  | NO | NA |               |   |
| <b>COMPONENTE A: SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>             |   |    |    |               |   |
| 22  | La obra cuenta con un mecanismo de atención a la comunidad  | X  |    |               | Hay un horario de atención a la comunidad en los campamentos Cocora y oficina |
| 23  | Existen vallas con los datos del contratista, interventor y números telefónicos para mayor información.                                       |    | X  |               | En proceso de instalación   |
| <b>COMPONENTE C: MANEJO SILVICULTURAL Y PAISAJISMO</b>        |   |    |    |               |   |
| 24  | Hay presencia de escombros en zonas verdes en el área de influencia de la obra.   |    | X  |               | El paisajismo está programado para la etapa final del proyecto                |
| 25  | Hay evidencias de procesos de revegetalización en suelos que hayan sido intervenidos.   |    | X  |               |   |
| 26  | Hay medidas para el control de la estabilidad de taludes naturales o creados.   |    | X  |               |   |
| 27  | El suelo orgánico y material vegetal removido se encuentra debidamente almacenado   |    |    | X             |   |
| 28  | Se respetan los retiros a las corrientes de agua. Hay actividades para la recuperación o conservación de la cobertura vegetal de estas zonas. |    |    | X             |   |
| 29  | Existe algún tipo de barrera que aisle los canales o corrientes de agua circundantes de los frentes de obra.                                  |    |    | X             |   |
| 30  | Las actividades de poda, trasplante o tala de árboles se realiza con criterios técnicos.  | X  |    |               |   |
| 31  | Se almacenan y protegen los cespedones para su uso posterior.   |    |    | X             |   |
| <b>COMPONENTE D: ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN</b> |   |    |    |               |   |



**IBAL**  
SA ESP. OFICIAL  
EMPRESA IBACUERENA DE  
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

**CONSORCIO COCORA IBALTOL**  
NIT. 901637146-1



*Consorcio Cocora Iballol*

CHECK LIST

SEGUIMIENTO, MONITOREO CUMPLIMIENTO DEL PEGMA

| ACTIVIDAD   | CUMPLE   |    |    | OBSERVACIONES |   |
|---|--|----|----|---------------|---|
|   | SI   | NO | NA |               |   |
| <b>COMPONENTE A: SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b> |  |    |    |               |   |
| 32  | Los escombros son retirados del frente de obra y almacenados adecuadamente.  | X  |    |               | El material saturado y el material a reutilizar permanece en obra   |
| 33  | Hay separación de escombros  | X  |    |               |   |
| 34  | Las volquetas destinadas al transporte de escombros cumplen con la Resolución 541 de 1994 (Estado del platón, cantidad de material transportado, cubrimiento de la carga, etc) | X  |    |               |   |
| 35  | Se lleva registro de material transportado (escombros y material de obra)  |    | X  |               |   |
| 36  | Hay 1 baño para cada 15 trabajadores (o hay 1 baño cada 150 ml). Cada baño recibe mantenimiento y limpieza periódica.  |    |    | X             | Las cuadrillas están conformadas por máximo 7 trabajadores, razón por la cual se alquila servicio de sanitario cerca a los sitios de obra |
| 37  | Existen condiciones seguras en el área laboral   | X  |    |               |   |
| 38  | Se da cumplimiento al SG-SST   | X  |    |               |   |
| 39  | Las áreas de comedores se encuentran en condiciones salubres   | X  |    |               |   |
| 40  | Los campamentos cuentan con servicios básicos  | X  |    |               |   |
| <b>COMPONENTE E: PLAN DE SEÑALIZACIÓN</b>         |  |    |    |               |   |
| 41  | El personal se encuentra debidamente identificado - carnet   |    | X  |               | Actividad en proceso  |
| 42  | Se realiza demarcación y control de áreas para evitar el ingreso de personal ajeno y accidentes por caída o proyección de objetos.   | X  |    |               |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  <b>IBAL</b><br><small>SA ESP. OFICIAL</small><br><small>EMPRESA IBACUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</small> | <b>CONSORCIO COCORA IBALTOL</b><br><b>NIT. 901637146-1</b> | <br><i>Consortio Cocora Iballol</i> |
|--|--|--|

| CHECK LIST  |  |        |    |    |   |
|---|--|--------|----|----|---|
| SEGUIMIENTO, MONITOREO CUMPLIMIENTO DEL PEGMA     |  |        |    |    |   |
| ACTIVIDAD   |  | CUMPLE |    |    | OBSERVACIONES                                       |
|   |  | SI     | NO | NA |   |
| <b>COMPONENTE A: SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b> |  |        |    |    |   |
| 43  | Las áreas están claramente señalizadas y visibles  | X      |    |    |   |
| 44  | Están claramente visibles las salidas de emergencia, rutas de evacuación y extinguidores   | X      |    |    | Se trabaja en sitios abiertos, con una única salida |
| 45  | Se encuentra la señalización limpia y en buen estado.  | X      |    |    |   |
| 46  | El lugar donde se encuentran los escombros está señalizado   | X      |    |    | Todos los sitios de obra se encuentran señalizados  |
| 47  | Las rutas utilizadas para el transporte de materiales al interior de la obra están debidamente trazadas  | X      |    |    |   |
| 48  | Se tienen habilitados senderos peatonales en todos los frentes de obra, debidamente demarcados y señalizados.  |        |    | X  |   |
| 49  | En caso de intervención sobre el tráfico vehicular, existen bandereros con señales siga – pare para alternar los pasos vehiculares y de transeúntes. | X      |    |    |   |

## ANEXOS

|  |  |                              |          |
|--|--|------------------------------|----------|
| CONSORCIO COCORA IBALTOL   |  | MEMORIA DE CALCULO           |          |
| OBJETO   |  | CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022 |          |
| CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ |  |                              |          |
| ACTA No 04   | PERIODO : 11 de Julio al 31 de Julio de 2023   | UNIDAD                       | M3       |
| CONTRATISTA  | CONSORCIO COCORA IBALTOL   | CANTIDAD EJECUTADA           | 2732.53  |
| INTERVENTORIA  | CONSORCIO INTERBONTRABE  | CANT CONTRACTUAL             | 42895.70 |
| ITEM 3.3.1   | ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI (ASTM A706 GRADO 60 FY=420MPA, INCLUYE TRANSPORTE, FIGURADO Y COLOCACIÓN) | CANTIDAD ACUMULADA           | 2732.53  |
|  |  |                              | 6.37%    |




Consorcio Cocora IbaltoL



| ELEMENTO  | OBSERVACIÓN                        | PESO    |
|---|------------------------------------|---------|
| <i>Instalación de acero de refuerzo para Estructura ( Zapata, Columnas y Vigas)</i> |                                    |         |
| ZAPATA 1  | Cantidad de acero para zapata 1    | 173.12  |
| ZAPATA 2  | Cantidad de acero para zapata 2    | 156.42  |
| ZAPATA 3  | Cantidad de acero para zapata 3    | 176.13  |
| VIGAS   | Cantidad de acero para portico 1-2 | 54.95   |
| VIGAS   | Cantidad de acero para portico 3-4 | 53.54   |
| VIGAS   | Cantidad de acero para portico 5-6 | 58.96   |
| COLUMNAS  | Cantidad de acero para columnas    | 444.67  |
| CAISSONS  | Catidad de acero para caissons     | 1614.74 |
| TOTAL   |                                    | 2732.53 |

|                |                                     |         |
|----------------|-------------------------------------|---------|
| OBSERVACIONES: | CANTIDAD ESTA HOJA                  | 2732.53 |
|                | ACUMULADO HOJA ANTERIOR             | 0.00    |
|                | TOTAL PRESENTE ACTA                 | 2732.53 |
|                | CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES | 0.00    |
|                | CANTIDAD TOTAL ACUMULADA            | 2732.53 |

  
 Vo Bo ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS  
 Representante Legal  
 CONSORCIO COCORA IBALTOL

  
 Vo.Bo. ING. JORGE ELMER DÍAZ MORALES  
 Ingeniero de Seguimiento y Control  
 IBAL

  
 Vo. Bo. ING. JUAN CARLOS TRIANA  
 Residente Interventoria  
 CONSORCIO INTERBONTRABE

| DESPIECE ZAPATA 1 - 4*1.6M |         |               |          |               |          |        |
|----------------------------|---------|---------------|----------|---------------|----------|--------|
| REFERENCIA                 | # BARRA | PESO UNITARIO | LONGITUD | ESPACIAMIENTO | CANTIDAD | PESO   |
| 1                          | 1/2"    | 1             | 4.64     | 0.2           | 8        | 37.12  |
| 2                          | 1/2"    | 1             | 4.64     | 0.15          | 10       | 46.40  |
| 3                          | 1/2"    | 1             | 2.24     | 0.2           | 20       | 44.80  |
| 4                          | 1/2"    | 1             | 2.24     | 0.2           | 20       | 44.80  |
|                            |         |               |          |               | TOTAL    | 173.12 |

| DESPIECE ZAPATA 2 - 4.2*1.8M |         |               |          |               |          |        |
|------------------------------|---------|---------------|----------|---------------|----------|--------|
| REFERENCIA                   | # BARRA | PESO UNITARIO | LONGITUD | ESPACIAMIENTO | CANTIDAD | PESO   |
| 1                            | 1/2"    | 1             | 4.84     | 0.2           | 9        | 43.56  |
| 2                            | 1/2"    | 1             | 4.84     | 0.2           | 9        | 43.56  |
| 3                            | 1/2"    | 1             | 1.65     | 0.2           | 21       | 34.65  |
| 4                            | 1/2"    | 1             | 1.65     | 0.2           | 21       | 34.65  |
|                              |         |               |          |               | TOTAL    | 156.42 |

| DESPIECE ZAPATA 3 - 4.1*1.7M |         |               |          |               |          |        |
|------------------------------|---------|---------------|----------|---------------|----------|--------|
| REFERENCIA                   | # BARRA | PESO UNITARIO | LONGITUD | ESPACIAMIENTO | CANTIDAD | PESO   |
| 1                            | 1/2"    | 1             | 4.73     | 0.2           | 8        | 37.84  |
| 2                            | 5/8"    | 1.556         | 4.83     | 0.27          | 6        | 45.09  |
| 3                            | 1/2"    | 1             | 2.33     | 0.2           | 20       | 46.60  |
| 4                            | 1/2"    | 1             | 2.33     | 0.2           | 20       | 46.60  |
|                              |         |               |          |               | TOTAL    | 176.13 |

| DESPIECE COLUMNAS |               |          |          |           |        |        |
|-------------------|---------------|----------|----------|-----------|--------|--------|
| # BARRA           | PESO UNITARIO | LONGITUD | CANTIDAD | ELEMENTOS | PESO   |        |
| 1/2"              | 1             | 1.3      | 12       | 6         | 93.60  |        |
| 1/2"              | 1             | 3.16     | 12       | 6         | 227.52 |        |
| 3/8"              | 0.55          | 1.17     | 32       | 6         | 123.55 |        |
|                   |               |          |          |           | TOTAL  | 444.67 |

LONGITUDINALES  
LONGITUDINALES  
ESTRIBO

| DESPIECE VIGAS - PORTICO 3-4 |               |          |          |           |       |       |
|------------------------------|---------------|----------|----------|-----------|-------|-------|
| # BARRA                      | PESO UNITARIO | LONGITUD | CANTIDAD | ELEMENTOS | PESO  |       |
| 3/8"                         | 0.56          | 1.74     | 30       | 1         | 29.23 |       |
| 1/2"                         | 0.994         | 3.3      | 3        | 1         | 9.84  |       |
| 3/8"                         | 0.56          | 2.05     | 2        | 1         | 2.30  |       |
| 1/2"                         | 0.994         | 3.18     | 3        | 1         | 9.48  |       |
| 3/8"                         | 0.56          | 1.25     | 2        | 1         | 1.40  |       |
| 3/8"                         | 0.56          | 1.15     | 2        | 1         | 1.29  |       |
|                              |               |          |          |           | TOTAL | 53.54 |

ESTRIBOS  
LONGITUDINALES  
LONGITUDINALES  
LONGITUDINALES  
LONGITUDINALES  
LONGITUDINALES

| DESPIECE VIGAS - PORTICO 1-2 |               |          |          |           |       |       |
|------------------------------|---------------|----------|----------|-----------|-------|-------|
| # BARRA                      | PESO UNITARIO | LONGITUD | CANTIDAD | ELEMENTOS | PESO  |       |
| 3/8"                         | 0.56          | 1.74     | 26       | 1         | 25.33 |       |
| 1/2"                         | 0.994         | 3.26     | 3        | 1         | 9.72  |       |
| 5/8"                         | 1.56          | 2.35     | 2        | 1         | 7.33  |       |
| 1/2"                         | 0.994         | 3.18     | 3        | 1         | 9.48  |       |
| 3/8"                         | 0.56          | 1.4      | 2        | 1         | 1.57  |       |
| 3/8"                         | 0.56          | 1.35     | 2        | 1         | 1.51  |       |
|                              |               |          |          |           | TOTAL | 54.95 |

ESTRIBOS  
LONGITUDINALES  
LONGITUDINALES  
LONGITUDINALES  
LONGITUDINALES  
LONGITUDINALES

| DESPIECE VIGAS - PORTICO 5-6 |               |          |          |           |       |  |
|------------------------------|---------------|----------|----------|-----------|-------|--|
| # BARRA                      | PESO UNITARIO | LONGITUD | CANTIDAD | ELEMENTOS | PESO  |  |
| 3/8"                         | 0.56          | 1.74     | 26       | 1         | 25.33 |  |
| 5/8"                         | 1.56          | 3.95     | 3        | 1         | 18.49 |  |
| 1/2"                         | 1             | 3.18     | 3        | 1         | 9.54  |  |

ESTRIBOS  
LONGITUDINALES  
LONGITUDINALES

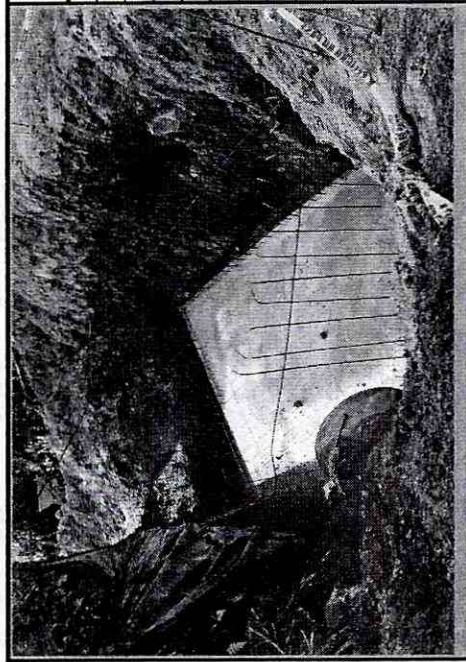


*Handwritten signature*

|                |      |   |     |       |   |       |
|----------------|------|---|-----|-------|---|-------|
| LONGITUDINALES | 1/2" | 1 | 1.4 | 2     | 1 | 2.80  |
| LONGITUDINALES | 1/2" | 1 | 1.4 | 2     | 1 | 2.80  |
|                |      |   |     | TOTAL |   | 56.96 |


| DESPIECE CAISSONS |               |          |          |           |         |         |
|-------------------|---------------|----------|----------|-----------|---------|---------|
| # BARRA           | PESO UNITARIO | LONGITUD | CANTIDAD | ELEMENTOS | PESO    |         |
| 3/8"              | 0.56          | 0.9      | 23       | 21        | 243.432 |         |
| 3/8"              | 0.56          | 3.45     | 7        | 21        | 284.004 |         |
| 5/8"              | 1.56          | 8.45     | 23       | 3         | 909.558 |         |
| 3/8"              | 0.56          | 4.6      | 23       | 3         | 177.744 |         |
|                   |               |          |          | TOTAL     |         | 1614.74 |

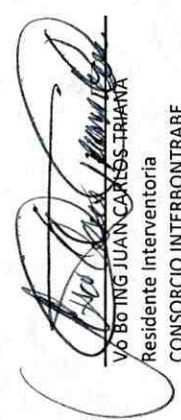
|                              |  |  |       |
|------------------------------|--|--|-------|
| CONSORCIO COCORA IBALTOL     |  | MEMORIA DE CALCULO   |       |
| CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022 |  | CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ |       |
| ACTA No 04                   | PERIODO : 11 de Julio al 31 de Julio de 2023 | UNIDAD   | M3    |
| CONTRATISTA                  | CONSORCIO COCORA IBALTOL                     | CANTIDAD EJECUTADA   | 10.03 |
| INTERVENTORIA                | CONSORCIO INTERBONTRABE                      | CANT CONTRACTUAL   |       |
| ITEM                         | Suministro e instalación concreto 3000 PSI   | CANTIDAD ACUMULADA   |       |




| ELEMENTO   | LONGITUD | ANCHO | ESPESOR | CANTIDAD | VOLUMEN |
|--|----------|-------|---------|----------|---------|
| <b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO 3000 PSI ESTRUCTURA RUBIELA PATIÑO</b> |          |       |         |          |         |
| <b>CONCRETO ESTRUCTURA (ZAPATAS, VIGAS Y COLUMNAS)</b>                         |          |       |         |          |         |
| ZAPATA 1   | 4.00     | 1.60  | 0.35    |          | 2.24    |
| ZAPATA 2   | 4.20     | 1.80  | 0.35    |          | 2.65    |
| ZAPATA 3   | 4.10     | 1.70  | 0.35    |          | 2.44    |
| VIGAS  | 2.80     | 0.40  | 0.40    | 3.00     | 1.34    |
| COLUMNAS   | 1.80     | 0.13  | 0.13    | 6.00     | 1.36    |
|  |          |       |         | TOTAL    | 10.03   |
| TOTAL  |          |       |         |          | 10.03   |

|                |  |                     |       |
|----------------|--|---------------------|-------|
| OBSERVACIONES: |  | CANTIDAD ESTA HOJA  | 10.03 |
|                |  | ACUMULADO HOJA ANTE | 0.00  |
|                |  | TOTAL PRESENTE ACTA | 10.03 |
|                |  | CANTIDAD EJECUTADA  | 0.00  |
|                |  | ACTAS ANTERIORES    |       |
|                |  | CANTIDAD TOTAL      |       |
|                |  | ACUMULADA           | 10.03 |


  
 Vo Bo ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS  
 Representante Legal  
 CONSORCIO COCORA IBALTOL


  
 Vo Bo ING JUAN CARLOS TRANA  
 Residente Interventoria  
 CONSORCIO INTERBONTRABE

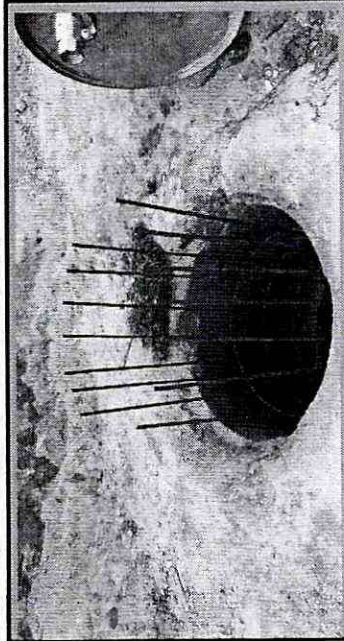

  
 VoBo. ING. JORGE ELMER DIAZ MORALES  
 Ingeniero de Seguimiento y Control  
 IBAL

MEMORIA DE CALCULO

CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022

CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMIA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ

|               |  |                    |       |
|---------------|--|--------------------|-------|
| ACTA No 04    | PERIODO : 11 de Julio al 31 de Julio de 2023   | UNIDAD             | ML    |
| CONTRATISTA   | CONSORCIO COCORA IBALTOL   | CANTIDAD EJECUTADA | 21.00 |
| INTERVENTORIA | CONSORCIO INTERBONTRABE  | CANT CONTRACTUAL   |       |
| ITEM NP 09    | Pilotes(Caisson) pre excavados manualmente d=1,00 m (incluye excavación, encofrados y concreto (anillos y pilotes) según diseño y todo lo necesario para su correcta instalación. NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO | CANTIDAD ACUMULADA | 21.00 |



| No.                                | PR | Longitud (ml) | CANTIDAD     | OBSERVACIONES                                  |
|------------------------------------|----|---------------|--------------|--|
| <b>CONCRETO CAISSONS PUENTE 12</b> |    |               |              |  |
| Caisson 1                          |    | 7             | 7.00         | Caisson cimentación ANCLAJES viaducto 4 K8+350 |
| Caisson 2                          |    | 7             | 7.00         | Caisson cimentación ANCLAJES viaducto 4 K8+350 |
| Caisson 3                          |    | 7             | 7.00         | Caisson cimentación ANCLAJES viaducto 4 K8+380 |
| <b>TOTAL</b>                       |    |               | <b>21.00</b> |  |

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| CANTIDAD ESTA HOJA                  | 21.00 |
| ACUMULADO HOJA ANTERIOR             | 0.00  |
| TOTAL PRESENTE ACTA                 | 21.00 |
| CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES | 0.00  |
| CANTIDAD TOTAL ACUMULADA            | 21.00 |

Vo Bo ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS  
 Representante Legal  
 CONSORCIO COCORA IBALTOL

VO-BO ING JUAN CARLOS TRIANA  
 Residente Interventoria  
 CONSORCIO INTERBONTRABE

VoBo. ING. JORGE ELMER DÍAZ MORALES  
 Ingeniero de Seguimiento y Control  
 IBAL

CONSORCIO COCORA IBALTOL

CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ

|               |  |                    |         |
|---------------|--|--------------------|---------|
| ACTA No 04    | PERIODO : 11 de Julio al 31 de Julio de 2023 | UNIDAD             | M3      |
| CONTRATISTA   | CONSORCIO COCORA IBALTOL                     | CANTIDAD EJECUTADA | 250.29  |
| INTERVENTORIA | CONSORCIO INTERBONTRABE                      | CANT CONTRACTUAL   | 3651.12 |
| ITEM 2.1.4.1  | EXCAVACIÓN A MÁQUINA A CUALQUIER PROFUNDIDAD | CANTIDAD ACUMULADA | 250.29  |
|               |  |                    | 6.86%   |



| ABSCISA   | ALT. EXCAV. | ANCHO SUP. | ANCHO INF. | ANCHO PROM. | AREA | OBSERVACIÓN | VOLUMEN |
|---|-------------|------------|------------|-------------|------|-------------|---------|
| <b>MEMORIA EXCAVACIÓN PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍA WSP H6 - H7</b> |             |            |            |             |      |             |         |
| K9+286.58   | 2.20        | 2.40       | 1.80       | 2.10        | 4.62 |             |         |
| K9+288.94   | 2.20        | 2.60       | 1.80       | 2.20        | 4.84 | H6          | 11.16   |
| K9+295.43   | 2.15        | 2.50       | 1.60       | 2.05        | 4.41 |             | 27.65   |
| K9+301.38   | 3.00        | 2.20       | 1.50       | 1.85        | 5.55 |             | 29.62   |
| K9+307.34   | 3.33        | 2.40       | 1.50       | 1.95        | 6.49 |             | 35.89   |
| K9+313.29   | 3.30        | 2.40       | 1.50       | 1.95        | 6.44 |             | 38.49   |
| K9+319.27   | 3.80        | 3.04       | 1.80       | 2.42        | 9.20 | H7          | 46.77   |
| K9+321.3  | 3.70        | 2.90       | 1.50       | 2.20        | 8.14 |             | 17.60   |
| K9+327.2  | 3.50        | 2.20       | 1.50       | 1.85        | 6.48 |             | 43.11   |
|   |             |            |            |             |      | TOTAL       | 250.29  |

|              |  |                                     |          |
|--------------|--|-------------------------------------|----------|
| <b>TOTAL</b> |  | CANTIDAD ESTA HOJA                  | 250.29   |
|              |  | ACUMULADO HOJA ANTERIOR             | 250.29   |
|              |  | TOTAL PRESENTE ACTA                 | 0.00     |
|              |  | CANTIDAD ACUMULADA ACTAS ANTERIORES | 250.29   |
|              |  | CANTIDAD TOTAL ACUMULADA            | 10356.14 |
|              |  |                                     | 10606.43 |

OBSERVACIONES

Vo Bo ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS  
Representante Legal

Vo Bo ING JUAN CARLOS TRIANA  
Residente Interventoria

Vo Bo. ING. JORGE ELMER DÍAZ MORALES  
Ingeniero de Seguimiento y Control

|                              |  |                              |  |
|------------------------------|--|------------------------------|--|
| CONSORCIO COCORA IBALTOL     |  | MEMORIA DE CALCULO           |  |
| CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022 |  | CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022 |  |
| OBJETO                       | CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ |                              |  |



|               |  |                    |         |
|---------------|--|--------------------|---------|
| ACTA No 04    | PERIODO : 11 de Julio al 31 de Julio de 2023                       | UNIDAD             | M3      |
| CONTRATISTA   | CONSORCIO COCORA IBALTOL   | CANTIDAD EJECUTADA | 837.68  |
| INTERVENTORIA | CONSORCIO INTERBONTRABE  | CANT CONTRACTUAL   | 1839.40 |
| ITEM 2.2.21   | SUMINISTRO DE RECEBO EN ZANJA COMPACTADO (c/15 cms medio mecánico) | CANTIDAD ACUMULADA | 837.68  |
|               |  |                    | 45.54%  |



| ABSCISA   | ALTURA RECEBO | ANCHO INF. | ÁREA (m2) | VOLUMEN (m3) |
|---|---------------|------------|-----------|--------------|
| <b>MEMORIA VOLUMEN DE RELLENO CON RECEBO - INSTALACIÓN DE TUBERÍA WSP</b> |               |            |           |              |
| K9+286.14   | 1.90          | 1.39       | 2.645     |              |
| K9+288.94   | 2.00          | 1.30       | 2.608     | 7.35         |
| K9+295.43   | 1.80          | 1.30       | 2.333     | 16.03        |
| K9+301.38   | 1.70          | 1.30       | 2.213     | 13.52        |
| K9+307.34   | 1.70          | 1.30       | 2.210     | 13.18        |
| K9+313.29   | 1.75          | 1.30       | 2.282     | 13.36        |
| K9+319.27   | 2.10          | 1.30       | 2.732     | 14.99        |
| K9+321.3  | 1.75          | 1.30       | 2.280     | 5.09         |
| K9+327.20   | 1.70          | 1.30       | 2.215     | 13.26        |
|   |               |            | TOTAL     | 96.80        |
| VOLUMEN TUBO  |               |            |           |              |
| VOLUMEN RECEBO  |               |            |           |              |
|   |               |            |           | -31.88       |
|   |               |            |           | 64.92        |
| TOTAL   |               |            |           | 64.92        |

|               |                                   |        |
|---------------|-----------------------------------|--------|
| OBSERVACIONES | CANTIDAD ESTA HOJA                | 64.92  |
|               | ACUMULADO HOJA ANTERIOR           | 0.00   |
|               | TOTAL PRESENTE ACTA               | 64.92  |
|               | CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIOR | 772.76 |
|               | CANTIDAD TOTAL ACUMULADA          | 837.68 |


  
 Vo Bo ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS  
 Representante Legal  
 CONSORCIO COCORA IBALTOL


  
 VoBo. ING. JORGE ELMER DÍAZ MORALES  
 Ingeniero de Seguimiento y Control  
 IBAL


  
 Residente Interventoria  
 CONSORCIO INTERBONTRABE

|                          |   |                              |         |
|--------------------------|---|------------------------------|---------|
| MEMORIA DE CALCULO       |   | CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022 |         |
| CONSORCIO COCORA IBALTOL |   | CONTRATO DE OBRA 144 DE 2022 |         |
| OBJETO                   | CONTRATAR LAS CANTIDADES DE OBRAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ACUEDUCTO COMPLEMENTARIO DESDE LA BOCATOMIA COCORA HASTA LA PTAP LA POLA Y LAS LINEAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE SUR EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ |                              |         |
| ACTA No 04               | PERIODO : 11 de Julio al 31 de Julio de 2023  | UNIDAD                       | M3      |
| CONTRATISTA              | CONSORCIO COCORA IBALTOL  | CANTIDAD EJECUTADA           | 701.34  |
| INTERVENTORIA            | CONSORCIO INTERBONTRABE   | CANT CONTRACTUAL             | 1856.00 |
| ITEM 2.2.11              | LLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE SITIO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN  | CANTIDAD ACUMULADA           | 701.34  |
|                          |   |                              | 37.79%  |

| ABSCISA   | ALTURA M.E. | ANCHO SUP. | ANCHO INF. | ANCHO PROM. | ÁREA (m2) | VOLUMEN (m3) |
|---|-------------|------------|------------|-------------|-----------|--------------|
| <b>MEMORIA VOLUMEN DE RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN - INSTALACIÓN DE TUBERÍA GRP</b> |             |            |            |             |           |              |
| K9+286.14   | 0.81        | 2.40       | 2.00       | 2.20        | 1.78      |              |
| K9+288.94   | 0.90        | 2.60       | 2.20       | 2.40        | 2.15      | 5.50         |
| K9+295.43   | 0.85        | 2.50       | 2.00       | 2.25        | 1.92      | 13.21        |
| K9+301.38   | 1.70        | 2.20       | 1.90       | 2.05        | 3.48      | 16.07        |
| K9+307.34   | 2.05        | 2.40       | 1.90       | 2.15        | 4.41      | 23.51        |
| K9+313.29   | 2.00        | 2.40       | 2.00       | 2.20        | 4.40      | 26.20        |
| K9+319.27   | 2.50        | 3.04       | 2.40       | 2.72        | 6.80      | 33.49        |
| K9+321.3  | 2.40        | 2.90       | 2.00       | 2.45        | 5.87      | 12.86        |
| K9+327.2  | 2.20        | 2.20       | 1.90       | 2.05        | 4.50      | 30.61        |
|   |             |            |            |             | TOTAL     | 161.46       |
| TOTAL   |             |            |            |             |           | 161.46       |

| OBSERVACIONES                       |        |
|-------------------------------------|--------|
| CANTIDAD ESTA HOJA                  | 161.46 |
| ACUMULADO HOJA ANTERIOR             | 0.00   |
| TOTAL PRESENTE ACTA                 | 161.46 |
| CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES | 539.88 |
| CANTIDAD TOTAL                      | 701.34 |

*[Signature]*  
Vo Bo ING LUIS EGIMIO BARON VARGAS  
Representante Legal  
CONSORCIO COCORA IBALTOL

*[Signature]*  
Vo Bo ING JUAN CARLOS TRIANA  
Residente Interventoria  
CONSORCIO INTERBONTRABE

*[Signature]*  
VoBo. ING. JORGE ELMER DÍAZ MORALES  
Ingeniero de Seguimiento y Control  
IBAL