## REPÚBLICA DE COLOMBIA
## CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR

## CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1643 DE 2022




**"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO.**

# INFORME MENSUAL No. 22

PERIODO: DEL 13 DE MARZO DE 2024 AL 12 DE ABRIL DE 2024.

**AIDCON LTDA.**

**BARRANQUILLA, FEBRERO 2024**

| VERSIÓN | FECHA DEL DOCUMENTO | No. INFORME | FIRMA REPRESENTANTE LEGAL | NOMBRE R.L. CONTRATISTA |
|---|---|---|---|---|
| V.01-07-2022 | 25/04/2024 | 22 | | ARTURO MOGOLLÓN ZULUAGA |

# Contenido

1. INTRODUCCIÓN ..... 9
2. ANTECEDENTES ..... 10
3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO ..... 13
3.1 LOCALIZACIÓN GENERAL ..... 13
3.2 LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA ..... 13
3.3 VERIFICACIÓN DE NO INTERVENCIÓN DE ZONAS NO PERTENECIENTES AL PROYECTO. ..... 13
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ..... 14
4.1 REHABILITACIÓN HIDRO GEOMORFOLÓGICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA Y PALACIO. ..... 15
4.1.1. MODELO DE ADECUACIÓN PARA LA LAGUNA DE CUCUNUBÁ ..... 15
4.1.2. MODELO DE ADECUACIÓN PARA LA LAGUNA DE PALACIO ..... 18
5. DATOS GENERALES DEL CONTRATO ..... 22
5.1 DATOS GENERALES DEL CONTRATO ..... 22
5.2 PÓLIZAS ..... 23
5.2.1. INICIALES ..... 23
5.2.2. PRORROGAS Y/O MODIFICACIONES ..... 24
5.3 PERSONAL ..... 24
5.3.1. PERSONAL. ..... 24
5.3.2. Cambios de personal. ..... 25
5.3.3. Personal en condición de discapacidad. ..... 26
5.4 EQUIPOS ..... 26
5.4.1. EQUIPO BÁSICO MÍNIMO ..... 26
5.5 RELACIÓN DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS EN OBRA ..... 26
6. PRESUPUESTO DEL PROYECTO ..... 27
7. CRONOGRAMA DEL PROYECTO ..... 32
8. INFORME TÉCNICO ..... 33
8.1 LAGUNA DE CUCUNUBA (FASE I). ..... 36

8.1.1. ACTIVIDADES EJECUTADAS. ....36
8.1.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS. ....38
8.1.3. REPORTE DE CANTIDADES EJECUTADAS. ....40
8.1.4. MEMORIAS Y PLANOS DE CANTIDADES EJECUTADAS. ....42
8.2 LAGUNA DE PALACIO. ....43
8.2.1. ACTIVIDADES EJECUTADAS. ....43
8.3 COMPONENTES DE CONTRATO DE OBRA ....44
8.3.1. SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO ....44
8.3.2. SEGUIMIENTO FINANCIERO ....47
8.3.3. SEGUIMIENTO AMBIENTAL ....59
8.4 ACTAS DE COMITÉ DE OBRA ....61
8.5 BITÁCORA ....61
8.6 REGISTRO FOTOGRÀFICO ....61
8.7 ACTAS DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DE PROPIETARIOS O POSEEDORES. ....61
8.8 ACCESO A LAS OBRAS DEL PERSONAL VINCULADO A LA INTERVENTORÍA Y CAR ....61
9. INFORME HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA ....63
9.1 INTRODUCCIÓN ....63
9.2 INFORMACIÓN SECUNDARIA RECOPILADA Y UTILIZADA ....63
9.3 MORFOMETRÍA DE LA CUENCA AFERENTE A LA ZONA DE ESTUDIO ....64
9.4 DETERMINACIÓN DE LOS CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS, CAUDALES MEDIOS Y MÍNIMOS A NIVELES DIARIO, MENSUAL Y ANUAL MULTIANUAL. ....65
9.5 MODELACIÓN HIDRÁULICA Y RESULTADOS ....65
9.6 RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO ....66
10. INFORME GEOTÉCNICO ....69
10.1 INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA ....69
10.2 ALCANCE ....69
10.3 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN ....70

10.4 DESCRIPCION DEL SITIO DEL PROYECTO ..... 70
10.5 ACTIVIDADES REALIZADAS ..... 77
11. INFORME EN GESTIÓN INTEGRADA HSEQ ..... 80
11.1 AUSENTISMO Y ACCIDENTES DE TRABAJO ..... 80
11.1.1. INCIDENTES DE TRABAJO. ..... 81
11.1.2. ACCIDENTES DE TRABAJO. ..... 81
11.1.3. AUSENTISMO DE TRABAJO. ..... 82
11.2 CRONOGRAMA DEL PLAN DE TRABAJO ANUAL DEL SG-SST ..... 82
11.2.1. Marco Legal en Seguridad y Salud en el Trabajo. ..... 83
11.2.2. Política de SST, Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, Reglamento Interno de Trabajo. ..... 84
11.2.3. Presupuesto HSEQ ..... 85
11.2.4. Matriz de Identificación Peligros y Valoración de Riesgos según el objeto del Contrato. 85
11.2.5. Labores de alto riesgo y trabajo con sustancias carcinogénicas: ..... 87
11.3 CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO ..... 87
11.4 INSPECCIONES EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE – HSE ..... 89
11.5 REGISTRO FOTOGRÁFICO ..... 91
11.6 RELACIÓN DE PERSONAL ..... 92
11.6.1. Afiliaciones al Sistema de Seguridad Social: ..... 92
11.6.2. Inducción y Notificación de Riesgos: ..... 93
11.6.3. Asignación de responsabilidades en SST: ..... 93
11.6.4. Medicina preventiva y del trabajo: ..... 94
11.6.5. Exámenes médicos ocupacionales: ..... 95
11.6.6. Vigilancia epidemiológica: ..... 95
11.6.7. Riesgo Psicosocial: ..... 97
11.6.8. Saneamiento básico: ..... 98

11.7 RELACIÓN DE LA GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE DESARROLLADA A LOS EQUIPOS Y MAQUINARIA....98
11.8 RELACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL PERÍODO DEL INFORME. ....99
11.8.1. Manejo de Residuos Sólidos:....100
11.8.2. Manejo de Residuos de Construcción y Demolición RCDs:....101
11.8.3. Manejo de Residuos Peligrosos RESPEL:....101
11.9 RELACIÓN DEL PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD PARA PREVENCIÓN DE CONTAGIO POR COVID-19....102
11.10 PLAN DE EMERGENCIA O PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS....104
11.10.1. Elementos de señalización....105
11.10.2. Manejo de Productos Químicos: Identificar (Rotular, publicar ficha toxicológica. 105
11.11 CONTROLES CORRECTIVOS Y/O PREVENTIVOS A LAS SITUACIONES DE TRABAJO QUE PUEDAN DAÑAR LA SALUD DE LOS TRABAJADORES E IMPACTAR NEGATIVAMENTE AL MEDIO AMBIENTE. ....106
11.12 DOTACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:....107
11.12.1. PAZ Y SALVOS: ....107
11.13 COPASST:....108
11.14 COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL CCL:....109
11.15 IMPLEMENTACIÓN DEL PESV:....109
11.16 SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA PROVEEDORES:....110
11.17 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: ....111
12. INFORME FORESTAL Y BIÓLOGO ....112
13. INFORME SOCIAL ....118
13.1 OBJETIVOS....118
13.2 OBJETIVO GENERAL....118
13.2.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS ....118
13.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO....119

13.4 INFORMACIÓN BÁSICA DEL CONTRATO DE OBRA ..... 120
13.5 REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNAS DE CUCUNUBÁ Y PALACIO ..... 121
13.5.1. REHABILITACION GEORMORFOLOGICA LAGUNA DE CUCUNUBA ..... 121
13.5.2. FASE B. REHABILITACION GEORMOFOLOGICA LAGUNA DE PALACIO ..... 138
14. INFORME AMBIENTAL ..... 151
14.1 CRONOGRAMA DE SEGUIMIENTO ..... 154
14.2 LÍNEA AMBIENTAL ..... 155
14.3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ..... 166
14.4 EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES ..... 167
14.5 MEDIDAS DE MANEJO ..... 167
14.6 CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES ..... 173
14.7 REGISTRO FOTOGRÁFICO MMA ..... 174
15. INFORME TOPOGRAFÍA ..... 180
15.1 LOCALIZACION ESPECÍFICA ..... 181
15.2 OBJETIVOS ..... 181
15.3 LAGUNA DE CUCUNUBÁ ..... 181

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización del proyecto ....13
Ilustración 2. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación laguna de Cucunubá. ....16
Ilustración 3. Representación sección transversal laguna de Cucunubá bajo condiciones de adecuación hidráulica. ....16
Ilustración 4. Diseño del área multifuncional para el mantenimiento de fauna y flora laguna de Cucunubá ....17
Ilustración 5. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación laguna de Palacio. ....18
Ilustración 6. Condición de adecuación de la laguna de Palacio. ....19
Ilustración 7. Perfil tipo laguna de Palacio. ....66
Ilustración 8. Perfil tipo laguna de Cucunubá. ....67
Ilustración 9. Ubicación laguna Cucunubá. ....162
Ilustración 10. Área de conservación para especies de aves acuáticas ....165
Ilustración 11. Laguna de Cucunubá (F P) ....180
Ilustración 12. Zona de remoción de sedimentos ....182
Ilustración 13 Zona de remoción de sedimentos ....183
Ilustración 14 Predio Matecaña, trasiego en volquetas ....189
Ilustración 15 Zonas de disposición trasiego ....190
Ilustración 16 Predio Millaray. Traspaleo de sedimento con retro anfibia ....191
Ilustración 17 Secciones de la disposición de sedimento, en predio Millaray ....192

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos generales del contrato ..... 22
Tabla 2. Datos de pólizas con respecto al contrato. ..... 23
Tabla 3. Datos de pólizas con respecto al acta de inicio ..... 23
Tabla 4. Relación del personal de interventoría ..... 24
Tabla 5. Relación del personal en condición de discapacidad. ..... 26
Tabla 6. Relación del equipo básico ..... 26
Tabla 7. Costo del personal y equipos del contrato de interventoría. ..... 27
Tabla 8. Relación del personal de topobatimetría y Área Social. ..... 43
Tabla 9. Obligaciones administrativas. ..... 44
Tabla 10. Obligaciones financieras ..... 47
Tabla 11. Seguimiento de costo del contrato ..... 48
Tabla 12. Avance financiero ..... 52
Tabla 13. Estado financiero del contrato ..... 52
Tabla 14. Actas parciales de obra. ..... 55
Tabla 15. Flujo de inversiones ..... 56
Tabla 16. Estado del contrato de interventoría ..... 58
Tabla 17. Obligaciones ambientales. ..... 59
Tabla 18. Relación de actas de obra ..... 61
Tabla 19. Relación del personal de interventoría y entidad contratante. ..... 62
Tabla 20. Parámetros Morfológicos ..... 71
Tabla 21. Clasificación según Gravilius ..... 72
Tabla 22. Clasificación según pendiente ..... 73
Tabla 23. Estaciones isoyetas ..... 74
Tabla 24. Registro de capacitaciones. ..... 89
Tabla 25. Inspecciones realizadas por el contratista. ..... 90
Tabla 26. **Inspecciones realizadas por la interventoría.** ..... 90
Tabla 27. Gestión con residuos por parte del contratista. ..... 100
Tabla 28. Gestión con residuos por parte de la interventoría. ..... 100
Tabla 29. Información Básica Del Contrato De Obra e Interventoría ..... 120
Tabla 30. Información catastral fase A. Laguna de Cucunubá ..... 122
Tabla 31. Directorio propietarios zona directa de obra laguna de Cucunubá ..... 123
Tabla 32. Directorio institucional municipio de Cucunubá ..... 124
Tabla 33. Directorio Institucional Municipio De Ubaté ..... 124
Tabla 34. Reuniones iniciales o socializaciones en predios de la zona de influencia indirecta (ZII) ..... 126
Tabla 35 Punto Móvil De Atención Fase A ..... 128
Tabla 36. Consolidado PQRs fase a laguna Cucunubá ..... 131
Tabla 37. Reuniones iniciales o socializaciones en predios de la zona de influencia indirecta (ZII) ..... 133
Tabla 38 . Población Contratada Fase A Y B ..... 134
Tabla 39. Cronograma de actividades ejecutadas. Fase A. Laguna Cucunubá ..... 137
Tabla 40. Información Catastral Fase B –Laguna Palacio ..... 139
Tabla 41. Carpa De Atención Fase B ..... 142
Tabla 42. Consolidado PQRs fase a laguna Cucunubá y Palacio ..... 144
Tabla 43. Cronograma de actividades ejecutadas. Fase B. Laguna Palacio ..... 148
Tabla 44. Cronograma de seguimiento de la laguna de Cucunubá ..... 154
Tabla 45. Cuadro de visitas de seguimiento de la laguna de Cucunubá ..... 155
Tabla 46. Contenido de anexos y evidencia informe 20 biótico ..... 166
Tabla 47 Medidas de Manejo Implementadas. ..... 168

# 1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del contrato No. 1643 de 2022, la interventoría de AIDCON LTDA. Presenta **el Informe de Avance N° 22, en el período comprendido entre el 13 de marzo del 2024 al 12 de abril de 2024,** en el cual se describen las actividades ejecutadas para la INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO, objeto del contrato.

En el presente informe, se consignan las actividades realizadas por el Contratista y se presentan los aspectos técnicos tratados durante el periodo, el avance del proyecto, el control financiero, administrativo, legal, social, ambiental, forestal, gestión integrada HSEQ, geotécnico, topográfico y registro fotográfico.

## 2. ANTECEDENTES

El territorio y la población de los municipios de Cucunubá, Villa de San Diego de Ubaté y Sutatausa, jurisdicción de la Corporación Regional de Cundinamarca - CAR, se han visto afectados en años anteriores por diferentes eventos climáticos y físicos, los cuales han ocasionado inundaciones en los alrededores de las lagunas de Cucunubá y Palacio, lo que ha traído grandes pérdidas económicas a campesinos, ganaderos y habitantes del sector. Factores como el calentamiento global, el fenómeno del NIÑO y de la NIÑA han originado en el territorio, largas temporadas invernales, que ocasionan graves inundaciones, y agobiantes sequias e incendios, lo cual ha hecho necesaria la intervención de la Corporación para la atención de dichos eventos y problemáticas.

Desde el punto de vista ambiental, cabe mencionar que, durante los últimos decenios, las lagunas de Cucunubá y Palacio que, se encuentran en la cuenca de Ubaté y Suárez han sufrido un grave y progresivo deterioro de sus condiciones ambientales, por las siguientes causas: perdida de la calidad hídrica, aumento descontrolado de la vegetación exótica, deterioro de la vegetación nativa y aumento en los daños a los hábitats de fauna. Lo anterior, conlleva a que se presente un deterioro de este complejo de humedales, causando efectos negativos disueltos, generando la colmatación del vaso lagunar y la disminución de la capacidad de regulación de la escorrentía superficial, esto a su vez, genera cambios en la calidad del agua, lo cual, propicia el crecimiento acelerado de la vegetación acuática; así mismo, se ve disminuida la oferta de servicios eco sistemáticos, por la pérdida de fauna y flora nativa.

Toda esta problemática, anteriormente indicada, sumada a la contaminación por aguas residuales, provenientes de diversos procesos antrópicos, a la perdida de suelo e incremento de procesos erosivos, por actividades económicas de alto impacto, a la ampliación de la frontera agrícola y afectación a ecosistemas estratégicos para la regulación del agua, a la desecación de terrenos para labores agropecuarias, por pérdida de

biodiversidad y pérdida de capacidad de regulación hídrica, entre otras afectaciones presentadas en la cuenca de estas lagunas, han repercutido de manera directa en las mismas, afectando su comportamiento como regulador natural del ecosistema e influyendo de manera muy negativa, conllevado al deterioro del ecosistema humedal laguna Cucunubá y Palacio los siguientes efectos:

- Aumento de la sedimentación.
- Contaminación y eutrofización.
- Aumento acelerado del crecimiento de la vegetación acuática invasora.
- Disminución del caudal de quebradas y ríos que desembocan en el complejo lagunar (relacionada con la deforestación para actividades de agricultura y ganadería).
- Introducción de especies vegetales invasoras (principalmente juncos y buchones)
- Disminución de las especies nativas de fauna y flora.

La CAR acogió la política Nacional CONPES 3451 de 2006, en la que se establece un conjunto de medidas orientadas a recuperar y conservar el ecosistema lagunar de Fúquene, Cucunubá y Palacio, con directrices encaminadas a: (i) Asegurar la oferta y demanda de bienes y servicios ambientales del ecosistema, (ii) Optimizar la función de regulación del sistema lagunar, y (iii) Mitigar los riesgos por inundación o sequía.

Con el fin de establecer medidas para la conservación, manejo y restauración de este importante ecosistema, mediante el Acuerdo N°. 018 del 11 de julio de 2017, la CAR declara como Distrito Regional de Manejo Integrado el “Complejo lagunar Fúquene – Cucunubá y Palacio” y mediante acuerdo N° 05 de 2018 se “Adopta el Plan de Manejo Ambiental del Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacio”, ubicado en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR”, acuerdos que contienen las actividades de la recuperación hidráulica y ambiental de este complejo de humedales y se convierten en medidas de adaptación y mitigaciones al cambio

climático, así como, una medida encaminada a la disminución del riesgo ambiental por desabastecimiento de agua en este complejo de humedales, al igual que, la regulación hídrica frente a las crecientes que pueden generar inundaciones en la zona.

Por lo anterior, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca desarrolló bajo la modalidad de licitación pública, por medio de la plataforma SECOP II, proceso licitatorio, del cual, se escogieron los contratistas de obra e interventoría, donde se describe así:

**CONTRATISTA DE OBRA: CONSORCIO DRAGADOS**

- Contrato de Obra: 1642 de 2022
- Representante Legal: Jorge Eduardo García Barrera
- Objeto: Ejecución de obras para la recuperación de la capacidad hidráulica de las lagunas de Cucunubá (fase I) y Palacio.

**CONTRATISTA DE INTERVENTORÍA: AIDCON LTDA.**

- Contrato de Interventoría: 1643 de 2022
- Representante Legal: Arturo Mogollón Zuluaga
- Objeto: Interventoría Técnica, Administrativa, Financiera y Ambiental para la ejecución de obras para la recuperación de la capacidad hidráulica de las lagunas de Cucunubá (fase I) y Palacio.

# 3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

## 3.1 LOCALIZACIÓN GENERAL

El complejo de las lagunas de Fúquene, Cucunubá y Palacio se encuentra incrustado en el altiplano Cundiboyacense, entre los municipios de Susa, Suesca y Fúquene – Capellanía, departamento de Cundinamarca, y del departamento de Boyacá hacen parte los municipios de Ráquira y San Miguel De Sema.

## 3.2 LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA

La laguna de Cucunubá está localizada entre los municipios de Ubaté, al sureste y Cucunubá, al norte, ubicada en latitud 5° 17´2.37´´ N y longitud 73°47´5.69´´O, en el departamento de Cundinamarca y es alimentada por las quebradas Pueblo Viejo y San Isidro. Se localiza en la subcuenca de su mismo nombre, al igual, la laguna de Palacio que está ubicada en latitud 5°15´41.45” N y longitud 73°48´24,68”O. En la laguna de Palacio, desapareció el espejo de agua, y hoy solo es un humedal alinderado por un canal perimetral. Esta laguna por su reducido tamaño fue la primera en colmatarse con sedimentos, y en la actualidad solo se protege con el junco y las malezas acuáticas de pantanos.




**Ilustración 1. Localización del proyecto**

## 3.3 VERIFICACIÓN DE NO INTERVENCIÓN DE ZONAS NO PERTENECIENTES AL PROYECTO.

Durante el periodo no se realizaron intervenciones en zonas no pertenecientes al proyecto.

# 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Dentro de la información inicial del proyecto, entregada por la entidad contratante, se encuentran las características técnicas del proyecto a ejecutar, las cuales se expondrán a continuación.

Como resultado de la valoración hecha de las lagunas de Cucunubá y Palacio, en sus condiciones actuales, frente a condiciones secas y periodos húmedos, por encima del promedio normal, es evidente que se requiere cerca de 10 millones de $m^3$ en total, y hoy en día con el pondaje, a duras penas, hay capacidad de aproximadamente 2.5 millones de $m^3$, lo que nos deja un déficit de regulación de 7 a 8 millones de $m^3$, en un área que inicialmente esta confinada en 311 Ha, entre las dos lagunas, pero que en condiciones de inundación requiere por lo menos 1.626 Ha. Es por esto que, la entidad selecciona una (1) de las dos alternativas planteadas, la alternativa N°2.

Alternativa N°2

Consiste en la recuperación del ecosistema de las lagunas de Cucunubá y de Palacio, mediante la rehabilitación hidro geomorfológica del vaso de las lagunas, como también de las comunidades vegetales, acuáticas y terrestres, y la fauna, además, el seguimiento y evaluación de los humedales.

La rehabilitación hidro geomorfológica del ecosistema humedal lagunas de Cucunubá y Palacio, se realizará mediante la recuperación de la capacidad de regulación hídrica de las dos lagunas, realizando el retiro del material sedimentado en el cuerpo de agua, dejando zonas para el sostenimiento de la fauna y, flora endémica y exótica. El retiro de material de sedimento, permitirá eliminar los montículos que hoy en día generan la irregularidad en el lecho.

El retiro de material, será efectuado a través de trabajos de remoción y extracción mecánica, disponiéndolo sobre las orillas o zonas de ronda de las lagunas, de tal manera que, permita aumentar las condiciones del nivel de los terrenos aledaños, mejorando su calidad, manteniendo la conectividad de las escorrentías, que naturalmente alimentan el cuerpo

lagunar, aumentando en 7.720.802 y 760.000 $m^3$ el volumen de regulación hidráulica de las lagunas de Cucunubá y Palacio, respectivamente, y contando así, con láminas de agua de hasta 3 metros de profundidad.

## 4.1 REHABILITACIÓN HIDRO GEOMORFOLÓGICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA Y PALACIO.

Dado que el análisis hecho para las dos lagunas, en termino en capacidad de amortiguación de crecientes, muestra un evidente déficit de volumen de almacenamiento, asociado a un área considerable de inundación en periodos húmedos críticos; se efectuará una recuperación del volumen necesario para la regulación hídrica en el área actual de las lagunas, es decir, sin adquirir predios adicionales, retirando este volumen de exceso a través de procesos de extracción de material con maquinaria; para esto, se hizo necesario la elaboración de un modelo hidrodinámico, que muestra los cambios que podrían surgir en las lagunas, tanto en épocas secas como en invierno, aumentando su capacidad de almacenamiento, en otras palabras, realizando un retiro importante de sedimentos, en estas lagunas, permite manejar los volúmenes de crecientes, y a su vez, garantiza que en periodos secos los niveles no bajen, de tal forma que, estos cuerpos hídricos lleguen a secarse.

En este sentido, a continuación, se presentarán los modelos de diseños de adecuación hidráulica de las lagunas, generando el retiro del volumen necesario para amortiguar crecientes, simulando posteriormente, el terreno modificado con el tránsito de caudales para periodos de retorno de 100 años, caudales de condiciones normales de invierno frecuentes, y caudales en épocas secas para ver la respuesta del sistema.

### 4.1.1. MODELO DE ADECUACIÓN PARA LA LAGUNA DE CUCUNUBÁ

Como se mencionó anteriormente, la laguna de Cucunubá cuenta con área de 267 Ha y en condiciones normales regula 2,36 millones de $m^3$ y necesita poder regular cerca de 10

millones de $m^3$. Por esta razón, con el modelo natural, tomando en cuenta la conectividad eco sistemática que debe primar en la zona, se presenta la siguiente alternativa.

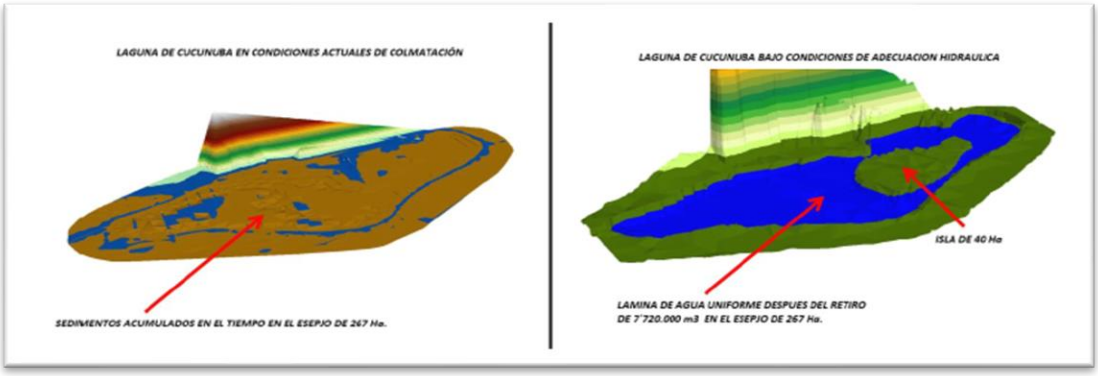



**Ilustración 2. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación laguna de Cucunubá.**

En síntesis, la obra propuesta consiste en el retiro de material de sedimento del fondo, eliminando los montículos que hoy en día generan irregularidades, ya mencionadas, en el lecho, y será dispuesto las orillas o ronda de la laguna, de tal manera que permita aumentar las condiciones de nivel de los terrenos aledaños, mejorando su calidad, manteniendo la conectividad de las escorrentías que naturalmente alimentan el cuerpo lagunar.

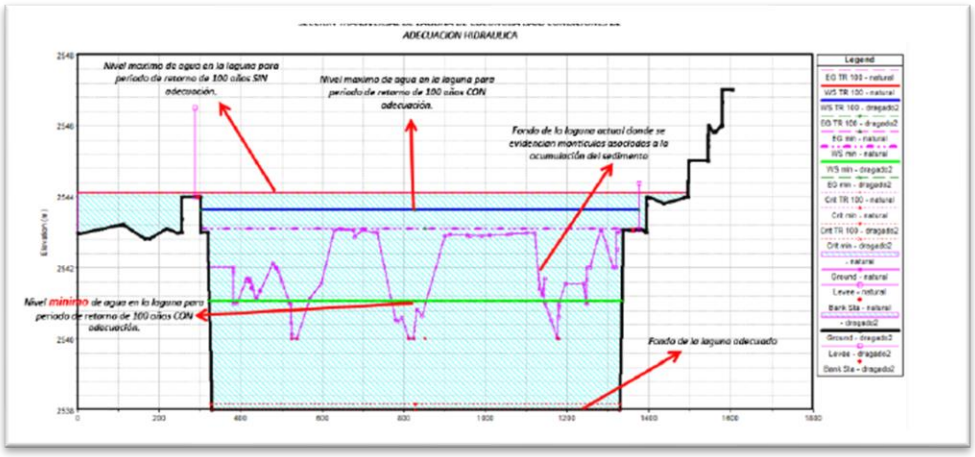



**Ilustración 3. Representación sección transversal laguna de Cucunubá bajo condiciones de adecuación hidráulica.**

En este ejemplo se representa la sección correspondiente al k 1+194, en donde la línea roja representa el nivel de agua para periodo de retorno de 100 años; bajo condiciones de dragado, la línea azul representa el nivel para el mismo periodo de retorno de 100 años, es decir, el mismo caudal, pero bajo la condiciones de adecuación, donde los niveles están casi un metro por debajo del natural; por otro lado, el fondo de laguna es profundizado 2m, de su condición actual, sin embargo, al mantener la condición de frontera aguas abajo, con un nivel más alto que el fondo de la laguna, los niveles mínimos de la laguna se mantienen con profundidades hasta de 3m, en algunos sitios, como se aprecia la línea verde de la imagen, esto quiere decir que la laguna a pesar de ser adecuada, removiendo 7.7 millones de $m^3$ de sedimentos, en periodos largos de sequía, la laguna no se secaría.

Ya con el análisis efectuado de la laguna y su grado de colmatación, se hace necesaria la incorporación de un aérea que preserve la vegetación acuática propia de la laguna y que propicie hábitat para especies, tanto endémicas como exóticas, por esta razón, dentro del retiro y adecuación de esta laguna de Cucunubá, se diseñó también un área multifuncional de 40 Ha, que permita ese corredor ecosistémico que es propio de este tipo de sistema.

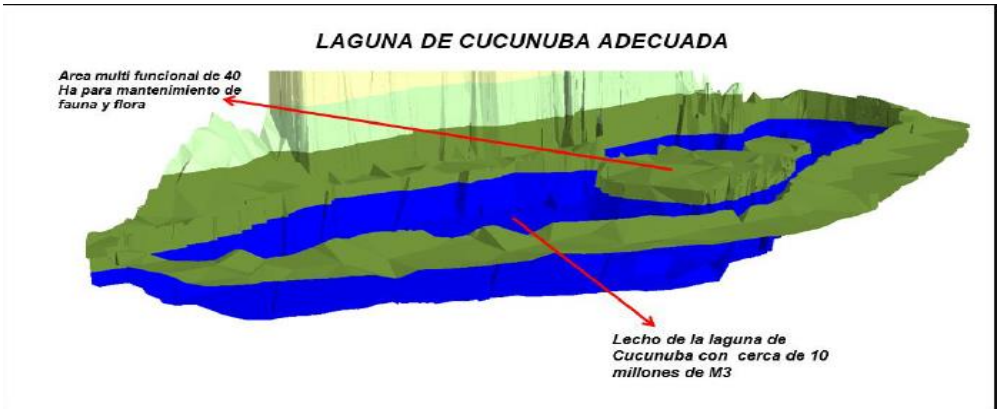



**Ilustración 4. Diseño del área multifuncional para el mantenimiento de fauna y flora laguna de Cucunubá**

Es importante precisar que el modelo hidráulico fue desarrollado mediante secciones transversales cada 30 m, en una longitud aproximadamente 3.6 km a lo largo de toda la

laguna, el procedimiento de adecuación se define analizando el sistema desde su desembocadura hacia aguas arriba, partiendo del k 0+000 en el canal de salida, y siguiendo hacia aguas arriba cada 30 m, hasta llegar al k 3+600, Esta aclaración es crucial para efectos de entender los tramos y las abscisas de intervención, tanto en remoción y extracción mecánica de material como el realce.

Con base en lo anterior, se generaron secciones de diseño, obtenido un volumen total de retiro de material de fondo del orden de los 7.720.802.03 $m^3$, desde el k 0+000 hasta el K3+600 dejando 40 Ha para el sostenimiento de la fauna y la flora endémica y exótica. Por lo que la Fase 1, se adelantará la Rehabilitación con la remoción de sedimentos en un volumen aproximado de 3.412.887 $m^3$.

### 4.1.2. MODELO DE ADECUACIÓN PARA LA LAGUNA DE PALACIO

La laguna de Palacio cuenta con un área de 44 Ha. y en condiciones normales regula 163.000 $m^3$ y necesita poder regular cerca de 900.000 $m^3$, por esta razón, con el modelo natural tomando en cuenta la conectividad eco sistemática que debe primar en las zonas, se presenta la siguiente alternativa.

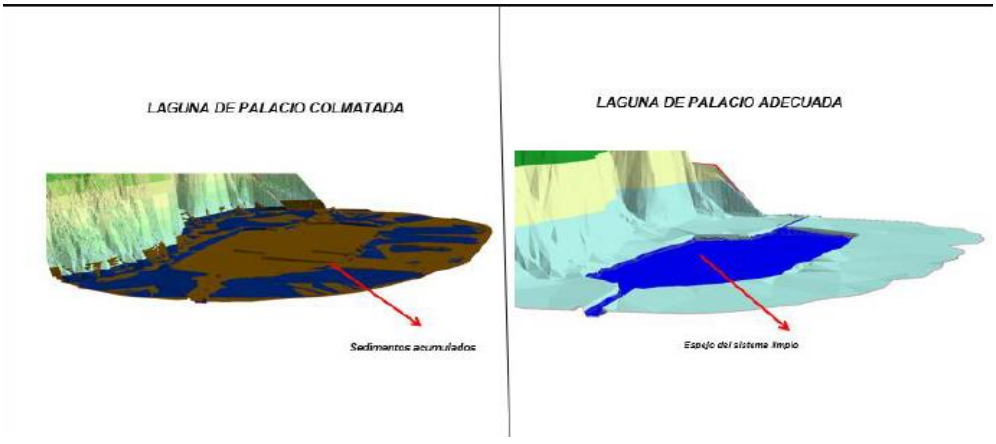



**Ilustración 5. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación laguna de Palacio.**

En síntesis, la obra propuesta consiste en el retiro de material de sedimento del fondo, eliminando los montículos que hoy en día generaran la irregularidad en el lecho, este retiro de materiales será a través de trabajos de remoción y extracción mecánica de material, disponiendo el material extraído sobre las orillas o zona de ronda de la laguna, de tal manera, que permita aumentar las condiciones de nivel de los terrenos aledaños, mejorando su calidad, manteniendo la conectividad de las escorrentías que naturalmente alimentan el cuerpo lagunar, por otro lado, los fondos de la laguna son profundizados 2 m. de su condición actual, en donde se busca el retiro 760.000 $m^3$ de material de fondo con el fin de contar con láminas hasta de 3 m de profundidad.

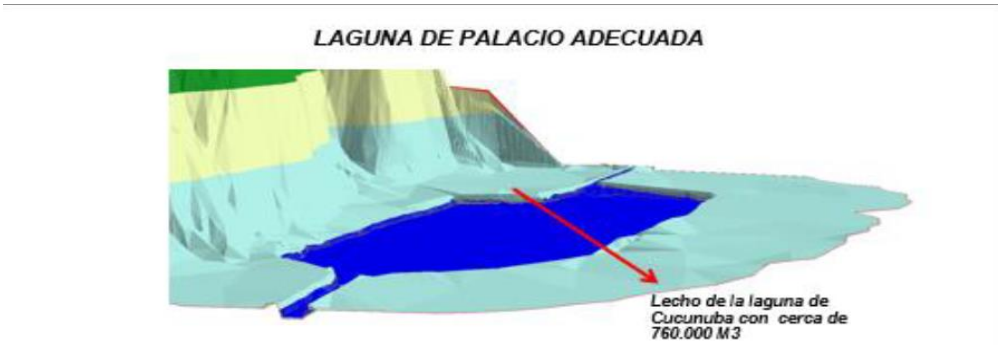



**Ilustración 6. Condición de adecuación de la laguna de Palacio.**

Es importante precisar que el modelo hidráulico fue desarrollado mediante secciones transversales cada 30 metros, en una longitud aproximada de 1.5 km, a lo largo de toda la laguna; el procedimiento de adecuación se define analizando el sistema desde su desembocadura hacia aguas arriba, partiendo del K 0+000 en el canal de salida y siguiendo hacia aguas arriba cada 30 metros, con k 0+030, hasta llegar al k 1+500. Esta aclaración es crucial para efectos de entender los tramos y las abscisas de intervención, tanto en dragado como en realce.

Con base a lo anterior, se generaron secciones de diseño, obtenido un volumen total de retiro de material de fondo del orden de los 760.839 $m^3$, aproximadamente, desde el k 0+028 hasta el k 1+543.

Por lo que el proyecto de Ejecución de Obras para la Recuperación de la Capacidad Hidráulica de las lagunas de Cucunubá (Fase I) y Palacio, tiene un área a intervenir de 308.17 Ha, aproximadamente, donde se realizará la adecuación hidráulica para mitigar los riesgos por inundación o sequía, y optimizar una función de regulación del sistema lagunar, esto con el fin de establecer medidas para la conservación, manejo y restauración de este importante ecosistema, lo cual, dentro de las principales actividades a desarrollar dentro del contrato de obra son:

- **Preliminares.**

Se compone de la realización de los levantamientos topográficos y batimétricos de la zona de estudios, mediante el empleo de equipos convencionales y la utilización de personal con experiencia en mediciones topo batimétricas; los entregables de esta actividad son: (i) Registros de certificación de materiales y equipos (ii) Carteras de campo (Alineamiento, cotas, secciones) de los trabajos de replanteo y detección. (iii) Registro fotográfico del estado inicial y final del área intervenida y sus características más representativas. (iv) Modelación hidráulica, actualizada conforme a las topo batimetrías realizadas, aprobadas por el interventor y el supervisor designado por la Corporación. (v) Planos récord de los cuerpos hídricos intervenidos.

- **Excavaciones y rellenos.**

Esta actividad constará del retiro de material sedimentado y maleza acuática, con las profundidades determinadas en los perfiles presentados en los documentos técnicos anexos al proyecto, esta actividad incluye el cargue del material extraído en el medio de transporte seleccionado o en caso de ser posible se extrae desde las orillas.

- **Remoción y transporte.**

El material será transportado desde el lugar en donde se realizara su extracción en el cuerpo hídrico, hasta el sitio en donde se requiera su disposición adecuada, la actividad de la presente especificación implica el transporte de los materiales a los sitios de utilización o desecho, según corresponda, además de esta actividad, el material será extendido en los predios aledaños de las lagunas, para aumentar la altura de los as lagunas, este volumen colocado en los predio será estipulado por los propietarios (Evidenciado en un acta de vecindad inicial y final).

- **Otras actividades**

- Remoción y disposición de material vegetal, árboles y demás elementos.
- Suministro e instalación cerca en alambre de púa 4 hilos, con poste en madera.
- Desmonte y reinstalación de cercas existentes.
- Instalación de protección marginal con pilote en madera (incluye el pilote).

# 5. DATOS GENERALES DEL CONTRATO

Se hace la presentación detallada de la parte contractual y administrativa del contrato de interventoría.

## 5.1 DATOS GENERALES DEL CONTRATO

Tabla 1. Datos generales del contrato

| | |
|---|---|
| **Entidad Contratante:** | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR |
| **Objeto del contrato:** | INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO |
| **Contrato No.:** | 1643 DE 2022 |
| **Contratista interventor:** | **ASESORÍAS, INTERVENTORÍAS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN – AIDCON LIMITADA**<br>NIT: 890.115.165-0<br>R.L. **ARTURO NEMECIO MOGOLLÓN ZULUAGA** |
| **Fecha del Contrato:** | 22 de marzo de 2022 |
| **Valor inicial del contrato:** | $7.155.625.890 |
| **Plazo de Ejecución:** | Veinticuatro (24) Meses |
| **Fecha de inicio:** | 13 de junio de 2022 |
| **Fecha de Finalización:** | 31 de diciembre de 2023 |
| **Fecha de Finalización Actualizada** | 12 de junio de 2024- Modificatorio N°1 |
| **Supervisor:** | **HELMUTH MAURICIO CARDENAS CAJAMARCA** |
| **No. De Póliza:** | Aseguradora: Seguros del Estado S.A.<br>Póliza de Cumplimiento: 85-44-101115422<br>Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual: 85-40-101051872 |

## 5.2 PÓLIZAS

### 5.2.1. INICIALES

**Tabla 2. Datos de pólizas con respecto al contrato.**

| PÓLIZAS INICIALES | | | | |
|---|---|---|---|---|
| AMPARO | NÚMERO | VALOR | VIGENCIA | ASEGURADORA |
| Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales | 85-44-101115422 (Anexo 0) | $715.562.589.00 | 22/03/2022 30/12/2026 | SEGUROS DEL ESTADO |
| Calidad del servicio | 85-44-101115422 (Anexo 0) | $1.431.125.178 | 31/12/2023 30/12/2026 | SEGUROS DEL ESTADO |
| Cumplimiento del contrato | 85-44-101115422 (Anexo 0) | $1.431.125.178 | 22/03/2022 30/04/2024 | SEGUROS DEL ESTADO |
| Responsabilidad civil extracontractual. | 85-40-101051872 (Anexo 0) | $500.000.000 | 22/03/2022 31/12/2023 | SEGUROS DEL ESTADO |

**Tabla 3. Datos de pólizas con respecto al acta de inicio**

| PÓLIZAS ACTUALIZADAS CON RESPECTO AL ACTA DE INICIO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| AMPARO | NÚMERO | VALOR | VIGENCIA | ASEGURADORA |
| Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales | 85-44-101115422 (Anexo 2) | $715.562.589 | 13/06/2022 13/03/2027 | SEGUROS DEL ESTADO |
| Calidad del servicio | 85-44-101115422 (Anexo 2) | $1.431.125.178 | 13/06/2022 13/03/2027 | SEGUROS DEL ESTADO |
| Cumplimiento del contrato | 85-44-101115422 (Anexo 2) | $1.431.125.178 | 13/06/2022 22/07/2024 | SEGUROS DEL ESTADO |
| Responsabilidad civil | 85-40-101051872 (Anexo 2) | $500.000.000 | 13/06/2022 23/03/2024 | SEGUROS DEL ESTADO |

### 5.2.2. PRORROGAS Y/O MODIFICACIONES

En periodo anterior, se realizó nueva acta de ajustes a “mayores y menores cantidades de obras” 13 de diciembre de 2023.

## 5.3 PERSONAL

### 5.3.1. PERSONAL.

Relacionar el personal mínimo exigido y propuesto, debidamente aprobado por la Interventoría.

**Tabla 4. Relación del personal de interventoría**

| No. | CARGO | NOMBRES Y APELLIDOS | IDENTIFICACIÓN | % DEDICACIÓN |
|---|---|---|---|---|
| 1 | GERENTE DE INTERVENTORIA | ARAUTH DEL CARMEN BONILLA SOLANO | 17.952.332 | 50% |
| 2 | DIRECTOR DE INTERVENTORIA CUCUNUBA | JULIO CESAR BERMUDEZ SERRANO | 19.768.051 | 100% |
| 3 | RESIDENTE DE INTERVENTORIA CUCUNUBA | ROBERTO ENRIQUE VARGAS CASALINS | 3.753.953 | 100% |
| 4 | RESIDENTE DE INTERVENTORIA CUCUNUBA | MARTHA CECILIA CASTRO TORRES | 32.747.292 | 100% |
| 5 | ESPECIALISTA DE INTERVENTORIA EN HIDRAULICA CUCUNUBA Y PALACIO | DIEGO GARCÍA BORRERO | 79.723.595 | 75% |
| 6 | ESPECIALISTA EN INTERVENTORIA GEOTECNIA CUCUNUBA Y PALACIO | FRANKELN CARLOS SUTA PICO | 86.052.365 | 75% |
| 7 | ESPECIALISTA EN GESTION DE LA CALIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE CUCUNUBA Y PALACIO | SANDRA MARGARITA NARVAEZ MOGOLLON | 45.526.678 | 75% |
| 8 | PROFESIONAL DE INTERVENTORIA EN INGENERIA FORESTAL DE CUCUNUBA Y PALACIO | EDGAR LOPEZ GONZALES | 14.223.026 | 75% |
| 9 | PROFESIONAL DE INTERVENTORIA DEL AREA SOCIAL CUCUNUBA | DIANA CAROLINA LAITON FRANCO | 1.019.028.722 | 100% |

| No. | CARGO | NOMBRES Y APELLIDOS | IDENTIFICACIÓN | % DEDICACIÓN |
|---|---|---|---|---|
| 10 | PROFESIONAL DE INTERVENTORIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CUCUNUBA No1 | MARIA ALEJANDRA CONTRERAS BARRANCO | 1.143.443.933 | 25% |
| 11 | PROFESIONAL DE INTERVENTORIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CUCUNUBA No2 | KAREN VIVIANA BLANCO GOMEZ | 1.076.658.098 | 100% |
| 12 | PROFESIONAL EN INGENERIA AMBIENTAL CUCUNUBA Y PALACIO | ALVARO ENRIQUE REALES HERNANDEZ | 8.643.628 | 75% |
| 13 | PROFESIONAL BIOLOGO CUCUNUBA Y PALACIO | MAURICIO CANO SILVA | 79.470.164 | 75% |
| 14 | PROFESIONAL INSPECTOR DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No1 | DANIEL HUMBERTO PACHON GOMEZ | 1.053.341.861 | 100% |
| 15 | PROFESIONAL INSPECTOR DE INTERVENTORIA CUCUNUBÁ No 2 | JAIME RAUL RODRIGUEZ RODRIGUEZ | 1.053.324.638 | 100% |
| 16 | TOPOGRAFO DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No1 | ADIEL A ROJAS ALARCON | 74.181.955 | 100% |
| 17 | TOPOGRAFO DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No2 | DARIO FERNANDO MESA ROJAS | 1.076.662.266 | 100% |
| 18 | CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA N°1 | ARTURO ELIAS MOGOLLON UTRIA | 1.0145.669.634 | 100% |
| 19 | CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA N°2 | JORGE ESTRADA ZAMBRANO | 8.634.065 | 100% |
| 20 | CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA N°3 | THALIA PICO | 1.234.094.537 | 100% |
| 21 | CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA N°4 | FREDDY JESUS MALVIDO ALGARIN | 1.048.219.500 | 100% |
| 22 | CONDUCTOR CUCUNUBA N°1 | EDELBERTO RAFAEL MANJARREZ PERTUZ | 72015488 | 100% |
| 23 | CONDUCTOR CUCUNUBA No2 | ALBERTO JOSÉ OLIVERO OSPINO | 8701560 | 100% |

### 5.3.2. Cambios de personal.

Para el presente periodo no se presenta cambio en el personal de **AIDCON LTDA.**

### 5.3.3. Personal en condición de discapacidad.

Se relaciona el personal en condición de discapacidad, el cual labora en la empresa ver ANEXO 14.

**Tabla 5. Relación del personal en condición de discapacidad.**

| No. | NOMBRES Y APELLIDOS | IDENTIFICACIÓN | CARGO |
|---|---|---|---|
| 1 | MARIO MANUEL GONZALES CANTILLO | 8.671.568 | Auxiliar administrativo |

## 5.4 EQUIPOS

Relacionar los equipos mínimos exigidos propuestos y adicionales ofertados.

### 5.4.1. EQUIPO BÁSICO MÍNIMO

**Tabla 6. Relación del equipo básico**

| No. | TIPO | Marca / Modelo / Capacidad | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| 1 | Campero TOYOTA PRADO PLACAS NFL567 (MODELO 2023) | TOYOTA | 1 |
| 2 | Campero TOYOTA PRADO PLACAS UUZ400(modelo 2015) | TOYOTA | 1 |

## 5.5 RELACIÓN DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS EN OBRA

La firma AIDCON LTDA., en calidad de interventoría, utilizó los siguientes equipos y recursos para el cumplimiento de sus obligaciones:

- Alquiler de tres (3) equipos topo-batimétricos (GPS (base y Rover) +RTK y postproceso, ecosonda de doble frecuencia y bote) (Cantidad 3).
- Transporte incluye conductor y todo costo asociado.

# 6. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Los recursos que corresponde a los gastos en que incurrirá las labores de interventoría en los meses de ejecución del contrato en cuestión, los cuales fueron presentados en la propuesta económica aprobada, se desglosan de la siguiente manera:

**Tabla 7. Costo del personal y equipos del contrato de interventoría.**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL ALA EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO. | | | | | | |
| I. PERSONA GENERAL | | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD (A) | MESES (B) | F.M (D) | VALOR MENSUAL (E) | VALOR TOTAL (A*B*C*D*E) |
| 1 | PROFESIONAL N°1 GERENTE DE PROYECTO DE INTERVENTORIA | 1 | 24 | 2.2 | $ 7,100,000 | $ 187,440,000 |
| | | | | | I. PERSONA GENERAL | $ 187,440,000 |
| II. LAGUNA CUCUNUBA (FASE I) | | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD (A) | MESES (B) | F.M (D) | VALOR MENSUAL (E) | VALOR TOTAL (A*B*C*D*E) |
| 1. PERSONAL LAGUNA CUCUNUBA (FASE I) | | | | | | |
| 1.1 PERSONAL DIRECCIÓN | | | | | | |
| 1.1.1 | PROFESIONAL N°2 DIRECTOR DE INERVENTORIA - CUCUNUBA | 1 | 24 | 2.2 | $ 7,100,000 | $ 374.880,000 |
| 1.1.2 | PROFESIONAL N°3 RESIDENTE DE INTERVENTORIA – CUCUNUBÁ | 2 | 24 | 2.2 | $ 5,100,000 | $ 538. 560,000 |
| 1.2 PERSONAL ESPECIALISTA | | | | | | |
| 1.2.1 | PROFESIONAL N°4 ESPECIALISTA DE INTERVENTORIA EN HIDRAULICA - CUCUNUBA | 1 | 24 | 2.2 | $ 7,100,000 | $ 187,440,000 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2.2 | PROFESIONAL N°5 ESPECIALISTA DE INTERVENTORIA EN GEOTECNIA - CUCUNUBA | 1 | 24 | 2.2 | $ 7,100,000 | $ 187,440,000 |
| 1.2.3 | PROFESIONAL N°6 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD, SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE- CUCUNUBA | 1 | 24 | 2.2 | $ 4,560,000 | $ 120.384,000 |
| 1.3 PERSONAL OTROS PROFESIONALES | | | | | | |
| 1.3.1 | PROFESIONAL N°7 PROFESIONAL DE INTERVENTORIA EN INGENIERIA FORESTAL - CUCUNUBA | 1 | 24 | 2.2 | $ 4,560,000 | $ 120.384.000 |
| 1.3.2 | PROFESIONAL N°8 PROFESIONAL DE INTERVENTORIA DEL AREA SOCIAL - CUCUNUBA | 1 | 24 | 2.2 | $ 3,700,000 | $ 195.360,000 |
| 1.3.3 | PROFESIONAL N°9 PROFESIONAL DE INTERVENTORIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - CUCUNUBA | 2 | 24 | 2.2 | $ 3,700,000 | $ 390.720.000 |
| 1.3.4 | PROFESIONAL N°10 PROFESIONAL EN INGENIERIA AMBIENTAL - CUCUNUBA | 1 | 24 | 2.2 | $ 4,560,000 | $ 120.384.000 |
| 1.3.5 | PROFESIONAL N°11 PROFESIONAL BIOLOGO - CUCUNUBA | 1 | 24 | 2.2 | $ 4,560,000 | $ 120.384.000 |
| 1.3.6 | PROFESIONAL N°12 PROFESIONAL INSPECTOR DE INTERVENTORIA - CUCUNUBA | 2 | 24 | 2.2 | $ 3,700,000 | $ 390.720,000 |
| 1.4 PERSONAL TECNOLOGO | | | | | | |
| 1.4.1 | TECNOLOGO N°1 TOPOGRAFO DE INTERVENTORIA - CUCUNUBA | 2 | 24 | 2.2 | $ 3,200,000 | $ 337.920,000 |
| 1.4 PERSONAL NO CALIFICADO | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.5.1 | PERSONAL NO CALIFICADO N°1 CADENEROS DE INTERVENTORIA - CUCUNUBA | 4 | 24 | 2.2 | $ 1,000,000 | $ 211.200,000 |
| 1. PERSONAL LAGUNA CUCUNUBA (FASE I) | | | | | | $ 3.295.776.000 |
| 2. OTROS COSTOS | | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | | MESES (B) | VALOR UNITARIO (C) | VALOR TOTAL (A*B*C) |
| 2.1 | ALQUILER EQUIPO TOPO-BATIMETRICO (GPS(BASE Y ROVER)+RTK Y POST-PROCESO, ESTACIÓN TOTAL, ECOSONDA DE DOBLE FRECUENCIA Y BOTE) CUCUNUBA | 2 | | 24 | $ 13,270,000 | $ 636.960.000 |
| 2. OTROS COSTOS | | | | | | $ 636,960,000 |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | | MESES (B) | VALOR UNITARIO (C) | VALOR TOTAL (A*B*C) |
| 3.1 | ALQUILER CAMIONETA DOBLE CABINA CON PLATON, 4X4 2000CC MODELO 2015 EN ADELANTE, INCLUYE CONDUCTOR Y TODO COSTO ASOCIADO | 2 | | 24 | $ 10,500,000 | $ 504.000.000 |
| 3. TRANSPORTE | | | | | | $ 504.000.000 |
| | | | II. LAGUNA CUCUNUBA (FASE I) (1+2+3) | | | $ 4.436.736,000 |
| III. LAGUNA PALACIO | | | | | | |
| 1. PERSONAL LAGUNA PALACIO | | | | | | |
| 1.1 PERSONAL DIRECCIÓN | | | | | | |
| 1.1.1 | PERSONAL N°2 DIRECTOR DE INTERVENTORIA - PALACIO | 1 | 15 | 2.2 | $ 7,100,000 | $ 58.575.000 |
| 1.1.2 | PERSONAL N°3 RESIDENTE DE INTERVENTORIA - PALACIO | 1 | 15 | 2.2 | $ 5,100,000 | $ 168.300.000 |
| 1.2 PERSONAL ESPECIALISTA | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2.1 | PROFESIONAL N°4 ESPECIALISTA DE INTERVENTORIA EN HIDRAULICA - PALACIO | 1 | 15 | 2.2 | $ 7,100,000 | $ 58.575.000 |
| 1.2.2 | PROFESIONAL N°5 ESPECIALISTA DE INTERVENTORIA EN GEOTECNIA - PALACIO | 1 | 15 | 2.2 | $ 7,100,000 | $ 58.575.000 |
| 1.2.3 | PROFESIONAL N°6 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD, SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE- PALACIO | 1 | 15 | 2.2 | $ 4,560,000 | $ 37.620.000 |
| 1.3 PERSONAL OTROS PROFESIONALES | | | | | | |
| 1.3.1 | PROFESIONAL N°7 PROFESIONAL DE INTERVENTORIA EN INGENIERIA FORESTAL - PALACIO | 1 | 15 | 2.2 | $ 4,560,000 | $ 37.620.000 |
| 1.3.2 | PROFESIONAL N°8 PROFESIONAL DE INTERVENTORIA DEL AREA SOCIAL - PALACIO | 1 | 15 | 2.2 | $ 3,700,000 | $ 122.100.000 |
| 1.3.3 | PROFESIONAL N° 9 PROFESIONAL DE INTERVENTORIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - PALACIO | 1 | 15 | 2.2 | $ 3,700,000 | $ 122.100.000 |
| 1.3.4 | PROFESIONAL N° 10 PROFESIONAL EN INGENIERIA AMBIENTAL - PALACIO | 1 | 15 | 2.2 | $ 4,560,000 | $ 37.620.000 |
| 1.3.5 | PROFESIONAL N°11 PROFESIONAL BIOLOGO - PALACIO | 1 | 15 | 2.2 | $ 4,560,000 | $ 37.620.000 |
| 1.3.6 | PROFESIONAL N° 12 PROFESIONAL INSPECTOR DE INTERVENTORIA - PALACIO | 1 | 15 | 2.2 | $ 3,700,000 | $ 122.100.000 |
| 1.4 PERSONAL TECNOLOGO | | | | | | |
| 1.4.1 | TECNOLOGO N°1 TOPOGRAFO DE INTERVENTORIA - PALACIO | 1 | 15 | 2.2 | $ 3,200,000 | $ 105.600.000 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.5 PERSONAL NO CALIFICADO | | | | | | |
| 1.5.1 | PERSONAL NO CALIFICADO N°1 CADENEROS DE INTERVENTORIA - PALACIO | 2 | 15 | 2.2 | $ 1,000,000.00 | $ 66.000.000 |
| | | | | | 1. PERSONAL LAGUNA PALACIO | $ 1.032.405.000 |
| 2. OTROS COSTOS | | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | | | MESES (B) | VALOR UNITARIO (C) | VALOR TOTAL (A*B*C) |
| 2.1 | ALQUILER EQUIPO TOPO-BATIMETRICO (GPS(BASE Y ROVER)+RTK Y POST-PROCESO, ESTACIÓN TOTAL, ECOSONDA DE DOBLE FRECUENCIA Y BOTE) PALACIO | | | 1 | $ 13,270,000 | $ 199.050.000 |
| | | | | | 2. OTROS COSTOS | $ 199.050.000 |
| 3. TRANSPORTE | | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | | | MESES (B) | VALOR UNITARIO (C) | VALOR TOTAL (A*B*C) |
| 3.1 | ALQUILER CAMIONETA DOBLE CABINA CON PLATON, 4X4 2000CC MODELO 2015 EN ADELANTE, INCLUYE CONDUCTOR Y TODO COSTO ASOCIADO | | | 15 | $ 10,500,000 | $ 157.500.000 |
| | | | | | 3. TRANSPORTE | $ 157.500.000 |
| | | | | | III. LAGUNA PALACIO (1+2+3) | $ 1.388.955.000 |
| | | | | | SUBTOTAL ( I + II + III ) | $6.013.131.000 |
| | | | | | IVA 19% | $ 1.142.494.890 |
| | | | | | TOTAL PRESUPUESTO OFICIAL | $7.155.625.890 |

## 7. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

El cronograma se encuentra en los anexos N°2

## 8. INFORME TÉCNICO

Las actividades, acorde al contrato de obra N° 1642 de 2022, son las siguientes:

**Comisión Topobatimetría inicial y control topo batimétrico durante la obra** - (para 6 frentes de trabajo). El contratista deberá realizar la topobatimetría inicial de la fuente con el fin de verificar el comportamiento del cauce, dada la dinámica de este, se deberá realizar la modelación hidráulica del mismo acogiéndose a las secciones transversales establecidas en los diseños soporte del informe técnico elaborado por la dirección de recursos naturales de la Corporación. Los trabajos de la comisión topográfica se miden por unidad de tiempo (mes), para lo cual, el interventor deberá certificar la permanencia en obra de la comisión completa de topografía por cada mes.

**Remoción y extracción de sedimentos. Incluye cargue del material. (Excavación bajo agua).** Se refiere a las operaciones de retiro de material sedimentado y maleza acuática, con las profundidades determinadas en los perfiles presentados en los documentos técnicos anexos al proyecto, incluyendo el cargue del material extraído en el medio de transporte seleccionado o en caso de ser posible se incluye su debida disposición en las orillas. Los trabajos del presente ítem, se miden por unidad de volumen en metro cúbico ($m^3$), medido a través de la topobatimetría. Se refiere a las operaciones de transporte o trasiego de material al interior del cuerpo hídrico, desde el lugar de extracción hasta la orilla.

**Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta**. La actividad contempla el descargue del material en la orilla y el posterior cargue del mismo. Los trabajos del presente ítem, se miden por unidad de volumen, en metro cúbico ($m^3$), el material medido en banco.

**Transporte y disposición adecuada de material extraído (m3 - km).** El material en general que requiere ser transportado, desde el lugar en donde se realiza su extracción en el cuerpo hídrico hasta el sitio en donde se requiera su disposición adecuada. La actividad de la presente especificación implica el transporte de los materiales a los sitios de utilización o desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Interventor, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado. Los trabajos del presente ítem, se miden en unidad de volumen en metro cúbico ($m^3$) x kilómetro de trayecto, medido en banco según los volúmenes de remoción, sin considerar el volumen de expansión.

**Explanación y extendida de material removido.** Se refiere a las actividades de extendido y nivelación del material extraído, en el lugar de disposición final. Los trabajos del presente ítem se miden en metro cuadrado ($m^2$) según la superficie con material debidamente extendido.

**Remoción y disposición de material vegetal, árboles y demás elementos**. Se refiere a las operaciones de corte y/o retiro de arbustos, árboles y raíces, necesarios para la adecuación hidráulica. Los trabajos del presente ítem se miden en metro cuadrado ($m^2$) según la superficie cuantificada en el levantamiento inicial y debidamente ejecutada.

**Suministro e Instalación de Cerca en alambre de púa 4 hilos, con poste en madera.** Se refiere a la instalación de las cercas en alambre de púas que sean removidas para la ejecución de las actividades de adecuación hidráulica y/o remoción de material sedimentado, que se encuentran en mal estado. Los trabajos del presente ítem se miden en metro lineal (m) de cerca realizado.

**Desmonte y reinstalación de cercas existentes.** Se refiere al desmonte y reinstalación de las cercas eléctricas y/o de púas que sean removidas para la ejecución de las actividades de adecuación hidráulica y/o remoción de material

sedimentado y que no requieren ser reemplazadas, dado el estado en que se encuentren o por solicitud del propietario o poseedor del predio a intervenir. Los trabajos del presente ítem se miden metro (m) lineal de cerca desmontado y reinstalado.

**Instalación de protección marginal con pilote en madera rolliza (Incluye el Pilote).** Esta actividad consiste en el hincado de pilotes de madera entre 0,15 m y 0,20 m de diámetro y de 10 metros de longitud, como mínimo, con elementos horizontales (tablones de madera u orillos) fijados con guaya de acero y elementos de sujeción. Metro lineal intervenido (m).

**Actividades no Previstas.**

El día 5 de octubre de 2023, se aprueba acta modificatoria N°1 y ajuste a de "mayores y menores cantidades de obras". Con la modificatoria se incluyen actividades no previstas y que son necesarias para el proyecto.

**NP-1 Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre pontones en zonas de disposición inundadas.** Esta actividad consiste en llevar el sedimento desde la orilla de los predios que bordean la laguna (donde se encuentra acordonado) hasta zonas inundadas e interiores del predio, utilizando retroexcavadoras tipo anfibia. M3 de sedimento transportado.

**NP-2 Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre orugas en zonas de disposición saturadas.** Esta actividad consiste en llevar el sedimento desde la orilla de los predios que bordean la laguna (donde se encuentra acordonado) hasta zonas interiores del predio, utilizando retroexcavadoras sobre orugas. M3 de sedimento transportado.

## 8.1 LAGUNA DE CUCUNUBA (FASE I).

### 8.1.1. ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Durante el periodo, 13 de marzo del 2024 al 12 de abril de 2024, se realizaron las siguientes actividades:

#### 8.1.1.1 Socialización del proyecto.

Esta actividad preliminar, en la laguna de Cucunubá, se continúa realizando las actas de vecindad con los propietarios de predios que son colindantes con la laguna, durante este periodo no se suscribieron actas. También, se realizan actas para ingreso a predios, disposición de sedimentos, retiro de cercas de los predios, adecuación de acceso a predio.

Durante el proceso de socialización, las profesionales sociales de la interventoría acompañan al contratista, en las visitas a predios.

#### 8.1.1.2 Topobatimetría inicial y control topo batimétrico.

El contratista culminó, en el segundo periodo, la topobatimetría inicial. El contratista realiza el control topo batimétrico de las actividades de remoción de sedimento, trasiego y disposición de sedimentos, dando cumplimiento al cronograma de obra presentado y aprobado por esta interventoría. Se utilizaron equipos topográficos RTK, lancha y drone.

La interventoría con sus comisiones de topobatimetría realiza control de las actividades que ejecuta el contratista. Durante este periodo, se siguió el

acompañamiento y realizando las actividades de la topobatimetría por parte de la Interventoría, con el fin de comparar los resultados obtenidos por el contratista.

#### 8.1.1.3 Remoción y extracción de sedimentos.

Se refiere a las operaciones de retiro de material sedimentado y maleza acuática, con las profundidades determinadas en los perfiles presentados en los documentos técnicos anexos al proyecto, incluyendo el cargue del material extraído en el medio de transporte seleccionado o en caso de ser posible se incluye su debida disposición en las orillas.

#### 8.1.1.4 Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta o extendido en las orillas.

Con el inicio de la actividad de remoción y extracción de sedimentos, se crea la necesidad de realizar el transporte del sedimento desde el sitio de excavación hasta la orilla de la laguna, actividad que se realiza por medio de barcazas, las cuales, son cargadas por las retroexcavadoras anfibias, y luego, son descargadas por retroexcavadoras brazo largo.

En la laguna de Cucunubá, el contratista estableció 4 frentes de trabajo, cuentan con anfibia, retroexcavadoras sobre orugas y barcazas.

#### 8.1.1.5 Transporte y disposición adecuada de material extraído (m3-km).

Con el material dispuesto en la orilla de la laguna, en proceso de deshidratación, se transporta desde este punto hasta los predios donde se dispondrán definitivamente,

con el fin de rellenar predios, previo permiso de su propietario. Para esta actividad se utilizan volquetas dobletroques, las cuales, son llenadas por retroexcavadoras sobre orugas, brazo largo.

#### 8.1.1.6 NP-1 Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre pontones en zonas de disposición inundadas.

Debido a la existencia de predios inundados en el entorno de la laguna, a lo cuales, se les deposita material en las orillas, se implementó el traspaleo con anfibias para poder llegar a las áreas y que no se puede realizar con otro medio convencional. M3 de sedimento traspaleado.

#### 8.1.1.7 NP-2 Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre orugas en zonas de disposición saturadas.

Debido a la existencia de predios en el entorno de la laguna, que tienen alto grado de saturación, lo cual impide la utilización de dobletroques para llegar hasta el interior de los predios, se les deposita material en las orillas, se implementó el traspaleo con retroexcavadoras sobre orugas para poder llegar a las áreas internas. M3 de sedimento traspaleado.

### 8.1.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

#### 8.1.2.1 Topo batimetría inicial y Control topobatimétrico.

Esta especificación se refiere a los levantamientos topográficos y batimétricos de la zona de estudio, mediante el empleo de equipos convencionales y mediante la utilización de personal con experiencia en mediciones topo batimétricas, el cual garantice el conocimiento de las características geométricas del cauce antes, durante y después de efectuar las obras de adecuación hidráulica.

#### 8.1.2.2 Remoción y extracción de sedimentos.

Se refiere a las operaciones de retiro de material sedimentado y maleza acuática, con las profundidades determinadas en los perfiles presentados en los documentos técnicos anexos al proyecto, incluyendo el cargue del material extraído en el medio de transporte seleccionado o en caso de ser posible se incluye su debida disposición en las orillas.

#### 8.1.2.3 Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta.

Se refiere a las operaciones de transporte o trasiego de material desde el interior del cuerpo hídrico, desde el lugar de extracción hasta la orilla. La actividad contempla el descargue del material en la orilla y el posterior cargue del mismo.

#### 8.1.2.4 Transporte y disposición adecuada de material extraído (m3 – km).

Con el material dispuesto en la orilla de la laguna, en proceso de deshidratación, se transporta desde este punto hasta los predios donde se dispondrán definitivamente, con el fin de rellenar predios, previo permiso de su propietario. Para esta actividad se utilizan volquetas dobletroques, las cuales, son llenadas por retroexcavadoras sobre orugas, brazo largo.

#### 8.1.2.5 Sociabilización del proyecto.

Esta actividad debía iniciarse con una convocatoria de la comunidad y entidades involucradas, con el fin de presentar el proyecto y se conozca cuál será su alcance, la incidencia directa e indirecta sobre la comunidad del entorno, sobre el medio ambiente, también, dar a conocer cómo se podría participar directamente proveyendo mano de obra, etc. Pero, dadas las condiciones de salubridad se decidió realizar esta socialización directamente con el propietario de cada predio involucrado directa e indirectamente con el proyecto.

#### 8.1.2.6 NP-1 Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre pontones en zonas de disposición inundadas.

Esta actividad se realiza llevando el material desde donde es dispuesto, después del trasiego en barcazas, hasta las áreas internas del predio, traspaleando las veces que sea necesario para llenar el área destinada, utilizando excavadoras sobre pontones.

#### 8.1.2.7 NP-2 Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre orugas en zonas de disposición saturadas.

Esta actividad se realiza llevando el material desde donde es dispuesto, después del trasiego en barcazas, hasta las áreas internas del predio, traspaleando las veces que sea necesario para llenar el área destinada, utilizando excavadoras sobre orugas.

### 8.1.3. REPORTE DE CANTIDADES EJECUTADAS.

#### 8.1.3.1 Socialización del proyecto.

El contratista continúa realizando reunión con propietarios de predios colindantes con el área o zona donde se inició la actividad de topobatimetría, con el fin de dar a conocer el proyecto y obtener los permisos respectivos para el ingreso de las comisiones de topobatimetría, ingreso de equipos y maquinarias, para permitir la

disposición de sedimentos, retiro y reposición de cercas, permiso de aprovechamiento forestal.

Durante este periodo, 13 de marzo de 2024 a 12 de abril de 2024, se realizaron **socializaciones** con propietarios de predios, como producto, se diligenciaron las actas respectivas acorde con la incidencia del proyecto en el respectivo predio, se realizaron socializaciones a propietarios de incidencia indirecta del proyecto.

### 8.1.3.2 Topobatimetría inicial.

El contratista realiza la actividad control topobatimétrico de la actividad de remoción de sedimentos, y disposición en predios.

Con los diseños producto de la modelación hidráulica revisada y aprobada por la Interventoría y avalada por la supervisión de la CAR, se continúan las actividades de extracción de sedimento. Esta actividad se basa en controlar que la excavación que realiza el contratista se ejecute acorde a las secciones aprobadas de la última modelación.

La topobatimetría realizada por el contratista, es revisada por la interventoría, en cabeza de su departamento de topografía. Los resultados de la topobatimetría del contratista fueron revisados y aprobados por la interventoría.

### 8.1.3.3 Remoción y extracción de sedimentos.

Esta actividad se continúa utilizando retroexcavadoras anfibias de brazo largo, y barcazas. Se continúa realizando excavaciones en los costados suroccidental, nororiental de la laguna y la parte final del canal de comunicación entre las lagunas.

#### 8.1.3.4 Trasiego de material en barcaza incluye descargue de material y cargue en volqueta.

Para el trasiego de material, se realiza en 7 barcazas, las cuales, conducen el material desde los puntos de extracción hasta el sitio escogido para realizar el proceso de deshidratación del mismo. Las barcazas son llenadas por las anfibias y, en el punto escogido para deshidratación, las barcazas son descargadas por retroexcavadoras brazo largo sobre orugas, además, en este punto hay otras retroexcavadoras que realizan traspaleo del sedimento para acordonarlo en sitios más alejados de la orilla.

#### 8.1.3.5 NP-1 Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre pontones en zonas de disposición.

Esta actividad se ejecutó sobre un (1) predio, Millaray en el costado suroccidental de la laguna de Cucunubá, sector de Barcazas, en un área de 73.706,7 m2,

### 8.1.4. MEMORIAS Y PLANOS DE CANTIDADES EJECUTADAS.

.

Ver anexo 16 – Acta de conciliación de cantidades.

#### 8.1.4.1 Frente de Trabajo.

En el desarrollo del contrato, durante el periodo del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril de 2024, el contratista de obra para ejecutar la actividad de remoción y extracción de sedimentos establece 4 frentes de trabajo, controlados por 2 comisiones de topobatimetría.

Para la supervisión de las actividades, ejecutadas por el contratista, la Interventoría dispuso de dos (2) comisiones completas de topobatimetría.

**Tabla 8. Relación del personal de topobatimetría y Área Social.**

| FRENTES DE TRABAJO DE INTERVENTORÍA | |
|---|---|
| LAGUNA DE CUCUNUBA | |
| **NOMBRE** | **CARGO** |
| ADIEL A ROJAS ALARCON | TOPÓGRAFO |
| DARÍO MESA ROJAS | TOPÓGRAFO |
| ARTURO ELÍAS MOGOLLÓN UTRIA | CADENERO |
| FREDY MALVIDO ALGARIN | CADENERO |
| JORGE ESTRADA ZAMBRANO | CADENERO |
| THALIA CAROLINA PICO SILVERA | CADENERO |
| DIANA CAROLINA LAITON FRANCO | SOCIAL |

Es de anotar, que para que predios privados permitieran el ingreso de las comisiones y la maquinaria, hubo la necesidad de socializar el proyecto, ante los propietarios de predios, con lo cual, se diligenciaron actas de vecindad, de ingreso, de disposición de sedimentos, de aprovechamiento forestal, de retiro y reinstalación de cercas.

## 8.2 LAGUNA DE PALACIO.

### 8.2.1. ACTIVIDADES EJECUTADAS.

Las actividades en la laguna de Palacio se culminaron en periodo anterior, se está a la espera de la entrega definitiva por parte del contratista.

## 8.3 COMPONENTES DE CONTRATO DE OBRA

### 8.3.1. SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO

Durante el presente periodo, la Interventoría realizó el seguimiento a las actividades administrativas más importantes realizadas por el contratista:

**Tabla 9. Obligaciones administrativas.**

| SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO | | |
|---|---|---|
| **ACTIVIDADES** | **APLICABILIDAD EN EL PERIODO** | **COMENTARIO** |
| Verificar que el contratista de obra vincule y mantenga durante la ejecución del contrato el personal ofrecido en la propuesta y solicitar los cambios a que haya lugar | SI | En el presente periodo se realiza la verificación de la vinculación del personal. |
| Exigir al contratista los informes, documentos y demás detalles para asegurar la correcta ejecución del contrato | SI | El contratista entregó los informes y documentación solicitada por la interventoría |
| Realizar seguimiento al programa de trabajo y el cumplimiento de los plazos establecidos en el programa de trabajo del contratista | SI | La interventoría presenta la metodología del seguimiento del cronograma del contratista Ver Anexo N°2 |
| Verificar que el contratista cumpla con la constitución de garantías contractuales establecidas y exigir con la debida anticipación su renovación o modificación | SI | El contratista de obra presenta las pólizas actualizadas correspondiente al acta de inicio<br>Ver Capitulo 5.2 |
| Solicitar copia de las planillas de pago de salarios con identificación y cargo de los trabajadores | SI | El contratista entrega los soportes de planilla de pago de salario.<br>Ver Anexo N° 3 del informe del contratista |

- **CUCUNUBA**

El día 13 de junio de 2022, se firma el Acta de Inicio de Obra, con lo cual, se da apertura a las actividades, además, se corrobora la aprobación de las garantías, por parte de la CAR.

- **Actividad de Socialización**, esta actividad es ejecutada por dos (2) profesionales sociales, cuenta con la documentación de acuerdo SGRL, con la dotación de EPP y

como medio de transporte utilizan la camioneta corporativa, la cual, cuenta con su documentación vigente.

Al mismo tiempo, se verificó que el personal calificado, presente en el área del proyecto, cuenta con la documentación de acuerdo SGRL, con la dotación de EPP: director, residente, biólogo, forestal, HSEQ, SST.

- **Actividad de control topobatimétrico**, el contratista utilizó 2 comisiones de topobatimetría para la laguna de Cucunubá.

  Cada comisión está conformada por 1 topógrafo y 2 cadeneros.

  Equipos utilizados: RTK, Ecosonda, Drone, lancha, camioneta.
- **Actividad de Remoción y extracción de sedimentos**, esta actividad se ejecuta utilizando retroexcavadora sobre pontones o anfibia, brazo largo.
- **Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta.** Para ejecutar la actividad se utilizan barcazas equipadas con motores fuera de borda, además, retroexcavadoras sobre orugas, brazo largo, dispuestas en la orilla de la laguna.
- **Transporte y disposición adecuada de material extraído (m3 - km).** Para ejecutar esta actividad se utilizan retroexcavadoras sobre orugas, volquetas dobletroques.
- **Instalación de protección marginal con pilote en madera rolliza (Incluye el Pilote.** Para realizar esta actividad se utilizan retroexcavadoras sobre orugas, brazo largo.
- **NP-1 Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre pontones en zonas de disposición inundadas.**
- **NP-2 Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre orugas en zonas de disposición saturadas.**

El personal u operadores utilizados, cuenta con la documentación de acuerdo SGRL, con la dotación de EPP; la lancha y barcazas cuentan con los elementos EPI y, la maquinaria y los vehículos cuentan con su documentación vigente.

Al mismo tiempo, se verificó que el personal calificado, presente en el área del proyecto, cuenta con la documentación de acuerdo SGRL, con la dotación de EPP: director, residente, biólogo, forestal, HSEQ, SST.

- **PALACIO.**

El día 13 de junio de 2022, se firma el Acta de Inicio de Obra, con lo cual se da apertura a las actividades, además se corrobora la aprobación de las garantías, por parte de la CAR. Con la aprobación.

- **Actividad de Socialización,** esta actividad es ejecutada por una profesional social, cuenta con la documentación de acuerdo SGRL, con la dotación de EPP y como medio de transporte utiliza la camioneta corporativa, la cual cuenta con su documentación vigente.

- **Actividad de control topobatimétrico**, el contratista utilizó 1 comisión de topobatimetría para la laguna de Palacio.
  Esta comisión está conformada por 1 topógrafo y 2 cadeneros.
  Equipos utilizados: RTK, Ecosonda, Drone, lancha, camioneta.

- **Actividad de Remoción y extracción de sedimentos,** esta actividad se ejecuta utilizando retroexcavadora sobre pontones o anfibia, brazo largo.

- **Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta.** Para ejecutar la actividad se utilizan barcazas equipadas con motores fuera de borda, además, retroexcavadoras sobre orugas, brazo largo, dispuestas en la orilla de la laguna.

- **Transporte y disposición adecuada de material extraído,** esta actividad se ejecuta utilizando volquetas dobletroques.

El personal u operadores utilizados, cuenta con la documentación de acuerdo SGRL, con la dotación de EPP; la lancha y barcazas cuentan con los elementos EPI y, la maquinaria y los vehículos cuentan con su documentación vigente.

Al mismo tiempo, se verificó que el personal calificado, presente en el área del proyecto, cuenta con la documentación de acuerdo SGRL, con la dotación de EPP: director, residente, biólogo, forestal, HSEQ, SST.

### 8.3.2. SEGUIMIENTO FINANCIERO

Durante el presente periodo, la Interventoría realizó el seguimiento a las actividades financieras más importante realizadas por el contratista, para lo cual, se tiene en cuenta el anexo técnico de la interventoría.

**Tabla 10. Obligaciones financieras**

| SEGUIMIENTO FINANCIERO | | |
|---|---|---|
| **ACTIVIDADES** | **APLICABILIDAD EN EL PERIODO** | **COMENTARIO** |
| Realizar el control de las inversiones del contrato de obra, velando porque el contratista destine los recursos necesarios para el buen desarrollo de este. | SI | En el presente periodo el contratista realiza el corte parcial N° 22 del periodo de 13 de marzo del 2024 al 12 de abril de 2024 $ 3.282.246.991,00 |
| Tramitar los pagos del contrato de obra de acuerdo con lo pactado en la minuta y velar porque todos los desembolsos entregados al contratista se utilicen única y exclusivamente en los gastos | SI | En el presente periodo el contratista realizó entrega de corte parcial N° 22. |

| | | |
|---|---|---|
| en que el contratista deba incurrir con ocasión de la ejecución de este. | | |
| Verificar y exigir mensualmente los pagos del personal vinculado al Contrato de Obra y los pagos de seguridad social y parafiscales de acuerdo con la normativa vigente. | SI | El contratista entregó las planillas de pagos de seguridad social y parafiscales. |

- **CUCUNUBÁ**

Al analizar las acciones realizadas por el contratista, durante este periodo, se constata la ejecución de las actividades de socialización del proyecto, control topobatimétrico, remoción y extracción de sedimentos, trasiego de material en barcazas y, transporte y disposición de material extraído.

De las actividades realizadas, únicamente la actividad de socialización no genera costos que afecten directamente el presupuesto contractual. **Ver** Tabla 11**.**

**Tabla 11. Seguimiento de costo del contrato**

| Ítems | Descripción | UN | V. Unitario | Cantidad Contratada | Cantidad Ejecutada | Costo Ejecutado | Cantidad Ejecutada Acumulada | Costo Ejecutado Acumulado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A. REHABILITACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA LAGUNA DE CUCUNUBÀ** | | | | | | | | |
| 1 | PRELIMINARES | | | | | | | |
| 1.1 | Comisión Topobatimetría inicial y control topobatimétrico durante la obra - (para dos frentes de trabajo 1 Y 2). | mes | 19’286.388 | 24 | 1 | 19.286.388 | 22 | 424.300.536 |
| 1.2 | Comisión Topobatimetría inicial y control topobatimétrico durante la obra - | mes | 19’286.388 | 24 | 1 | 19.286.388 | 22 | 424.300.536 |

| Ítems | Descripción | UN | V. Unitario | Cantidad Contratada | Cantidad Ejecutada | Costo Ejecutado | Cantidad Ejecutada Acumulada | Costo Ejecutado Acumulado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (para dos frentes de trabajo 3 Y 4). | | | | | | | |
| 2 | EXCAVACIONES Y RELLENOS | | | | | | | |
| 2.1 | Remoción y extracción de sedimentos. - Incluye cargue del material. | m³ | 10.286 | 3.412.887 | 95.944,96 | 986.889.859 | 2.473.866,02 | 25.446.185.882 |
| 3 | REMOCIÓN Y TRANSPORTE | | | | | | | |
| 3.1 | Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta o extendido en las orillas. | m³ | 10.181 | 3.242.242,65 | 95.944,96 | 976.815.638 | 2.473.866,02 | 25.186.429.950 |
| 3.2 | Transporte y disposición adecuada de material extraído | m³-Km | 1.393 | 3.010.341,26 | 12.041,44 | 16.773.726 | 1.678.714,07 | 2..338.448.700 |
| 3.3 | Explanación y extendida de material removido. | m2 | 1.784 | 1.183.190,00 | 0 | | | |
| NP | ITEMS NO PREVISTOS | | | | | | | |
| NP - 01 | Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre pontones en zonas de disposición. | m3 | 7.641 | 921.805,47 | 76.814,56 | 586.940.053 | 520.085,84 | 3.973.975.904 |
| NP-02 | Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre orugas en zonas | m3 | 4.571 | 716.296,99 | 0 | | 212.630,31 | 971.933.147 |

| Ítems | Descripción | UN | V. Unitario | Cantidad Contratada | Cantidad Ejecutada | Costo Ejecutado | Cantidad Ejecutada Acumulada | Costo Ejecutado Acumulado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | de disposición inundadas | | | | | | | |
| 4 | OTRAS ACTIVIDADES | | | | | | | |
| 4.1 | Remoción y disposición de material vegetal, árboles y demás elementos. | m² | 14.567 | 2.100,00 | 0 | | | |
| 4.2 | Suministro e Instalación Cerca en alambre de púa 4 hilos, con poste en madera. | m | 15.992 | 2.100,00 | 0 | | | |
| 4.3 | Desmonte y reinstalación de cercas existentes. | m | 7.624 | 4.100,00 | 0 | | | |
| 4.4 | Instalación de protección marginal con pilote en madera rolliza (Incluye el Pilote). | m | 888.900 | 557,51 | 0 | | 557,51 | 495.570.639 |
| | ***COSTO DIRECTO EJECUTADO A*** | | | | | **2.605.992.052** | | **59.261.145.294** |
| **B. REHABILITACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA LAGUNA DE PALACIO** | | | | | | | | |
| 1 | PRELIMINARES | | | | | | | |
| 1.1 | Comisión Topobatimetría inicial y control topobatimétrico durante la obra (para dos frentes de trabajo) | mes | 19'286.388 | 17,00 | 0 | | 17 | 327.868.596 |
| 2 | EXCAVACIONES Y RELLENOS | | | | | | | |
| 2.1 | Remoción y extracción de sedimentos. - Incluye cargue del material. | m³ | 10.286 | 760.839,00 | 0 | | 698.141,35 | 7.181.081.927 |
| 3 | REMOCIÓN Y TRANSPORTE | | | | | | | |
| 3.1 | Trasiego de material en barcaza. Incluye | m³ | 10.181 | 722.797,05 | 0 | | 698.141,35 | 7.107.777.085 |

| Ítems | Descripción | UN | V. Unitario | Cantidad Contratada | Cantidad Ejecutada | Costo Ejecutado | Cantidad Ejecutada Acumulada | Costo Ejecutado Acumulado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | descargue de material y cargue en volqueta o extendido en las orillas | | | | | | | |
| 3.2 | Transporte de material extraído | $m^3$-Km | 1.393 | 714.116,60 | 0 | | 665.350,07 | 926.832.648 |
| 3.3 | Explanación y extendida de material | m2 | 1.784 | 298.680,00 | 0 | | | |
| NP | ITEMS NO PREVISTOS | | | | | | | |
| NP - 01 | Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre pontones en zonas de disposición. | m3 | 7.641 | 204.790,54 | 0 | | 170.506,47 | 1.302.839.938 |
| NP-02 | Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre orugas en zonas de disposición inundadas | m3 | 4.571 | 108.028,83 | 0 | | 133.102,65 | 608.412.213 |
| 4 | OTRAS ACTIVIDADES | | | | | | | |
| 4.1 | Remoción y disposición de material vegetal, árboles y demás elementos | $m^2$ | 14.567 | 280,00 | 0 | | | |
| 4.2 | Suministro e Instalación Cerca en alambre de púa, 4 hilos, con poste en madera | m | 15.992 | 1.120,00 | 0 | | | |
| 4.3 | Desmonte y reinstalación de cercas existentes | m | 7.624 | 2.240,00 | 0 | | | |

| Ítems | Descripción | UN | V. Unitario | Cantidad Contratada | Cantidad Ejecutada | Costo Ejecutado | Cantidad Ejecutada Acumulada | Costo Ejecutado Acumulado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.4 | Instalación de protección marginal con pilote en madera rolliza (Incluye el Pilote). | m | 888.900 | 140,00 | 0 | | 223,54 | 198.704.706 |
| | ***COSTO DIRECTO EJECUTADO B.*** | | | | | **0** | | **17.653.517.113** |
| | **COSTO TOTAL DIRECTO (A+B)** | | | | | 2.605.992.053 | | 76.914.662.407 |
| | ADMINISTRACION | | | | 19.99% | 520.937.811 | | 15.375.241.015 |
| | IMPREVISTOS | | | | 0.01% | 260.599 | | 7.691.467 |
| | UTILIDAD | | | | 5.00% | 130.299.603 | | 3.845.733.121 |
| | IVA.SOBRE UTILIDAD | | | | 19.00% | 24.756.925 | | 730.689.293 |
| | TOTAL COSTO DE ACTIVIDADES EJECUTADAS | | | | | 3.282.246.991 | | 96.874.017.303 |

**Tabla 12. Avance financiero**

| | |
|---|---|
| VALOR PROYECTO | $ 133.074’967.041,00 |
| VALOR CORTE 20 | $ 3.282.246.991,00 |
| VALOR ACUMULADO EJECUTADO | $ 96.874.017.303,00 |
| SALDO POR EJECUTAR | $ 36.200.949.738,00 |
| **PORCENTAJE DE EJECUCIÓN** | 72,80% |

**Tabla 13. Estado financiero del contrato**

| **Estado financiero del contrato de obra N° 1642 de 2022**<br>Periodo del 13 de marzo de 2024 al 12 de abril de 2024. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **V. inicial:** $133.074’967.041,00 | | | **V. Adicional: $** | | **V. Actual:** $133.074’967.041,00 | |
| **Descripción** | | **V. Actas o corte mensual** | **Amortización** | **V. Pagado** | | **Fecha Pago** |
| | | | | **Cancelado** | **No Cancelado** | |
| 0 | Anticipo | $33.268.741.760,00 | | | | |
| 1 | Corte mensual de obra N°1 | $ 72.873.617,00 | 18.218.404,00 | 54.655.213,00 | | |

**Estado financiero del contrato de obra N° 1642 de 2022**

Periodo del 13 de marzo de 2024 al 12 de abril de 2024.

| **V. inicial:** $133.074’967.041,00 | **V. Adicional: $** | **V. Actual:** $133.074’967.041,00 |
|---|---|---|

| **Descripción** | | **V. Actas o corte mensual** | **Amortización** | **V. Pagado** | | **Fecha Pago** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Cancelado** | **No Cancelado** | |
| 2 | Corte mensual de obra N°2 | $4.096.141.705,00 | 1.024.035.426,00 | 3.072.106.279,00 | | |
| 3 | Corte mensual de obra N°3 | $4.278.770.995,00 | 1.069’692.749,00 | 3.209’078.246,00 | | |
| 4 | Corte mensual de obra N°4 | $5.893.177.997,00 | 1.473.294.499,00 | 4.419.883.498,00 | | |
| 5 | Corte mensual de obra N°5 | $5.728.921.718,00 | 1.432.230.430,00 | 4.296.691.288,00 | | |
| 6 | Corte mensual de obra N°6 | $4.022.782.645,00 | 1.005.695.661,00 | 3.017.086.984,00 | | |
| 7 | Corte mensual de obra N°7 | $5.533.641.255,00 | 1.383.410.314,00 | 4.150.230.941,00 | | |
| 8 | Corte mensual de obra N°8 | $3.401.236.465,00 | 850.309.116,00 | 2.550.927.350.00 | | |
| 9 | Corte mensual de obra N°9 | $3.383.564.354,00 | 845.891.089,00 | 2.537.673.265,00 | | |
| 10 | Corte mensual de obra N°10 | $2.546.891.376,00 | 636.722.844,00 | 1.910.168.532,00 | | |
| 11 | Corte mensual de obra N°11 | $2.356.975.610,00 | 589.243.903,00 | 1.767.731.707,00 | | |

**Estado financiero del contrato de obra N° 1642 de 2022**

Periodo del 13 de marzo de 2024 al 12 de abril de 2024.

| **V. inicial:** $133.074’967.041,00 | **V. Adicional: $** | **V. Actual:** $133.074’967.041,00 |
|---|---|---|

| **Descripción** | | **V. Actas o corte mensual** | **Amortización** | **V. Pagado** | | **Fecha Pago** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Cancelado** | **No Cancelado** | |
| 12 | Corte mensual de obra N°12 | $2.449.204.806,00 | 612.301.202,00 | 1.836.903.604,00 | | |
| 13 | Corte mensual de obra N°13 | $3.216.637.535,00 | 804.159.384,00 | 2.412.478.151,00 | | |
| 14 | Corte mensual de obra N°14 | $4.466.787.347,00 | 1.116.696.837,00 | 3.350.090.510,00 | | |
| 15 | Corte mensual de obra N°15 | $4.834.356.096,00 | 1.208.589.024,00 | 3.625.767.072,00 | | |
| 16 | Corte mensual de obra N°16 | $6.233.309.163,00 | 1.558.327.291,00 | 4.674.981.872,00 | | |
| 17 | Corte mensual de obra N°17 | $7.384.641.313,00 | 1.846.160.328,00 | 5.538.480.985,00 | | |
| 18 | Corte mensual de obra N° 18 | $6.042.582.431,00 | 1.510.645.608,00 | 4.531.936.823,00 | | |
| 19 | Corte mensual de obra N° 19 | $5.834.185.781,00 | 1.458.546.445,00 | 4.375.639.336,00 | | |
| 20 | Corte mensual de obra N° 20 | $7.365.358.567,00 | 1.841.339.642,00 | | 5.524.018.925,00 | |

**Estado financiero del contrato de obra N° 1642 de 2022**

Periodo del 13 de marzo de 2024 al 12 de abril de 2024.

| **V. inicial:** $133.074'967.041,00 | **V. Adicional: $** | **V. Actual:** $133.074'967.041,00 |
|---|---|---|

| **Descripción** | | **V. Actas o corte mensual** | **Amortización** | **V. Pagado** | | **Fecha Pago** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Cancelado** | **No Cancelado** | |
| 21 | Corte mensual de obra N° 21 | $4.449.729.536,00 | 1.112.432.384,00 | | 3.337.297.152,00 | |
| 22 | Corte mensual de obra N° 22 | $3.282.246.991,00 | 820.561.748,00 | | 2.461.685.243,00 | |
| **TOTALES ACTAS** | | $96.874.017.303,00 | $24.218.504.327,00 | $61.332.511.656,00 | $11.323.001.320,00 | |

**Tabla 14. Actas parciales de obra.**

| **ACTAS PARCIALES DE OBRA** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ACTAS DE OBRA** | **VALOR FACTURACIÓN** | **Avance en inversión** | **Avance en Tiempo** | **Porcentaje de Avance en Tiempo** |
| Corte de Obra N° 01 (Del 13/06/22 al 12/08/22) | $ 4.169.015.322,00 | 3.13% | 2.0 meses | 8.33% |
| Corte de Obra N° 02 (Del 13/08/22 al 12/09/22) | $4.278'770.995,00 | 3.22% | 1.0 mes | 4.166% |
| Corte de Obra N° 03 (Del 13/09/22 al 12/11/22) | $11.622.099.715,00 | 8.73% | 2.0 meses | 8.33% |
| Corte de Obra N° 04 (Del 13/11/22 al 12/12/22) | $4.022.782.645,00 | 3,023% | 1.0 mes | 4.166% |
| Corte de Obra N° 05 (Del 13/12/22 al 12/01/23) | $5.533.641.255,00 | 4,16% | 1.0 mes | 4.166% |
| Corte de obra N° 06 (Del 13/01/23 al 12/02/23) | $3.401.236.465,00 | 2,56% | 1.0 mes | 4.166% |
| Corte de obra N° 07 (Del 13/02/23 al 12/03/23) | $3.383.564.354,00 | 2,54% | 1.0 mes | 4.166% |

| ACTAS PARCIALES DE OBRA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ACTAS DE OBRA** | **VALOR FACTURACIÓN** | **Avance en inversión** | **Avance en Tiempo** | **Porcentaje de Avance en Tiempo** |
| Corte de obra N° 08 (Del 13/03/23 al 12/04/23) | $2.546.891.376,00 | 1,91% | 1.0 mes | 4.166% |
| Corte de obra N° 09 (Del 13/04/23 al 12/05/23) | $2.356.975.610,00 | 1,77% | 1.0 mes | 4.166% |
| Corte de obra N° 10 (Del 13/05/23 al 12/06/23) | $2.449.204.806,00 | 1,84% | 1.0 mes | 4.166% |
| Corte de obra N° 11 (Del 13/06/23 al 12/07/23) | $3.216.637.535,00 | 2,42% | 1.0 mes | 4.166% |
| Corte de obra N° 12 (Del 13/07/23 al 12/08/23) | $4.466.787.347,00 | 3,36% | 1.0 mes | 4.166% |
| Corte de obra N° 13 (Del 13/08/23 al 12/09/23) | $4.834.356.096,00 | 3,63% | 1.0 mes | 4.166% |
| Corte de obra N° 14 (Del 13/09/23 al 12/10/23) | $6.233.309.163,00 | 4,68% | 1.0 mes | 4.166% |
| Corte de obra N° 15 (Del 13/10/23 al 12/11/23) | $7.384.641.313,00 | 5,55% | 1.0 mes | 4,166% |
| Corte de obra N° 16 (Del 13/11/23 al 12/12/23) | $6.042.582.431,00 | 4,54% | 1.0 mes | 4,166% |
| Corte de obra N° 17 (Del 13/12/23 al 12/01/24) | $5.834.185.781,00 | 4,38% | 1.0 mes | 4,166% |
| Corte de obra N° 18 (Del 13/01/24 al 12/02/24) | $7.365.358.567,00 | 5,53% | 1.0 mes | 4,166% |
| Corte de obra N° 19 (Del 13/02/24 al 12/03/24) | $4.449.729.536,00 | 3,35% | 1.0 mes | 4,166% |
| Corte de obra N° 20 (Del 13/03/24 al 12/04/24) | $3.282.246.991,00 | 2,47% | 1.0 mes | 4,166% |
| **TOTAL** | **$96.874.017.303,00** | **72.80%** | **22.00 mes** | **91,66%** |

**Tabla 15. Flujo de inversiones**

| FLUJO DE INVERSIONES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MES | PROGRAMADO MENSUAL | PROGRAMADO ACUMULADO | EJECUTADO MENSUAL | EJECUTADO ACUMULADO | % AVANCE |
| 13 junio a 12 agosto - 22 | $3.709.279.276 | $3.757.092.954,00 | $4.169.015.322 | $ 4.169.015.322,00 | 110.96% |
| 13 agosto a 12 septiembre - 22 | $6.767.602.414 | $10.476.881.690,00 | $4.278.770.995 | $8.447.786.317,00 | 81.97% |
| 13 septiembre a 12 noviembre 22 | $13.535.204.829 | $24.012.086.519,00 | $11.622.099.715 | $20.069.886.032,00 | 84.97% |
| 13 noviembre a 12 diciembre - 22 | $6.767.602.414 | $30.779.688.933,00 | $4.022.782.645 | $24.092.668.677,00 | 78.91% |
| 13 diciembre– 22 a 12 enero - 23 | $6.767.602.415 | $37.547.291.348,00 | $5.533.641.255 | $29.626.309.932,00 | 78,90% |

| FLUJO DE INVERSIONES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MES | PROGRAMADO MENSUAL | PROGRAMADO ACUMULADO | EJECUTADO MENSUAL | EJECUTADO ACUMULADO | % AVANCE |
| 13 enero a 12 febrero - 23 | $6.767.602.414,00 | $44.314.893.763,00 | $3.401.236.465 | $33.027.546.397,00 | 74,53% |
| 13 febrero a 12 marzo - 23 | $6.767.602.414,00 | $51.082.496.177,00 | $3.383.564.354 | $36.411.110.751,00 | 71,28% |
| 13 marzo a 12 abril - 23 | $6.767.602.414,00 | $57.850.098.592,00 | $2.546.891.376 | $38.958.002.127,00 | 67,34% |
| 13 abril a 12 mayo - 23 | $6.767.602.414,00 | $64.617.701.006,00 | $2.356.975.610 | $41.314.977.737,00 | 63,94% |
| 13 mayo a 12 junio - 23 | $6.767.602.414,00 | $71.385.303.420,00 | $2.449.204.806 | $43.764.182.543,00 | 61.31% |
| 13 junio a 12 julio - 23 | $6.767.602.414,00 | $78.152.905.835,00 | $3.216.637.535 | $46.980.820.078,00 | 60.11% |
| 13 julio a 12 agosto - 23 | $6.767.602.414,00 | $84.920.508.249,00 | $4.466.787.347 | $51.447.607.425,00 | 60.58% |
| 13 agosto a 12 septiembre - 23 | $4.944.808.814,00 | $89.865.317.061,00 | $4.834.356.096 | $56.281.963.520,00 | 62,63% |
| 13 septiembre a 12 octubre - 23 | $6.633.770.972,00 | $96.499.088.034,00 | $6.233.309.163 | $62.515.272.684,00 | 64.78% |
| Modificatoria N°1 | | $62.515.272.684,00 | | | |
| 13 octubre a 12 noviembre - 23 | 10.259.074.349,00 | $72.774.347.033,00 | $7.384.641.313 | $69.899.913.997,00 | 96.05% |
| 13 noviembre a 12 diciembre - 23 | $9.565.415.034,00 | $82.339.762.067,00 | $6.042.582.431 | $75.942.496.428,00 | 92,23% |
| Mayores y Menores N°1 | | $75.942.496.428,00 | | | |
| 13 diciembre -20 23 a 12 enero - 2024 | 11.999.403.142,00 | $87.941.899.570,00 | $5.834.185.781 | $81.776.682.209,00 | 92,99% |
| 13 enero -20 24 a 12 febrero - 2024 | $9.203.811.835,00 | $97.145.711.405,00 | $7.365.358.567 | $89.142.040.776,00 | 91,76% |
| 13 febrero -20 24 a 12 marzo - 2024 | $8.613.151.875,00 | $105.758.863.280,00 | $4.449.729.536 | $93.591.770.312,00 | 88,50% |
| 13 marzo -20 24 a 12 abril - 2024 | $9.203.811.205,00 | $114.962,674.485,00 | $3.282.246.991 | $96.874.017.303,00 | 84,27% |

El contratista presenta un desfase del 15,73% con respecto al último cronograma, actualizado según ajuste de mayores y menores cantidades de obras del 15 de diciembre de 2023, evidenciándose la incidencia del descenso del nivel de la laguna de Cucunubá, consecuencia del fenómeno del NIÑO.

- **Contrato de Interventoría.**

A continuación, se relaciona estado financiero del contrato de Interventoría, el cual, depende del avance financiero del contrato de obra. Para el actual periodo, el avance fue del 2,47%

**Tabla 16. Estado del contrato de interventoría**

| **Estado financiero del Contrato de interventoría N° 1643 de 2022<br>Periodo del 13 de marzo de 2024 al 12 de abril del 2024.** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **V. inicial: $7.155'625.890** | | | **Avance contratista Durante el Periodo 2,47%** | **V. Adicional: $0,00** | | **V.Actual: $7.155'625.890** | |
| **Descripción** | | **V. Actas** | **Valor a pagar** | **Amortización** | **V. Pagado** | | **Fecha Pago** |
| | | | | | **Cancelado** | **No Cancelado** | |
| 0 | Anticipo | $0,00 | $0,00 | $0,00 | $0.00 | $0,00 | |
| 1 | | $223.971.090 | $223.971.090,00 | | $223.971.090,00 | | 21/11/2022 |
| 2 | N.A. | $230.411.154 | $230.411.154,00 | | $230.411.154,00 | | 21/11/2022 |
| 3 | N.A. | $624.686.140 | $624.686.140,00 | | $644.721.893,00 | | 28/12/2022 |
| 4 | N.A. | $216.099.902 | $216.099.902,00 | | $216.099.902,00 | | |
| 5 | N.A. | $297.674.037 | $297.674.037,00 | | $297.674.037,00 | | |
| 6 | N.A. | $183.184.023 | $183.184.023,00 | | $183.184.023,00 | | |
| 7 | N.A. | $181.752.898 | $181.752.898,00 | | $181.752.898,00 | | |
| 8 | N.A. | $136.672.454 | $136.672.454,00 | | $136.672.454,00 | | |
| 9 | N.A. | $126.654.578 | $126.654.578,00 | | $126.654.578,00 | | |
| 10 | N.A. | $131.663.516 | $131.663.516,00 | | $131.663.516,00 | | |
| 11 | N.A. | $173.166.147 | $173.166.147,00 | | $173.166.147,00 | | |
| 12 | N.A. | $240.429.030 | $240.429.030,00 | | $240.429.030,00 | | |
| 13 | N.A. | $259.749.220 | $259.749.220,00 | | $259.749.220,00 | | |
| 14 | N.A. | $334.883.292 | $334.883.292,00 | | $334.883.292,00 | | |
| 15 | N.A. | $397.137.237 | $397.137.237,00 | | $397.137.237,00 | | |
| 16 | N.A. | $324.865.415 | $324.865.415,00 | | $324.865.415,00 | | |
| 17 | N.A. | $313.416.414 | $313.416.414,00 | | | $313.416.414,00 | |
| 18 | N.A. | $395.706.112 | $395.706.112,00 | | | $395.706.112,00 | |
| 19 | N.A. | $239.713.467 | $239.713.467,00 | | | $239.713.467,00 | |
| 20 | N.A. | $176.743.959 | $176.743.959,00 | | | $176.743.959,00 | |
| **TOTALES** | | | $5.208.580.085,00 | $0.00 | $3.360.997.481,00 | $1.125.579.952,00 | |

## 8.3.3. SEGUIMIENTO AMBIENTAL

**Tabla 17. Obligaciones ambientales.**

| SEGUIMIENTO AMBIENTAL | | |
|---|---|---|
| **ACTIVIDADES** | **APLICABILIDAD EN EL PERIODO** | **COMENTARIO** |
| Exigir al contratista el Plan de Gestión Ambiental de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas del contrato de obra y la normativa vigente, y realizar la aprobación y seguimiento de este, solicitando modificaciones a que haya lugar. | SI | El contratista entregó el Plan de Gestión Ambiental, esta interventoría realizó observaciones para su debida corrección. Fue subsanado y aprobado. |
| Suspender los trabajos de obra en caso de presentarse afectaciones al medio ambiente y solicitar las acciones de mitigación, correctivas y de compensación. | NO | No se han presentado afectaciones en el periodo. |
| Solicitar y aprobar un Plan de intervención Social en desarrollo del Contrato de Obra | SI | El contratista entregó el Plan de Gestión Social a esta interventoría, el cual fue aprobado. |
| Aprobar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas del contrato de obra. | SI | El contratista entregó el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, esta interventoría realizó observaciones para su debida corrección. |
| Coordinar con el contratista de obra las reuniones de socialización y suscribir las respectivas actas. | SI | El contratista viene realizando reuniones con la comunidad y realizando socializaciones predio a predio en las zonas aledañas a la laguna de Cucunubá y Palacio. |
| Realizar el seguimiento y control a lo establecido en el informe forestal del proyecto | SI | El contratista presenta el informe forestal. |

- **CUCUNUBÁ**

Las actividades desarrolladas durante este periodo, se realizaron dentro especificaciones técnicas contractuales. El contratista trató de no impactar negativamente el medio donde se ejecutaban las actividades.

Inicialmente, el contratista estableció el personal que utilizaría para el desarrollo de las actividades programadas para este periodo, así como también, los equipos y medios de transporte.

Para el personal, se verificó que cumpliera con el Plan de Gestión SST.

- Idoneidad acorde a lo propuesto.
- Afiliación a ARL y seguridad social.
- Dotación de EPP.
- Documentación de operadores.

A los equipos, maquinarias y vehículos de verificó acorde al Plan de Gestión HSEQ.

- Verificación acorde a lo propuesto.
- Revisión de certificados de calibración (equipos de topobatimetría)
- Documentación de Vehículos.
- Documentación de Lanchas
- Documentación de Maquinaria

El contratista firmó con propietarios de predios las actas respectivas, como: actas de vecindad, acta de ingreso a predio, acta de aprovechamiento forestal, acta para recibir sedimentos, acta para desinstalar y reponer cercas.

Durante este periodo, se continúa el control topobatimétrico de las actividades de remoción y extracción de sedimentos, trasiego de sedimentos, transporte y disposición adecuada de sedimentos. Durante estas actividades, se utilizó como medio de transporte una camioneta corporativa, dos lanchas, además, se utilizó maquinaria como las retroexcavadoras sobre pontones o anfibias, retroexcavadoras sobre orugas, barcazas y dobletroques, las cuales, tienen su documentación en regla, y el suministro de su combustible se realiza evitando derrames, que impacten el suelo y/o el agua.

- **PALACIO**

Durante este periodo no se realizaron actividades.

## 8.4 ACTAS DE COMITÉ DE OBRA

Para el periodo se relacionan las actas de comité de obra realizadas los días 21 de marzo de 2024 y 5 de abril de 2024.

**Tabla 18. Relación de actas de obra**

| ACTA N° | | Fecha |
|---|---|---|
| 43 | | 21/03/24 |
| 44 | | 05/04/24 |

## 8.5 BITÁCORA

Al presente informe, se anexa una copia de la bitácora correspondiente al periodo del informe.

*Ver anexo No. 10.*

## 8.6 REGISTRO FOTOGRÀFICO

El registro fotográfico se encuentra en el ANEXO 4.

## 8.7 ACTAS DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DE PROPIETARIOS O POSEEDORES.

En el presente periodo se viene realizando la disposición de material, una vez terminado el predio se realizará el acta de entrega y satisfacción.

## 8.8 ACCESO A LAS OBRAS DEL PERSONAL VINCULADO A LA INTERVENTORÍA Y CAR

Se presenta la relación del personal de interventoría y apoyo de la corporación autónoma regional de Cundinamarca – CAR.

**Tabla 19. Relación del personal de interventoría y entidad contratante.**

| No. | NOMBRES Y APELLIDOS | EMPRESA |
|---|---|---|
| 1 | ARTURO MOGOLLON ZULUAGA | AIDCON LTDA |
| 2 | ALBERTO OLIVERO OSPINO | AIDCON LTDA |
| 3 | ARAUTH DEL CARMEN BONILLA SOLANO | AIDCON LTDA |
| 4 | JULIO CESAR BERMUDEZ SERRANO | AIDCON LTDA |
| 5 | IGNACIO JACOB ROLONG SANCHEZ | AIDCON LTDA |
| 6 | ROBERTO ENRIQUE VARGAS CASALINS | AIDCON LTDA |
| 7 | MARTHA CECILIA CASTRO TORRES | AIDCON LTDA |
| 8 | ALFREDO MARTINEZ GOMEZCASSERES | AIDCON LTDA |
| 9 | DIEGO GARCÍA BORRERO | AIDCON LTDA |
| 10 | FRANKLEN CARLOS SUTA PICO | AIDCON LTDA |
| 11 | SANDRA MARGARITA NARVAEZ MOGOLLON | AIDCON LTDA |
| 12 | EDGAR LOPEZ GONZALES | AIDCON LTDA |
| 14 | DIANA CAROLINA LAITON FRANCO | AIDCON LTDA |
| 15 | MARIA ALEJANDRA CONTRERAS BARRANCO | AIDCON LTDA |
| 16 | KAREN VIVIANA BLANCO GOMEZ | AIDCON LTDA |
| 18 | ALVARO ENRIQUE REALES HERNANDEZ | AIDCON LTDA |
| 19 | MAURICIO CANO SILVA | AIDCON LTDA |
| 20 | DANIEL HUMBERTO PACHON GOMEZ | AIDCON LTDA |
| 22 | JAIME RAUL RODRIGUEZ RODRIGUEZ | AIDCON LTDA |
| 24 | DARIO FERNANDO MESA ROJAS | AIDCON LTDA |
| 25 | EDIEL A ROJAS ALARCON | AIDCON LTDA |
| 26 | ARTURO ELIAS MOGOLLON UTRIA | AIDCON LTDA |
| 28 | JORGE ESTRADA ZAMBRANO | AIDCON LTDA |
| 30 | FREDDY JESUS MALVIDO ALGARIN | AIDCON LTDA |
| 32 | LINA ANDRADE | CAR |
| 33 | JHON CASTIBLANCO | CAR |
| 34 | GERMAN DANIEL | CAR |
| 35 | CARLOS RODRIGUEZ | CAR |
| 36 | CAMILO PICO | CAR |
| 37 | NESTOR SUA INFANTE | CAR |
| 38 | HELMUTH MAURICIO CARDENAS CAJAMARCA | CAR |
| 39 | DIANA M. LOTTA BERNAL | CAR |

# 9. INFORME HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA

**CONCEPTO DE INTERVENTORÍA SOBRE EL INFORME DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA PARA LA ADECUACIÓN DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBÁ Y PALACIO LOCALIZADAS EN EL LÍMITE DE LOS MUNICIPIOS DE CUCUNUBÁ, UBATÉ Y SUTATAUSA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.**

## 9.1 INTRODUCCIÓN

Mediante el presente informe se conceptúa sobre los resultados de los análisis y modelos hidrológicos e hidráulicos desarrollados por el CONTRATISTA, como punto de partida tendiente a la ejecución de las obras para la adecuación de las lagunas de Cucunubá y Palacio, las cuales actualmente se encuentran con un alto grado de colmatación ocasionada tanto por sedimentación como también por llenos antrópicos por lo cual su función de almacenamiento y correspondiente mitigación de inundaciones en las zonas adyacentes es deficiente.

Con el objetivo de generar un modelo que represente la funcionalidad del complejo lagunar, se realizó un análisis hidrológico identificando las cuencas aferentes a las lagunas, en las cuales se generan los caudales que alimentan el complejo; por otra parte se analizó la función de almacenamiento de las aguas en las citadas lagunas corroborando que el volumen de almacenamiento después de haber realizado la adecuación de las lagunas garantiza que se mitigue el riesgo de ocurrencia de inundaciones en las tierras aledañas y genere daños importantes a las actividades agrícolas y ganaderas de la región.

## 9.2 INFORMACIÓN SECUNDARIA RECOPILADA Y UTILIZADA

El estudio contempló información secundaria recopilada en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC, en el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, y en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, a partir de la cual se

identificaron geográficamente las cuencas aferentes, se caracterizó la precipitación en la zona, así como otras variables hidrológicas tendientes a establecer los parámetros de entrada para los modelos hidrológico e hidráulico.

La información secundaria recopilada fue la siguiente: Planchas cartográficas IGAC de la región a escala 1:25000, No. 209-I-B (2013), 209-I-D (2013), 209-II-A (2013), 209-II-C (2013). Valores de precipitación total a nivel diario de las estaciones Cucunubá, Los Alizos, Lagunitas operadas por el IDEAM. Valores de temperatura media a nivel mensual y anual multianual de la estación Carrizal operada por la CAR.

## 9.3 MORFOMETRÍA DE LA CUENCA AFERENTE A LA ZONA DE ESTUDIO

A partir de la información recopilada, se realizó la identificación de 14 cuencas hidrográficas que alimentan el complejo lagunar Cucunubá – Palacio, las cuales se ilustran en la siguiente imagen:

Es importante mencionar que se tomaron, de manera correcta, las áreas de cada una de las lagunas como área de espejo que recibe de manera directa la ocurrencia de las precipitaciones.

Respecto de la delimitación de estas cuencas hidrográficas aferentes, esta interventoría comparte el análisis cartográfico realizado, a partir del cual cada una de las cuencas fueron caracterizadas morfológicamente identificando su área, perímetro, longitud del cauce principal, longitud axial, ancho, desnivel altitudinal, pendiente del cauce principal, coeficiente de compacidad, factor de forma, a partir de los cuales se determinaron los respectivos tiempos de concentración.

## 9.4 DETERMINACIÓN DE LOS CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS, CAUDALES MEDIOS Y MÍNIMOS A NIVELES DIARIO, MENSUAL Y ANUAL MULTIANUAL.

Resultado de los análisis probabilísticos de la información de precipitación recopilada de los registros de precipitación total a nivel diario de las estaciones Cucunubá, Los Alizos, Lagunitas operadas por el IDEAM, se determinaron los caudales medios y mínimos para periodos de retorno entre 2 y 100 años, para cada una de las cuencas identificadas, a partir de los cuales se ejecutó el respectivo modelo hidráulico del complejo lagunar de Cucunubá y Palacio.

## 9.5 MODELACIÓN HIDRÁULICA Y RESULTADOS

Los estudios hidráulicos tienen como fin determinar los niveles de las lagunas Cucunubá y Palacio para 2 condiciones: condición actual (terreno natural), y condición de diseño (terreno dragado), y de esta forma observar la mancha de inundación producida por la creciente máxima de diferentes periodos de retorno entre 2 y 100 años producida en los mencionados cuerpos de agua.

La información base para los estudios hidráulicos corresponde al levantamiento topográfico y batimétrico de la zona de estudio, la cual cuenta con la aprobación por parte de esta interventoría.

Para el presente estudio, al tratarse de modelar el almacenamiento generado por la precipitación de manera espacial, se seleccionó un de tipo bidimensional, mediante el uso del software HEC-RAS 2D V6.0 desarrollado por el Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos, cuyo uso se ha extendido a nivel mundial y además de que es de acceso libre; al respecto en nuestra calidad de interventores aprobamos la metodología adoptada para

adelantar la modelación toda vez que se trata de un análisis de almacenamiento y no de tránsito de caudales a través de un curso de agua.

La modelación se realizó para dos condiciones la actual y la condición de diseño, la cual hace referencia al dragado de las lagunas. Para la laguna Palacio se busca dragar un total de 760.839 m³ aumentando su capacidad total a un aproximado de 900.000 m³. Por otra parte, para la laguna Cucunubá se busca dragar un total de 3.458.060 m³ para aumentar su capacidad a una aproximado de 10.000.000 m³.

Producto de los levantamientos topo batimétricos se estructuraron los modelos digitales de terreno para cada una de las condiciones estudiadas, condición natural y condición de diseño.

Por otra parte, y para poder realizar la corrida del módulo hidrodinámico se determinaron las condiciones de frontera al modelo hidráulico, que para este caso corresponden a los hidrogramas de creciente de las cuencas aferentes a cada laguna para los diferentes periodos de retorno entre 2 y 100 años.

## 9.6 RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO

Para este caso, es de suma importancia el análisis de los resultados del modelo para la condición de diseño, la cual corresponde a una excavación promedio de 2,50 m. en cada una de las lagunas, criterio de diseño que tomo en consideración el equilibrio hídrico del complejo lagunar de Cucunubá y Palacio.

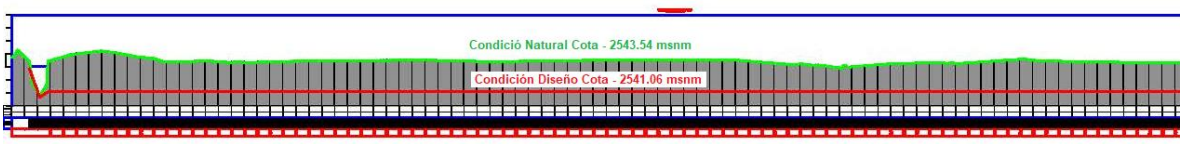



**Ilustración 7. Perfil tipo laguna de Palacio.**

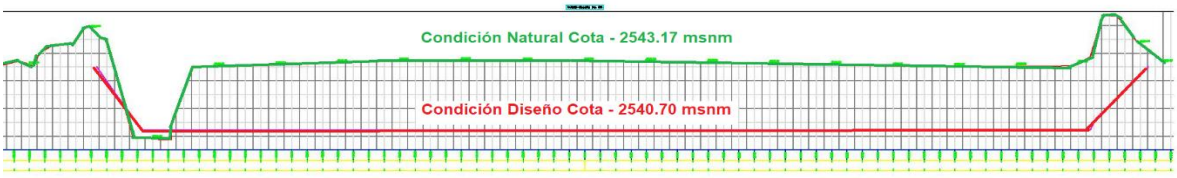



**Ilustración 8. Perfil tipo laguna de Cucunubá.**

Es importante analizar el resultado que produce el modelo hidráulico para la condición de diseño en función del evento de creciente para un periodo de retorno de 100 años; se obtuvo una lámina de agua promedio para la laguna de Palacio igual a 1.14 m, mientras que para la laguna Cucunubá, se obtuvo un total máximo de 2.15 m.

Lo anterior indica que, en el corto plazo, al realizar los trabajos de adecuación hidráulica de las lagunas de Cucunubá y Palacio, se garantiza el almacenamiento de un evento máximo, para lo cual se realizó el ejercicio de calcular el volumen producido por un aguacero de una creciente con periodo de retorno de 100 años para las respectivas áreas aferentes a cada una de las lagunas. Este procedimiento se realizó utilizando el método del número de curva – CN del SCS, para el cálculo del volumen de escorrentía.

Q (mm)= (P-0.2 S)^2/(P+0.8 S)

S (mm)=25.4*(1000/CN-10)

Volumen de Escorrentía para una Creciente con Periodo de Retorno de 100 Años.

| Laguna | P (mm) | | CN | S (mm) | Q (mm) | Q (m) | A (m²) | Volumen Esc. (m³) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cucunubá | 70.88 | 83.9 | 48.73 | 34.0 | 0.0340 | 65696146.7 | 2’235.037.7 | |
| Palacio | 70.88 | 85.9 | 41.75 | 37.5 | 0.0375 | 10285649.57 | 385.664.0 | |

Los valores calculados, tal y como lo refiere el contratista, difieren de los valores de excavación seleccionados por la CAR para el proyecto, Cucunubá: 3'412.887 m³ y Palacio: 760.000 m³. Esto en primer lugar demuestra que el proyecto es de recuperación sedimentológica de la laguna y en consecuencia de almacenamiento. Cabe aclarar que las lagunas no regulan caudales y que además el tránsito de la creciente será igual en la condición actual que en la condición de diseño (dragado), ya que este depende directamente de la cota de cresta del vertedero de salida, la cual se mantiene para ambas condiciones.

Esta interventoría concluye de los resultados de la modelación hidráulica para la adecuación de las lagunas de Cucunubá y Palacio que efectivamente se ampliará significativamente el volumen de almacenamiento de cada una de las lagunas con lo cual los eventos de creciente que alimentan las lagunas tendrán el suficiente espacio para depositarse en las mismas, evitando inundaciones como las que se han venido presentando en la región.

Ahora bien, en la medida que tengan ocurrencia las temporadas invernales (bimodales) anuales, el volumen de almacenamiento en las lagunas irá incrementándose y se alcanzará un equilibrio en las mismas tomando en consideración el balance hídrico que tiene ocurrencia en la zona conforme a las variables climáticas características.

Por lo anterior, se imparte aprobación al modelo lagunar propuesto por el CONTRATISTA y que a partir del cual se podrá realizar el control de las obras de adecuación contratadas.

# 10. INFORME GEOTÉCNICO

## 10.1 INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

En el presente informe se realiza el seguimiento a las actividades de obra que se ejecutaron del vigesimosegundo periodo, entre el 13 de marzo de 2024 al 12 de abril de 2024; por el contratista **CONSORCIO DRAGADOS**.

Durante este periodo se realizaron las siguientes actividades en los frentes de obra:

- Revisión de los procesos de falla de fondo que se han presentado en las lagunas de Palacio y Cucunubá.
- Revisión del informe del Geotécnista del constructor que presentó donde relaciona las actividades realizadas en el periodo #22.
- Visita a los diferentes puntos de disposición de los materiales, provenientes de las actividades de dragado, con el propósito de revisar el comportamiento de las zonas de disposición.
- Se realizan recomendaciones en los frentes de obra de las actividades ejecutadas durante el día y en la noche.
- Revisión de las actividades de excavación como el proceso constructivo, maquinaria y elementos necesarios para el dragado de las lagunas.
- Se solicita las recomendaciones geotécnicas para las zonas de disposición debido a que los espesores de suelo dispuesto pueden llegar a presentar espesores hasta de 1.50 m o mayores.
- Seguimiento de las zonas con presencia de sedimento que se evidencian por el bajo nivel de la laguna de Cucunubá.

El objeto del contrato es **“Interventoría técnica, administrativa, financiera y ambiental para la ejecución de obras para la recuperación de la capacidad hidráulica de las lagunas de Cucunubá (Fase I) y Palacio”**

## 10.2 ALCANCE

El presente informe tiene como alcance presentar el informe mensual de interventoría, el cual se realiza para describir las actividades ejecutadas por el Constructor dentro de los procesos y labores de obra.

En el desarrollo de las actividades del contrato, se debe presentar el concepto geotécnico, con el propósito de definir las actividades de obra a nivel de geotecnia para el desarrollo de éstas durante la ejecución de las obras.

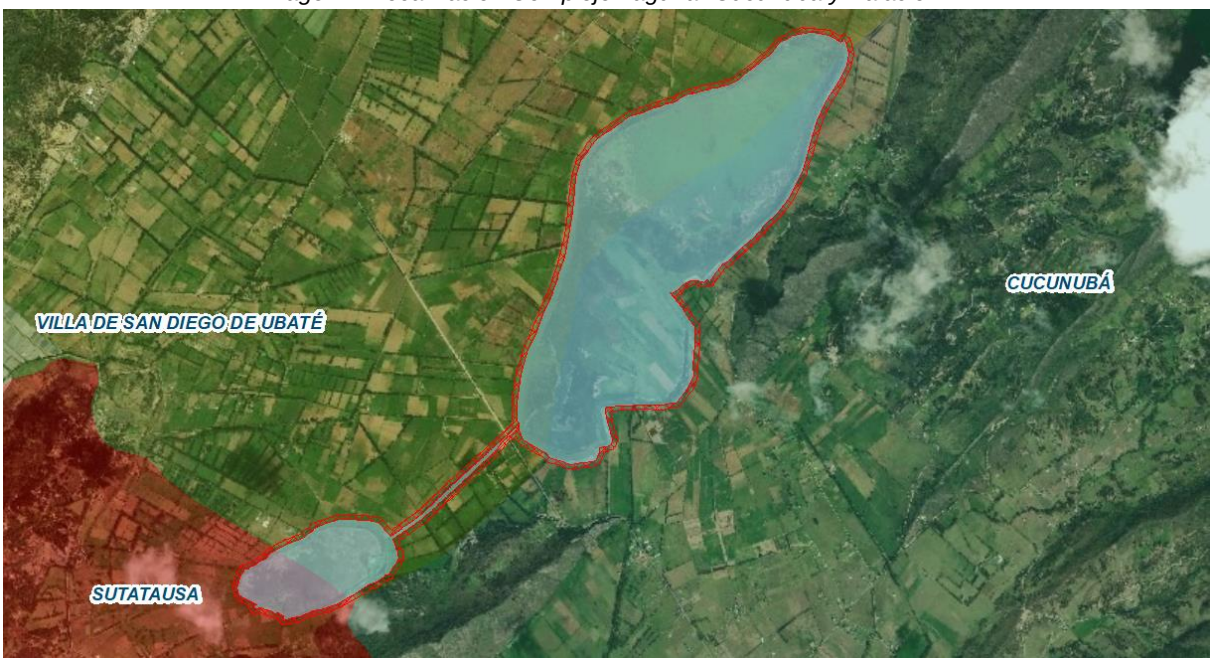
## 10.3 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para el desarrollo del presente informe, se realizaron las visitas y el seguimiento de las actividades de obra, así como la identificación de los diferentes registros a los niveles del dragado en las lagunas.

## 10.4 DESCRIPCION DEL SITIO DEL PROYECTO

El complejo lagunar de Cucunubá y Palacio se encuentra ubicado en los municipios de Cucunubá, Ubaté y Sutatausa en Cundinamarca (Colombia). Se localiza en la Provincia del Valle de Ubaté, a una distancia aproximada de 80 km de Bogotá D.C.

*Imagen 1. Localización Complejo Lagunar Cucunubá y Palacio*



**Extensión total Espejo de Agua:** 310.82 hectáreas
**Extensión total Zona de Ronda:** 38.87 hectáreas
**Temperatura media**: 14º C

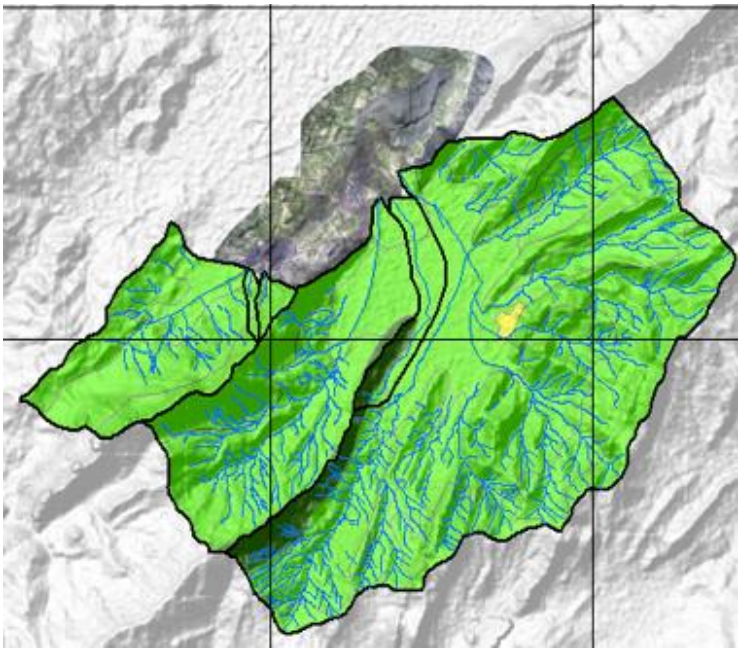
La hidrología de la zona está desarrollada por las micro cuencas tributarias tanto de la laguna de Cucunubá como de Palacio, en función de sus condiciones morfológicas, condiciones extremas de precipitación en el área de drenaje, condiciones de suelo en términos de tipos de cobertura y usos actuales de suelos, en el marco de un modelo lluvia escorrentía mediante la metrología establecida por el instituto de conservación de suelos de los estados unidos, tomando como referencia las lluvias máximas 24 horas registradas por la estación Pino El, en relación con la escorrentía generada a través de los coeficientes de escurrimiento CN tipo 3 que permiten generar caudales asociados a estas condiciones de probabilidad de ocurrencia entre 2.33 y 100 años.

Las subcuencas tienen una extensión de aproximadamente 67.1 km$^2$ y se localiza en los municipios Cucunubá y Ubaté en el departamento de Cundinamarca, en altitudes entre los 2540 y 3160 msnm, los parámetros que definen la morfología de la cuenca, Área, Longitud Axial, Perímetro, pendiente media, Factor de Forma, densidad de drenaje, coeficiente de compacidad, fueron calculados en base al análisis de la cartografía básica IGAC escala 1: 25000, contrastado con el modelo digital de terreno generado por la NASA y ajustado por medio de levantamiento topográfico de la microcuenca, dichos parámetros se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 20. Parámetros Morfológicos**

| *PARAMETROS MORFOLOGICOS SUB CUENCAS TRIBUTARIAS A LA LAGUNA DE CUCUNUBA Y PALACIO* | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SUB CUENCA | AREA TOTAL Km2 | LONGITUD AXIAL Km | PERIMETRO KM | DIFERENCIAS DE ALTURA m | PENDIENTE MEDIA % | ANCHO W Km | COEFICIENTE DE FORMA Kf | COEFICIENTE DE COMPACIDAD GRAVELIUS Kc | Tendencia a presentar inundaciones | Forma de la cuenca | INDICE DE ALARGAMIENTO | categoria según pendiente |
| subbasin 1 | 42.0 | 9.70 | 31.9 | 432.00 | 4.45 | 4.33 | 0.45 | 1.4 | Alto Grado de Inundación | Oval redonda a oval oblonga | 2.2 | Suave |
| subbasin 2 | 2.2 | 4.19 | 9.6 | 39.00 | 0.93 | 0.51 | 0.12 | 1.8 | Grado de inundación Bajo | rec tangular | 8.1 | Suave |
| subbasin 3 | 13.6 | 6.73 | 17.9 | 618.00 | 9.19 | 2.02 | 0.30 | 1.4 | Alto Grado de Inundación | Oval redonda a oval oblonga | 3.3 | Suave |
| subbasin 4 | 0.4 | 0.63 | 3.3 | 64.00 | 10.14 | 0.63 | 1.00 | 1.5 | Alto Grado de Inundación | Oval redonda a oval oblonga | 1.0 | Suave |
| subbasin 5 | 0.2 | 0.51 | 2.9 | 15.00 | 2.96 | 0.39 | 0.78 | 1.8 | Grado de inundación Bajo | rec tangular | 1.3 | Suave |
| subbasin 6 | 8.7 | 3.15 | 13.2 | 88.00 | 2.79 | 2.76 | 0.88 | 1.3 | Alto Grado de Inundación | Oval redonda a oval oblonga | 1.1 | Suave |

*Gráfica 1. Cuenca Chiquinquirá*



De acuerdo los parámetros obtenidos en el análisis anterior, y expuestos en el cuadro 1 se observa que las cuencas 2 y 5 tienen valor del índice de forma menor de 1, con lo cual se hace la consideración que la cuenca es alargada, con un río principal largo y por ende con poca tendencia a concentrar el escurrimiento superficial. El coeficiente de Gravilius tiene por definición un valor de uno (1) para cuencas imaginarias de forma circular, cuando los valores de este coeficiente son más cercanos a la unidad, es mayor la tendencia a concentrar grandes volúmenes de aguas de escurrimiento. La cuenca del río Chiquinquirá tiene una forma Redonda oval Redonda según (Jiménez E., H., 1992) la anterior clasificación, indica que tiene alta tendencia a concentrar grandes crecidas.

**Tabla 21.** Clasificación según Gravilius

| Índice $K_c$ | Descripción |
|---|---|
| 1-1.25 | Redonda-óvalo redonda |
| 1.25-1.5 | Óvalo redonda-óvalo oblonga |
| 1.5-1.75 | Óvalo oblonga-rectangular oblonga |
| >1.75 | Rectangular – Muy lobuladas |

Por otro lado, la pendiente media de las cuencas es de aproximadamente 8% lo que quiere decir que se encuentra en condiciones suaves.

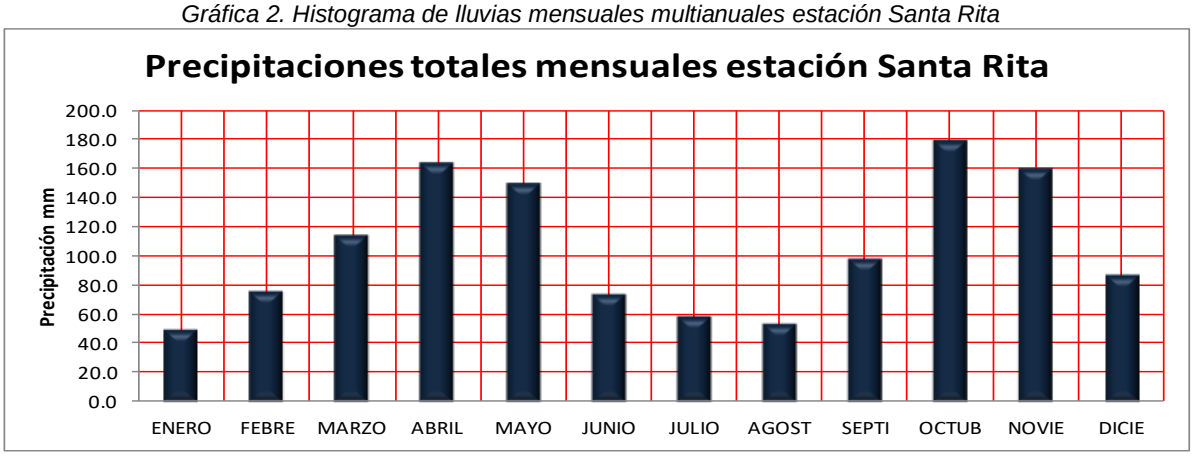
Tabla 22. Clasificación según pendiente

| Pendiente en % | Tipo de terreno |
|---|---|
| 2 | Llano |
| 5 | Suave |
| 10 | Accidentado medio |
| 15 | Accidentado |
| 25 | Fuerte Accidentado |
| 50<br>> 50 | Escarpado<br>Muy escapado |

## Precipitación.

Las microcuencas tributarias a las lagunas de Cucunubá y Palacio hacen parte de una serie de drenajes que conforman la cuenca alta del río Suárez, esta zona, cuenta con un régimen de lluvias con tendencias bimodales, razón por la cual se presenta un periodo húmedo entre marzo, abril y mayo, y otro ente octubre y noviembre. A continuación, en la Gráfica 2 se presenta el histograma a nivel mensual.

*Gráfica 2. Histograma de lluvias mensuales multianuales estación Santa Rita*




Por otro lado, con el fin de especializar estas lluvias mensuales multianuales sobre la cuenca, se elaboró un mapa de Isoyetas utilizando un grupo de estaciones con datos de

precipitación sobre la cuenca del río Suárez, para estas estaciones se eligió un periodo común de 15 años de registros, las estaciones seleccionadas se encuentran reaccionadas en la Tabla 23, y el mapa de Isoyetas correspondiente en la gráfica 3.

**Tabla 23.** Estaciones isoyetas

| CÓDIGO | ESTACIÓN | TIPO | ELEV | LATITUD | LONGITUD | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2312012 | STA RITA | PM | 2800 | 1111535 | 1018302 | 1228 |
| 2312021 | COPER | PM | 1090 | 1096678 | 1005302 | 3265 |
| 2401017 | GUACHETA | PM | 2690 | 1087392 | 1044302 | 880 |
| 2401026 | CANDELARIA LA | PG | 2320 | 1102249 | 1053588 | 757 |
| 2401029 | SUTAMARCHAN | PM | 2090 | 1113392 | 1051731 | 787 |
| 2401031 | ARRAYANES LOS | PM | 2575 | 1109678 | 1040588 | 1178 |
| 2401036 | MONSERRATE | PM | 2865 | 1089249 | 1031302 | 1034 |
| 2401037 | SOCOTA | PM | 3080 | 1089249 | 1018302 | 1043 |
| 2401042 | CALDAS | PM | 2655 | 1105963 | 1023874 | 970 |
| 2401043 | ESCLUSA MERCHAN | PG | 2550 | 1122678 | 1036874 | 1153 |
| 2401044 | TRES ESQUINAS | PM | 3130 | 1087392 | 1025731 | 825 |
| 2401045 | GACHA LA | PM | 3170 | 1118963 | 1042445 | 1475 |
| 2401046 | STA SOFIA | PM | 2370 | 1124535 | 1053588 | 1246 |
| 2401050 | MORRO EL | PM | 3410 | 1092963 | 1053588 | 992 |
| 2401051 | ZARZAL EL | PM | 2900 | 1096678 | 1046159 | 1142 |
| 2401068 | CENTRAL 2 | PG | 2145 | 1133820 | 1042445 | 2654 |
| 2401106 | SUSA | PM | 2600 | 1094820 | 1029445 | 964 |
| 2401110 | ISLA DEL SANTUARIO | PG | 2580 | 1096678 | 1038731 | 1089 |
| 2401513 | SIMIJACA | CP | 2572 | 1100392 | 1025731 | 798 |
| 2401518 | ESCLUSA TOLON | CP | 2545 | 1113392 | 1033159 | 1036 |
| 2401520 | ALTO SABOYA | CO | 3360 | 1124535 | 1029445 | 1469 |
| 2401523 | CARMEN EL | CO | 2250 | 1117106 | 1062874 | 1076 |
| 2401531 | SAN MIGUEL DE SEMA | CO | 2600 | 1102249 | 1040588 | 1391 |
| 3507002 | VENTAQUEMADA | PM | 2630 | 1085535 | 1062874 | 1066 |

De acuerdo con el mapa de Isoyetas elaborado, sobre la cuenca el promedio de lluvias anual oscila entre 600 y 800 mm. La metodología de estimación fue por el método Kriging, el cual se basa en combinaciones lineales de los valores conocidos (en este caso, los valores de intensidad en las estaciones seleccionadas) para predecir valores desconocidos en el área de estudio (en este caso, los valores de cada nodo de la grilla). La siguiente expresión, define esta combinación lineal en forma más clara, y constituye la ecuación básica del método.

$$Vo = \sum_{i1}^{n} Wi * Vi$$

En donde:

*Vo* = valor de la intensidad en un nodo de la grilla
*Vi* = valor de la intensidad en la estación *i*

*Wi* = peso (o porcentaje) asignado al valor de la estación *i*

Esta expresión es esencialmente igual a la empleada en cualquier otro método de interpolación (por ejemplo, el método “inverso de la distancia”); la diferencia que presenta el método Kriging, como método de interpolación con relación a estos otros métodos, es básicamente la forma de asignar los pesos. En el método Kriging esta asignación se basa en la estructura de correlación espacial de los datos, y no se reduce a la implementación de funciones arbitrarias de la distancia, como en el caso de otros métodos. Por esta razón, el método Kriging es considerado como el método de interpolación espacial más acertado.



Imagen laguna de Palacio del mes de abril de 2024; en la fotografía se observa el estado de la laguna de Palacio.




Imagen laguna de Cucunubá del mes de abril; en la fotografía se observa el avance de las actividades de dragado del periodo.

## 10.5 ACTIVIDADES REALIZADAS



Zonas de depósito, donde se observa que el suelo está a menos de 15 m de la orilla



Zonas de depósito, donde se observa que el suelo está a menos de 15 m de la orilla



Zonas de depósito, donde se observa que el suelo está a menos de 15 m de la orilla, según registro la zona presenta un depósito de suelo hasta de 4.0 m

En la laguna de Cucunubá se sigue realizando el corte del bloque de material y los trasladan a la orilla para su extracción.

En este periodo se realiza el seguimiento al proceso constructivo, cuando se hace trasado del suelo saturado se remiten nuevamente las siguientes observaciones:

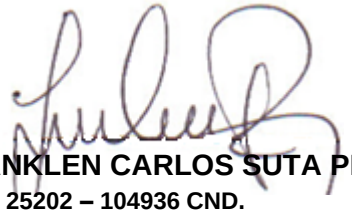
- Se observa que la actividad de perfilado se está realizando sobre suelos orgánicos e inorgánicos, sin embargo, el perfilado que se realiza puede generar problemas de estabilidad y falla de fondo.

- Las zonas cercanas a las lagunas, siguen con depósitos mayores a 1.20 m de suelo dragado, esto seguirá generando problemas de estabilidad en las orillas de la laguna.

- Se debe realizar la limpieza del espejo de agua, en algunas ocasiones se encuentra material vegetal flotando sobre el agua de Cucunubá.

- Se debe seguir con la conformación del material del dragado, se debe controlar la acumulación de estos materiales sobre la corona de los taludes o en las orillas de la laguna. Esto se debe a que se vienen presentando problemas de falla de fondo en las orillas de las lagunas.

- Como se ha mencionado, se requiere por parte del asesor en geotecnia de la obra, que evalúe las alturas de relleno, las cuales son de aproximadamente de 1.50 a 4.0 m dentro de la zona de ronda de la laguna; se requiere la pronta presentación de las recomendaciones en planos con sus respectivos soportes técnicos para el control de alturas, superiores a 1.2 metros.



**FRANKLEN CARLOS SUTA PICO**
**MAT. 25202 – 104936 CND.**
**MAGISTER EN GEOTECNIA**

# 11. INFORME EN GESTIÓN INTEGRADA HSEQ

La interventoría revisó y aprobó el SG-SST y el protocolo de Bioseguridad COVID-19, presentado por el contratista de obra en el SG-SST se observan: el plan de trabajo de implementación de la gestión integrada HSE presentado por el contratista de Obra, la matriz legal, la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, las políticas en SST, el cronograma de capacitaciones, el presupuesto en SST, el protocolo de bioseguridad el Plan de Emergencias, estos documentos se revisaron y han sido aprobados por la Interventoría. El contratista designó como Coordinador HSEQ a Bairo Guañarita Figueroa, Anexo11 hojas de vida, sé presenta la hoja de vida del designado, su licencia profesional en HSEQ, el curso obligatorio de 50 horas y el curso de 20 horas. cumplimiento de la legislación en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente y aplicable al contrato de obra No. 1642 DE 2022 y los lineamientos establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del proyecto para la "EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA RECUPERACION DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO".

El responsable del diseño y ejecución del sistema es Bairo Guañarita Figueroa, identificado con C.C # 7.687.541, se adjunta la designación como responsable y se anexa la documentación requerida.

VER ANEXO 11 del informe del contratista.

**INTERVENTORÍA AIDCON LTDA**

La interventoría presenta la documentación correspondiente al desarrollo del SIG, teniendo en cuenta que algunos documentos se encuentran en desarrollo y actualización, dando cumplimiento a lo programado y ejecutado, se adjunta la documentación correspondiente al responsable de la implementación del SIG. Se designa como responsable del desarrollo e implementación del SIG a Sandra Margarita Narváez Mogollón con número de identificación: C.C.45526678.

Ver anexo 1 Documentación del responsable del SIG.

## 11.1 AUSENTISMO Y ACCIDENTES DE TRABAJO

## CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría identifica que el Consorcio Dragados, para el periodo en mención, presenta los índices de accidentalidad. Ver en el anexo 11.1 la paz y salvo expedido por la ARL colmena seguros, en el que consta que, durante el periodo del informe en mención, se presentaron accidentes en los frentes de trabajo de Cucunubá y Palacio. En este anexo también se encuentra el cuadro en donde se observan las estadísticas de accidentalidad, ausentismo, incidencia y prevalencia, de acuerdo con la resolución 312 del 2019.

Durante el periodo comprendido entre el día 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, no se presentaron incidentes de trabajo, en los frentes de obra. En el periodo se presentaron veintiséis (26) días de ausentismo por enfermedad común.

Durante el periodo se presentó cuatro (4) incapacidades laborales y 3 ausentismos por enfermedad común.

No se presentaron casos positivos de SARS COV-2.

VER ANEXO 11.1 del informe del contratista.

### 11.1.1. INCIDENTES DE TRABAJO.

Durante el periodo del presente informe, del 13 marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, no se presentaron incidentes de trabajo en ninguno de los frentes de obra.

VER ANEXO 11.1

### 11.1.2. ACCIDENTES DE TRABAJO.

Se evidencia que, el Consorcio Dragados Durante el periodo del presente informe, del 13 de marzo y 12 de abril del 2024, se presentaron 4 accidente de trabajo.

- **2_04_2024_JEISSON_MOLINA**, El trabajador se encontraba instalando una polisombra, para lo cual utilizaba una escalera de fibra de vidrio, de repente se resbala causando la caída del trabajador lo que le genera golpe en la pierna derecha y en las 2 muñecas que le generan dolor, enrojecimiento e inflamación.

- **6_04_2024_SEBASTIAN_MORALES**, El trabajador al finalizar su turno, hace fila para registrar la huella en el Biométrico, al girar se golpea con la cabeza de un compañero de trabajo, lo que le genera dolor en el tórax.

- **9_04_2024_FELIPE_ROMERO**, Al finalizar el turno de trabajo, el trabajador se desplaza desde el sitio de trabajo hasta el campamento en lancha, al descender de esta se resbala y cae golpeándose la parte superior derecha de la cabeza, lo que le genera hematoma, enrojecimiento y dolor.

- **10_04_2024_NICOLAS_REYES**, El trabajador realizaba actividades de pulido de partes metálicas con máquina de amolar en espacio abierto y con exposición a vientos, lo que genera que le caiga material particulado en el ojo izquierdo que le generan molestias e irritación.

### 11.1.3. AUSENTISMO DE TRABAJO.

Para el presente periodo, la interventoría evidencia que se presentaron tres (3) casos de ausentismo laboral, por enfermedad común, los cuales generaron veintiséis (26) días de incapacidad laboral, y cuatro (4) accidentes de trabajo, que generaron doce (12) días de incapacidad laboral, se tienen en cuenta las enfermedades comunes y los casos de positivo por SARS COV-2.

Ver anexo 11.1.

### 11.1.3.1 Primeros Auxilios.

**CONSORCIO DRAGADOS** a interventoría evidencia que, el Consorcio Dragados tiene en obra los elementos de atención de emergencia básicos, como botiquín dotado con los elementos necesarios y camilla, no obstante, se menciona que no tuvo casos de primeros auxilios en lo reportado en este informe.

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

En el anexo 11.1, Accidentalidad, la interventoría presenta las certificaciones de cero accidentalidades expedidas por la ARL y también se presentan las estadísticas de accidentalidad, conforme a la resolución 0312 de 2019. Durante el periodo del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, no se presentaron: incidentes de trabajo, ni accidentes de trabajo, ni ausentismos de trabajo. Dándole seguimiento a lo programado en el periodo y anualmente.

Ver anexo 11.1 (certificado de accidentalidad ARL y documento índices de accidentalidad y ausentismo).

**Primeros Auxilios.**

La interventoría sigue garantizando elementos de atención de emergencia como botiquín dotado con los elementos necesarios; Durante el periodo no se presentaron casos de primeros auxilios. Se encuentra en gestión con la ARL AXA COLPATRIA de capacitación y simulacro en primeros auxilios al personal en obra.

## 11.2 CRONOGRAMA DEL PLAN DE TRABAJO ANUAL DEL SG-SST

**CONSORCIO DRAGADOS**

La interventoría evidencia que, el Consorcio Dragados presenta el plan anual de trabajo del SG-SST, el cual está firmado por el empleador y por el diseñador del SG-SST, además contiene objetivos, metas, actividades, responsables, cronograma y recursos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en el cual, se presenta el avance del periodo de un 88% mensual y del periodo anual de un 38% de un 100% de lo programado, en mención del plan anual presentado del SG-SST, en el cual desarrolló las actividades propuestas y las que no se desarrollaron se reprogramaron. Actualización Matriz legal.

Ver anexo 11.1, 11.13, 11.2.3,

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA**

La interventoría, para el periodo comprendido entre el 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, presenta el plan anual de trabajo para el año 2024, firmado por el representante legal y el encargado del desarrollo del SG-SST, con un avance de cumplimiento mensual de un 100% de las actividades programadas y un cumplimento anual de un 56,30. %

Ver anexo 11.2 Documento Cronograma plan anual de trabajo y soportes de las actividades capacitaciones del plan anual**.**

### 11.2.1. Marco Legal en Seguridad y Salud en el Trabajo.

**CONSORCIO DRAGADOS**

La interventoría AIDCON LTDA, para el periodo en mención, en sus facultades de supervisión evidencia que, en la documentación presentada por el consorcio Dragados, matriz de requisitos legales, se encuentra cumpliendo con el marco normativo vigente en el desarrollo de las actividades contractuales, con el compromiso de ser actualizada mensualmente, dejando un registro en el control de cambios y actualizada con firma del representante del SG-SST. Para el periodo en mención, se presenta la actualización el 20 de marzo.

| VERSIÓN | FECHA DE APROBACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LOS CAMBIOS REALIZADOS |
|---|---|---|
| 11 | 2/03/2024 | Resolución 147 de 2024 del ministerio de salud y protección social, por la cual se adopta el formulario único de afiliación y reporte de novedades al sistema general de riesgos laborales. |

**VER ANEXO 11.2.1 Del Informe del contratista.**

## INTERVENTORIA AIDCON LTDA

Como interventoría AIDCON LTDA de acuerdo con lo mencionado para el periodo del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, se compromete con el cumplimiento del marco normativo legal vigente y la ejecución de actividades competentes al contrato de interventora 1643 del 2022 y su razón social comprometiéndose como empresa en la ejecución de su actualización mensual de la matriz de requisitos legales, dejando registro de ella en el control de cambios.

**Ver anexo 11.2.1(Matriz de requisitos legales)**

### 11.2.2. Política de SST, Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, Reglamento Interno de Trabajo.

## CONSORCIO DRAGADOS

Se evidencia, por parte por la interventoría, que el Consorcio Dragados da cumplimiento con las políticas de SST, el reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y Reglamento Interno de trabajo, política de acoso laboral, política de alcohol y drogas, el cual se evidencia en los documentos presentados por el contratista, además se encuentran firmados y aprobados por alta gerencia y el representante del SIG.

El contratista presenta, para el periodo en mención, la divulgación de las políticas, reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y Reglamento Interno de Trabajo en diferentes capacitaciones, de igual manera, presenta los documentos: reglamento interno de trabajo, políticas, reglamento de higiene y seguridad; en el periodo en mención, se presentaron ingresos de personal, por lo anterior, para el presente periodo se presentaron catorce (14) ingresos de personal, por lo tanto, se realizó inducción al personal ingresado, donde se socializa las políticas y reglamentos.

. **VER ANEXO 11.6.2 y anexo 3 del informe del contratista.**

## INTERVENTORIA AIDCON LTDA.

La interventoría AIDCON LTDA, para el periodo comprendido entre el 13 de marzo 2024 y el 12 de abril del 2024, en cumplimiento con la normatividad vigente, presenta la política de SST, Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, reglamento interno de trabajo aprobado por el representante legal, presentados en el primer informe, con la divulgación correspondiente de cada documento.

Para el presente periodo no se presenta ingresos de personal nuevo, por lo tanto, no se presentan evidencias o soportes de divulgación, pero se anexan las políticas y reglamentos estipulados.

**Ver anexo 11.2.2 (políticas, Reglamento de Higiene y Seguridad industrial, Reglamento, reglamento interno de trabajo.**

### 11.2.3. Presupuesto HSEQ

## CONSORCIO DRAGADOS

La interventora AIDCON LTDA. para el periodo comprendido entre el 13 de marzo 2024 y el 12 de abril del 2024, identifica que el Consorcio Dragados presenta el presupuesto HSEQ, elaborado por el responsable del SG-SST y aprobado por parte del representante legal. Se observa que el presupuesto se ejecutó en un 327%. anual de un 100% presupuestado. Cabe recalcar que se están teniendo gastos de más de lo presupuestado.

.

**VER ANEXO 11.2.3 del informe del contratista presupuesto y soportes de gastos**

## INTERVENTORIA AIDCON LTDA.

La interventoría presenta el presupuesto HSEQ del Año 2024, la ejecución del presupuesto, al periodo comprendido entre el 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, es de 94% y el total anual es del 67.26%. En el anexo 11.2.3 se encuentra el presupuesto de enero del 2024 a junio del 2024 y la ejecución mensual y la acumulada.

**Ver anexo 11.2.3(Presupuesto HSEQ)**

### 11.2.4. Matriz de Identificación Peligros y Valoración de Riesgos según el objeto del Contrato.

## CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría identifica que, para el periodo del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, el contratista presentó la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos de acuerdo con el objeto del contrató, la cual cumple con la correspondiente identificación y valoración de riesgos aplicables al objeto del contrato que se encuentra en ejecución. En el registro fotográfico se evidencia la participación de los trabajadores en la identificación de peligros y riesgos. Para periodo en mención se presentaron revisiones mas no actualizaciones a la matriz.

**VER ANEXO 11.2.4 del informe del contratista.**

## INTERVENTORIA AIDCON LTDA.

La interventoría AIDCON LTDA presenta la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, para este periodo en mención y para el contrato 1643 de 2022, en ella se identificaron los posibles peligros y riesgos a los que se expone el personal de interventoría que labora en el contrato, se encuentra su seguimiento y control mensualmente, evidenciado en el control de cambios. Para este periodo no se presentaron actualizaciones.

**Ver anexo 11.2.4(Matriz de identificación de peligros)**

## CONSORCIO DRAGADOS.

Durante el período comprendido entre el 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, se realizaron las siguientes actividades presentadas por el consorcio dragados:

- Entrega de elementos de protección personal al personal en obra.
- Capacitaciones y charlas al personal en obra.
- Inspecciones de seguridad, uso de EPP.
- Seguimiento a los preoperacionales de vehículos y maquinaria en obra.
- Orden y aseo en las áreas de trabajo.
- Gimnasia laboral.

## INTERVENTORIA AIDCON LTDA.

Durante el período comprendido entre el 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, se realizaron las siguientes actividades por parte de la interventoría técnica.

- Cumplimiento con el plan anual de trabajo.
- Seguimiento de exámenes médicos ocupacionales.
- Inspecciones planeadas.
- Inspección de elementos de protección personal.
- Capacitación a las brigadas y COPASST.

- Capacitación COCOLA.
- Capacitaciones y charlas al personal en obra.
- Cumplimiento con los programas y cronogramas de las diferentes actividades programadas.
- Retiros de personal.

### 11.2.5. Labores de alto riesgo y trabajo con sustancias carcinogénicas:

**CONSORCIO DRAGADOS**

Durante el periodo del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, la interventoría identifica que el Consorcio Dragados adjunta certificados donde refiere que no se utilizaron sustancias carcinogénicas para el desarrollo de las labores, también se evidencia que presenta el soporte de una constancia en la que indica que en el periodo no desarrolló labores de alto riesgo o que las que se desarrollaron fueron controladas.

**Ver anexo 11.11 del informe del contratista.**

**INTERVENTORÍA AIDCON LTDA.**

La interventoría, para el periodo comprendido entre el 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, no desarrolló labores de alto riesgo ni se dio uso ni utilizó sustancias carcinogénicas para el desarrollo de sus labores que hubieran causado alguna afectación a la salud, teniendo en cuenta la prevención de la salud de todo el personal. Se presentan un certificado de constancia.

**Ver anexo 11.2.5(certificados)**

## 11.3 CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

**CONSORCIO DRAGADOS**

La interventoría identifica que, para el periodo comprendido entre el 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, el Consorcio Dragados ha dado cumplimiento al programa de capacitaciones establecido dentro su SG- SST.

El cronograma de capacitaciones presentando se ha ejecutado correctamente, hasta la fecha. Las capacitaciones efectuadas, se anexan junto con el seguimiento del cronograma.

Durante este periodo se obtuvo un porcentaje de avance trimestral del 64% en el programa de capacitaciones, para el programa de emergencias se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 100% mensual, para el programa de medicina preventiva y del trabajo, con un porcentaje de avance mensual del 100% de cumplimiento, programa de gestión de seguridad industrial y prevención de accidentalidad con un 100 % avance mensual, programa de inspecciones con un 100% de avance mensual, programa de higiene industrial avance del 100 %, programas de vigilancia epidemiológica con un 100% de avance trimestral, plan de seguridad vial se tuvo un 100% de avance mensual y un avance anual de un 75%. Adicional, se revisó, que se cumpliera con las actividades programadas como: Preoperacionales, mantenimientos, control documental. Medevac del contrato, Anexo 11.3 carpeta plan de emergencia.

Anexo 11.3 y 11.4, 11.5

**VER ANEXO 11.3 del informe del contratista.**

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

La interventoría, en sus facultades da cumplimiento para el periodo en mención presenta el cronograma de capacitaciones para el año 2024 y del 13 de marzo al 12 de abril del 2024 de acuerdo con los cortes de las actas de cobro y el avance del cronograma de capacitación. Actualizándolo periódicamente, dando evidencia a las capacitaciones ejecutadas para el periodo en mención, se adjunta evidencia de la capacitación ejecutadas con su respectivo indicador de cumplimiento.

La interventoría, dando cumplimiento con la normatividad vigente, presenta el cronograma de capacitaciones con su correspondiente avance de un 61% del 100% programado anualmente y un 100% de lo programado para el periodo en mención

**Ver anexo 11.3 (documento cronograma de capacitaciones, documentos soporte de las ejecutadas y en la segunda hoja de excel indicadores de cumplimiento)**

Tabla 24. Registro de capacitaciones.

| REGISTRO DE CAPACITACIONES REALIZADAS EN EL PERIODO | |
|---|---|
| INTERVENTORIA TECNICA AIDCON LTDA | |
| Tema: Capacitación: COPASST | FECHA 11/04/2024 |
| Tema: Capacitación: manejo de equipos eléctricos | FECHA:06/04/2024 |
| Tema: Capacitación: en señales de tránsito adecuadas en obra y accesos vehiculares. | FECHA:02/04/2024 |
| Tema: Capacitación: en clasificación de los residuos y orgánicos. | FECHA:28/03/2024 |
| Tema: Capacitación: en Acoso laboral | FECHA:22/03/2024 |
| Tema: Capacitación: de brigadas de emergencia | FECHA:18/03/2024 |
| Tema: Capacitación: de CCL. | FECHA:13/03/2024 |

## 11.4 INSPECCIONES EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE - HSE

## CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría evidencia que, el Consorcio Dragados presenta CRONOGRAMA de inspecciones y su respectivo programa, dando cumplimiento y seguimiento a las inspecciones propuestas y programadas, se le solicita al contratista presentar el indicador de cumplimiento.

VER ANEXO 11.4 del informe del contratista.

Tabla 25. Inspecciones realizadas por el contratista.

| **INSPECCIONES REALIZADAS EN EL PERIODO POR EL CONTRATISTA** |
|---|
| ***DESCRIBA BREVEMENTE LAS ACTIVIDADES:***<br>***INSPECCIONES contratista***<br>• Preoperacionales de vehículos y maquinaria.<br>• Inspección de extintores.<br>• Inspección botiquín y extintores en máquinas.<br>• Inspección orden y aseo.<br>• Inspección kit de derrames.<br>• Inspección de botiquines.<br>• Inspección de baños.<br>• Inspección de EPP.<br>• Inspección de herramientas.<br>• Inspección de camilla |

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

La interventoría presenta el cronograma de inspecciones programadas y no programadas, dando cumplimiento y ejecutado con un avance de un 100% para el periodo y un 58% de lo programado anual, con un promedio de un 50% de lo programado.

Tabla 26. **Inspecciones realizadas por la interventoría.**

| **INSPECCIONES REALIZADAS EN EL PERIODO POR LA INTERVENTORIA** |
|---|
| ***DESCRIBA BREVEMENTE LAS ACTIVIDADES:***<br>***(INTERVENTORIA)***<br>Inspección de estado de oficina.<br>-inspección de insumos protocolo de bioseguridad<br>-inspección de vehículos.<br>-inspecciones de botiquín.<br>-Inspección de extintores.<br>-Inspección de EPP.<br>-inspecciones no planeadas de seguridad |

**Ver anexo 11.4**(Cronograma de inspecciones con su respectivo indicador de cumplimiento y evidencia soporte de las inspecciones realizadas en el periodo en mención de acuerdo con el cronograma de inspecciones).

## 11.5 REGISTRO FOTOGRÁFICO

### CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría evidencia y verifica que, el registro fotográfico adjuntado por el Consorcio corresponde a las siguientes actividades:

- Actividad de bienestar laboral a cargo del área de gestión humana
- Aseo de baños
- Instalación de cintas retro reflectivas a barcazas
- Charlas de seguridad inicio jornada laboral
- Acompañamiento en descargue de volquetas
- Capacitación en PESV dirigido a conductores
- Validación de condiciones de seguridad para trabajos nocturnos
- Inspección de equipos de emergencia
- Adecuación y limpieza de vías de acceso
- Entrega de equipos de emergencia
- Prueba de alcoholemia
- Jornada de aseo en puestos de trabajo
- Inspección y encendido de luminarias
- Construcción caseta RESPEL
- Acompañamiento en traslado de maquinaria
- Verificación uso de chaleco salvavidas
- Capacitación en atención de emergencias por parte de la ARL Sura

**VER ANEXO 11.5 del informe del contratista.**

### INTERVENTORIA AIDCON LTDA.

La interventoría presenta registro fotográfico de las siguientes actividades realizadas del periodo en mención:

- Inspección de extintores.
- Charlas y capacitaciones.
- Inspecciones de obra y visitas a campo.
- Disposición de residuos.
- Entrega e inspección de EPP.
- Revisión de punto ecológico.
- Ejecución de protocolo de desinfección.
- Pausas activas.
- Inspección de botiquín.

**Ver anexo 11,5 (registro fotográfico)**

## 11.6 RELACIÓN DE PERSONAL

### CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría evidencia que, durante el periodo comprendido entre el 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, se presenta por parte del consorcio Dragados, listado del personal. Se presentaron 11 retiros y 14 ingresos.

Actualmente, se cuenta con un total de 125 personas (21 contractuales y 104 operativos), laborando para la ejecución del contrato de obra, como se evidencia en el cuadro relación de personal, con su respectiva documentación.

Se presentan 11 retiros.

**VER ANEXO 3 del informe del contratista.**

### INTERVENTORIA AIDCON LTDA.

Se presenta, por parte de la interventoría, el listado del personal para el periodo comprendido entre el 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, no se presentó ingresos de personal, peros si retiros. Se presenta el listado del personal de acuerdo con el contrato de interventoría 1643 del 2022. Actualmente, se cuenta con 23 personas.

.

**Ver anexo 11.6** (listado del personal AIDCON LTDA Relación del IBC).

### 11.6.1. Afiliaciones al Sistema de Seguridad Social:

### CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría identifica que, para el periodo en mención, el Consorcio Dragados da cumplimiento al pago y presentación de planillas de seguridad social del personal

presentado y certificados de afiliación del personal nuevo si se presenta, para el periodo en mención, hay 14 ingresos.

***VER ANEX0 3 del informe del contratista.***

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

La interventoría presenta la afiliación y en su defecto el pago de las planillas al Sistema Integral General de Riesgos Laborales del personal relacionado para el periodo reportado. La interventoría presenta pago de las planillas al SGRL del personal relacionado para el periodo en mención, dando cumplimiento a la normatividad a aplicable, estas se encuentran señaladas en el listado presentado en el anexo en mención en la casilla de planillas.

**Ver anexo 11.6.1** (pagos a la seguridad social)

### 11.6.2. Inducción y Notificación de Riesgos:

**CONSORCIO DRAGADOS**

La interventoría verifica que, durante el periodo del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, se generaron inducciones al personal, por parte del contratista, de igual forma, se presenta la correspondiente notificación de riesgos, a los cuales van a estar expuestos ya que ingreso personal.

**VER ANEXO 3 del informe del contratista ingresos inducciones.**

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

Durante el periodo del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, la interventoría no generó inducciones al sistema gestión de salud y seguridad en el trabajo SST, no se anexan notificaciones de riesgos, por lo tanto, se continúa con la identificación y valoración de riesgos si se presentan.

### 11.6.3. Asignación de responsabilidades en SST:

**CONSORCIO DRAGADOS**

La interventoría identifica que, por parte del consorcio dragados durante el periodo del día 13 de marzo del 2024 al día 12 de abril del 2024, se generaron asignaciones y notificación de responsabilidades en SST, debido al ingreso de colaboradores en el contrato de obra.

**Ver Anexo 3 del informe del contratista.**

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

Por parte de la interventoría, durante el periodo del día 13 de marzo del 2024 al día 12 de abril del 2024, se continúa con el seguimiento a las asignaciones de responsabilidades al SG- SST, debido a que no se presentaron nuevas asignaciones de responsabilidades.

.

### 11.6.4. Medicina preventiva y del trabajo:

## CONSORCIO DRAGADOS.

La interventoría evidencia que el Consorcio Dragados, en el transcurso del periodo del día 13 de marzo del 2024 al día 12 de abril del 2024, presenta seguimiento a la medicina preventiva, teniendo como base los exámenes médicos de ingreso y sus recomendaciones medico ocupacionales, presentando como soporte el cronograma de actividades para el control de la medicina preventiva y su respectivo programa a desarrollar. Con un avance para el periodo en mención del 100% de lo programado, se evidencia que se presentan los soportes correspondientes. Dando cumplimiento con las actividades previstas.

**Ver Anexo** ver anexo 3 ingresos, anexo 11.5, anexo 11.4, anexo 11.6.4

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

La interventoría, en el transcurso del periodo del día 13 de marzo del 2024 al día 12 de abril del 2024, realizó seguimiento al diagnóstico de condiciones de salud del personal del contrato de interventoría, elaborando y/o actualizando el diagnóstico de condiciones de salud de los trabajadores, conforme al resultado de los exámenes médicos ocupacionales. En el cual, el seguimiento se presentan las actividades realizadas durante el periodo en mención, con un cumplimiento de avance mensual de un 100% y un anual de 56%.

**Ver anexo 11.6.4** (Documento cronograma de actividades de medicina preventiva y seguimiento a las recomendaciones médicas y a las actividades presentadas).

Ver anexo 11.5 registro fotográfico de actividades pausas activas.

### 11.6.5. Exámenes médicos ocupacionales:

**CONSORCIO DRAGADOS**

La interventoría verificó que el Consorcio Dragados efectuó exámenes de ingreso y periódicos a los colaboradores del contrato 1642 de 2022. Durante el periodo del 13 de marzo al 12 de abril del 2024, se efectuaron catorce (14) exámenes médico-ocupacionales de ingreso.

Para el periodo en mención, se presentaron 11 retiros del personal. se anexa solicitud de exámenes de egreso.

**Ver Anexo 3 personal, carpetas ingresos y egresos.**

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

La interventoría, durante el periodo del día 13 de marzo del 2024 al día 12 de abril del 2024, no presentó ingresos ni egresos de personal, por lo tanto, no se realizan exámenes médicos de ingreso ni de egreso, se continúan con el seguimiento a los presentados y personal activo en la organización.

Anexo 11.6.5 cartas de egreso de personal

### 11.6.6. Vigilancia epidemiológica:

**CONSORCIO DRAGADOS**

La interventoría evidencia que el Consorcio Dragados, en el periodo del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, se revisaron los exámenes médico-ocupacionales de ingreso del personal incorporado, para establecer las condiciones de salud del

grupo y para el desarrollo y prevención de enfermedades epidemiológicas. Se presenta, por parte del contratista, el programa y cronograma de actividades de la vigilancia epidemiológica, teniendo como base las recomendaciones médicas del personal, dando seguimiento a las actividades presentadas en el cronograma de actividades, son un porcentaje de avance del 100% trimestral en el programa de vigilancia epidemiológica y de un 100% de cumplimiento de las actividades programadas.

**VER ANEXO 11.6.6 del informe del contratista soporte de actividades del programa y cronograma.**

## INTERVENTORIA AIDCON LTDA

La interventoría, para el periodo del 13 de marzo del 2024 al 12 abril del 2024, realiza seguimiento y cumplimiento de las actividades del cronograma y programa de vigilancia epidemiológica, teniendo como base las recomendaciones de los exámenes médicos y la ejecución de las labores programadas. Se tiene en cuenta informar que ya se encuentran en desarrollo del PVE Y cronograma, el cual lleva un avance del 60% del 100% programado anualmente.

**Ver anexo 11.6.6** (Documento soporte cronograma de la implementación de la vigilancia epidemiológica y soporte de las actividades del cronograma).

### 11.6.6.1 PERFIL SOCIODEMOGRAFICO DEL PERSONAL

## CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría identifica que, para el periodo comprendido entre el 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, se está aplicando, por parte del Consorcio Dragados, una encuesta para obtener el perfil sociodemográfico y junto con el diagnóstico grupal de condiciones de salud, se desarrollarán los programas y subprogramas de vigilancia epidemiológica. Durante el periodo, se realizó actualización del perfil sociodemográfico de acuerdo con el personal de ingreso y se tiene programada su actualización al que lo requiere, no se presenta actualización para el periodo en mención.

## INTERVENTORÍA AIDCON LTDA.

La interventoría presenta, para el periodo comprendido entre el 13 de marzo al 12 de abril del 2024, evidencia que se están aplicando las encuestas para obtener el perfil sociodemográfico, las cuales se encuentran en actualización, apenas se termine esta actualización y junto con el diagnóstico grupal de condiciones de salud, se desarrollarán los programas y subprogramas de vigilancia epidemiológica y se presentará dicha actualización. En el periodo en mención, no se presentan perfiles socio demográficos, ya que se sigue con su actualización sin embargo se adjunta la matriz en desarrollo con su control de cambios.

**Anexo 11.6.6.1 Matriz de perfil socio demográfico**

### 11.6.7. Riesgo Psicosocial:

## CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría verificó que el Consorcio Dragados está en proceso y diseño de implementación del programa de vigilancia en riesgo psicosocial, con apoyo de la ARL Colmena, esta actividad está incluida en el plan anual de trabajo. Sé incluye la batería de riesgo psicosocial, se ingresa dentro de las actividades del plan anual con el programado, teniendo en cuenta que ya se cuenta con el instrumento de la resolución 2764 de 2022. Para el presente periodo, se realizan actividades como: Charla control de riesgo psicosocial, Charla manejo del estrés y ansiedad.

**Se anexa soportes de la asistencia en anexo 11.6.7.**

## INTERVENTORIA AIDCON LTDA.

La interventoría, presento el programa de vigilancia de riesgo psicosocial en el informe número 1, con el objetivo de aplicar la batería de riesgo psicosocial con apoyo de la ARL y establecer actividades para cuidado de la salud mental de los colaboradores. De igual manera, se presenta el cronograma de actividades de riesgo psicosocial para el año 2024 con su respectivo seguimiento, en la cual se presentan las actividades y la implementación de la batería de riesgo psicosocial, A la fecha se tiene un avance del 58% de las actividades programadas anualmente. Y un 100% para el periodo en mención.

**Ver anexo 11.6.7** (programa de vigilancia del riesgo psicosocial y cronograma de actividades para su prevención y soporte de actividades para el periodo en mención)

### 11.6.8. Saneamiento básico:

## CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría identifica que, para el periodo en mención, el Consorcio Dragados cuenta con puntos de hidratación del personal y un protocolo de bioseguridad para la prevención del COVID-19, con divulgaciones y capacitaciones de auto cuidado, garantizando inspecciones de baños, el suministro de gel y alcohol para la desinfección de manos, suministro de agua potable. Jornadas de orden y aseo de puestos de trabajo, anexo 11.5 Garantiza el servicio sanitario a sus empleados, aseo de las instalaciones y maquinaria, ver registro fotográfico, anexo 11.4

**VER ANEXO 11.6.8 del informe del contratista.**

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

La interventoría presenta, para el periodo en mención, la implementación de servicio sanitario o de baños independiente las (HOMBRE-MUJER) para el personal suministro de gel y alcohol para la desinfección de manos y suministro de tapabocas para protección del tracto respiratorio, y se realiza seguimiento y cumplimiento con el protocolo COVID-19, lavados de manos y uso de tapabocas.

Ver Anexo 11.5 Registro fotográfico de actividades)

Anexo 11.9 protocolo de bioseguridad COVID-19)

## 11.7 RELACIÓN DE LA GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE DESARROLLADA A LOS EQUIPOS Y MAQUINARIA.

## CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría verificó que el Consorcio Dragados, para el periodo del 13 de marzo 2024 al 12 de abril del 2024, cumple con la maquinaria mínima requerida.

Se evidencia que los preoperacionales se encuentran anexos en el numeral de las inspecciones, efectuaron preoperacionales a maquinas, equipos y se presenta la documentación de la maquinaria, certificados de idoneidad de los operadores de barcazas, lanchas, hoja de vida de equipos, vehículos, embarcaciones y maquinaria. Relación de maquinaria teniendo en cuenta la ejecución de la

capacitación, a la fecha, cuentan con su certificado correspondiente, relación de las inspecciones de la maquinaria.

VER ANEXO 11.7 del informe del contratista.

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

La interventoría presenta, a continuación, los vehículos que se utilizaron, en el periodo del 13 de febrero y el 12 de marzo del 2024 para la movilidad del personal de AIDCON LTDA y otros pertinentes, se tiene en cuanta las inspecciones mensuales y preoperacionales de los vehículos, estos se presentan en el anexo de inspecciones.

• Se presentan los preoperacionales de los vehículos asignados al contrato.

• No se generaron residuos RESPEL

• No se ejecutaron mantenimientos preventivas ni correctivos.

| EQUIPO /VEHÍCULO | **MARCA / REFERENCIA / PLACA** | **LUGAR DE OPERACIÓN** |
|---|---|---|
| | | |
| Campero TOYOTA PRADO PLACAS NFL567 (MODELO 2023) | TOYOTA | Ubaté y Cucunubá Cundinamarca |
| Campero TOYOTA PRADO PLACAS UUZ400(modelo 2015) | TOYOTA | Ubaté y Cucunubá Cundinamarca |

**Ver anexo 11.7** (Documentación de los vehículos, Conductores) y ver anexo 11.4 de inspecciones preoperacional de vehículos

## 11.8 RELACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL PERÍODO DEL INFORME.

### CONSORCIO DRAGADOS

Este punto se detalla en el Informe Ambiental, anexo 14.4 plan de manejo ambiental. Y en el numeral 13 componente ambiental.

Tabla 27. Gestión con residuos por parte del contratista.

| GESTIÓN CON RESIDUOS REALIZADA EN EL PERIODO POR EL CONTRATISTA FASE B |
|---|
| *DESCRIBA BREVEMENTE LAS ACTIVIDADES /ADJUNTE CERTIFICADOS DE DISPOSICÓN SI APLICA:*<br>Jornada de aseo en los frentes de obra.<br><br>Disposición de basuras en los puntos ecológicos establecidos.<br><br>*Disposición final residuos REESPEL.* |

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

**Tabla 28.** Gestión con residuos por parte de la interventoría.

| GESTIÓN CON RESIDUOS REALIZADA EN EL PERIODO POR LA INTERVENTORIA FASE B Y A |
|---|
| ***DESCRIBA BREVEMENTE LAS ACTIVIDADES /ADJUNTE CERTIFICADOS DE DISPOSICÓN SI APLICA:***<br>• ***Reciclaje.***<br>• ***Charlas.***<br>• ***Disposición de residuos sólidos.***<br>• ***Disposición de residuos sólidos.***<br>• ***Jornada de aseo.***<br>• ***Compra de bolsas para reciclaje e insumos de aseo.*** |

### 11.8.1. Manejo de Residuos Sólidos:

**CONSORCIO DRAGADOS**

La interventoría, para el periodo comprendido entre el 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, ha verificado la correcta recolección, almacenamiento y disposición de residuos sólidos generados por el contratista, de acuerdo con la normatividad vigente Resolución 2184 de 2019. Se instalaron en obra puntos ecológicos para la recolección y separación de estos residuos. Este punto se detalla en el Informe Ambiental, ver soporte en numeral 13 componente ambiental, ficha FMA-13 Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales, especiales y peligrosos.

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA**

La interventoría, para el periodo comprendido entre el 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, recolecta los residuos sólidos de acuerdo con la normatividad vigente, la Resolución 2184 de 2019, y hace separación de residuos en la fuente. Los residuos sólidos generados son principalmente: papelería, empaques, y residuos de oficina. Se anexa un cuadro en el que se relacionan el tipo y el peso del residuo generado durante el periodo en mención. Los residuos se disponen con el servicio de recolección de basuras de Ubaté, se presenta recibo del servicio de aseo de las instalaciones de la interventoría, como soporte, por lo tanto, no se generan RESPEL ni residuos líquidos en obra, por parte de la interventoría, este punto esta detallado en el informe ambiental.

**Anexo 11.8.1**(recibo de pago de los servicios publico relacionado y cuadro de relación de disposición de residuos sólidos)

### 11.8.2. Manejo de Residuos de Construcción y Demolición RCDs:

**CONSORCIO DRAGADOS**

La interventoría, en sus facultades de supervisión, indica que el Consorcio Dragados, en el periodo del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, no se generaron residuos de construcción ni de demolición RCDs.

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

En el presente periodo, del 13 marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, no se presentan, por parte de la interventoría, actividades que pudieran haber generados residuos de construcción ni de demolición RCDs.

.

### 11.8.3. Manejo de Residuos Peligrosos RESPEL:

**CONSORCIO DRAGADOS**

La interventoría verificó que, durante el presente período, del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, el Consorcio Dragados coordinó con el área ambiental y el coordinador de compras del área administrativa del consorcio, la consecución del proveedor para realizar el manejo del RESPEL en obra, con lo cual, el proveedor

asignado, debe presentar la documentación requerida que garantice que puede prestar el respectivo servicio. Ver información detallada en el informe ambiental del contratista, ver soporte en numeral 13 componente ambiental, ficha FMA-13 Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales, especiales y peligrosos. En estas fichas se evidencian los certificados emitidos por la entidad competente ENSERCUCUNUBA y cuadro relación.

**VER ANEXO 11.10.2 Fichas de seguridad.**

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

La interventoría, para el periodo del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, no generó residuos RESPEL. En el caso de ser necesario se utilizará un gestor externo con las licencias y permisos requeridos. En el informe de la gestión ambiental se presenta este aspecto. Ver detalles en el informe ambiental de la interventoría.

## 11.9 RELACIÓN DEL PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD PARA PREVENCIÓN DE CONTAGIO POR COVID-19.

**CONSORCIO DRAGADOS**

La interventoría identifica que el consorcio Dragados, entre el 13 de marzo del 2024 y 12 de abril del 2024, presenta las actividades al seguimiento del protocolo de bioseguridad COVID 19, al personal de ingreso nuevo y antiguo presentado y se sigue con el desarrollo de las medidas de autocuidado y actividades como: Identificación de peligros en actividades nocturnas Riesgo biológico precaución con seres vivos, el protocolo de bioseguridad que se encuentra anexado, se encuentra firmado por el representante legal y el responsable del SGSST. Se sigue con sensibilización y auto cuidado para el periodo en mención, teniendo en cuenta la ejecución de algunas actividades para este periodo como: Charla riesgo biológico. Ver anexo 11.9.

**Ver anexo 11.9 del informe del contratista.**

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

Durante el periodo comprendido entre el 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024 se presentaron las siguientes medidas de seguridad frente al COVID 19.

**DE ACTIVIDADES DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD:**
**Suministro de gel antimaterial.**
**Desinfección y lavado de manos.**
**Suministro de tapabocas.**

**REGISTRO FOTOGRAFICO:**









**REPORTE DE TRABAJADORES CASOS SOSPECHOSOS O CONFIRMADOS EN EL PERIODO**

| NOMBRE: | CARGO | DÍAS DE AISLAMIENTO: |
|---|---|---|
| N/A | N/A | N/A |

**Ver anexo 11.9 (documento protocolo de bioseguridad suministro de tapabocas, divulgación de protocolo personal nuevo., Ver anexo 11.5 registro fotográfico.**

## 11.10 PLAN DE EMERGENCIA O PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.

### CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría verificó que, para el periodo comprendido entre el 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, se presenta el seguimiento a las actividades programadas. Se evidencian en obra los siguientes equipos de atención de emergencias: botiquín de primeros auxilios, camillas, extintores, chaleco salva vidas para trabajos sobre cuerpos de agua, inspección de botiquines, capacitación brigadas en primeros auxilios, procedimiento de hombre al agua se realizaron actividades como: Plan de emergencia, Divulgación de matriz de riesgos.

**VER ANEXO 11.10 del informe del contratista, registro fotográfico 11.5.**

### INTERVENTORIA AIDCON LTDA

En el periodo comprendido entre el 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, se desarrollaron las siguientes actividades del plan de emergencias y contingencias: reforzar la señalización, inspección de botiquines, inspección de extintores, capacitación a las brigadas, acta de reunión de brigadas. Se encuentra en actualizaciones documentales el plan de emergencias.

Se cuenta con los equipos de respuesta a emergencia, tales como: botiquín de primeros auxilios, extintores, chaleco salva vidas, señalización de rutas de evacuación líneas de comunicación en caso de emergencia.

**Ver anexo 11.10**(documento plan de emergencias, actas de reunión de las brigadas de emergencias flujograma del MEDEVAC, planos de las rutas de evacuación y señalización actualizados. Anexo 11,5 evidencia fotográfica y anexo 11.3 capacitación brigada de emergencia, ver anexo 11.4 inspecciones de extintores y botiquines), acta de reunión de brigadas.

### 11.10.1. Elementos de señalización.

**CONSORCIO DRAGADOS**

La interventoría verificó que, en el período del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, el contratista realizó, demarcación de áreas, señalización y demarcación de áreas implementó señalización rutas de evacuación de control vial, señalización de vías para transporte de material, demarcación de zonas de riesgo e inspección de equipos de emergencia instalación de cintas a vehículos y maquinaria y control vial. Como se evidencia en el respectivo registro fotográfico, en el periodo en mención, se realizó actividades de señalización.

**Ver Anexo 11.5 del informe del contratista.**

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

Como interventoría, durante el período comprendido entre el 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, se mantiene la señalización y demarcación de áreas de trabajo, y señalización preventiva que se tuvo para el periodo en mención reforzando la requerida.

**Ver anexo 11.10.1** matriz de señalización.

**Ver anexo 11,5** (Registro fotográfico de los elementos de señalización.

.

### 11.10.2. Manejo de Productos Químicos: Identificar (Rotular, publicar ficha toxicológica.

**CONSORCIO DRAGADOS**

AIDCON LTDA. verificó que, durante el periodo en mención, el Consorcio Dragados dispone de un sitio para almacenamiento de los productos químicos, el cual se encuentra debidamente señalizado. Los productos se encuentran etiquetados para su identificación correcta, también se cuenta con las fichas de datos de seguridad (FDS) de los productos químicos utilizados y almacenados allí. Ver anexo fotográfico y fichas de seguridad de aceite usado, ACPM, gasolina corriente, gas propano, Oxigeno comprimido, Refrigerante para motor, Aceite usado. Se dio charla: Identificación de sustancias químicas con los cuales se tiene contacto en

obra, Se dio charla: Identificación de sustancias químicas con los cuales se tiene contacto en obra

**Ver Anexo 11.10.2 del informe del contratista.**

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

Como interventoría, para el periodo comprendido entre el 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, para el caso de las sustancias químicas y peligrosa se establece un lugar de almacenamiento en caso de que se generen, ya que para el periodo en mención no se generan productos químicos peligrosos, la interventoría se encuentra en la identificación de sustancias químicas y peligrosas implementadas por AIDCON LTDA; para la elaboración y desarrollo de sus correspondientes fichas de seguridad de los productos evidenciados. Hasta el momento AIDCON no tiene productos químicos en obra.

El abastecimiento de combustible de los vehículos se hace en estaciones de servicio EDS. El cambio de aceites o lubricantes también se efectúa en EDS.

-El cambio de aceite para motor se realiza cada tres meses o en su defecto a los 5.000 mil km.

-Ver más detalles en el informe ambiental.

.

## 11.11 CONTROLES CORRECTIVOS Y/O PREVENTIVOS A LAS SITUACIONES DE TRABAJO QUE PUEDAN DAÑAR LA SALUD DE LOS TRABAJADORES E IMPACTAR NEGATIVAMENTE AL MEDIO AMBIENTE.

**CONSORCIO DRAGADOS**

La interventoría identificó que, durante el período comprendido entre el 13 de marzo del 2024 y el 12 de abril del 2024, el Consorcio Dragados no presentó situaciones que puedan dañar la salud de los trabajadores ni impactar negativamente al medio ambiente. El Consorcio Dragados dispone de procedimientos para acciones correctivas y gestión del cambio en caso de ser necesarios, el cual debe ser presentado.

**Ver anexo 11.10.3 certificados.**

**INTERVENTORÍA AIDCON LTDA.**

Durante el período del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, no presentaron situaciones que puedan llegar a afectar o dañar la salud de los trabajados o generar impactos negativos. Sin embargo, se dispone de un procedimiento de gestión del cambio y un procedimiento de acciones correctivas y preventivas, para gestionar las situaciones que puedan presentarse durante el contrato.

**Ver anexo 11.11** Documento procedimiento de gestión del cambio y un procedimiento de acciones correctivas y preventivas.

## 11.12 DOTACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

### CONSORCIO DRAGADOS.

La interventoría evidencia, para el periodo del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, el Consorcio Dragados presentó el seguimiento y entrega de dotación, y de los elementos de protección para el personal antiguo, que se encuentra relacionado en el periodo en mención, cumpliendo con las medidas propuestas y la normatividad legal vigente, dejando claridad de que no se han presentado situaciones que puedan dañar la salud de los trabajadores ni impactar negativamente al medio ambiente.

**Ver anexo 11.12 entrega de EPP.**

### INTERVENTORIA AIDCON LTDA.

La interventoría, para el periodo comprendido entre el 13 de marzo del 2024 el 12 de abril del 2024, realiza inspección de elementos de protección personal, como no ingresó personal nuevo para este periodo, no se requirió la entrega de EPP. Se anexa la inspección correspondiente del estado de los elementos de protección personal y entrega de cambio del personal que lo requiera.

**Ver anexo 11.12** anexo 11.4 (inspección de EPP, matriz de EPP).

### 11.12.1. PAZ Y SALVOS:

### CONSORCIO DRAGADOS

Con el objeto de verificar el pago oportuno de los salarios y prestaciones sociales, el contratista presentó a la interventoría, en el periodo en mención, los paz y salvo expedidos por el personal vinculado al contrato. Adicionalmente, el representante legal del Consorcio Dragados ha expedido un documento en el que consta que el

consorcio no adeuda salarios, honorarios, ni prestaciones sociales al personal vinculado al contrato 1642 de 2022. De otra parte, el representante legal del Consorcio Dragados también adjunta un documento en el que manifiesta que el Consorcio está a paz y salvo con el pago de la Seguridad Social y parafiscales del personal que labora para el contrato 1642 de 2022.

.

**Ver anexo 3 paz y salvo, del informe del contratista.**

**INTERVENTORÍA AIDCON LTDA.**

AIDCON LTDA, para el periodo en mención adjunta en el Anexo 11.12.1. los paz y salvo expedidos por el personal vinculado al contrato 1643 de 2022. Adicionalmente, el representante legal de AIDCON anexa un documento en el que consta que AIDCON no adeuda salarios, honorarios, ni prestaciones sociales al personal vinculado al contrato 1643 de 2022 y adjunta un documento en el que manifiesta que la compañía está a paz y salvo con el pago de la seguridad social y parafiscales del personal que labora para el contrato 1643 de 2022.

**Ver anexo 11.12.1 PAZ Y SALVOS**.

## 11.13 COPASST:

### CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría evidencia que, para el periodo en mención, el Consorcio Dragados presenta el acta de la reunión mensual del comité COPASST. Se presentan los soportes de las capacitaciones teniendo en cuenta que los miembros del COPASST reelectos los cuales participan activamente en las inspecciones y actividades de Seguridad y salud en el trabajo. El COPASST se conformó el 14 de junio de 2022, se adjunta acta del mes, reunión mensual, se adjunta acta del mes de febrero.

**VER ANEXO 11.13 del informe del contratista. Acta y reelección y registro fotográfico.**

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

La interventoría, para el periodo en mención, presenta el seguimiento a las reuniones del COPASST, también presenta las actas mensuales del comité. Se presentan las capacitaciones a los miembros del COPASST. Los miembros del COPASST. Participan activamente en las inspecciones y actividades de seguridad y salud en el trabajo. Acta de reunión corte 22, mes abril.

**Ver anexo 11.13**(acta de reunión mensual y soporte de actividades).

## 11.14 COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL CCL:

### CONSORCIO DRAGADOS

Se evidenció, por parte de la interventoría, que el Consorcio Dragados presentó, para el periodo en mención, las actas de reunión trimestral, tratando temas quejas, peticiones o solicitudes al CCL. Ya que en este periodo no hubo quejas o reclamos de los empleados del contratista al CCL del Consorcio, pero se tiene en cuenta la reelección del personal y conformación del comité ya que se presentaron retiros e ingresos de personal los cuales realizaban y realizan parte del comité, de igual manera, se da seguimiento a las actividades complementarias. El comité de convivencia laboral se conformó el 15 de junio de 2022 y su reelección se dio para el 25 de abril del 2023. Se tiene programada reunión para el próximo periodo.

### INTERVENTORIA AIDCON LTDA

La interventoría conformó el comité de convivencia laboral. Durante el periodo en mención no se presentaron reclamos o quejas acerca de convivencia, acoso laboral, u otros temas pertinentes al comité, sin embargo, se realiza el seguimiento a las condiciones de convivencia laboral. Se presenta acta de reunión y de seguimiento trimestral.

Anexo **11.14 Comité de Convivencia Laboral CCL acta de reunión.**

## 11.15 IMPLEMENTACIÓN DEL PESV:

### CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría verificó que el Consorcio Dragados cuenta con un PESV. El contratista de obra estableció un programa y un cronograma de capacitaciones, enfocado en seguridad vial, el cual es complementado por el Coordinador HSEQ. De acuerdo con el cronograma, en este periodo se realizaron actividades de acuerdo con las programadas, dando cumplimento a su ejecución, reprogramando las no ejecutadas, en el programa de capacitación en seguridad vial y PESV. Con el apoyo de la ARL, para el periodo en mención, presenta las actividades de acuerdo con el cronograma. Implementación resolución 40595_2022 y teniendo en cuenta las siguientes actividades: Charla comportamiento al conducir, Preoperacional de vehículos, Charla Seguridad vial, Seguimiento PESV, se realiza seguimiento al PESV por parte de la ARL SURA, se anexa el correo con los temas tratados, Implementación resolución 40595_2022.

**Ver anexo 11.15 del informe del contratista.**

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

La interventoría, para el periodo en mención, cuenta con dos (2) vehículos para el proyecto, razón por la que no elabora un PESV, como alternativa, presenta un programa se seguridad vial con su correspondiente cronograma, no sin antes mencionar que, se cumplió con el 100% de las actividades programadas para el periodo en mención y un 60% anualmente.

**Ver anexo 11.15 (Documento soporte Programa y cronograma del PESV y soporte de las actividades del cronograma.**

## 11.16 SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA PROVEEDORES:

### CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría identifica que, de acuerdo con las actividades realizadas por el Consorcio Dragados en el presente periodo, se solicitó a los proveedores en obra, las planillas de seguridad social del personal que se encuentra en obra, las cuales se anexa, Proveedor de madera, Instalador de vidrios a maquinas, Arreglo de bujes

maquinas, Aseo de baños Baño Móvil, Capacitador ARL Sura, Instalación vidrios maquinas se presentan solo la planilla del periodo en prestación.

**Ver anexo 11.16**

**INTERVENTORIA AIDCON LTDA.**

La interventoría, durante el periodo del 13 de marzo del 2024 al 12 de abril del 2024, no presenta relación con proveedores, por lo tanto, no se adjunta ninguna documentación relacionada.

## 11.17 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Se concluye que, el informe del consorcio se revisa por la interventoría, dando cumplimiento a los parámetros y programación establecida para el desarrollo del SIG. se da por aprobado, el informe número 22 del Consorcio Dragados, debido a que las observaciones generadas fueron subsanadas.

## 12. INFORME FORESTAL Y BIÓLOGO

En el periodo comprendido del presente informe del 13 de marzo de 2024 a 12 de abril de 2024, se verificó el desarrollo de las siguientes actividades relacionadas con el componente forestal dentro del proyecto la laguna de Palacio y Cucunubá

*LAGUNA DEL PALACIO.*

Como las actividades relacionadas con el proyecto EJECUCION DE OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBÁ (FASE I) Y PALACIO CONTRATISTA: CONSORCIO DRAGADOS CONTRATO DE OBRA No. 1642 DE 2022, para la laguna de Palacio se han terminado, se espera que la CAR se pronuncie sobre la compensación forestal que se tiene proyectado para estas lagunas.




Panorámica de la laguna de Palacio, actualmente

Para este período se tuvo la visita del director de la CAR, acompañado de varios de sus funcionarios, el contratista y profesionales de interventoría.

El director de la CAR, contratista y varios funcionarios realizaron recorrido en lancha por varios sectores de la laguna de Cucunubá, en donde se ha realizado el despeje y extracción de material.




Fotos 1, 2 y 3

- En las fotografías 1-2-3. Se observa al director de la CAR, contratista y profesionales de interventoría, en recorrido y acompañamiento.




Foto 4




Foto 5




Foto 6




Foto 7




Foto 8




Foto 9




Foto 10




Foto 11

- En las fotografías de la 4 a la 11, se observa la continuidad de extracción de material de la laguna y su disposición en predios Los Alpes, Miyaray y Paraíso.
- También se observa, en las fotografías anteriores, el secamiento que presentan los árboles de la especie Eucalipto, debido a la disposición del material de extracción, que se hace junto a sus bases.




Fotos 12, 13 y 14

- En las fotografías de la 12 a la 14, se observa el depósito de material, extraído de la laguna, que se realiza en predio El Caucho, con arborización perimetral de las especies Eucaliptos y Acacias Negras.

. Atentamente,



**Edgar López González**
Ingeniero Forestal

# 13. INFORME SOCIAL

## 13.1 OBJETIVOS

## 13.2 OBJETIVO GENERAL

Describir el seguimiento y control de las actividades ejecutadas por el contratista de obra, durante el periodo, basado en el plan de gestión social y en el lineamiento, según las obligaciones del contrato, verificando el cumplimiento oportuno y eficaz de los programas del componente social, en beneficio de la comunidad del área de influencia directa e indirecta beneficiando a la población en el área social, ambiental y económico.

### 13.2.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar el objeto contractual, por medio de la descripción específica del proyecto, poniendo en contexto los datos del contrato y la localización de la obra.

- Realizar seguimiento a las actividades ejecutadas por parte del contratista durante el cuarto periodo enfocado al programa de información y comunicaciones, la cual proporciona información clara y precisa del proyecto a las personas de la zona directa e indirecta de la obra.

- Identificar el acercamiento que ha tenido el contratista con la comunidad por medio de diferentes medios de comunicación teniendo en cuenta las PQRS y que estas sean solucionadas, de manera oportuna, a través del programa de atención al ciudadano.

- Darles trazabilidad a las actividades ejecutadas, durante el periodo, a las actividades técnicas y bienes afectados, articuladas a la gestión documental predial.

- Describir el programa de charlas al personal de obra y el periodo en el cual se van a ejecutar las charlas al personal.

- Verificar las acciones realizadas por el contratista social enfocadas a la vinculación del personal de mano de obra no calificada durante el proyecto, a fin de darle oportunidades de empleo a las personas oriundas de los municipios cercanos a la obra.

- Concertar junto con el contratista social el tipo de pieza informativa de sostenibilidad que se va a entregar a los actores sociales una vez finalice la obra, aterrizándola en la importancia de cuidar la fuente hídrica.

- Identificar y relacionar el cronograma de actividades ejecutadas durante el periodo y el cronograma presentado en el plan de gestión social por el contratista social a fin que sean acordes y se cumpla a cabalidad con el PGS.

- Presentar el control, seguimiento y acompañamiento, por parte de interventoría, en los diferentes programas.

- Emitir los insumos obtenidos de acuerdo al avance de cada uno de los programas de gestión social adelantados durante el periodo.

## 13.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta que, una de las funciones de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca es, promover y ejecutar obras de irrigación, para la defensa, protección y adecuado manejo de las cuencas hidrográficas del territorio de su jurisdicción; celebró el contrato No. 1643 de 2022, ***"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO.***

## 13.4 INFORMACIÓN BÁSICA DEL CONTRATO DE OBRA

Para la realización de este informe se tuvo en cuenta los siguientes datos del contrato de obra y de interventoría los cuales se encuentran relacionados en la tabla N° 29

Tabla 29. Información Básica Del Contrato De Obra e Interventoría

| | |
|---|---|
| **CONTRATO No.** | 1642 – 2022 |
| **CONTRATISTA** | CONSORCIO DRAGADOS |
| **NIT** | 9011572725-3 |
| **OBJETO DEL CONTRATO** | EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO. |
| **VALOR DEL CONTRATO** | ($133.074.967.041) |
| **FECHA DE INICIO** | 13 de junio de 2022 |
| **FECHA DE TERMINACIÓN** | 12 de junio de 2024 |
| **REPRESENTANTE LEGAL** | JORGE EDUARDO GARCIA BARRERA |
| **SUPERVISOR CAR** | HELMUTH MAURICIO CARDENAS CAJAMARCA |
| **INTERVENTORIA** | AIDCON LTDA. |
| **OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA** | "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS, PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBÁ (FASE I) Y PALACIO. |
| **N° DE CONTRATO DE INTERVENTORIA** | 1643 de 2022 |
| **VALOR DEL CONTRATO** | ($7.155.625.890) incluido IVA y todo costo directo e indirecto. |
| **REPRESENTANTE LEGAL** | ARTURO MOGOLLÓN ZULUAGA |

## 13.5 REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNAS DE CUCUNUBÁ Y PALACIO

La rehabilitación geomorfológica se encuentra dividida en dos lagunas, la laguna de Cucunubá y laguna de Palacio, las cuales se verán reflejadas en el siguiente informe; en cada una de las lagunas se detallará la información catastral y se describirá el avance de cada uno de los programas contemplados en el plan de gestión social, por consiguiente, se iniciará con la descripción de la rehabilitación geomorfológica de la laguna de Cucunubá, y posteriormente, la descripción de la rehabilitación geomorfológica de la laguna de Palacio.

### 13.5.1. REHABILITACION GEORMORFOLOGICA LAGUNA DE CUCUNUBA

La laguna de Cucunubá, se encuentra ubicada en el departamento de Cundinamarca, entre los municipios de Ubaté (Vereda La Patera) y Cucunubá (Vereda Media Luna), en la provincia del Valle de Ubaté, a una distancia aproximada de 80 Km de Bogotá D.C.

#### 13.5.1.1 INFORMACIÓN CATASTRAL DE LA FASE A, LAGUNA DE CUCUNUBÁ

En la cartografía social realizada, se pudieron ubicar veinte (20) predios catastrales, en la vereda Media Luna (municipio de Cucunubá) y once (11) predios catastrales, en la vereda La Patera (municipio de Ubaté), para un total de treinta y un (31) predios colindantes, superficialmente, con la zona directa de la obra (ZDO), cabe resaltar que, esta información puede o no variar durante las actividades de socialización y levantamiento del acta de vecindad inicial, las cuales conllevan al reconocimiento exacto del territorio.

A continuación, en la tabla 30 se registran los datos generales de la zona directa de la obra, de la laguna de Cucunubá, ubicada en el municipio de Cucunubá, departamento de Cundinamarca.

**Tabla 30. Información catastral fase A. Laguna de Cucunubá**

| No. | Municipio | *ZDO | ID | Código Catastral | Predio | Propietario |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Cucunubá | X | 1 A | 25224000000100300000 | Centenario | Mauricio Munar y otros. |
| **2** | Cucunubá | X | 1 B | 25224000000100299000 | Porquera | Mauricio Munar y otros. |
| **3** | Cucunubá | X | 1 C | 25224000000100298000 | Porquera | Mauricio Munar y otros. |
| **4** | Cucunubá | X | 1 D | 25224000000100135000 | Jamaica 3 | Mauricio Munar y otros. |
| **5** | Cucunubá | X | 1 E | 25224000000100134000 | Porquera | Mauricio Munar y otros. |
| **6** | Cucunubá | X | 1 F | 25224000000100132000 | San Juan | Mauricio Munar y otros. |
| **7** | Cucunubá | X | 2 | 25224000000100131000 | Viacucho | Guillermo Rojas |
| **8** | Cucunubá | X | 3 | 25224000000100130000 | Los Sauces | Juan Rojas |
| **9** | Cucunubá | X | 4 | 25224000000100126000 | La Porquera 2 | Edison Rojas |
| **10** | Cucunubá | X | 5 | 25224000000100258000 | Zausa | Fabiano Carrillo |
| **11** | Cucunubá | X | 6 | 25224000000100124000 | La Porquera | Fabiano Carrillo |
| **12** | Cucunubá | X | 7 | 25224000000100331000 | Volador | Germán Castillo |
| **13** | Cucunubá | X | 8 | 25224000000100106000 | Media Luna | Blanca Stella Castillo |
| **14** | Cucunubá | X | 9 | 25224000000100104000 | Don Juan | Flor Rincón |
| **15** | Cucunubá | X | 10 | 25224000000100259000 | La Esperanza | Edison Rojas |
| **16** | Cucunubá | X | 11 | 25224000000100249000 | Potreritos | Jesús Alonso |
| **17** | Cucunubá | X | 12 | 25224000000100086000 | La Esperanza | Jota Smith Valbuena |
| **18** | Cucunubá | X | 13 | 25224000000100261000 | El Porvenir | Fernando Palomares |
| **19** | Cucunubá | X | 14 | 25224000000100085000 | Media Luna | Agroindustrial las Mercedes S.A. R.L. Daniel Ortíz Herrán |
| **20** | Cucunubá | X | 14 A | 25224000000100017000 | Media Luna | Agroindustrial las Mercedes S.A. R.L. Daniel Ortíz Herrán |
| **21** | Ubaté | X | 15 | 25843000000070043000 | Media Luna | Agroindustrial las Mercedes S.A. R.L. Daniel Ortíz Herrán |
| **22** | Ubaté | X | 16 | 25843000000070045000 | Horizonte Uno | Germán Herrán G. |
| **23** | Ubaté | X | 17 | 25843000000070031000 | Rincón de Venecia | Gonzalo Murcia / Edelmira de Murcia |
| **24** | Ubaté | X | 18 | 25843000000070023000 | Canaán | Elizabeth Molina |
| **25** | Ubaté | X | 19 | 25843000000070248000 | Canaán | Elizabeth Molina |
| **26** | Ubaté | X | 20 | 25843000000070076000 | Millaray | Álvaro Pajarito |
| **27** | Ubaté | X | 21 | 25843000000070127000 | Alpes | Gabriel Rodríguez |
| **28** | Ubaté | X | 22 | 25843000000070261000 | El remanso | Gabriel Rodríguez |
| **29** | Ubaté | X | 23 | 25843000000070014000 | El paraíso | Gabriel Rodríguez |
| **30** | Ubaté | X | 24 | 25843000000070158000 | Majagual | Magdalena Cabrera |
| **31** | Ubaté | X | 25 | 25843000000070157000 | Arboletes | Gloria Cabrera |

*ZDO. **(Zona Directa de Obra).** Son los predios que colindan con la laguna de Cucunubá y tienen alcance de intervención, bajo el contrato CAR No. 1642/2022 y poseen cédula catastral.

- **Directorio de propietarios e instituciones**

Se está elaborando un directorio con los datos de los actores sociales, con la finalidad de contactar e involucrar a las partes interesadas, durante todo el proceso de la rehabilitación hidrogeomorfológica de la laguna de Cucunubá. (Tabla No. 31, tabla 32 y tabla No. 33.

**Tabla 31. Directorio propietarios zona directa de obra laguna de Cucunubá**

| N° | ID | MUNICIPIO | PREDIO | PROPIETARIO | N° CELULAR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 A | Cucunubá | Centenario | Mauricio Munar y otros | 3105542837 |
| 2 | 1 B | Cucunubá | La Porquera | Mauricio Munar y otros | 3105542837 |
| 3 | 1 C | Cucunubá | Porquera | Mauricio Munar y otros | 3105542837 |
| 4 | 1 D | Cucunubá | Jamaica | Mauricio Munar y otros | 3105542837 |
| 5 | 1 E | Cucunubá | Porquera | Mauricio Munar y otros | 3105542837 |
| 6 | 1 F | Cucunubá | San Juan | Mauricio Munar y otros | 3105542837 |
| 7 | 2 | Cucunubá | Viacucho | Guillermo Rojas | 3118595972 |
| 8 | 3 | Cucunubá | Los Sauces | Juan Rojas | 3106293572 |
| 9 | 4 | Cucunubá | La Porquera 2 | Edison Rojas | 3125060321 |
| 10 | 5 | Cucunubá | Zausa | Fabiano Carrillo | 3114832446 |
| 11 | 6 | Cucunubá | La Porquera | Fabiano Carrillo | 3114832446 |
| 12 | 7 | Cucunubá | Volador | Germán Castillo | 3112637559 |
| 13 | 8 | Cucunubá | Media Luna | Blanca Stella Castillo | 3107742402 |
| 14 | 9 | Cucunubá | Don Juan | Flor Rincón | 3138986282 |
| 15 | 10 | Cucunubá | La Esperanza | Edison Rojas | 3125060321 |
| 16 | 11 | Cucunubá | Potreritos | Jesús Alonso | 3222286384 |
| 17 | 12 | Cucunubá | La Esperanza | Jota Smith Valbuena | 3207606882 |
| 18 | 13 | Cucunubá | El Porvenir | Fernando Palomares | 3114728144 |
| 19 | 14 | Cucunubá | Media Luna | Agroindustrial las Mercedes S.A. R.L. Daniel Ortíz Herrán | 3138928256 |
| 20 | 14 A | Cucunubá | Media Luna | Agroindustrial las Mercedes S.A. R.L. Daniel Ortíz Herrán | 3138928256 |
| 21 | 15 | Ubaté | Media Luna | Agroindustrial las Mercedes S.A. R.L. Daniel Ortíz Herrán | 3102317697 |
| 22 | 16 | Ubaté | Horizonte Uno | Agrotiquiza. R.L. Germán Herrán | 3138928256 |
| 23 | 17 | Ubaté | Rincón de Venecia | Gonzalo Murcia/Edelmira de Murcia | 3138856202 |
| 24 | 18 | Ubaté | Canaán | Elizabeth Molina | 3168299597 |

**Tabla 31. Directorio propietarios zona directa de obra laguna de Cucunubá**

| N° | ID | MUNICIPIO | PREDIO | PROPIETARIO | N° CELULAR |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 19 | Ubaté | Canaán | Elizabeth Molina | 3168299597 |
| 26 | 20 | Ubaté | Millaray | Álvaro Pajarito | 3112653118 |
| 27 | 21 | Ubaté | Los Alpes | Gabriel Rodríguez | 3204908683 |
| 28 | 22 | Ubaté | El Remanso | Gabriel Rodríguez | 3204908683 |
| 29 | 23 | Ubaté | El Paraíso | Gabriel Rodríguez | 3204908683 |
| 30 | 24 | Ubaté | Majagual | Magdalena Cabrera | 3208655328 |
| 31 | 25 | Ubaté | Arboletes | Gloria Cabrera | 3208655328 |

Fuente: Gestión Social Consorcio Dragados y verificada durante el acompañamiento por la firma de interventoría AIDCON LTDA.

Tabla 32. Directorio institucional municipio de Cucunubá

| N° | MUNICIPIO | ENTIDAD | ACTOR SOCIAL | CONTACTO |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Cucunubá | Alcaldía Municipal | José Benito Martínez Pascagaza | 321-2010209 |
| **2** | | Secretaría de Planeación e Infraestructura | José Alexander Herrera Munar | 321-2010209 |
| **3** | | Personería Municipal | Yenny Andrea Jola Alarcón | 601-8580176 |
| **4** | | Inspección de Policía y Tránsito | Héctor Alfonso Ahumada Rojas | 601-8580024 Ext.105 |
| **5** | | Centro de Salud | Sonia Esperanza Veloza | 313-3815759 |
| **6** | | Junta de Acción Comunal Vereda Media Luna | José Comba<br>Helena Rincón | 320-3363855<br>3144157787 |

Fuente: https://www.municipios.com.co/telefonos/cundinamarca/

Tabla 33. Directorio Institucional Municipio De Ubaté

| N° | MUNICIPIO | ENTIDAD | ACTOR SOCIAL | CONTACTO |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Ubaté | Alcaldía Municipal | Jaime Torres Suárez | 3235876028 |
| **2** | | Secretaría de Planeación e Infraestructura | Camilo Amaya Sabogal | 3103025288 |
| **3** | | Personería Municipal | Ipsis Carolina Plazas | 3202359154 |
| **4** | | Inspección de policía | Cap. Nancy Burgos | 3117042250 |
| **5** | | Secretaria de tránsito y transporte | Omar Robayo | 601-8551030 |
| **6** | | Hospital El Salvador | T.S. Erika Sánchez | 601-8553462 |

Fuente: https://www.municipios.com.co/telefonos/cundinamarca/

### 13.5.1.2 PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTION SOCIAL FASE A

A continuación, se describirá el avance de las actividades de gestión social realizadas por el contratista, en el periodo comprendido del 13 de marzo hasta el 12 de abril del 2024, así mismo, se presenta la trazabilidad de estas actividades por medio del seguimiento realizado por la interventoría AIDCON LTDA.

#### 13.5.1.2.1 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FASE A.

Este programa busca brindar información a la comunidad, acerca del proyecto "EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO", por medio de reuniones iniciales de obra y reuniones extraordinarias, las cuales proporcionen información importante y que ésta sea clara, con el objetivo que la comunidad quede satisfecha con la información compartida, teniendo conocimiento sobre el proyecto.

- **Reuniones Iniciales de Obra**

Las reuniones iniciales de obra se realizan de manera personalizada con los propietarios de los predios, grupos de interés y actores sociales, indicando la descripción del proyecto.

- **Gestión Predial Zona de Influencia Directa (ZID)**

Esta actividad fue culminada en el periodo N° 9, por esta razón no se incluirán más actividades, ni información en este ítem.
(Ver *anexo fase A. Subcarpeta Anexo 13.2 Cuadro social de seguimiento ZID).*

- **Gestión Predial Zona de Influencia Indirecta (ZII)**

Se está transportando el material hacia los predios, donde los propietarios manifestaron la intención de recibirlo; estos terrenos se ubican en la Zona de

Influencia Indirecta (ZII), georreferenciada por fuera de la ronda hídrica del cuerpo de agua de la laguna de Cucunubá.

El contratista realizó dos (2) socializaciones o reuniones iniciales de obra de la zona de influencia indirecta, estas socializaciones están relacionadas en la tabla 34 y soportadas en el siguiente anexo (Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo 13.1 Documentación predial ZII).

(Ver *anexo fase A. Subcarpeta Anexo 13.3 Cuadro social de seguimiento ZII).*

*(Ver tabla N°34).*

Tabla 34. Reuniones iniciales o socializaciones en predios de la zona de influencia indirecta (ZII)

| N° | ID ZII | PREDIO | FECHA DE SOCIALIZACION | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 66 | Valle Verde | 13/3/24 | La interventoría verificó que la propietaria, la señora Costanza Romero, firmara la socialización a satisfacción. |
| **2** | 67 | LO | 13/3/24 | La interventoría verificó que la propietaria, la señora Janeth Forero, firmara la socialización a satisfacción. |

- **Reuniones informativas extraordinarias**

Las reuniones informativas extraordinarias, son aquellas que abordan los requerimientos o imprevistos de los actores sociales, por tanto, podrán ser realizadas en el momento que se soliciten y cuantas veces sea necesario.

Durante este periodo, no se planificaron reuniones informativas, razón por la cual no están registradas en este informe.

- **Piezas de Divulgación Fase A**

El contratista creó una pieza de divulgación, tipo volante, como herramienta funcional, en el cual, se da a conocer el proyecto de obra a los propietarios o arrendatarios sobre las indicaciones mínimas, para el levantamiento de actas de vecindad de inicio de obra.

No se relacionan piezas de divulgación, ya que, esta actividad ya fue culminada por el contratista entre el 13 de febrero a 12 de marzo de 2023, los cuales corresponden al periodo N° 9.

#### 13.5.1.2.2 PROGRAMA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO FASE A.

Este programa tiene como objetivo brindar información adecuada y oportuna a la comunidad, recibiendo las reclamaciones o peticiones de los actores sociales de la zona directa o indirecta de la obra, y así mismo, se le debe dar respuesta oportuna, mitigando así, situaciones que dificulten el avance del proyecto.

- **Carpa de atención al ciudadano fase A**

Durante este periodo, la carpa de atención se encuentra ubicada en el predio La Marsellesa ID 63, el cual pertenece a la zona de influencia directa, predio del señor Francisco Boada, cuyo permiso de usufructo, fue firmado el día 27 de enero de 2024.

En esta carpa, los horarios de atención están estipulados los días lunes de 8:00 am 12:00 m, y jueves de 02:00 pm a 5:00 pm.

Durante los recorridos realizados por interventoría, se verificó que el contratista cumpliera con los horarios establecidos en la carpa de atención y realizara la atención al ciudadano de manera adecuada y oportuna.



- **Punto móvil de atención Fase A**

El contratista realizó recorridos constantes, fuera de los horarios establecidos de la carpa de atención al ciudadano, lo cual facilitó la comunicación con la comunidad, durante este periodo, el consorcio realizó los recorridos respectivos, sin embargo, no se recibieron inquietudes de los propietarios.

En la siguiente tabla se relacionará el acercamiento que se tuvo en el punto móvil de atención. (Tabla N ° 35)

(Ver anexo *fase A. Subcarpeta Anexo 13.4 soporte punto móvil de atención).*

**Tabla 35 Punto Móvil De Atención Fase A**

| N° | MUNICIPIO | FECHA | ACTOR SOCIAL | TEMA |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Sutatausa - El Chimborazo ID 2 ZII | 01/04/24 | Lucila Niño | Durante el recorrido llevado a cabo por el contratista, junto con la Sra. Lucila Niño, propietaria del predio El Chimborazo, se pudo verificar el estado del terreno, para determinar la viabilidad para la disposición con volquetas. Se constató que el suelo carece de la resistencia necesaria para soportar el peso de las volquetas, lo que resulta en su desestabilización. Por lo tanto, se hace necesario que el contratista tome medidas adecuadas para abordar esta limitación y garantizar la seguridad y eficiencia de las operaciones futuras. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Cucunubá - Horizontes | 05/04/24 | Juan Manuel Duque<br>Luis Enrique Latorre | Se realiza reunión, con el Sr. Juan Manuel Duque y el Sr. Luis Enrique Latorre, se trató la liberación de zonas para la disposición de material con volquetas, debido a la finalización del contrato de arrendamiento de pastoreo con la Sra. Beatriz Niño. |

- **Correo electrónico**

Con el fin de facilitar la comunicación con los actores sociales de la obra directa e indirecta, el contratista habilitó el correo electrónico social@consical.co, el cual fue informado durante el proceso de socialización.

Durante el presente informe, se verificó la información con el contratista, quien manifestó que no se realizaron, ni se recibieron correos electrónicos, por este medio.

Para este periodo el contratista envió un correo electrónico a la señora Lucila Niño, el cual compartió con la firma de interventoría, donde se agendó la fecha del recorrido con la propietaria del predio El Chimborazo ID 2, el cual pertenece al área indirecta.
*(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo 13.5 Soporte correo electrónico).*

- **Llamadas telefónicas**

Con el fin de tener acercamientos con los actores sociales de la obra, el contratista habilitó el número de teléfono 313-2537535, el cual tiene como función atender de manera permanente los requerimientos de la comunidad.

Durante el periodo del 13 de marzo al 12 de abril de 2024, el contratista realizó veintitrés (23) llamadas telefónicas, a fin de programar visita y realizar recorrido al predio, y otras, las cuales fueron por solicitud de disposición de material, cabe resaltar que en este anexo de registro de llamadas, se encuentran relacionadas llamadas que se han realizado a los

propietarios o responsables de los predios de zona indirecta de la laguna Cucunubá (Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo 13.6 registro de llamadas telefónicas).

Por este medio, se recibió un PQRs, la cual se verá reflejada en la tabla de soportes PQRS. (Ver tabla N° 13.9).

(Ver anexo fase A. Subcarpeta N° 13.7 Soporte PQRS)

- **Aplicación de mensajería instantánea**

El contratista cuenta con la siguiente línea telefónica; 313-2537535, con el fin de atender las inquietudes de los diferentes actores sociales, por medio de mensajería para teléfonos móviles (WhatsApp).

Durante este periodo, no se recibieron un PQRs, por este medio.

La contratista realizó 52 notificaciones de prevención y precaución, a tener en cuenta durante la semana mayor, en el presente anexo, se presentará la notificación y soportes de entrega.

(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo 13.8 Notificación precaución semana mayor).

- **Consolidado de PQRS fase A y B**

De acuerdo a lo reportado por el contratista y la verificación realizada por interventoría, durante el 13 de marzo al 12 de abril del 2024, se recibió un (1) PQR, lo cual se realizó por medio telefónico.

En la siguiente tabla N° 36, se presentará el consolidado de los PQRs, que se han realizado hasta la fecha, cabe resaltar que, la interventoría efectuó los seguimientos de todos los PQRS, para garantizar su trazabilidad.

(Ver tabla N°36)

Tabla 36. Consolidado PQRs fase a laguna Cucunubá

| N° | FECHA | ASUNTO | ESTADO | OBSERVACION |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 20/12/22 | El Señor Jorge Niño, propietario del predio Los Lagos, solicita se adecue donde se está disponiendo el material, se instale la manguera de agua potable, se reconforme la vía de acceso al predio, se reinstale la cerca del predio los Arándanos, se retire el material vegetal producto de la poda de árboles. Predio los lagos ID.8 (ZII) | Cerrada 25/03/23 | La interventoría realizó el acompañamiento con el fin de brindar solución, a dicho solicitud y al cumplimiento de los Compromisos adquiridos por el contratista a fin que se de trazabilidad al PQRS. |
| 02 | 21/12/22 | La señora María del Pilar hermana del propietario solicito el arreglo de la puerta de ingreso del predio El Caucho ID .4 (ZII) | Cerrada 16/02/23 | La interventoría realizó seguimiento a dicho solicitud y al cumplimiento de los Compromisos adquiridos por el contratista a fin que se de trazabilidad al PQRS.<br>El propietario firma el cierre de PQRS a satisfacción. |
| 03 | 10/01/23 | El señor Andrés Luque Administrador del predio el Remanso del área indirecta, solicita que se repare la esquina de la caseta de bombeo la cual fue averiada por el paso de la maquinaria. Predio el Remanso ID.23 (ZID) | Cerrada 31/01/23 | La interventoría realizó seguimiento a dicho solicitud y al cumplimiento de los Compromisos adquiridos por el contratista a fin que se de trazabilidad al PQRS.<br>El propietario firma el cierre de PQRS a satisfacción. |
| 04 | 13/01/23 | La señora Nubia Rincón de la vereda media luna municipio de Cucunubá, solicita que se arregle la tubería la cual está ubicada en el parámetro de la vía terciaria. (ZII) | Cerrada 15/01/23 | La interventoría verificó la reparación realizada y que la señora Nubia Rincón recibiera y firmara a satisfacción. |
| **05** | 14/04/23 | La señora Flor Rincón solicita que se arregle el listón de la puerta de ingreso, dando reverso con una volqueta. (ZII) | Cerrada 29/04/23 | Se realiza el seguimiento y verificación del arreglo de la puerta de ingreso del predio Lote 1, en el cual la propietaria firma a satisfacción. |
| **06** | 23/10/23 | El señor Santos solicita retirar el material dragado que se desplazó hacia la finca denominada el retiro (ZII) | 6712/23 | Se realiza el seguimiento al PQRS de igual manera se verifica el levantamiento del material por parte del contratista y que el propietario firmara a satisfacción el cierre del mismo. |
| **07** | 19/12/23 | El Sr. Gutiérrez reporta un incidente vial en el que la volqueta KOK-100, propiedad del Consorcio Dragados, intervino con un vehículo automotor en la vía pública. Como consecuencia, se ha iniciado un proceso de apertura de PQRS. | cerrada 22/01/24 | El consorcio realiza el arreglo del vehículo del señor Gutiérrez., de igual manera la interventoría verifica que este allá recibido a satisfacción. |

Tabla 36. Consolidado PQRs fase a laguna Cucunubá

| N° | FECHA | ASUNTO | ESTADO | OBSERVACION |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 3/04/24 | El señor Gonzalo Obando, manifiesta al consorcio que, el paso de las volquetas ha generado grietas y fisuras en su vivienda. | Abierta | La interventoría realizó visita a la vivienda del señor Gonzalo Obando, en el cual, se verificó las fracturas y grietas presentadas en la vivienda.<br>Estamos a la espera de realizar una nueva visita, en compañía del área respectiva del contratista, para dar trazabilidad a este PQRS- |

### 13.5.1.2.3 PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL A LAS ACTIVIDADES TECNICAS Y BIENES AFECTADOS FASE A

Este programa tiene como objetivo levantar actas de vecindad, autorización de ingreso al predio y permisos por parte de los propietarios o responsables de los predios; en esta actividad se tomará registro fotográfico, lo cual permitirá conocer e identificar el estado en el cual se encuentran los predios antes y después de intervenir.

- **Gestión predial zona de influencia directa ZID**

Todas las actividades llevadas a cabo en cada uno de los predios georreferenciados en la laguna de Cucunubá (ZID), fueron culminadas en el periodo, comprendido entre en 13 de febrero y el 12 de marzo de 2023, las cuales están soportadas en el informe No.9 y plasmadas en el cuadro social de seguimiento.

*(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo N° 13.2 cuadro social de seguimiento (ZID)*

- **Gestión predial Zona de Influencia Indirecta (ZII)**

En la zona de influencia indirecta, se transportó el material hacia los predios, donde los propietarios manifestaron la intención de recibirlo. Las actividades realizadas en la zona de influencia indirecta se encuentran en el cuadro social de seguimiento.

*(Ver anexo fase A.* Subcarpeta *Anexo N° 13.3 cuadro social de seguimiento ZII).*

Durante este periodo, se realizó dos (2) socializaciones y dos (2) autorizaciones y dos (2) actas de vecindad.

Además, se hace constar que se levantó un cierre predial, compuesto por los documentos correspondientes, tales como el acta de recibo de material, la reinstalación de cercas y linderos, el acta de vecindad de finalización, y la paz y salvo.

En la siguiente tabla se relacionarán las actividades y la documentación predial diligenciada en este periodo. (Ver Tabla 37).

*(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo N° 13.1 Documentación predial ZII).*

Tabla 37. Reuniones iniciales o socializaciones en predios de la zona de influencia indirecta (ZII)

| N° | ID ZII | PREDIO | FECHA DE SOCIALIZACION | ACTA DE VECINDAD | CIERRE PREDIAL | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 66 | Valle Verde | 13/3/24 | 13/3/24 | N.A | La interventoría verificó que la propietaria, señora Constanza Romero, firmara los documentos a conformidad. |
| **2** | 67 | LO | 13/3/24 | 13/3/24 | N. A | La interventoría verificó que la señora Janeth Forero, firmara la documentación a satisfacción. |
| **3** | 68 | Los Lagos | N. A | N. A | 6/04/24 | El señor Eduardo Niño firma la documentación a satisfacción. Cabe resaltar que se deja registrado que en este predio no se realizó explanación. |

### 13.5.1.2.4 PROGRAMA DE CHARLAS AL PERSONAL DE OBRA FASE A

Este programa tiene como objetivo realizar charlas a todo el personal de obra, con temas propios, relacionados a la gestión social, fortalece las relaciones entre los trabajadores y fomenta la comunicación asertiva entre los mismos y la comunidad del área de influencia.

Las charlas al personal de obra se están llevando a cabo bimensualmente, así como se indicó en el plan de gestión social.

Por esta razón, no se realizaron charlas al personal de obra, sin embargo, se tiene proyectado realizar la charla al personal en el próximo.

### 13.5.1.2.5 PROGRAMA DE GENERACION DE EMPLEO FASE A

Este programa tiene como fin brindarle la oportunidad de vinculación laboral a los residentes del municipio, promoviendo el empleo a las personas aledañas a la zona, optimizando los ingresos económicos de la población y mejorando la calidad de vida de los mismos.

Para este periodo, se vincularon cuatro (4) personas de mano de obra calificada y contrataron cuatro (4) personas de mano de obra no calificada, cabe resaltar que este personal mencionado se encuentra trabajando en la laguna Cucunubá. Esta información se encuentra registrada en la tabla No. 38, así mismo, se podrá verificar dicha información en el anexo (*Ver carpeta fase A subcarpeta anexo 13.9 listado de personal MONC y MOC).*

Tabla 38 . Población Contratada Fase A Y B

| CARACTERIZACION DE LA POBLACION CONTRATADA MOC Y MONC | CANTIDAD PERSONAL CONTRATADO ORIUNDA DE LOS MUNICIPIOS ALEDAÑOS (UBATE , CUCUNUBA Y SUTATAUSA ) | TOTAL PERSONAL CONTRATADO |
|---|---|---|
| Mano de obra calificada (MOC), contratada durante la ejecución del proyecto. | 89 | 93 |
| Mano de obra calificada (MOC) vinculada durante este periodo | 4 | |
| Mano de obra no calificada (MONC) contratada durante la ejecución del proyecto. | 72 | 76 |
| Mano de obra no calificada, contratada durante la ejecución del proyecto | 4 | |

#### 13.5.1.2.6 PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD FASE A

El programa de sostenibilidad busca informar a la comunidad sobre los beneficios sociales, ambientales y económicos que tendrá la ejecución del proyecto de obra hidráulica, aunado a ello también, se informa de la protección y el cuidado que debe tener la comunidad con la laguna y la responsabilidad social y ambiental que se adquiere a través de este proyecto.

Para este periodo el contratista no ejecuta esta actividad, el contratista refiere que el tipo de pieza que utilizará será tipo volante y que durante el proyecto creará esta pieza, con el fin de que, finalizando las actividades de obra, se pueda divulgar con los actores sociales de la zona de influencia.

### 13.5.1.3 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INTERVENTORIA FASE A Y B

La interventoría realizó seguimiento a actividades sociales ejecutadas por el contratista e hizo acompañamiento con el fin de obtener resultados favorables para el proyecto de obra.

- El día 9 de abril de 2024, se realizó reunión y recorrido con el contratista, interventoría y la propietaria del predio El Chimborazo, en el cual se verifica el estado y las condiciones del predio, con el fin de comprobar la disposición de material.
  (*Ver carpeta fase A subcarpeta anexo Acta de reunión atención al derecho de petición 13.11.1).*
- Se realizó recorrido a los predios en los que se ha dispuesto material.
- Verificación de la documentación predial de los predios, en los cuales se solicitó la disposición de material.
- Reunión con el contratista para el seguimiento respectivo a la gestión social, se socializaron situaciones con la comunidad, en la cual se solucionan dudas e inquietudes.
- Durante el recorrido, se realiza comunicación con los propietarios de algunos predios, y se resuelven inquietudes.

- Se realizó el acompañamiento para el levantamiento de la documentación predial.
- Verificación del servicio de la profesional social en los puntos de atención.

Evidencias fotográficas











### 13.5.1.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Es una herramienta, la cual permite la planificación y ejecución de actividades de los programas del plan de gestión social, en este cronograma se establece el tiempo en el cual se va realizar o se realizó dicha actividad. (Ver tabla 39).

Tabla 39. Cronograma de actividades ejecutadas. Fase A. Laguna Cucunubá

| PROGRAMAS DEL PGS | ACTIVIDADES FASE A | Del 13 del 31 de marzo de 2024 | Del 01 al 12 de abril de 2024 |
|---|---|---|---|
| **Programa de información y comunicación** | Socializaciones | | |
| **Programa de atención al ciudadano** | Atención canales de comunicación | | |
| **Programa de acompañamiento social a las actividades técnicas** | Gestión predial (permisos, actas, PQRS) | | |
| **Charlas al personal de obra** | Charlas al personal de obra | | |
| **Generación de empleo** | Ingreso de personal oriundo de la región. | | |
| **Informes de gestión social** | Informe mensual fase A. | | |
| **Valla informativa** | Se mantiene la valla informativa instalada | | |

### 13.5.1.5 VALLA INFORMATIVA FASE A

La valla informativa, tiene como objeto divulgar a la comunidad transeúnte y residente, el alcance del proyecto de manera visual y permanente.

**VALLA INFORMATIVA FASE A**




### 13.5.2. FASE B. REHABILITACION GEORMOFOLOGICA LAGUNA DE PALACIO

La laguna de Palacio, se encuentra ubicada en el departamento de Cundinamarca, entre los municipios de Ubaté (Vereda Tausavita) y Sutatausa (Vereda Palacio), puntualmente en la provincia del Valle de Ubaté, a una distancia aproximada de 80 Km de Bogotá D.C.

#### 13.5.2.1 INFORMACION CATASTRAL FASE B. LAGUNA PALACIO

En la fase preliminar del contrato, se pudieron ubicar doce (12) predios catastrales, en la vereda Palacio (municipio de Sutatausa) y seis (6) predios catastrales en la vereda Tausavita (municipio de Ubaté), colindantes superficialmente con la zona directa de la obra (ZDO), al margen de la laguna de Palacio, para un total de dieciocho (18) predios catastrales.

Inicialmente, durante los recorridos se había contemplado 18 predios aledaños a la laguna, sin embargo, durante los levantamientos de predios se identificó que son 17 predios, debido a que el predio Primavera, no colinda con la laguna de Palacio.

A continuación, se dará a conocer en la tabla N° 40, datos generales de cada predio con su respectiva información, colindantes con la laguna de Palacio, los cuales fueron verificados por la firma interventora AIDCON LTDA.

Tabla 40. Información Catastral Fase B –Laguna Palacio

| N° | ID | CODIGO CATASTRAL | MUNICIPIO | PREDIO | PROPIETARIO |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 1 | 25781000000030075000 | SUTATAUSA | LAGUNITAS | FRANCISCO BOADA |
| **2** | 2 | 25781000000030075000 | SUTATAUSA | SAN FELIPE | FRANCISCO BOADA |
| **3** | 3 | 25781000000030077000 | SUTATAUSA | LA ESPERANZA 1 | FRANCISCO BOADA |
| **4** | 4 | 25781000000030077000 | SUTATAUSA | LA ESPERANZA 2 | FRANCISCO BOADA |
| **5** | 5 | 25781000000030368000 | SUTATAUSA | LOS HIGOS | HILDA GONZALEZ |
| **6** | 6 | 25781000000030348000 | SUTATAUSA | EL ARCA | FELIPE GAVIRIA |
| **7** | 7 | 25781000000030245000 | SUTATAUSA | LOS ANGELES | JORGE PATIÑO |
| **8** | 8 | 25781000000030141000 | SUTATAUSA | LA ENSENADA | MERCEDES BARRETO |
| **9** | 9 | 25781000000030142000 | SUTATAUSA | EL RECURSO | MARIA INES BARRETO |
| **10** | 10 | 25781000000030143000 | SUTATAUSA | LA ESTANCIA | ISABEL BARRETO |
| **11** | 11 | 25843000000080005000 | UBATE | EL REPOSO | ERNESTO BARRETO |
| **12** | 12 | 25843000000080004000 | UBATE | EL EDÉN | CECILIA BARRETO |
| **13** | **13** | **25843000000080133000** | **UBATE ZII** | **LA PRIMAVERA** | **LUIS A. VASQUEZ** |
| **14** | 14 | 25843000000080133000 | UBATÉ | EL CARMEN | JUAN CASTELLANOS |
| **15** | 15 | 25843000000080132000 | UBATÉ | JERICO | HUMBERTO CHACON |
| **16** | 16 | 25843000000080001000 | UBATÉ | SAN FRANCISCO | FELIPE VILLEGAS |
| **17** | 17 | 25781000000030074000 | SUTATAUSA | LA DORADA | CANDELARIA PACHON |
| **18** | 18 | 25781000000030074000 | SUTATAUSA | EL CEREZO | MARIA ALONSO |

*ZDO. (Zona Directa de Obra). Son los predios que colindan con la laguna de Palacio y tienen alcance de intervención, bajo el contrato CAR No. 1642/2022 y poseen cédula catastral.
*ZII. (Zona Influencia Indirecta de Obra). El predio con ID.13 La Primavera no colinda con la laguna Palacio.

### 13.5.2.2 PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL FASE B.

A continuación, se describirá el avance de las actividades de gestión social realizadas por el contratista, en el periodo comprendido del 13 de marzo hasta el 12 de abril del 2024, así mismo, se presenta la trazabilidad de estas actividades por medio del seguimiento realizado por la interventoría AIDCON LTDA.

Cabe resaltar que las actividades de extracción de sedimento en la laguna de Palacio han sido terminadas contractualmente. Sin embargo, las labores de gestión social continúan en curso, con el objetivo de ofrecer atención a la comunidad y resolver cualquier duda o inquietud relacionada con el proyecto.

#### 13.5.2.2.1 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN FASE B

Este programa busca brindar información, por medio de reuniones iniciales y reuniones informativas extraordinarias, a los propietarios de los predios o actores sociales, aclarando dudas e inquietudes a la comunidad acerca del proyecto "Ejecución de obras para la recuperación de la capacidad hidráulica de las lagunas de Cucunubá (fase I) y Palacio".

- **Reuniones iniciales de obra**

Las reuniones iniciales de obra se realizan de manera personalizadas con los propietarios de los predios, grupos de interés y actores sociales, en el cual se realiza un oficio indicando la descripción del proyecto.

- **Gestión Predial Zona de Influencia Indirecta (ZII)**

La culminación de esta actividad por parte del contratista tuvo lugar durante el tercer periodo, abarcando del 13 de agosto al 12 de septiembre de 2022, tal como se evidencia en el informe N° 3.

(*Ver carpeta fase b subcarpeta anexo 13.12 cuadro social de seguimiento ZID).*

- **Reuniones informativas extraordinarias**

Las reuniones informativas extraordinarias, son aquellas que abordan los requerimientos o imprevistos de los actores sociales, por tanto, podrán ser realizadas en el momento que se soliciten y cuantas veces sea necesario.

- **Piezas de divulgación**

El contratista creó una pieza de divulgación, tipo volante, como una herramienta funcional, en el cual se da a conocer el proyecto de obra a los propietarios o representantes, aunado a ello, se implementan canales de comunicación, con el fin de enfocar los entes o actores sociales activos para la atención al usuario.

Durante este período, el contratista no efectuó la entrega de piezas de divulgación, dado que, como se mencionó previamente, las socializaciones pertinentes ya han sido concluidas y están respaldadas en el informe N° 2.

#### 13.5.2.2.2 PROGRAMA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO

Este programa tiene como objetivo brindar información adecuada y oportuna a la comunidad, recibiendo las reclamaciones o peticiones de los actores sociales de la zona directa o indirecta de la obra, y así mismo, se le debe dar respuesta oportuna, mitigando así situaciones que dificulten el avance del proyecto.

- **Carpa de atención al ciudadano**

Esta carpa de atención continúa ubicada en el municipio de Sutatausa, de propiedad del señor francisco Boada, los horarios de atención están estipulados los días lunes de 8:00 am 12:00 m, y jueves de 02:00 pm a 5:00 pm.

Se verificó que el contratista cumpliera con los horarios establecidos y realizara la atención al ciudadano de manera adecuada.

**CARPA DE ATENCION AL CIUDADANO FASE B**



Para el presente periodo el contratista recibió una (1) inquietud por parte de la comunidad, esta se encuentra relacionada en la (Tabla No 41)

(Ver carpeta fase b subcarpeta anexo 13.13 Carpa atención al ciudadano).

(Ver tabla N° 41)

Tabla 41. Carpa De Atención Fase B

| N° | MUNICIPIO PREDIO | FECHA | ACTOR SOCIAL/PROPIETARIO | TEMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Presidente JAC vereda Peñas de Palacio | 19/03/24 | Mercedes Oliveros | La Sra. Mercedes solicita información referente al mantenimiento de la vía, instalación de compuerta del canal de la laguna de Palacio |

- **Punto móvil de atención fase B**

Durante el tiempo que el contratista se encuentra realizando actividades fuera de la carpa de atención, como recorridos y actividades en campo, labor calificada como punto móvil de atención, esta actividad tiene como a fin brindarle otra alternativa a la comunidad para los respectivos tramites o peticiones.

Para este periodo no se recibió ningún PQRS, por este medio.

### ➢ Correo electrónico

Con el fin de facilitar la comunicación con los actores sociales de la obra directa e indirecta el contratista habilitó el correo electrónico social@consical.co , el cual fue informado durante el proceso de socialización, sin embargo, durante el periodo del informe, se identificó que no se recibieron ni enviaron correos electrónicos.

### ➢ Llamadas telefónicas

Con el fin de tener acercamientos con los actores sociales de la obra, el contratista habilito el número de teléfono 313-2537535, el cual tiene como función atender, de manera permanente, los requerimientos de la comunidad.

De acuerdo con el seguimiento realizado por la interventoría y a la información brindada por el contratista de obra, quien logró tener acercamientos con los propietarios y arrendatarios de los predios por medio telefónico, con el objetivo de programar fechas para realizar las socializaciones. Durante el periodo, el contratista social realizó dos (2) llamadas. *(Ver anexo fase B. Subcarpeta Anexo N° 13.14 formatos de registro de llamadas telefónicas)*

### ➢ Aplicación de mensajería instantánea

El contratista cuenta con la siguiente línea telefónica; 313-2537535, con el fin de atender las inquietudes de los diferentes actores sociales, por medio de mensajería para teléfonos móviles (WhatsApp).
Durante este periodo no se recibieron PQRS por este medio.

- **Consolidado de PQRS fase A y B (ZID y ZII)**

En el siguiente anexo, se encuentran relacionados todos los PQRS, los cuales se han abierto y se les ha dado cierre del área directa e indirecta.

Durante este periodo se recibió un (1) PQR, por medio telefónico, el cual se encuentra registrado en la siguiente tabla como PQR N°8.

(Ver carpeta fase b subcarpeta anexo 13.14 Soporte PQRS). (ver tabla N°41)

Tabla 42. Consolidado PQRs fase a laguna Cucunubá y Palacio

| N° | FECHA | ASUNTO | ESTADO | OBSERVACION |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 20/12/22 | El Señor Jorge Niño, propietario del predio Los Lagos, solicita se adecue donde se está disponiendo el material, se instale la manguera de agua potable, se reconforme la vía de acceso al predio, se reinstale la cerca del predio los Arándanos, se retire el material vegetal producto de la poda de árboles. Predio Los Lagos ID.8 (ZII) | Cerrada 25/03/23 | La interventoría realizó el acompañamiento con el fin de brindar solución, a dicho solicitud y al cumplimiento de los Compromisos adquiridos por el contratista a fin que se de trazabilidad al PQRS. |
| 02 | 21/12/22 | La señora María del Pilar hermana del propietario solicitó el arreglo de la puerta de ingreso del predio El Caucho ID .4 (ZII) | Cerrada 16/02/23 | La interventoría realiza seguimiento a dicho solicitud y al cumplimiento de los Compromisos adquiridos por el contratista a fin que se de trazabilidad al PQRS.<br>El propietario firma el cierre de PQRS a satisfacción. |
| 03 | 10/01/23 | El señor Andrés Luque Administrador del predio El Remanso del área indirecta, solicita que se repare la esquina de la caseta de bombeo, la cual fue averiada por el paso de la maquinaria. Predio el Remanso ID.23 (ZID) | Cerrada 31/01/23 | La interventoría realiza seguimiento a dicho solicitud y al cumplimiento de los Compromisos adquiridos por el contratista a fin que se de trazabilidad al PQRS.<br>El propietario firma el cierre de PQRS a satisfacción. |
| 04 | 13/01/23 | La señora Nubia Rincón de la vereda Media Luna, municipio de Cucunubá, solicita que se arregle la tubería, la cual está ubicada en el parámetro de la vía terciaria... (ZII) | Cerrada 15/01/23 | La interventoría verificó la reparación realizada y que la señora Nubia Rincón recibiera y firmara a satisfacción. |
| **05** | 14/04/23 | La señora Flor Rincón, solicitó que se arregle el listón de la puerta de ingreso, dando reverso con una volqueta. (ZII) | Cerrada 29/04/23 | Se realiza el seguimiento y verificación del arreglo de la puerta de ingreso del predio Lote 1, en el cual la propietaria firma a satisfacción. |
| **06** | 23/10/23 | El señor Santos solicita retirar el material dragado que se desplazó hacia la finca denominada el retiro (ZII) | 6712/23 | Se realiza el seguimiento al PQRS de igual manera se verifica el levantamiento del material por parte del contratista y que el propietario firmara a satisfacción el cierre del mismo. |
| **07** | 19/12/23 | El Sr. Gutiérrez reporta un incidente vial en el que la volqueta KOK-100, propiedad del Consorcio Dragados, intervino con un vehículo automotor en la vía pública. Como consecuencia, se ha iniciado un proceso de apertura de PQRS. | cerrada 22/01/24 | El consorcio realiza el arreglo del vehículo del señor Gutiérrez., de igual manera la interventoría verifica que este allá recibido a satisfacción. |
| **08** | **3/04/24** | El señor Gonzalo Obando, manifiesta al consorcio, que dado al paso de las volquetas ha generado grietas y fisuras en su vivienda. | Abierta | La interventoría realizó visita a la vivienda del señor Gonzalo, se verificó las fracturas y grietas presentadas en la vivienda.<br>Estamos a la espera de realizar una nueva visita, en compañía del área respectiva del contratista, para dar trazabilidad a este PQRS- |

### 13.5.2.2.3 PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL A LAS ACTIVIDADES TECNICAS Y BIENES AFECTADOS - FASE B

Este programa tiene como objetivo levantar actas de vecindad, autorización, y permisos, de los propietarios o responsables de los predios, durante esta actividad se toman registros fotográficos.

- **Gestión Predial Zona de Influencia Directa (ZID)**

Todas las actividades llevadas a cabo en cada uno de los predios, se plasman en el cuadro social de seguimiento.

Estas actividades ya fueron culminadas y soportadas en el informe N°6.

(Ver *anexo fase B. Subcarpeta Anexo 13.12 cuadro social de seguimiento ZID).*

### 13.5.2.2.4 PROGRAMAS DE CHARLAS AL PERSONAL DE OBRA FASE B

Este programa tiene como objetivo realizar charlas a todo el personal de obra con temas propios relacionados a la gestión social, fortalece las relaciones entre los trabajadores y fomenta la comunicación asertiva entre los mismos y la comunidad del área de influencia de la obra.

Las charlas al personal fueron finalizadas el día 10 de enero de 2024, las cuales se encuentran soportadas en el informe N° 19.

### 13.5.2.2.5 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE EMPLEO FASE B

Este programa tiene como fin brindarle la oportunidad de vinculación laboral a los residentes del municipio, promoviendo el empleo a las personas aledañas a la zona, optimizando los ingresos económicos de la población y mejorando la calidad de vida de los mismos.

Es importante destacar que las actividades técnicas han sido completadas. Como resultado, las personas que estaban asignadas a la fase B de la laguna de Palacio han sido trasladadas a la fase A de la laguna de Cucunubá.

### 13.5.2.2.6 PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD

El programa de sostenibilidad busca informar a la comunidad sobre los beneficios sociales, ambientales y económicos que tendrá la ejecución del proyecto de obra hidráulica, aunado a ello, se informa a la comunidad la protección y el cuidado que se debe tener con la laguna y la responsabilidad social y ambiental que se adquiere a través de este proyecto.

Para este periodo el contratista no ejecuta esta actividad, el contratista refiere que el tipo de pieza que utilizará será tipo volante y que durante el proyecto creará esta pieza, con el fin de que finalizando las actividades de obra se pueda divulgar con los actores sociales de la zona de influencia.

## 13.5.2.3 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INTERVENTORIA FASE A Y B

La interventoría realizó seguimiento a actividades sociales ejecutadas por el contratista e hizo acompañamiento, con el fin de obtener resultados favorables para el proyecto de obra.

- El día 9 de abril de 2024, se realizó reunión y recorrido con el contratista, interventoría y la propietaria del predio El Chimborazo, en el cual se verifica el estado y las condiciones del predio, con el fin de comprobar la disposición de material.
  *(Ver carpeta fase A subcarpeta anexo Acta de reunión atención al derecho de petición 13.16).*
- Se realiza reunión con la profesional social del contratista, con el fin de hacer seguimiento a las actividades social pendientes, que se tienen con los propietarios de algunos predios, lo cuales deben ser subsanados en el menor tiempo posible.
- Se realizó recorrido a los predios en los que se ha dispuesto material.
- Reunión con el profesional del contratista, para el seguimiento respectivo a la gestión social, de igual manera, se solucionan dudas e inquietudes.
- Acompañamiento de apertura al PQRS.
- Durante el recorrido se realizó comunicación con los propietarios de los predios, en los cuales se resuelven inquietudes.

- Se realiza el acompañamiento respectivo para el levantamiento de la documentación predial.
- Verificación del servicio de la profesional social en los puntos de atención.

## Evidencias Fotográficas











### 13.5.2.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Es una herramienta la cual permite la planificación y ejecución de actividades de los programas del plan de gestión social, en este cronograma se establece el tiempo, en el cual, se va realizar o se realizó dicha actividad.

El contratista ejecutó las actividades correspondientes, de acuerdo al cronograma presentado. (Ver tabla 43).

Tabla 43. Cronograma de actividades ejecutadas. Fase B. Laguna Palacio

| PROGRAMAS DEL PGS | ACTIVIDADES FASE A | Del 13 de al 31 de marzo de 2024 | Del 1 al 12 de abril 2024 |
|---|---|---|---|
| **Programa de atención al ciudadano** | Punto móvil de información | | |
| **Informes de gestión social** | Informe mensual fase A. | | |
| **Valla informativa** | Se mantiene la valla informativa instalada | | |

### 13.5.2.5 VALLA INFORMATIVA

La valla informativa, tiene como objeto divulgar a la comunidad transeúnte y residente, el alcance del proyecto de manera visual y permanente.

VALLA INFORMATIVA FASE B



| ÍNDICE DE ANEXOS COMPONENTE SOCIAL | |
|---|---|
| **FASE A** | |
| **ANEXO N° 13.1** | Documentación predial ZII |
| **ANEXO N° 13.2** | Cuadro social de seguimiento (ZID) |
| **ANEXO N° 13.3** | Cuadro social de seguimiento (ZII) |
| **ANEXO N° 13.4** | Punto móvil de atención |
| **ANEXO N° 13.5** | Soporte correo electrónico |
| **ANEXO N° 13.6** | Formato de registro de llamadas |
| **ANEXO N° 13.7** | Soporte PQRS |
| **ANEXO N° 13.8** | Notificación precauciones semana mayor |
| **ANEXO N° 13.9** | Listado de personal de obra |
| **ANEXO N° 13.10** | Acta de atención a derecho de petición |
| **FASE B** | |
| **ANEXO N° 13.11** | Cuadro social de seguimiento ZID |
| **ANEXO N° 13.12** | Carpa de atención |
| **ANEXO N° 13.13** | Formato de registro de llamadas telefónicas |
| **ANEXO N° 13.14** | Soporte PQRS |
| **ANEXO N° 13.15** | Acta de atención a derecho de petición |

| INDICE DE TABLAS FASE A | |
|---|---|
| **TABLA N° 29** | Información básica del contrato de obra e interventoría |
| **TABLA N° 30** | Información catastral |
| **TABLA N° 31** | Directorio |
| **TABLA N° 32** | Directorio |
| **TABLA N° 33** | Directorio |
| **TABLA N° 34** | Reuniones iniciales ZII |
| **TABLA N° 35** | Punto móvil de atención |
| **TABLA N° 36** | Consolidado PQRS |

| | |
|---|---|
| TABLA N° 37 | Reuniones iniciales |
| TABLA N° 38 | Población contratada |
| TABLA N° 39 | Cronograma de actividades |
| INDICE DE TABLAS FASE B | |
| TABLA N° 40 | Información catastral Fase B |
| TABLA N° 41 | Carpa de atención al ciudadano |
| TABLA N° 42 | Consolidado PQRS |
| TABLA N° 43 | Cronograma de actividades |

## 14. INFORME AMBIENTAL

i) Para el presente periodo comprendido entre el 13 de marzo y el 12 de abril de 2024, el contratista consorcio Dragados, continua con las actividades de extracción de sedimentos y material vegetal que colmata la laguna de Cucunubá Fase 1, en este sector mediante excavadoras sobre pontones, excavadoras sobre orugas, barcazas y volquetas doble troque se extrae el sedimento y el material vegetal de la laguna para aumentar su capacidad hidráulica, para luego ser dispuestos en lotes que necesitan aumentar su nivel para poder evitar las inundaciones en los alrededores de las lagunas. Estas actividades anteriormente mencionadas, se rigen bajo las fichas de manejo ambiental revisadas por la supervisión CAR, las cuales fueron adaptadas al proyecto por parte del contratista y a la fecha aprobadas por esa interventoría, debido a que se encontraron actividades que responden a cada uno de los aspectos e impactos ambientales que se identificaron para el desarrollo del proyecto las cuales para esta interventoría se consideran indispensables para el manejo ambiental de la obra.

El contratista continuó con el seguimiento y control de las especies mencionadas en la línea base (Anexo 14.1.2.1.A Registro especies 20), allí mediante la implementación de los planes de manejo de fauna el contratista Consorcio Dragados evidencia como se han desarrollado los procedimientos para la protección de la fauna, también con base en la información generada de primera mano por parte del biólogo del contratista quien diariamente realiza recorridos en el área de influencia directa de la obra en Cucunubá, en el informe del contratista #20 en el Anexo 14.1.2.1.B Caracterización y seguimiento Biótico Lag. Cucunuba-020, donde se describe como se han llevado a cabo las actividades relacionadas a caracterización, monitoreo y manejo de especies de fauna y flora presentes en la laguna de Cucunubá con el fin de minimizar el impacto generado por el desarrollo de las actividades de obra; estos documentos son aprobados por el biólogo de interventoría, después de su revisión y seguimiento.

ii) Para el seguimiento ambiental, desde esta interventoría, se ha evidenciado la implementación de las medidas de manejo ambiental relacionadas a:

- Inducción o capacitación ambiental al personal presente en obra, donde el día 15 de marzo de 2024, se realizaron capacitaciones al

personal de la laguna de Cucunubá en los temas ambientales relacionados a la ejecución del proyecto, la temática de la primera capacitación fue “Riesgos ambientales y enfermedades asociadas para los trabajadores” y la segunda temática fue “Punto ecológico”. Véase el Anexo 14.4.20 Listado Capacitación ambiental Lag. Cucunubá mar-abr24, en el informe ambiental 22 del contratista, Consorcio Dragados.

- Socialización de la información del proyecto con los propietarios de los predios colindantes a la laguna de Cucunubá. En dichas reuniones se ha gestionado la firma de 2 actas de vecindad, actas de autorización de ingreso de trabajo a predios y actas de intención de disposición de sedimentos, los cuales se pueden evidenciar en el informe social 22 del contratista Consorcio Dragados. Véase Anexo 14.4.1 Actas Sociales mar-abr24.

- Se realizan recorridos de seguimiento a la implementación de las medidas de manejo ambiental entre el ingeniero ambiental de interventoría y el área biótica del contratista Consorcio Dragados.

- Gestión de residuos sólidos ordinarios a través de puntos ecológicos distribuidos alrededor de la obra el contratista consorcio Dragados realiza la correcta recolección y separación en la fuente de los residuos generados. Como evidencia se adjunta el Anexo 14.4.16 Certificación EmserCucunubá mar24 del informe ambiental 22 del contratista Consorcio Dragados, se considera desde la interventoría que el contratista viene realizando una correcta gestión a través de la recolección clasificada de residuos generados en obra y la disposición final de los mismos realizada por la empresa de servicios públicos de Cucunubá.

- Producción y acopio de 90.7 galones de aceites usados generados por el mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria en obra, los cuales han sido acopiados de manera correcta mediante un punto

de almacenamiento de sustancia químicas y residuos peligrosos ubicado en la laguna de Palacio y cuyas cantidades se evidencian en el informe ambiental 22 del contratista. Véase en el informe ambiental 22CD en el Anexo 14.4.17 Generación de Residuos Sólidos mar-abr24 Cucunubá.

- La maquinaria y equipos cuenta con revisiones pre operacionales y mantenimientos periódicos para asegurar su correcto funcionamiento, además, cuentan con kits de derrames y extintores, con el fin de estar preparados en casos de emergencias, esta actividad se verifica semanalmente por esta interventoría, el contratista en su informe ambiental 22, incluye registros de la maquinaria presente en obra, las cantidades de aceites generados durante el periodo y los pre operacionales realizados para cada una de ellas. Dichas inspecciones han resultado satisfactorias debido a que cuentan con material absorbente, materiales de contención de derrames, extintores y demás elementos de seguridad para realizar una correcta atención de una emergencia, para ello se adjunta en este informe el apartado 14.7 REGISTRO FOTOGRÁFICO MMA.

- Instalación de señalización vial y de obra, además, cuenta con 2 controladores viales para asegurar el adecuado flujo de tráfico al exterior de la obra.

- Durante este periodo se realizó la implementación del protocolo de ahuyentamiento presentado anteriormente, para dar cumplimiento a estas actividades se realizaron ahuyentamientos mecánicos, auditivos (sonidos de águila arpía) y visuales (siluetas que asemejan la forma de un depredador), también se instalaron trampas de pozo para capturar especies y así poder reubicarlas en caso de ser necesario. Para corroborar, lo anteriormente descrito, véase el Anexo 14.1.2.1.B Caracterización y seguimiento Biótico Lag. Cucunuba-022.

- Continúan en funcionamiento los baños portátiles, se reportan los mantenimientos los días 20, 27 y 30 de marzo 2024, y 04 y 09 de abril de 2024 realizados por la empresa Servicios sanitarios portátiles Baño Móvil SAS. Obsérvese el Anexo 14.4.18 Mantenimientos baños mar-abr24 y Anexo 14.4.19 Certificado vertimiento Baño móvil S.A.S mar24 del informe ambiental 22 del contratista CD.

iii) Esta interventoría desarrolla el Plan de Seguimiento Ambiental en el que se describen las acciones realizadas y se resalta su estado de cumplimiento, para la laguna de Cucunubá se adjunta el anexo 14.1 Plan de seguimiento MMA Cucunubá, este plan de seguimiento reporta observaciones a las medidas de manejo ambiental de obra y evidencia los anexos y actividades realizadas a lo largo del periodo comprendido entre el 13 de marzo y el 12 de abril de 2024 por parte del área ambiental, social, HSEQ, entre otras.

## 14.1 CRONOGRAMA DE SEGUIMIENTO

El seguimiento al proyecto se realiza semanalmente, mediante visitas en campo a cada uno de los frentes de trabajo ubicados en la laguna de Cucunubá, en cuanto a la gestión documental se definieron con el contratista formatos y registros que soportan cada una de las actividades que apoyan la gestión ambiental, forestal y biótica del proyecto, es por ello, que es posible realizar el seguimiento al avance en los documentos de línea base y los productos del presente informe.

A continuación, se presenta el cronograma de seguimiento 2024, referente a las visitas y reuniones con el área ambiental del contratista y la interventoría.

**CUCUNUBA**

**Tabla 44.** Cronograma de seguimiento de la laguna de Cucunubá

| | CRONOGRAMA DE SEGUIMIENTO AÑO 2024 (Cucunubá) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | | ABRIL | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| SEGUIMIENTO DE OBRA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SEGUIMIENTO DOCUMENTAL | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSTRUCCIÓN DE INFORMES | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 45. Cuadro de visitas de seguimiento de la laguna de Cucunubá

| CUADRO DE VISITAS A SEGUIMIENTO MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL | | |
|---|---|---|
| | Fecha | DESCRIPCIÓN |
| 1 | 13 DE MARZO 2024 | Visita de campo |
| 2 | 15 DE MARZO 2024 | Visita de campo |
| 3 | 18 DE MARZO 2024 | Visita de campo |
| 4 | 20 DE MARZO 2024 | TRABAJO DE OFICINA |
| 5 | 21 DE MARZO 2024 | Visita de campo |
| 6 | 22 DE MARZO 2024 | Visita de campo |
| 7 | 25 DE MARZO 2024 | Visita de campo |
| 8 | 27 DE MARZO 2024 | TRABAJO DE OFICINA |
| 9 | 29 DE MARZO 2024 | Visita de campo |
| 10 | 30 DE MARZO 2024 | Visita de campo |
| 11 | 1 DE ABRIL 2024 | Visita de campo |
| 12 | 3 DE ABRIL 2024 | Visita de campo |
| 13 | 5 DE ABRIL 2024 | TRABAJO DE OFICINA |
| 14 | 8 DE ABRIL 2024 | Visita de campo |
| 15 | 12 DE ABRIL 2024 | Visita de campo |

## 14.2 LÍNEA AMBIENTAL

## 14.2.1 MEDIO ABIÓTICO (FÍSICO)

En el periodo comprendido entre el 13 de marzo y el 12 de abril de 2024 las medidas de gestión ambiental, implementadas por el contratista se han implementado día a día y evaluado durante los recorridos en el área de influencia, allí se evidenciaron e identificaron aspectos e impactos ambientales durante el desarrollo del proyecto, a lo largo de esto se ha priorizado el tema de conservación y manejo de la fauna que rodea al ecosistema, para ello se ha continuado realizando el monitoreo biótico (fauna y flora) de la laguna de Cucunubá, también se ha implementado un plan de manejo de fauna para tener un control más a fondo de las especies identificadas y las cuales son de gran importancia, también se presentan actas de vecindad y permisos para demostrar el estado y características de los predios colindantes a las actividades de la obra, inspecciones preoperacionales a toda la maquinaria, vehículos y equipos presente en obra con el fin de evitar derrames al suelo y a las fuentes hídricas, capacitaciones e inducciones sobre temas relacionados a las medidas de manejo ambiental, manejo de residuos sólidos ordinarios, residuos peligrosos y materiales aprovechables; manejo de ARD de los baños portátiles, inspección de kits de derrames, por otra parte se ha podido corroborar por parte de esta interventoría el mantenimiento de preventivo y correctivo que se realiza a maquinaria, vehículos y equipos con el fin de cumplir con un óptimo funcionamiento.

Lo anterior, se realiza con el objetivo de continuar con el cumplimiento de las fichas de manejo ambiental adaptadas al objeto del contrato y aprobadas por esta interventoría y capaces de cubrir todas las actividades que generen impactos ambientales importantes en el ecosistema.

### 14.2.1.1 Climatología

Promedio de temperatura alta en abril: 21°C

El mes más cálido (con el máximo promedio de temperatura alta) es Agosto (23°C). El mes con el promedio de temperatura alta más bajo es Noviembre (20.6°C).

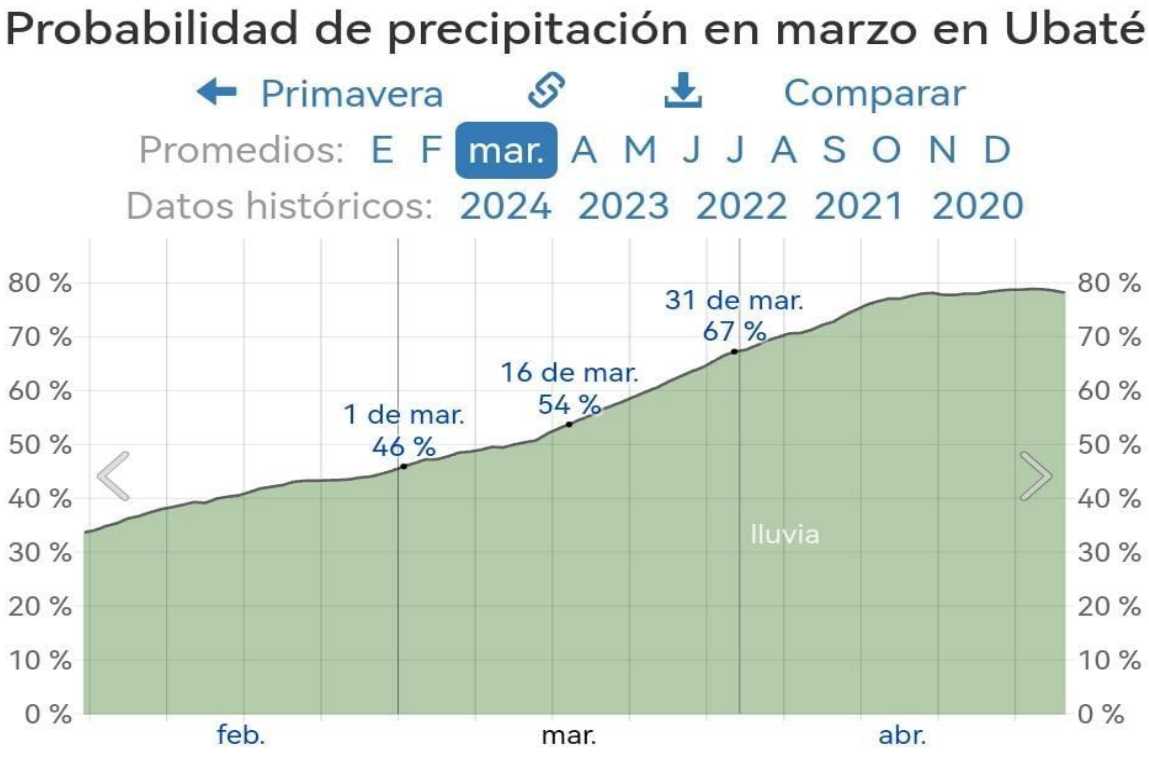
Promedio de temperatura baja en abril: 12.8°C

El mes con el promedio de temperatura baja más alto es Abril (12.8°C). Los meses más fríos (con el promedio de temperatura baja más bajo) son Julio y Agosto (11.5°C).

### 14.2.1.2 Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. En Ubaté, la probabilidad de un día mojado durante abril aumenta muy rápido, y comienza el mes en 68 % y termina en 78 %.

Como referencia, la probabilidad más alta del año de tener un día mojado es el 79 % el 27 de abril, y la probabilidad más baja es el 28 % el 17 de enero, lo que nos lleva a pensar que durante este periodo de informe 22 comprendido entre el 13 de abril y el 12 de abril de 2024, las precipitaciones empezaran un ascenso considerable lo cual no afectó la realización de las actividades de obra, sin embargo, se ha visto que el nivel del agua en las lagunas ha disminuido generando zonas no transitables para las barcazas o botes.






La subcuenca de la laguna de Cucunubá tiene una hidrología de tipo bimodal con dos épocas de lluvia de abril a mayo y desde septiembre a marzo. En la gráfica anterior se puede evidenciar que la probabilidad de precipitación y el promedio mensual de lluvia aumentando desde el mes de marzo y llegando a abril con 80mm más, respecto al día 13 de abril y el 12 de abril de 2024 conservando así un clima más húmedo y difícil para el desarrollo normal de las actividades de obra respecto al periodo anterior, sin embargo, se pudo trabajar con normalidad.

.

### 14.2.1.3 Geología

Durante este periodo se realizó la extracción y disposición en los lotes aledaños a la laguna Cucunubá y en los cuales se dispusieron **95.944,96 m3** entre material vegetal y sedimentos.

### 14.2.1.4 Recurso agua

El contratista presenta un plan de contingencia en caso tal de que puedan presentarse accidentes o derrames dentro de la laguna de Cucunubá, se especifica en la ficha de manejo ambiental adaptada y presentada por el contratista CONSORCIO DRAGADOS.

Se confirma que los afluentes o efluentes de la laguna de Cucunubá no presenta alteraciones por las actividades que realiza el contratista en el sector.
.

- Hidrografía

En los predios aledaños a la laguna de Cucunubá donde se iniciaron las actividades de adecuación hidráulica, se han observado inundaciones en algunos predios cercanos a los frentes de obra, sin embargo, al haberse reducido la cantidad de precipitaciones también se observa una disminución en este fenómeno.

No se evidenció la presencia de puntos de vertimientos o captaciones. Cabe aclarar que las actividades desarrolladas durante la obra, aumentan la capacidad hidráulica de la laguna de Cucunubá, con lo cual se disminuiría la probabilidad de que se puedan inundar los terrenos colindantes.

EFLUENTES: El Estado de los efluentes no ha variado con respecto a las actividades realizadas; en el canal que comunica la laguna Palacio con la laguna Cucunubá, se tiene una compuerta la cual permanece abajo para no afectar el nivel del agua de la Laguna Palacio.

1. Quebrada Palacio
2. Quebrada Cucunubá
3. Quebrada Zanja Grande
4. Quebrada Chuncesita

AFLUENTES: Con respecto al estado de los afluentes no se ha presentado variación en cuanto al drenaje de la laguna de Cucunubá, teniendo en cuenta que en el mes de abril comenzó a disminuir la sequía, aumentando un poco la lluvia y dejando fluir de manera normal los caudales.

5. Rio Suta:
6. Rio Lenguazaque:

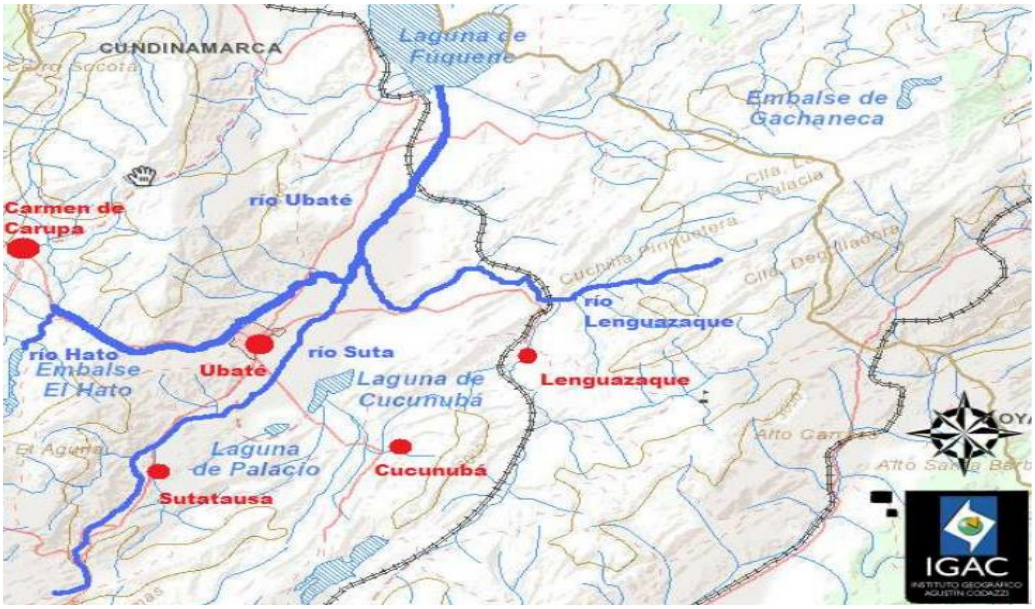
7. Quebrada Buita
8. Quebrada El Tablón
9. Quebrada La Toma
10. Quebrada Zanja Grande
11. Quebrada Chuncesita
12. Quebrada La Toma
13. Quebrada Zanja Grande
14. Quebrada Chuncesia

Localización de las lagunas de Cucunubá y Palacio




FUENTE: GOOGLE EARTH 2024

Hidrografía del sector




FUENTE: IGAC

### 14.2.1.5 COMPONENTE BIÓTICO INTERVENTORIA

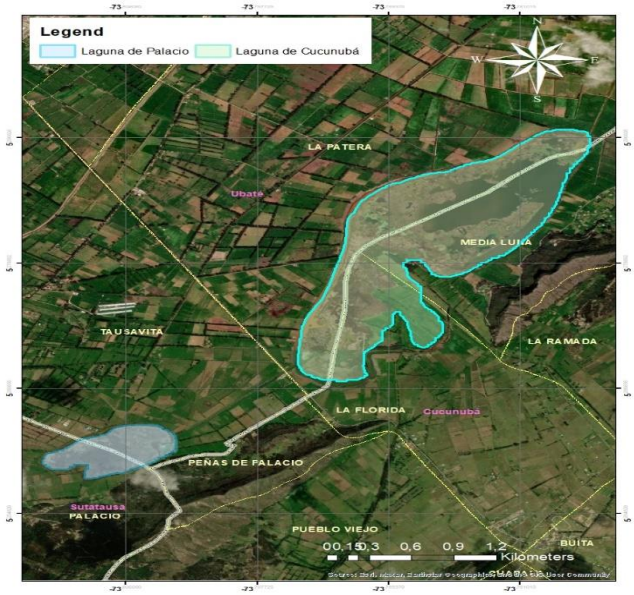
Dando cumplimiento al plan de manejo ambiental (PMA) y especialmente a la ficha FMA 9 Protección de fauna, se presenta a continuación el informe de interventoría para el periodo del 13 de marzo al 12 de abril de 2024 por parte del Biólogo; se informa que para el periodo se tuvieron dos recorridos mensuales a la obra (14.03.24 y 04.04.24).

Durante el recorrido de parte del Biólogo se observaron las condiciones de avance del proyecto se intercambiaron comentarios con el contratista y se realizó seguimiento al proyecto levantando un acta que se anexa al informe ambiental. Igualmente, en los recorridos se observa la distribución de las áreas propuestas por contratista el CONSORCIO DRAGADOS CONTRATO CAR No. 1642 para el ahuyentamiento de la fauna y el cumplimiento de la ficha F-09 Protección de la fauna, especialmente de los posibles individuos de aves acuáticas presentes en la zona; en la siguiente ilustración se presentan el área de influencia directa que abarca los trabajos en las dos lagunas; en el Anexo 4 de este informe se adjunta el acta de reunión mensual de seguimiento en campo con la Bióloga del contratista y

donde se intercambian experiencias en el manejo e implementación de la ficha 9 protección de fauna; igualmente en el Anexo 3 se incluye una lista chequeo de las actividades verificadas por el Biólogo de Interventoría con base en las medidas de manejo ambiental específicas para este componente, el cumplimiento de estas medidas, sus indicadores y el informe mensual presentado por el contratista.

En la siguiente ilustración 9, se observan las áreas de trabajo del contratista y alcance del proyecto donde se concentran las medidas de la ficha F-09 del plan de manejo ambiental del proyecto.

**Ilustración 9. Ubicación laguna Cucunubá.**




Fuente: Consorcio Dragados, 2024

El Biólogo interventor durante las visitas de observación realizó recorridos con la bióloga del contratista a las zonas que se están interviniendo y la zona de reubicación de fauna donde la bióloga está en permanente observación de las condiciones ecosistémicas del proyecto; igualmente, se realizó la toma de fotografías de avance y se realizó un recorrido al mirador donde se observa la dinámica de dragado de las lagunas; se deja registro fotográfico; la Bióloga informa

que para este periodo no hay rescates de fauna en la zona y en el informe mensual del periodo se presentan todos los registros y la trazabilidad del componente biótico.

RECORRIDOS POR EL INTERVENTOR

| INFORME 21 | |
|---|---|
|  |  |
| Foto 1 Recorrido por el Biólogo interventor laguna Cucunuba 14.03.24 | Foto 2. Recorrido por el Biólogo interventor Laguna Cucunuba 14.03.24 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Foto 3. Recorrido área de proyecto laguna palacio 04.04.24 | **Foto 4. Recorrido por el Biólogo interventor y la Bióloga del contratista laguna palacio 04.04.24** |

**SEGUIMIENTO COMPONENTE FLORA**

En cuanto al seguimiento para este periodo y atendiendo al seguimiento de este componente y dentro del alcance del proyecto se realiza observación al desarrollo de especies invasoras en las lagunas; no se realizan más observaciones debido a que no se observaron obras de dragado en esta laguna.

**Seguimiento al componente flora laguna Cucunubá**

Durante los recorridos se observó la vegetación de la zona y se observó abundancia en los bordes donde se viene dragando la laguna; no se observan afectaciones al componente de macrófitos reportadas y están se encuentran en forma abundante en las zonas de dragado, el informe de contratista amplia la información en cuanto al componente de especies invasoras.

En el anexo 2 se encuentran las descripciones de flora invasiva en las lagunas informadas por parte del contratista.

- **Seguimiento componente fauna**

Ilustración 10. Área de conservación para especies de aves acuáticas

(zona 2 etapa posterior de intervención)




Fuente: Consorcio Dragados, 2024

Se realizó una visita de observación al componente fauna en el entorno de la laguna de Cucunubá, igualmente, se observaron algunas especies de aves que estaban perchando se en los bordes de la laguna, para este periodo se observan Copetones (*Zonotrichia capensis*), Mirla Patinaranja (*Turdus fuscater*) y Alcaravanes (*Vanellus chilensis*) se observan los procesos de dragado por el contratista, las maquinas retroexcavadores y el operador observando las aves sin afectarlas, ellas llegan por la remoción de sedimentos en busca de pequeños crustáceos de laguna o invertebrados. lo anterior se puede evidenciar en el anexo 2 (14.1.2.1.A y 14.1.2.1.B Seguimiento bióticos para esta laguna).

- **Conclusiones seguimiento al componente biótico para el periodo**

Para el periodo correspondiente al INFORME 22 en cuanto al seguimiento por parte de la Interventoría, el Biólogo de la Interventoría estuvo en permanente comunicación con la Bióloga del contratista verificando e informando de recomendaciones de manejo y verificación el cumplimiento del plan de manejo de fauna (PMF) y el plan de manejo de vegetación como parte del manejo ambiental del proyecto; como se mencionó, se realizó una mesa de trabajo con la CAR para observar lineamientos de presentación de los informes se adjunta en el anexo el acta.

Se concluye que de acuerdo con las medidas de manejo contempladas en la ficha F09 se implementaron paralelo al desarrollo de las actividades del proyecto no encontrando incidentes o eventos; no hubo traslado a Centros de Rehabilitación de Fauna, URRAS o Autoridad Ambiental; en cuanto a los indicadores estos se incluyeron en el anexo 3 e igualmente, se incluyen en el anexo 2 por parte del contratista (14.1.2.1.A y 14.1.2.1.B Monitoreos bióticos para esta laguna)

Una vez revisado el INFORME 22 del periodo del componente biótico por parte del contratista y verificando mediante lista de chequeo con base en la FICHA DE MANEJO DEL COMPONENTE FAUNA -09 se da el concepto de APROBACIÓN.

- **Seguimiento informe componente biótico: anexos**

Tabla 46. Contenido de anexos y evidencia informe 21 biótico

| | |
|---|---|
| ANEXO 1. | INFORME 22 del contratista Protección de fauna resultados periodo |
| ANEXO 2. | INFORME 22 14.1.2.1 (A) Laguna Cucunuba |
| ANEXO 3. | INFORME 22 Lista de chequeo seguimiento interventoría |
| ANEXO 4. | INFORME 22 Acta de seguimiento interventoría |

## 14.3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para el desarrollo de la evaluación de impactos el contratista consorcio dragados presentó los resultados de las fichas de manejo ambiental que fueron aprobadas

por esta interventoría para el proyecto de adecuación hidráulica de la laguna de Cucunubá. En el informe ambiental 22 del Consorcio Dragados ítem 14.5 MEDIDAS DE MANEJO se evidencia la información recolectada para el presente periodo.

.

## 14.4 EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES

A la fecha, no se presentaron emergencias que requieran la implementación de las medidas descritas en las fichas de manejo ambiental, presentadas por el contratista, y la cual fue aprobada por la interventoría desde el área HSEQ y ambiental, quienes son los encargados de realizar los seguimientos de manera diaria y confirman la información presentada por el Contratista.

**Seguimiento En Campo**




Foto 6. Inspección de extintores en campo




Foto 7. Visitas a campo

Fuente: AIDCON INTERVENTORIA – DICIEMBRE 2023 – ENERO 2024

## 14.5 MEDIDAS DE MANEJO

Para este periodo comprendido entre el 13 de marzo y el 12 de abril de 2024 el contratista CONSORCIO DRAGADOS se aplican todas las fichas de manejo ambiental actualizadas y aprobadas por esta interventoría para las obras de adecuación hidráulica de la laguna de Cucunubá, sin embargo, es importante aclarar que estas fichas podrían ser modificadas o actualizadas más adelante sí las necesidades del proyecto así lo requieren.

En relación a lo mencionado anteriormente, el contratista aplicó las fichas de manejo ambiental con el fin de responder a todos los impactos y aspectos ambientales identificados que se generan por las actividades desarrolladas durante la ejecución del proyecto de adecuación hidráulica de la laguna de Cucunubá.

En consecuencia de ello, para este periodo el contratista presenta las evidencias de la implementación y desarrollo de las fichas de manejo ambiental y los adjunta en el informe 22 del contratista CONSORCIO DRAGADOS, los anexos relacionados son: Boletín Climatológico, Monitoreo biótico de la laguna de Cucunubá, Medidas de contingencia ambiental, Actas de vecindad, Inspecciones preoperacionales, inspecciones kits de derrames, consolidación formato de reporte de contingencias ambientales, registros de generación de residuos, registro de recepción del baño y sus respectivos mantenimientos y actas de asistencia a capacitaciones ambientales, estos anexos, fueron verificados y aprobados para sustento de la gestión ambiental.

**Tabla 47 Medidas de Manejo Implementadas.**

**EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS IMPLEMENTADOS EN LAS FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL:**

| FMA | TÍTULO | MEDIDAS DE MANEJO IMPLEMENTADAS | ANEXOS |
|---|---|---|---|
| FMA -1 | INFORMACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO | Cucunubá<br>Durante este periodo se realizaron 2 actas de vecindad o socialización del proyecto, autorización e ingreso y/o intervención de predios en la laguna Cucunubá | Anexo 14.4.1 Actas Sociales mar-abr24 |
| FMA -2 | SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL | Cucunubá<br>Para este periodo se continúa con las actividades de extracción y disposición de sedimentos y material vegetal en la laguna de | Anexo 14.4.2 Preoperacional Retroexcavadoras mar-abr24 |

| FMA | TÍTULO | MEDIDAS DE MANEJO IMPLEMENTADAS | ANEXOS |
|---|---|---|---|
| | | Cucunubá, se continua con el diligenciamiento de preoperacionales, de inspecciones a los kits de derrames y medidas de contingencia ambiental. Las inducciones y capacitaciones se realizan de manera general para la Laguna de Cucunubá, la verificación documental se puede realizar en el componente SST. | Anexo 14.4.3 Preoperacional Barcaza mar-abr24<br>Anexo 14.4.10 Preoperacional Turbo mar-abr24<br>Anexo 14.4.11 Preoperacional Volqueta mar-abr24 |
| FM A-3 | ATENCIÓN DE EMERGENCIAS | Cucunubá<br>Durante este periodo no se presentaron emergencias ambientales en el frente de trabajo de la Laguna Cucunubá, sin embargo, se realizó la inspección de los kits de derrames existentes. | Anexo 14.4.15 Inspección Kit Antiderrames Cucunubá mar-abr24 |
| FM A-4 | MONITOREO Y CONTROL | Cucunubá<br>Durante el periodo comprendido del 13 de abril y el 12 de abril de 2024 no se realizaron visitas de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR. Por otro lado, se realizaron acompañamientos a la Interventoría los días 15,16,18,22,23,25,26,28 y 29 de marzo, 5,6,7,9 y 12 de abril de 2024, con el fin de realizar control y monitoreo de las actividades de manejo ambiental. Se levanta acta de reunión el día 28/02/2024 para dejar constancia. | Anexo 14.2 Acta de reunión biótica |
| FM A-5 | INSTALACIÓN FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS | Cucunubá<br>Durante este periodo se encuentra el campamento en el frente de Barcazas, en el cual, se cuenta con la carpa de bienestar, el punto ecológico, la carpa administrativa, baños móviles, cuarto de almacenamiento de sustancias peligrosas y el punto de hidratación; se ubica en el predio El Caucho – Vereda Patera Sur del municipio de Ubaté. | ITEM 14.7 REGISTRO FOTOGRÁFICO MMA |

| FMA | TÍTULO | MEDIDAS DE MANEJO IMPLEMENTADAS | ANEXOS |
|---|---|---|---|
| FMA-6 | MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS | Cucunubá<br>No se presentó ningún accidente de tipo ambiental; Para la revisión técnico- mecánica de los vehículos y maquinaria fue verificado en campo. Lo anterior puede evidenciarse en la sección No. 10 que corresponde al Informe del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>Durante el transcurso del periodo del 13 de abril y el 12 de abril de 2024, no se realizó traslado de maquinaria. | ITEM 14.7 REGISTRO FOTOGRÁFICO MMA |
| FMA-7 | SEÑALIZACIÓN | Cucunubá<br>Durante este periodo se realizó la implementación de las señales requeridas en las zonas del campamento, zonas con residuos, algunas maquinarias, equipos y en la vía principal que conduce al proyecto con el fin de prevenir accidentes tanto fuera como dentro del área de ejecución del proyecto. | ITEM 14.7 REGISTRO FOTOGRÁFICO MMA |
| FMA-9 | MANEJO DE FAUNA | Cucunubá<br>Durante el presente periodo de ejecución se llevaron a cabo 2 ahuyentamientos en la Laguna Cucunubá con presión visual, además, durante En este mes se registraron un total de dos (2) hallazgos dentro del proyecto correspondientes a las especies Oxyura jamaicensis y Zenaida auriculata, de los cuales solo el pato turrio fue rescatado y liberado con éxito en un lugar adecuado para su supervivencia en un área lejos de la | Anexo 14.1.2.1.A Registro especies Dragado 21<br>Anexo 14.1.2.1.B Caracterización y seguimiento Biótico Lag. Cucunuba-021 |

| FMA | TÍTULO | MEDIDAS DE MANEJO IMPLEMENTADAS | ANEXOS |
|---|---|---|---|
| | | fuente hídrica y la torcaza se encontró muerto con signos de depredación. | |
| FMA-10 | BLOQUEO DE ÁRBOLES, RESCATE DE BRINZALES Y MANEJO DE RESIDUOS PROVENIENTES DE LA PODA | Cucunubá<br>Durante este periodo no se presentaron bloqueo de árboles, brinzales a rescatar, especies en veda, ni residuos vegetales de poda, ya que las actividades ejecutadas en la laguna de Cucunubá del 13 de abril y el 12 de abril de 2024 fueron: Actividades de topografía, adecuación de campamento temporal, señalización, adecuación de terreno, traslado de maquinaria, extracción de material de la laguna y disposición del material extraído. | NO APLICA |
| FMA-11 | REMOCIÓN MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE | Cucunubá<br>Durante este periodo del 13 de abril y el 12 de abril de 2024 se realizaron las adecuaciones al terreno del frente de trabajo en la laguna Cucunubá, se realizaron actividades de descapote y remoción de cobertura vegetal, la cual se utilizó para la misma conformación del terreno; en este periodo no hubo aprovechamiento forestal | NO APLICA |
| FMA-12 | MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES | Cucunubá<br>En el periodo del 13 de abril y el 12 de abril de 2024 no se presentaron afectaciones al recurso hídrico, afluentes y efluentes de la laguna de | NO APLICA |

| FMA | TÍTULO | MEDIDAS DE MANEJO IMPLEMENTADAS | ANEXOS |
|---|---|---|---|
| | | Cucunubá de acuerdo con la ejecución de las actividades. | |
| FMA-13 | MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES ESPECIALES Y PELIGROSOS. | Cucunubá<br>Durante el periodo del 13 de abril y el 12 de abril de 2024 en el frente de trabajo de la laguna de Cucunubá permanece ubicado el punto ecológico del frente de trabajo denominado Barcazas, la entrega de residuos se gestionó por medio de la empresa de Servicios públicos de Cucunubá los residuos ordinarios generados en la obra.<br>Para este periodo se adjunta el certificado de recolección de los residuos sólidos ordinarios. | Anexo 14.4.16 Certificación EmserCucunubá mar24<br>Anexo 14.4.17 Generación de Residuos Sólidos mar-abr24 |
| FMA-14 | MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS. | Cucunubá<br>Durante este periodo se presenta los mantenimientos realizados a los baños portátiles de la Laguna de Cucunubá, se reportan los mantenimientos los días 20, 27 marzo y 2, 9 de abril de 2024 realizados por la empresa Servicios sanitarios portátiles Baño Móvil SAS. | Anexo 14.4.18 Mantenimientos baños mar-abr24<br>Anexo 14.4.19 Certificado vertimiento Baños mar24 |
| FMA-15 | CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO. | Cucunubá<br>Se verifica que para el periodo comprendido entre el 13 de abril y el 12 de abril de 2024, el contratista realiza el día 15/03/2024, capacitación ambiental sobre Riesgos ambientales y enfermedades asociadas a los trabajadores | Anexo 14.4.20 Listado Capacitación mar-abr24 Cucunubá |

| FMA | TÍTULO | MEDIDAS DE MANEJO IMPLEMENTADAS | ANEXOS |
|---|---|---|---|
| FMA-16 | ADECUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE SEDIMENTACIÓN Y DISPOSICIÓN DE SEDIMENTOS. | Cucunubá<br>Durante este periodo se realizó la adecuación de los terrenos aledaños al frente ubicado en la laguna Cucunubá y en los cuales se realizó una extracción, remoción y disposición de **95.944,96 m3** del material extraído de la laguna (ver informe general) no se generaron quejas, reclamos, solicitudes ni requerimientos por esta causa | ITEM 14.7 REGISTRO FOTOGRÁFICO MMA |

## 14.6 CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES

En concordancia a las actividades propuestas por el contratista en su Matriz de Impactos y aspectos ambientales, se verifica que para el periodo comprendido entre el 13 de marzo y el 12 de abril de 2024, el contratista realiza el día 15/03/2024, capacitación ambiental sobre disposición de residuos sólidos y punto ecológico y biótica el día 7 de abril de 2024 sobre:

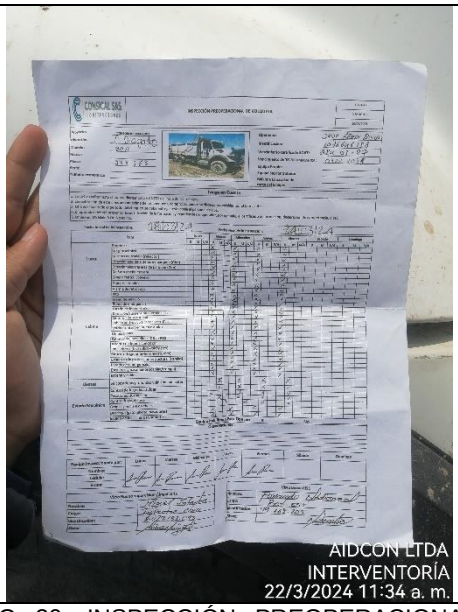
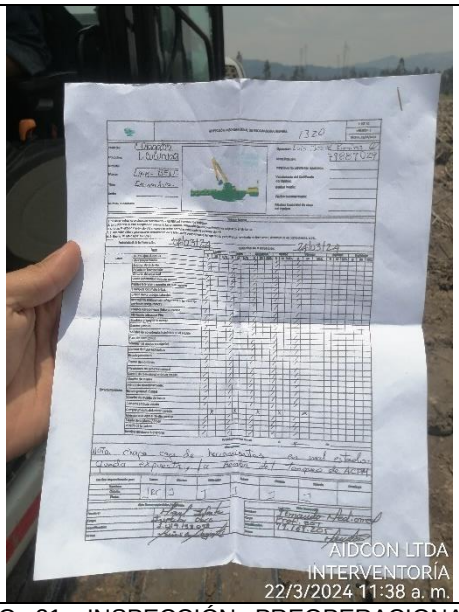
Obsérvese en el Anexo 14.4.20 Listado Capacitación mar-abr24 laguna Cucunubá y ANEXO 4. LISTA DE ASISTENCIA_CAPACITACION_22, en los anexos biólogo.

## 14.7 REGISTRO FOTOGRÁFICO MMA

| | |
|---|---|
|  |  |
| FOTO 8. DISPOSICIÓN DE MATERIAL EXTRAIDO DE LA LAGUNA DE CUCUNUBÁ 22-03-2024 | FOTO 9. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA DE LA LAGUNA DE CUCUNUBÁ 15-03-2024 |
|  |  |
| FOTO 10. INSPECCIÓN ZONA DE HIDRATACIÓN LAGUNA DE CUCUNUBÁ 10-04-2024 | FOTO 11. INSPECCIÓN PUNTO ECOLÓGICO LAGUNA CUCUNUBÁ 22-03-2024 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| FOTO 12. INSPECCIÓN DE EXTINTORES VEHÍCULOS LAGUNA DE CUCUNUBÁ 10-04-2024 | FOTO 13. INSPECCIÓN DEL CAMPAMENTO LAGUNA DE CUCUNUBÁ 10-04-2024 |
|  |  |
| FOTO 14. INSPECCIÓN DE KIT PARA DERRAMES LAGUNA CUCUNUBÁ 02-04-2024 | FOTO 15. INSPECCIÓN PREOPERACIONALES 02-04-2024 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| FOTO 16. SEGUIMIENTO ZONAS DE DISPOSICIÓN LAGUNA CUCUNUBÁ 10-04-2024 | FOTO 17. SEGUIMIENTO ZONAS DE DISPOSICIÓN LAGUNA CUCUNUBÁ 10-04-2024 |
|  |  |
| FOTO 18. INSPECCION CONTROLADORES VIALES – IMPLEMENTACION PESV 22-03-2024 | FOTO 19. INSPECCIÓN BAÑOS PORTÁTILES LAGUNA DE CUCUNUBÁ 22-03-2024 |

| | |
|---|---|
|   |   |
| FOTO 20. INSPECCIÓN PREOPERACIONALES MAQUINARIA 22-03-2024 | FOTO 21. INSPECCIÓN PREOPERACIONALES BARCAZAS 22-03-2024 |
|   |   |
| FOTO 22. TRANSPORTE DE MATERIAL EXTRAÍDO LAGUNA DE CUCUNUBÁ 02-04-2024 | FOTO 23. SEGUIMIENTO A COMPROMISOS SOCIALES LAGUNA DE CUCUNUBÁ 15-03-2024 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| FOTO 24. EXTRACCIÓN DE MATERIAL DE LA LAGUNA CUCUNUBÁ 22-03-2024 | FOTO 25. INSPECCIÓN DE INSUMOS PELIGROSOS EN LA LAGUNA DE CUCUNUBÁ 13-03-2024 |
|  |  |
| FOTO 26. INSPECCIÓN PUNTO DE ALMACENAMIENTO DE RESPEL LAGUNA DE CUCUNUBÁ 22-03-2024 | FOTO 27. INSPECCION DEL ESTADO DE LA SEÑALIZACIÓN DE OBRA 15-03-2024 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| FOTO 28. INSPECCIÓN ZONA DE HIDRATACIÓN. 15/03/2024 | FOTO 29. INSPECCIÓN EXTINTORES CAMPAMENTO DE CUCUNUBÁ. 15/03/2024 |

## CONCLUSIONES

- Se aprueba el informe ambiental 20 del contratista Consorcio Dragados y sus anexos, pues se han comprobado y verificado por esta interventoría.
- Se confirma la recolección y acopio de 75,45 galones de aceites usados por parte del Consorcio Dragados los cuales fueron almacenados en la laguna de Palacio.

# 15. INFORME TOPOGRAFÍA

El proyecto se enfoca directamente sobre las lagunas de Cucunubá (fase I) y Palacio, ubicadas en Colombia, departamento de Cundinamarca, municipios de Ubaté, Sutatausa y Cucunubá. Para realizar su localización topográfica, fue necesario en primera instancia, realizar la georreferenciación de la zona a intervenir, utilizando equipos de alta precisión, para construir lo que se llama una Red Primaria de GPS, partiendo de los puntos más cercanos designados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, en este caso GPS-ABCC y GPS-BOGT, los cuales, fueron tomados como referencia para rastreo de puntos alternos al proyecto

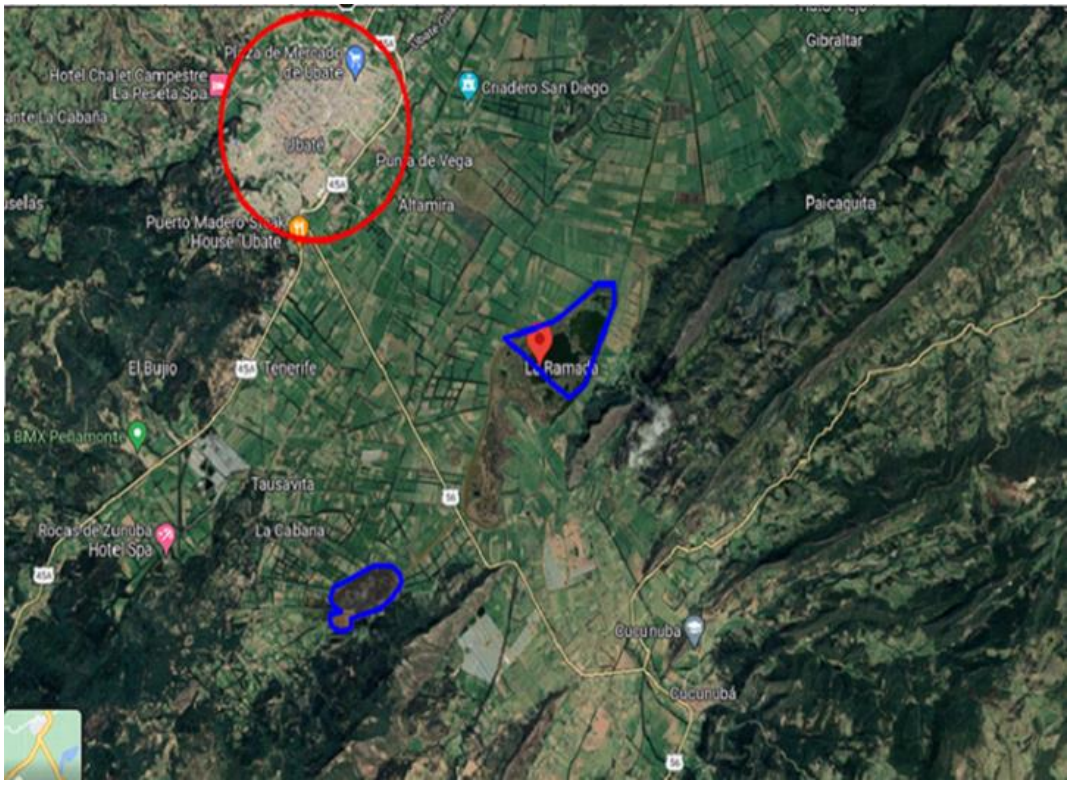



**Ilustración 11. Laguna de Cucunubá (F P)**

## 15.1 LOCALIZACION ESPECÍFICA

Actualmente, se continúa labores de excavación para la ampliación del canal perimetral que alimenta la laguna de Cucunubá, además se realiza excavación dentro de la laguna en un área noroccidental.

## 15.2 OBJETIVOS

### 15.2.1 OBGETIVO GENERAL

Generar un informe detallado mensual de las actividades que realiza la topografía de AIDCON LTDA, cumpliendo los compromisos contractuales estipulados en el contrato 1643 del 2022 de la CAR, donde relacione trabajos, procesos y resultados finales, enmarcados en la parte técnica de la ejecución del proyecto.

### 15.2.2 OBJETIVO ESPECIFICO

Relacionar los procesos topográficos realizados por AIDCON LTDA, concernientes en el acompañamiento, verificación y aprobación de los trabajos, y cantidades reportadas por el contratista de obra, los cuales, se efectuaron en el periodo entre el 13 de marzo al 12 de abril de 2024.

.

.

## 15.3 LAGUNA DE CUCUNUBÁ

Esta interventoría, con su comisión de topografía, realiza acompañamiento y control de los volúmenes, que el contratista retira a diario en la laguna de Cucunubá, en donde en el periodo de facturación actual, se inicia realizando excavaciones para la ampliación del canal de comunicación entre las lagunas de Palacio y Cucunubá comprendido en las zona de coordenadas del canal de Cucunuba E 4912069.938 N 2140150.340 y E 4911990.607 N 2140459.211 en donde se realiza remoción de

sedimentos en el canal de Cucunubá, esta zona tiene una nomenclatura y una abscisado de K0+020 a k0+380 comprendido todo en el canal de comunicación siendo denominado así para su identificación.

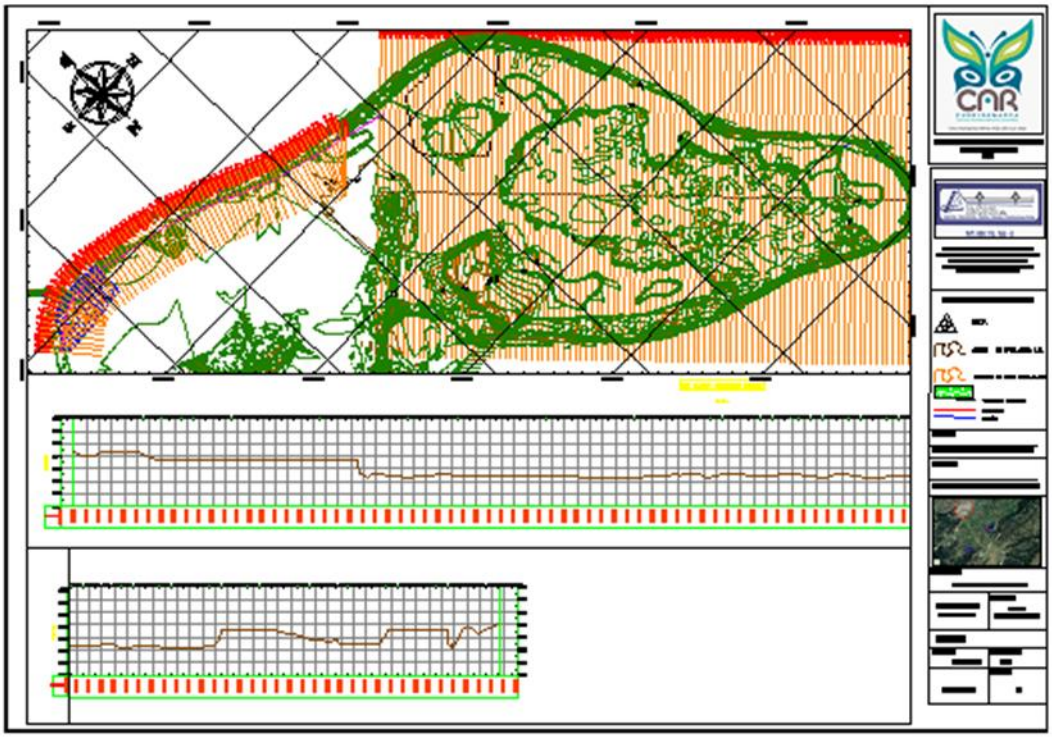


Ilustración 12. Zona de remoción de sedimentos

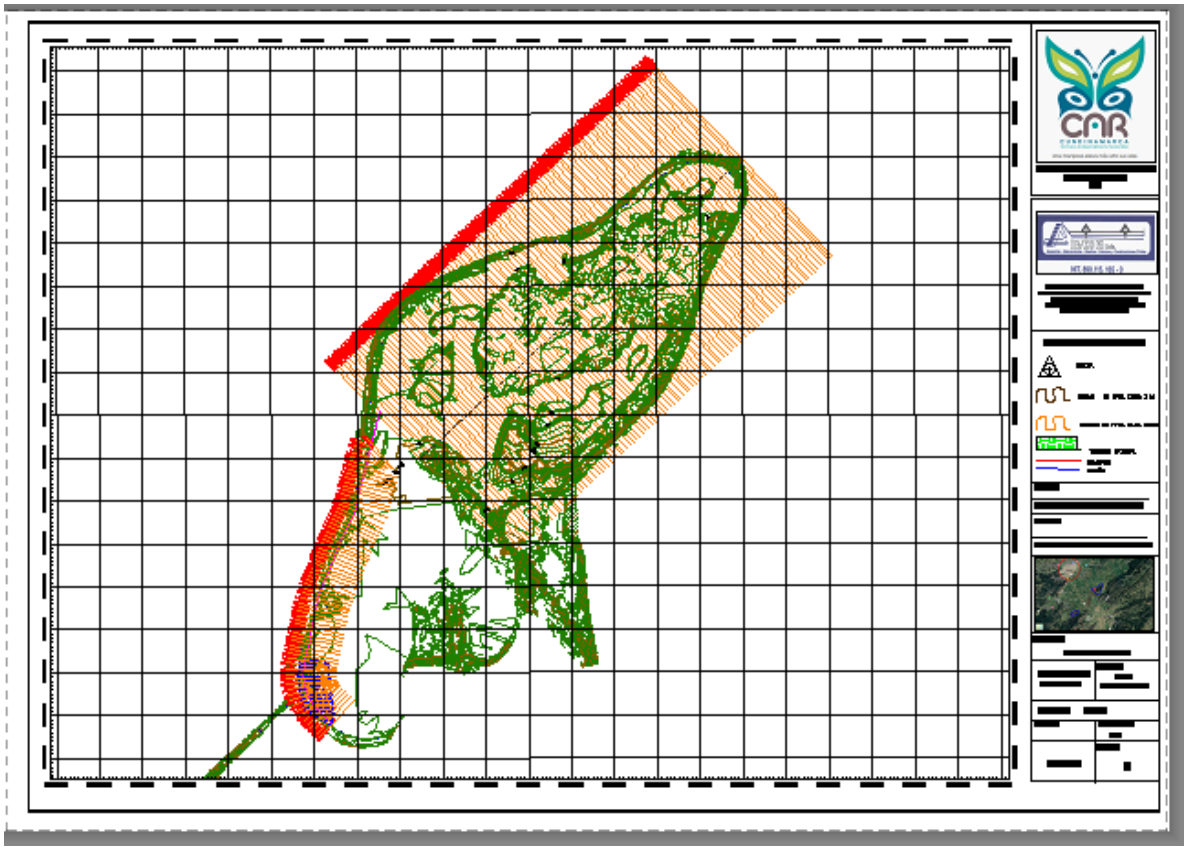


**Ilustración 13** Zona de remoción de sedimentos

En la ilustración número 13, se puede evidenciar el avance de las zonas intervenidas durante la fase del presente informe, correspondiente al periodo de 13 marzo a 12 abril de 2024, en el cual se ha ido realizando remoción de sedimentos.

Para el cálculo de los volúmenes correspondientes al periodo en facturación se realizaron las siguientes actividades:

- Creación de superficies en AutoCAD Civil3D, Terreno natural – levantamiento realizado del material removido.

- Se generan secciones transversales para obtener el volumen total del material en acopio. (ver anexo del 2 al 6).

### 13.5.3. Cálculo de volúmenes de remoción de sedimentos laguna de Cucunubá.

Para obtener el volumen total de sedimento retirado se hicieron los respectivos levantamientos chequeos diarios, de la misma forma, se verificó que el contratista realizara el debido proceso de chequeo diario con los equipos avalados, anteriormente, por esta interventoría.

El volumen calculado con los datos tomados en campo y, posteriormente digitalizados, corresponden a 95958.58 m3, al realizar la respectiva comparación con el volumen calculado por el contratista se evidencia pocas diferencias que se subsanaron a la hora de la conciliación.

Con base en las actividades ejecutadas por el contratista, se llevó a cabo el traslado de material mediante volquetas hacia áreas designadas y autorizadas para tal fin. Previamente a este proceso, se realizaron levantamientos topográficos en los terrenos destinados para la disposición del material. Durante esta fase, se recopilaron datos estimativos relevantes y se procedió a verificar las áreas asignadas para la disposición, las cuales fueron previamente especificadas y acordadas con el contratista de la obra.

Total Volume Table

| Station | Fill Area | Cut Area | Fill Volume | Cut Volume | Cumulative Fill Vol | Cumulative Cut Vol |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0+000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0+020.00 | 0.00 | 113.96 | 0.00 | 1139.62 | 0.00 | 1139.62 |
| 0+040.00 | 0.00 | 196.88 | 0.00 | 3108.40 | 0.00 | 4248.02 |
| 0+060.00 | 0.00 | 267.69 | 0.00 | 4645.69 | 0.00 | 8893.71 |
| 0+080.00 | 0.00 | 339.30 | 0.00 | 6069.92 | 0.00 | 14963.63 |
| 0+100.00 | 0.00 | 396.00 | 0.00 | 7011.98 | 0.00 | 21975.61 |
| 0+120.00 | 0.00 | 436.31 | 0.00 | 7014.03 | 0.00 | 28989.64 |
| 0+140.00 | 0.00 | 430.84 | 0.00 | 7180.85 | 0.00 | 36170.49 |
| 0+160.00 | 0.00 | 430.95 | 0.00 | 6944.86 | 0.00 | 43115.36 |
| 0+180.00 | 0.00 | 422.12 | 0.00 | 6723.00 | 0.00 | 49838.36 |
| 0+200.00 | 9.22 | 326.51 | 88.25 | 5588.65 | 88.25 | 55427.01 |
| 0+220.00 | 15.23 | 309.05 | 234.26 | 4417.82 | 322.52 | 59844.83 |
| 0+240.00 | 2.43 | 341.90 | 168.11 | 4554.86 | 490.62 | 64399.69 |
| 0+260.00 | 4.17 | 361.94 | 62.70 | 5917.80 | 553.32 | 70317.49 |
| 0+280.00 | 9.30 | 335.35 | 134.70 | 6972.97 | 688.02 | 77290.46 |
| 0+300.00 | 0.36 | 320.89 | 91.12 | 5319.08 | 779.14 | 82609.54 |
| 0+320.00 | 0.03 | 327.04 | 3.89 | 4570.83 | 783.03 | 87180.37 |
| 0+340.00 | 0.00 | 334.05 | 0.34 | 5437.72 | 783.37 | 92618.10 |
| 0+360.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 3340.48 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+380.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |

| Total Volume Table | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Station | Fill Area | Cut Area | Fill Volume | Cut Volume | Cumulative Fill Vol | Cumulative Cut Vol |
| 0+400.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+420.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+440.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+460.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+480.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+500.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+520.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+540.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+560.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+580.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+600.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+620.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+640.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+660.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+680.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+700.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+720.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+740.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+760.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+780.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |

Total Volume Table

| Station | Fill Area | Cut Area | Fill Volume | Cut Volume | Cumulative Fill Vol | Cumulative Cut Vol |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0+800.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+820.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+840.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+860.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+880.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+900.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+920.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+940.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+960.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 0+980.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+020.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+040.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+060.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+080.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+120.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+140.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+160.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+180.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |

Total Volume Table

| Station | Fill Area | Cut Area | Fill Volume | Cut Volume | Cumulative Fill Vol | Cumulative Cut Vol |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1+200.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+220.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+240.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+260.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+280.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+300.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+320.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+340.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+360.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+380.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |
| 1+400.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 783.38 | 95958.58 |

### 13.5.4. Trasiego de sedimentos en volquetas

Se realizó el retiro del material excavado utilizando volquetas, transportando el material desde la orilla de la laguna de Cucunubá hacia los predios aledaños. Este procedimiento se ejecutó con el objetivo de despejar las áreas intervenidas y facilitar las labores de adecuación hidráulica, cumpliendo con los protocolos ambientales y operativos establecidos en el proyecto. El transporte se llevó a cabo de manera eficiente, asegurando la mínima afectación al entorno y respetando las rutas y áreas de disposición acordadas.

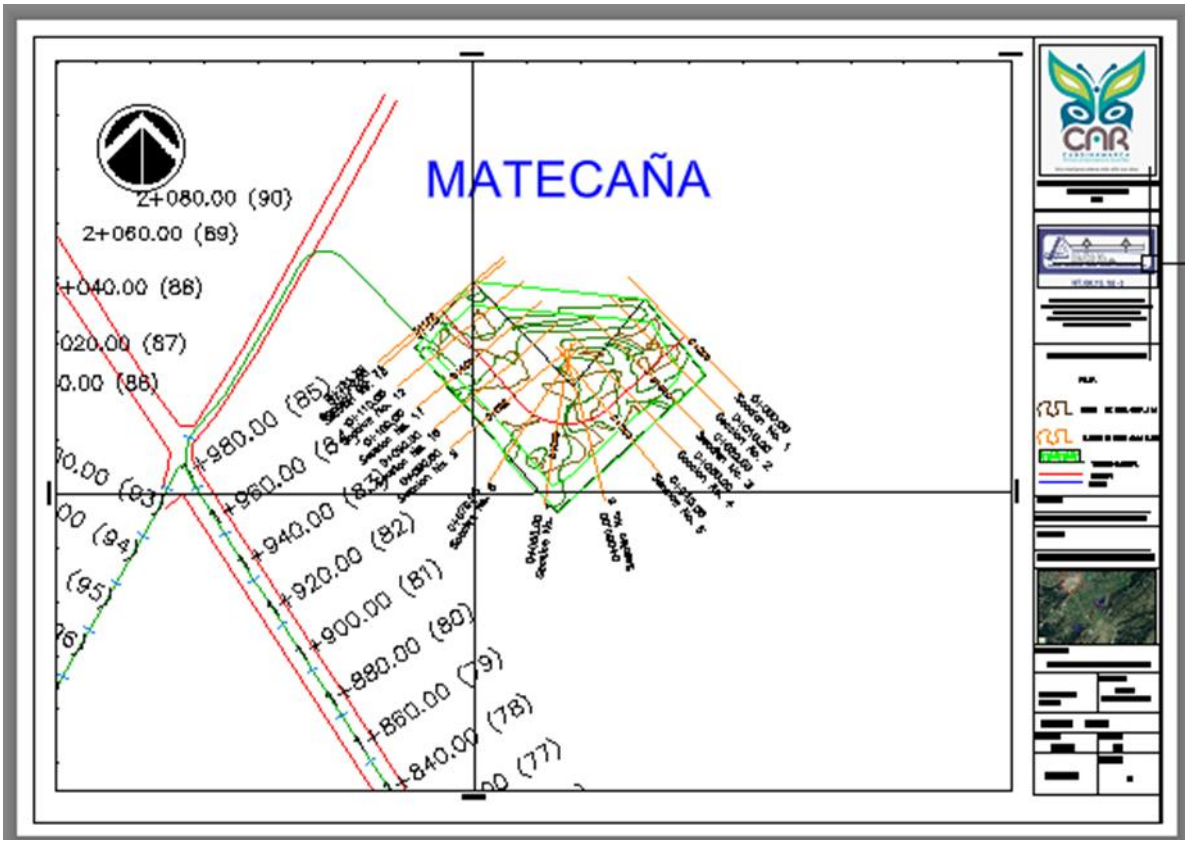



**Ilustración 14 Predio Matecaña, trasiego en volquetas**

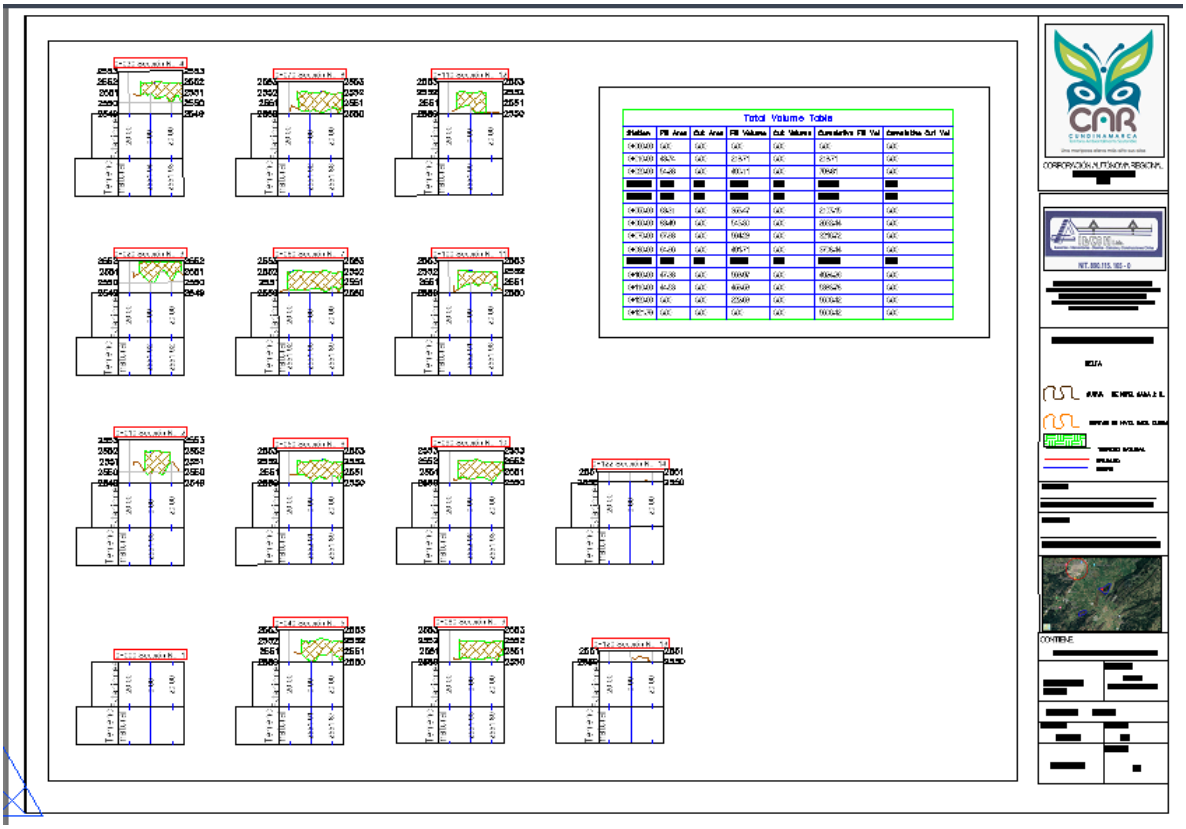



**Ilustración 15 Zonas de disposición trasiego**

### 13.5.5. Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre pontones en zonas de disposición inundadas.

Se llevan a cabo trabajos de traspaleo en las zonas designadas para la disposición de material, utilizando tanto retroexcavadoras anfibias como terrestres, de acuerdo con las condiciones y especificaciones vigentes del contrato. Estos equipos se seleccionan en función de las características del terreno y las necesidades operativas, garantizando así, una adecuada eficiencia en la ejecución de las actividades, cumpliendo con los lineamientos establecidos para la correcta gestión y disposición del material.

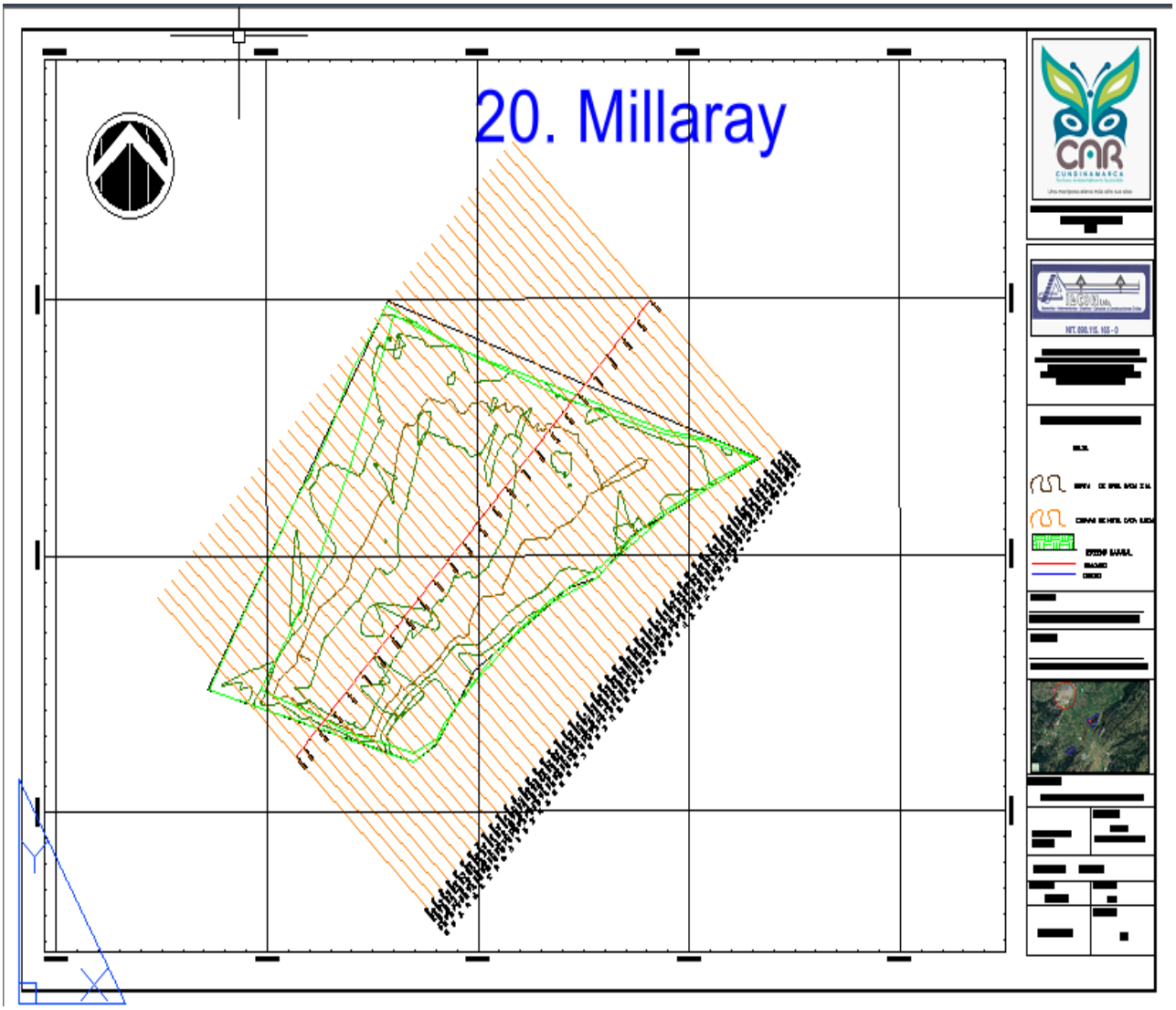



**Ilustración 16 Predio Millaray. Traspaleo de sedimento con retro anfibia**

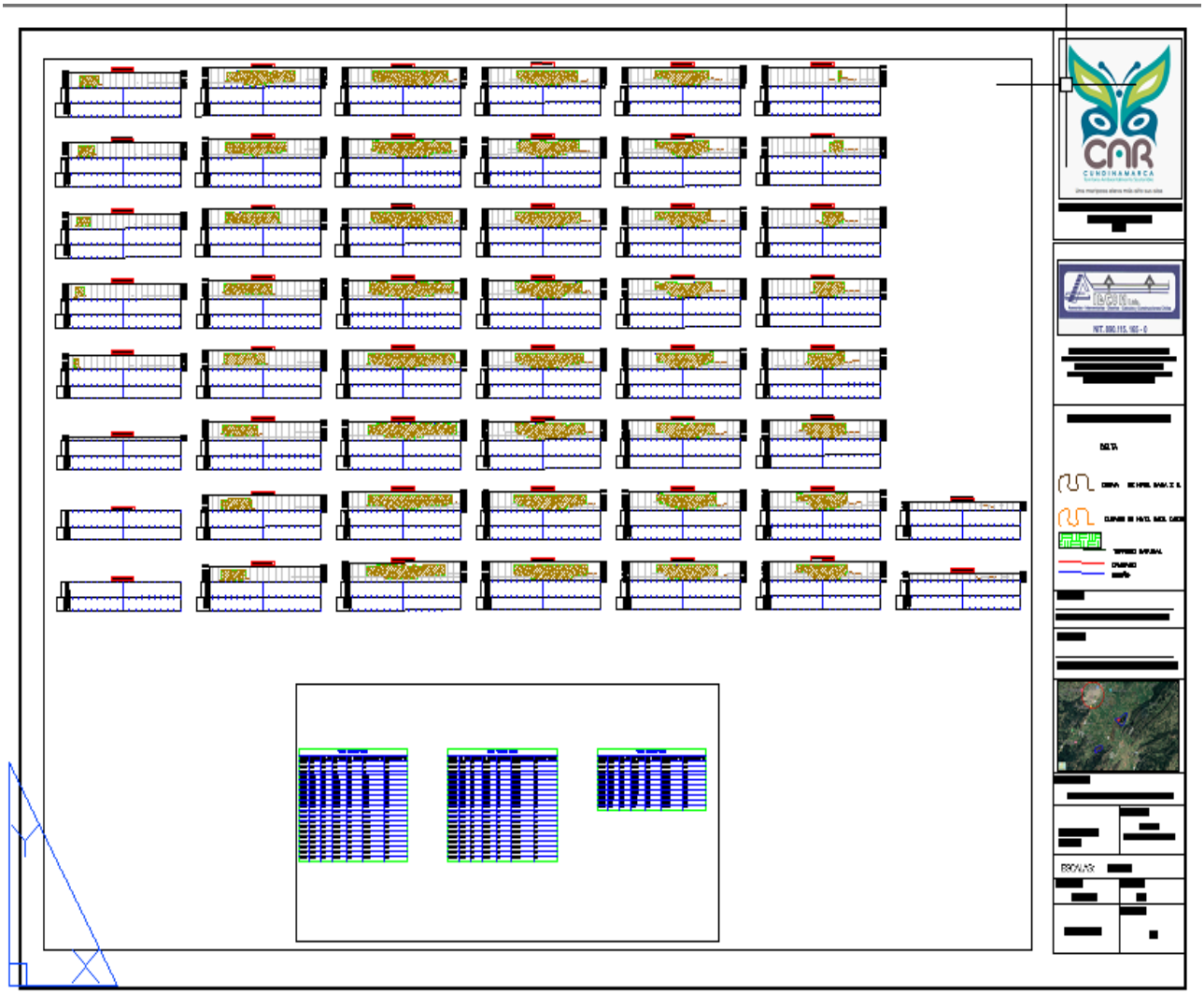
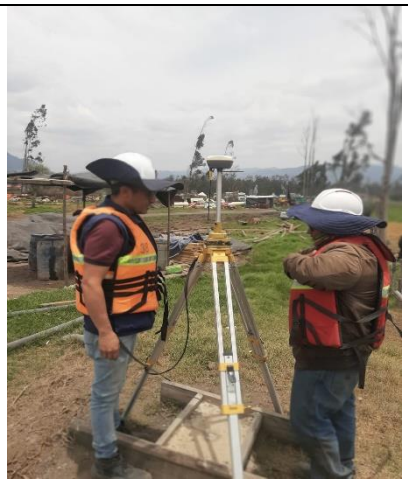


**Ilustración 17 Secciones de la disposición de sedimento, en predio Millaray**

# ANEXOS









| | |
|---|---|
|  |  |
|  |  |

ARTURO MOGOLLON ZULUAGA
Representante Legal de AIDCON LTDA.