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. 27









PERIODO: DEL 1 AL 31 DE OCTUBRE DE 2024.

AIDCON LTDA.

BARRANQUILLA, OCTUBRE 2024

VERSIÓN	FECHA DEL DOCUMENTO	No. INFORME	FIRMA REPRESENTANTE LEGAL	NOMBRE R.L. CONTRATISTA
V.01-07-2022	12/11/2024	27		ARTURO MOGOLLÓN ZULUAGA

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 8
2. ANTECEDENTES 9
3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 12
3.1 LOCALIZACIÓN GENERAL 12
3.2 LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA 12
3.3 VERIFICACIÓN DE NO INTERVENCIÓN DE ZONAS NO PERTENECIENTES AL PROYECTO. 12
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 13
4.1 REHABILITACIÓN HIDRO GEOMORFOLÓGICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA Y PALACIO. 14
4.1.1. MODELO DE ADECUACIÓN PARA LA LAGUNA DE CUCUNUBÁ 14
4.1.2. MODELO DE ADECUACIÓN PARA LA LAGUNA DE PALACIO 16
5. DATOS GENERALES DEL CONTRATO 20
5.1 DATOS GENERALES DEL CONTRATO 20
5.2 PÓLIZAS 20
5.2.1. INICIALES 20
5.2.2. PRORROGAS Y/O MODIFICACIONES 22
5.3 PERSONAL 22
5.3.1. PERSONAL. 22
5.3.2. Cambios de personal. 23
5.3.3. Personal en condición de discapacidad. 23
5.4 EQUIPOS 24
5.4.1. EQUIPO BÁSICO MÍNIMO 24
5.5 RELACIÓN DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS EN OBRA 24
6. PRESUPUESTO DEL PROYECTO 25
7. CRONOGRAMA DEL PROYECTO 30
8. INFORME TÉCNICO 31
8.1 LAGUNA DE CUCUNUBA (FASE I). 33
8.1.1. ACTIVIDADES EJECUTADAS. 33
8.1.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS. 35
8.1.3. REPORTE DE CANTIDADES EJECUTADAS. 37
8.1.4. MEMORIAS Y PLANOS DE CANTIDADES EJECUTADAS. 39
8.2 LAGUNA DE PALACIO. 40
8.2.1. ACTIVIDADES EJECUTADAS. 40

8.3 COMPONENTES DE CONTRATO DE OBRA 40
8.3.1. SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO 40
8.3.2. SEGUIMIENTO FINANCIERO 43
8.3.3. SEGUIMIENTO AMBIENTAL 53
8.4 ACTAS DE COMITÉ DE OBRA 55
8.5 BITÁCORA 55
8.6 REGISTRO FOTOGRÀFICO 55
8.7 ACTAS DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DE PROPIETARIOS O POSEEDORES. 55
8.8 ACCESO A LAS OBRAS DEL PERSONAL VINCULADO A LA INTERVENTORÍA Y CAR 55
9. INFORME HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA 57
9.1 INTRODUCCIÓN 57
9.2 INFORMACIÓN SECUNDARIA RECOPILADA Y UTILIZADA 57
9.3 MORFOMETRÍA DE LA CUENCA AFERENTE A LA ZONA DE ESTUDIO 58
9.4 DETERMINACIÓN DE LOS CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS, CAUDALES MEDIOS Y MÍNIMOS A NIVELES DIARIO, MENSUAL Y ANUAL MULTIANUAL. 58
9.5 MODELACIÓN HIDRÁULICA Y RESULTADOS 59
9.6 RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO 60
10. INFORME GEOTÉCNICO 62
10.1 INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA 62
10.2 ALCANCE 62
10.3 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN 62
10.4 DESCRIPCION DEL SITIO DEL PROYECTO 63
10.5 ACTIVIDADES REALIZADAS 67
11. INFORME EN GESTIÓN INTEGRADA HSEQ 72
11.1 AUSENTISMO Y ACCIDENTES DE TRABAJO 72
11.1.1. INCIDENTES DE TRABAJO. 73
11.1.2. ACCIDENTES DE TRABAJO. 73
11.1.3. AUSENTISMO DE TRABAJO. 73
11.2 CRONOGRAMA DEL PLAN DE TRABAJO ANUAL DEL SG-SST 74
11.2.1. Marco Legal en Seguridad y Salud en el Trabajo. 74
11.2.2. Política de SST, Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, Reglamento Interno de Trabajo. 75

11.2.3. Presupuesto HSEQ 76
11.2.4. Matriz de Identificación Peligros y Valoración de Riesgos según el objeto del Contrato. 76
11.2.5. Labores de alto riesgo y trabajo con sustancias carcinogénicas: 77
11.3 CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO 78
11.4 INSPECCIONES EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE – HSE....79
11.5 REGISTRO FOTOGRÁFICO 80
11.6 RELACIÓN DE PERSONAL 81
11.6.1. Afiliaciones al Sistema de Seguridad Social: 82
11.6.2. Inducción y Notificación de Riesgos:....82
11.6.3. Asignación de responsabilidades en SST: 83
11.6.4. Medicina preventiva y del trabajo: 83
11.6.5. Exámenes médicos ocupacionales:....84
11.6.6. Vigilancia epidemiológica: 84
11.6.7. Riesgo Psicosocial: 85
11.6.8. Saneamiento básico:....86
11.7 RELACIÓN DE LA GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE DESARROLLADA A LOS EQUIPOS Y MAQUINARIA....86
11.8 RELACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL PERÍODO DEL INFORME. 87
11.8.1. Manejo de Residuos Sólidos: 88
11.8.2. Manejo de Residuos de Construcción y Demolición RCDs: 88
11.8.3. Manejo de Residuos Peligrosos RESPEL: 89
11.9 RELACIÓN DEL PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD PARA PREVENCIÓN DE CONTAGIO POR COVID-19....89
11.10 PLAN DE EMERGENCIA O PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS. 91
11.10.1. Elementos de señalización. 91
11.10.2. Manejo de Productos Químicos: Identificar (Rotular, publicar ficha toxicológica. 92
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. 92
11.12 DOTACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL: 93
11.12.1. PAZ Y SALVOS: 93
11.13 COPASST: 94

11.14 COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL CCL:....95
11.15 IMPLEMENTACIÓN DEL PESV:....95
11.16 SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA PROVEEDORES:....96
11.17 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: 96
12. INFORME FORESTAL Y BIÓLOGO 97
13. INFORME SOCIAL 101
13.1 OBJETIVOS....101
13.2 OBJETIVO GENERAL....101
13.2.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS 101
13.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO....102
13.4 INFORMACIÓN BÁSICA DEL CONTRATO DE OBRA....102
13.5 REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNAS DE CUCUNUBÁ Y PALACIO 103
13.5.1. REHABILITACION GEORMORFOLOGICA LAGUNA DE CUCUNUBA....103
13.5.2. FASE B. REHABILITACION GEORMOFOLOGICA LAGUNA DE PALACIO....120
14. INFORME AMBIENTAL 129
14.1 CRONOGRAMA DE SEGUIMIENTO....132
14.2 LÍNEA AMBIENTAL 133
14.3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES....143
14.4 EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES....143
14.5 MEDIDAS DE MANEJO 144
EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS IMPLEMENTADOS EN LAS FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL: 145
14.6 CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES....150
15. INFORME TOPOGRAFÍA....155
15.1 LOCALIZACION ESPECÍFICA....156
15.2 OBJETIVOS....156
15.3 LAGUNA DE CUCUNUBÁ....156
1.1. PLANO DE EXPLANEACION 191

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización del proyecto 12
Ilustración 2. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación laguna de Cucunubá. 14
Ilustración 3. Representación sección transversal laguna de Cucunubá bajo condiciones de adecuación hidráulica. 15
Ilustración 4. Diseño del área multifuncional para el mantenimiento de fauna y flora laguna de Cucunubá 16
Ilustración 5. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación laguna de Palacio. 17
Ilustración 6. Condición de adecuación de la laguna de Palacio. 17
Ilustración 7. Perfil tipo laguna de Palacio. 60
Ilustración 8. Perfil tipo laguna de Cucunubá. 60
Ilustración 9. Ubicación laguna Cucunubá. 139
Ilustración 10. Laguna de Cucunubá (F P) 155
Ilustración 11. Zona de remoción de sedimentos 157
Ilustración 12 Zonas de traspaleo 195
Ilustración 13 Zonas de trasiego con Volquetas 199

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos generales del contrato 20
Tabla 2. Datos de pólizas con respecto al contrato. 20
Tabla 3. Datos de pólizas con respecto al acta de inicio 21
Tabla 4. Datos de pólizas con respecto a la adición y prórroga. 21
Tabla 5. Relación del personal de interventoría 22
Tabla 6. Relación del personal en condición de discapacidad. 23
Tabla 7. Relación del equipo básico 24
Tabla 8. Costo del personal y equipos del contrato de interventoría. 25
Tabla 9. Relación del personal de topobatimetría y Área Social. 39
Tabla 10. Obligaciones administrativas. 40
Tabla 11. Obligaciones financieras 43
Tabla 12. Seguimiento de costo del contrato 44
Tabla 13. Avance financiero 47
Tabla 14. Estado financiero del contrato 47
Tabla 15. Actas parciales de obra. 50
Tabla 16. Flujo de inversiones 50
Tabla 17. Estado del contrato de interventoría 52
Tabla 18. Obligaciones ambientales. 53
Tabla 19. Relación de actas de obra 55
Tabla 20. Relación del personal de interventoría y entidad contratante. 55
Tabla 21. Parámetros Morfológicos 64
Tabla 22. Clasificación según Gravilius 65
Tabla 23. Clasificación según pendiente 65
Tabla 24. Estaciones isoyetas 66
Tabla 25. Registro de capacitaciones. 79
Tabla 26. Inspecciones realizadas por el contratista. 79
Tabla 27. **Inspecciones realizadas por la interventoría.** 80
Tabla 28. Gestión con residuos por parte del contratista. 87
Tabla 29. Gestión con residuos por parte de la interventoría. 88
Tabla 30. Información Básica Del Contrato De Obra e Interventoría 102
Tabla 31. Información catastral fase A. Laguna de Cucunubá 104
Tabla 32. Directorio propietarios zona directa de obra laguna de Cucunubá 105
Tabla 33. Directorio institucional municipio de Cucunubá 106
Tabla 34. Directorio Institucional Municipio De Ubaté 106
Tabla 35. Reuniones iniciales o socializaciones en predios de la zona de influencia indirecta (ZII) 107
Tabla 36. Consolidado PQRs fase a laguna Cucunubá 111
Tabla 37. Documentación Predial De La Zona De Influencia Indirecta (Zii) 112
Tabla 38. Población Contratada Fase A Y B 115
Tabla 39. Cronograma de actividades ejecutadas. Fase A. Laguna Cucunubá 119
Tabla 40 Información Catastral Fase B –Laguna Palacio 120
Tabla 41. **DOCUMENTACION PREDIAL DE LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA (ZII)** 124
Tabla 42. Cronograma de actividades ejecutadas. Fase B. Laguna Palacio 126
Tabla 43. Cronograma de seguimiento de la laguna de Cucunubá 132
Tabla 44. Cuadro de visitas de seguimiento de la laguna de Cucunubá 132
Tabla 45. Tabla de contenido de anexos y evidencia informe 27 biótico 143

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del contrato No. 1643 de 2022, la interventoría de AIDCON LTDA. Presenta **el Informe de Avance N° 27, en el período comprendido entre el 01 al 31 de octubre 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 de 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.

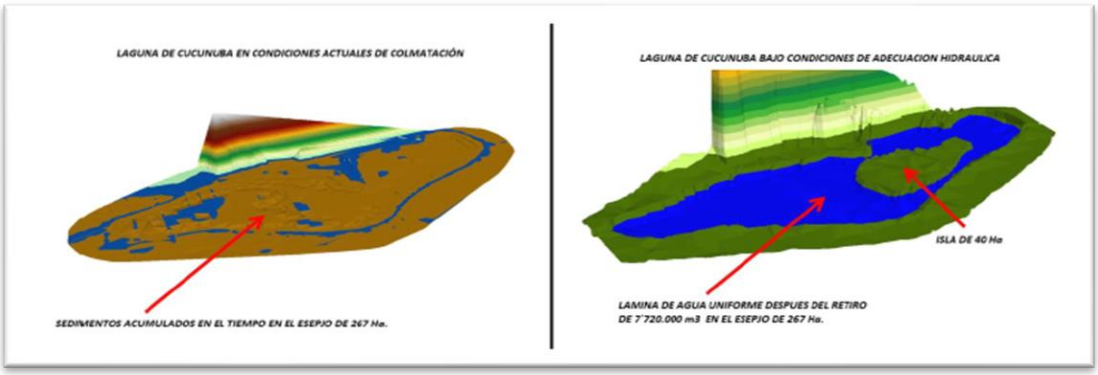


Ilustración 2. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación laguna de Cucunubá.

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.

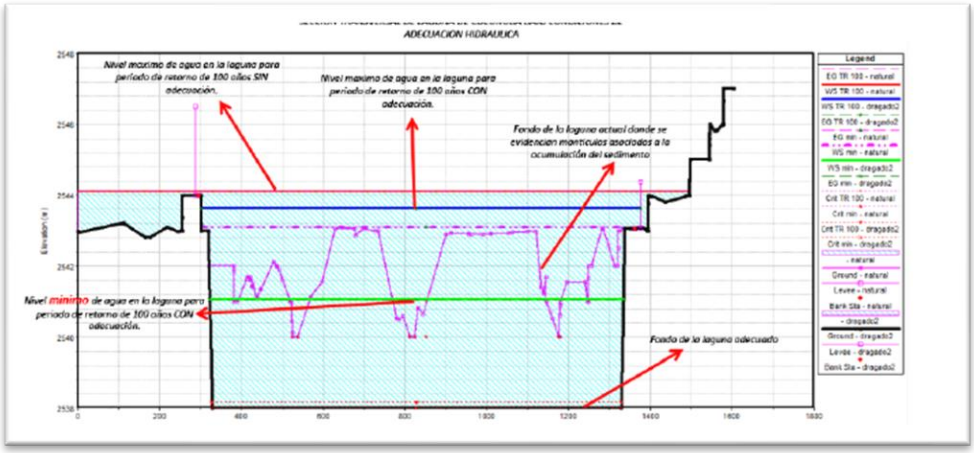


Ilustración 3. Representación sección transversal laguna de Cucunubá bajo condiciones de adecuación hidráulica.

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.

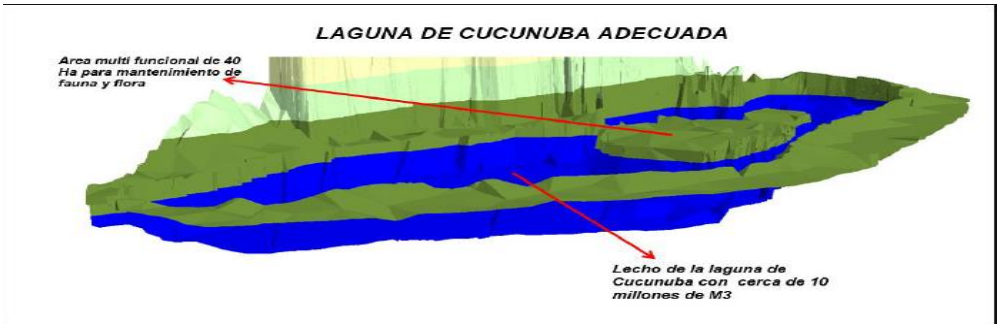


Ilustración 4. Diseño del área multifuncional para el mantenimiento de fauna y flora laguna de Cucunubá

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.

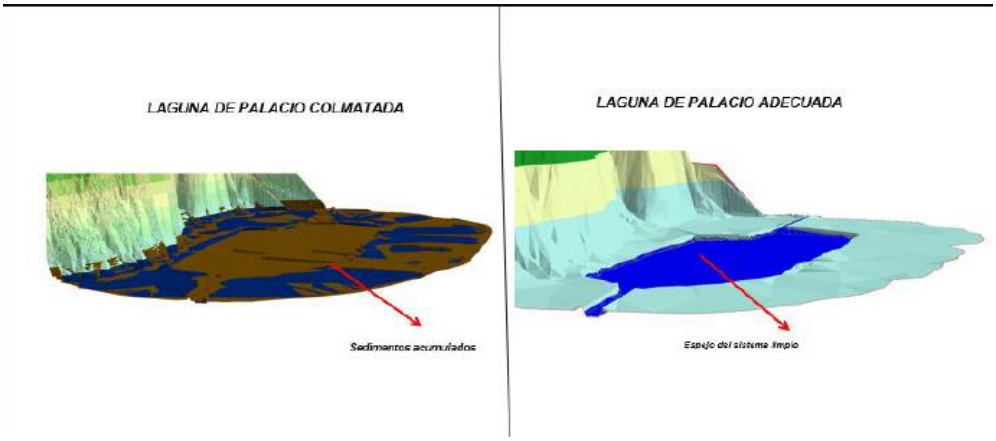


Ilustración 5. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación laguna de Palacio.

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.

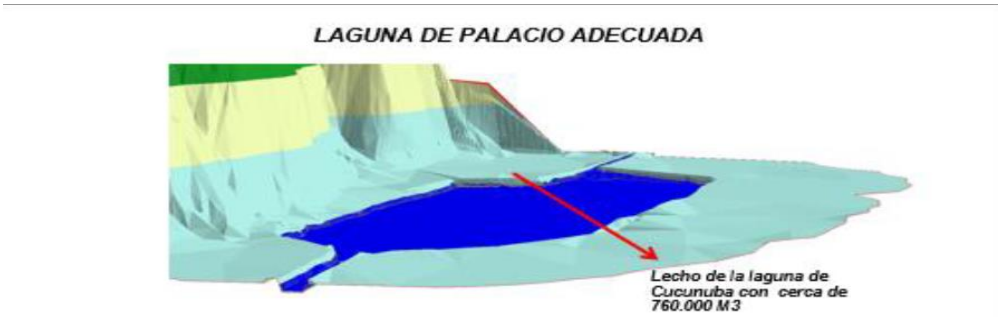


Ilustración 6. Condición de adecuación de la laguna de Palacio.

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** NIT: 890.115.165-0 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
Suspensión del contrato	**12 de junio de 2024**
Fecha de Reinicio	**30 de julio de 2024**
Adición y Prorroga	**$1.099.940.800,00 - 5 meses**
Fecha de Finalización actualizada	**30 de diciembre de 2024.**
Supervisor:	**HELMUTH MAURICIO CARDENAS CAJAMARCA**
No. De Póliza:	Aseguradora: Seguros del Estado S.A. Póliza de Cumplimiento: 85-44-101115422 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

Tabla 4. Datos de pólizas con respecto a la adición y prórroga.

PÓLIZAS ACTUALIZADAS CON RESPECTO A LA PRORROGA Y ADICION				
AMPARO	NÚMERO	VALOR	VIGENCIA	ASEGURADORA
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	85-44-101115422 (Anexo 8)	$825.556.669	13/06/2022 30/12/2027	SEGUROS DEL ESTADO
Calidad del servicio	85-44-101115422 (Anexo 8)	$1.651.113.338	13/06/2022 23/03/2027	SEGUROS DEL ESTADO

Cumplimiento del contrato	85-44-101115422 (Anexo 8)	$1.651.113.338	13/06/2022 30/04/2025	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.

Se realizó suspensión de los contratos de obra e interventoría el 12 de junio de 2024, y se reinició el 30 de julio de 2024.

Al contrato de interventoría se le realizó prórroga 1 por un periodo de 5 meses a partir del 31 de junio de 2024, y adición 1 por un valor de $1.099.940.800,00.

5.3 PERSONAL

5.3.1. PERSONAL.

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

Tabla 5. 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%

No.	CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	% DEDICACIÓN
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%
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	FREDY JOSE MENDOZA MENDOZA	8.631.070	100%
15	PROFESIONAL INSPECTOR DE INTERVENTORIA CUCUNUBÁ No 2	JAIME RAUL RODRIGUEZ RODRIGUEZ	1.053.324.638	100%
16	TOPOGRAFO DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No1	ALFREDO MARTINEZ PINTO	78.015.580	100%
17	TOPOGRAFO DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No2	TOMAS COGOLLO HERNANDEZ	6.861.824	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 N° 2	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 6. 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 7. 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 8. 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, del 01 al 31 de octubre 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, del 01 al 31 de octubre 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 dos (2) predios, ubicados en el costado suroccidental de la laguna de Cucunubá, sector de Barcazas, Arboletes y Yarama.

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

Esta actividad se ejecutó sobre un (1) predio, ubicados en el costado suroccidental de la laguna de Cucunubá, sector de Barcazas, en predio Majagual.

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 01 al 31 de octubre 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 9. Relación del personal de topobatimetría y Área Social.

FRENTES DE TRABAJO DE INTERVENTORÍA	
LAGUNA DE CUCUNUBA	
NOMBRE	**CARGO**
ALFREDO MARTINEZ PINTO	TOPÓGRAFO
TOMAS COGOLLO HERNANDEZ	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 10. 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 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. 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 estaba conformada por 1 topógrafo y 2 cadeneros.
  Equipos utilizados: RTK, Ecosonda, Drone, lancha, camioneta.

- **Actividad de Remoción y extracción de sedimentos,** esta actividad se ejecutó 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 utilizaron 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 ejecutó 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 11. 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° 27 del periodo del 01 al 31 de octubre de 2024 $ 4.016.068.461,00
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 en que el contratista deba incurrir con ocasión de la ejecución de este.	SI	En el presente periodo el contratista realizó entrega de corte parcial N° 27.
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 12**.**

Tabla 12. 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			24	462.873.312
1.2	Comisión Topobatimetría inicial y control topobatimétrico durante la obra - (para dos frentes de trabajo 3 Y 4).	mes	19’286.388	24			24	462.873.312
2	EXCAVACIONES Y RELLENOS							
2.1	Remoción y extracción de sedimentos. - Incluye cargue del material.	m³	10.286	3.412.887	92.365,62	950.072.767	3.056.620,36	31.440.397.023
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	92.365,62	940.374.377	3.056.620,36	31.119.451.886
3.2	Transporte y disposición adecuada de material extraído	m³-Km	1.393	3.010.341,26	245.190,08	341.549.781	3.707.862,76	5.165052.825
3.3	Explanación y extendida de material removido.	m2	1.784	1.183.190,00	83.416,34	148.814.751	195.620,83	348.987.561
NP	ITEMS NO PREVISTOS							
NP - 01	Traspaleo mecánico de material excavado, con	m3	7.641	921.805,47	100.138,88	765.11.182	981.082,33	7.496.450.084

Ítems	Descripción	UN	V. Unitario	Cantidad Contratada	Cantidad Ejecutada	Costo Ejecutado	Cantidad Ejecutada Acumulada	Costo Ejecutado Acumulado
	excavadora hidráulica sobre pontones en zonas de disposición.							
NP-02	Traspaleo mecánico de material excavado, con excavadora hidráulica sobre orugas en zonas de disposición inundadas	m3	4.571	716.296,99	9.330,21	42.648.390	334.363,92	1.528.377.479
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					**3.188.621.248**		**78.520.034.121**
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	7.181.081.926
3	REMOCIÓN Y TRANSPORTE							

Ítems	Descripción	UN	V. Unitario	Cantidad Contratada	Cantidad Ejecutada	Costo Ejecutado	Cantidad Ejecutada Acumulada	Costo Ejecutado Acumulado
3.1	Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta o extendido en las orillas	m^3	10.181	722.797,05	0		698.141,35	7.107.777.085
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	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			
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**		**17.653.517.112**

Ítems	Descripción	UN	V. Unitario	Cantidad Contratada	Cantidad Ejecutada	Costo Ejecutado	Cantidad Ejecutada Acumulada	Costo Ejecutado Acumulado
	COSTO TOTAL DIRECTO (A+B)					3.188.621.248		96.173.551.233
	ADMINISTRACION				19.99%	637.405.387		19.225.092.892
	IMPREVISTOS				0.01%	318.862		9.617.355
	UTILIDAD				5.00%	159.431.062		4.808.677.562
	IVA.SOBRE UTILIDAD				19.00%	30.291.902		913.648.737
	TOTAL COSTO DE ACTIVIDADES EJECUTADAS					4.016.068.461		121.130.587.779

Tabla 13. Avance financiero

VALOR PROYECTO	$ 133.074’967.041,00
VALOR CORTE 25	$ 4.016.068.461,00
VALOR ACUMULADO EJECUTADO	$ 121.130.587.779,00
SALDO POR EJECUTAR	$ 11.944.379.262,00
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN	91.02%

Tabla 14. Estado financiero del contrato

Estado financiero del contrato de obra N° 1642 de 2022

Periodo del 1 al 31 de octubre 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	
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	$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	

Estado financiero del contrato de obra N° 1642 de 2022

Periodo del 1 al 31 de octubre 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**	
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		
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		

Estado financiero del contrato de obra N° 1642 de 2022

Periodo del 1 al 31 de octubre 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**	
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		
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	
23	Corte mensual de obra N° 23	$4.988.198.023,00	1.247.049.506,00		3.741.148.517,00	
24	Corte mensual de obra N° 24	$4.629.117.697,00	1.157.279.424,00		3.471.838.273,00	
25	Corte mensual de obra N° 25	$5.736.568.760,00	1.434.142.190,00		4.302.426.570,00	
26	Corte mensual de obra N° 26	$4.886.617.535,00	1.954.647.014,00		2.931.970.521,00	
27	Corte mensual de obra N° 27	$4.016.068.461,00	1.606.427.384,00		2.409.641.077,00	
TOTALES ACTAS		$121.130.587.779,00	$31.618.049.845,00	$70.193.827.733,00	$19.318.710.201,00	

Tabla 15. 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%
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%
Corte de obra N° 21 (Del 13/04/24 al 12/05/24)	$4.988.198.023,00	3,75%	1.0 mes	4,166%
Corte de obra N° 22 (Del 13/05/24 al 12/06/24)	$5.030.087.463,00	3,78%	1.0 mes	4,166%
Prórroga N°1			5 meses	
Corte de obra N° 23 (Del 30/07/24 al 31/08/24)	$5.736.568.760,00	4,31%	1.0 mes	20%
Corte de obra N° 24 (Del 01/09/24 al 30/09/24)	$4.899.446.462,00	3,67%	1.0 mes	20%
Corte de obra N° 25 (Del 01/10/24 al 31/10/24)	$4.016.068.461,00	3.02%	1.0 mes	20%
TOTAL	**$121.130.587.779,00**	**91.02%**	**27.00 mes**	**60%**

Tabla 16. 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%

FLUJO DE INVERSIONES

MES	PROGRAMADO MENSUAL	PROGRAMADO ACUMULADO	EJECUTADO MENSUAL	EJECUTADO ACUMULADO	% AVANCE
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%
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%
13 abril – 2024 a 12 mayo -2024	$8.908.481.227,00	$123.871.155.713,00	$4.988.198.023	$101.862.215.323,00	83,04%
13 mayo– 2024 a 12 junio -2024	$9.203.811.328,00	$133.074.967.041,00	$4.629.117.697	$106.491.333.023,00	80.02%
		$106.491.333.023,00			
30 julio – 2024 a 31 agosto -2024	$5.316.726.804,00	$111.808.059.827,00	$5.736.568.760	$112.227.901.783,00	100.38%

FLUJO DE INVERSIONES					
MES	PROGRAMADO MENSUAL	PROGRAMADO ACUMULADO	EJECUTADO MENSUAL	EJECUTADO ACUMULADO	% AVANCE
01 septiembre – 2024 a 30 septiembre-2024	$5.316.727.512,00	$117.124.787.339,00	$4.886.617.535	$117.114.519.318,00	99,99%
01 octubre – 2024 a 31 octubre-2024	$5.316.726.804,00	$122.441.514.143,00	$4.016.068.461	$121.130.587.779,00	98,93%

Al contrato de obra como al de interventoría, se hizo una prórroga de 5 meses calendario, a partir del 30 de julio de 2024. Además, al contrato de interventoría se le hizo adición por un valor $1.099.940.800,00

- **Contrato de Interventoría.**

A continuación, se relaciona estado financiero del contrato de Interventoría, el cual, depende del avance financiero del contrato de obra. Teniendo en cuenta la adición N°1 y la prórroga N°1, para el actual periodo, el avance fue del 15,15% del saldo al iniciar la prórroga.

Tabla 17. Estado del contrato de interventoría

Estado financiero del Contrato de interventoría N° 1643 de 2022 Periodo del 01 de octubre de 2024 al 31 de octubre del 2024.							
V. inicial: $7.155'625.890			**Avance contratista Durante el Periodo 15,11%**	**V. Adicional: $1.099.940.800**		**V.Actual: $8.255.566.690,00**	
Descripción		**V. Actas**	**Valor a pagar Interventor**	**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		21/11/202
2	N.A.	$230.411.154	$230.411.154,00		$230.411.154,00		21/11/202
3	N.A.	$624.686.140	$624.686.140,00		$644.721.893,00		28/12/202
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	
21	N.A	$268.335.971	$268.335.971,00			$268.335.971,00	
22	N.A	$249.015.781	$249.015.781,00			$249.015.781,00	
23	N.A	$545.895.201	$545.895.201,00			$545.895.201,00	
24	N.A	$464.946.886	$464.946.886,00			$464.946.886,00	
	N.A	$282.227.826	$382.227.826,00			$382.227.826,00	
TOTALES			$7.119.001.750,00	$0.00	$4.083.000.133,00	$3.036.001.617,00	

8.3.3. SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Tabla 18. 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 11 de y 25 de octubre de 2024.

Tabla 19. Relación de actas de obra

ACTA N°	Fecha
53	11/10/24
54	25/10/24

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 20. 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

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	EMPRESA
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	ALFREDO MARTINEZ PINTO	AIDCON LTDA
25	TOMAS COGOLLO HERNANDEZ	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

En el presente informe se realiza el seguimiento a las actividades de obra que se ejecutaron en el vigésimo quinto periodo, las cuales fueron desarrolladas entre el 01 de octubre al 31 de octubre de 2024; por el contratista **CONSORCIO DRAGADOS**.

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

- Revisión del informe del Geotecnista del constructor que presentó donde relaciona las actividades realizadas en el periodo 27.
- Revisión de los procesos de falla de fondo que se han presentado en las lagunas de Palacio y Cucunubá por las cargas aplicadas cerca a los espejos de agua de las lagunas y las consecuencias sobre los taludes.
- Seguimiento a las condiciones de sedimentación que se han presentado de los procesos de dragado en algunos sectores de la laguna Palacio.
- 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 realizadas durante el día.
- 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.

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 Cucunuba (Fase I) y Palacio”**

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.

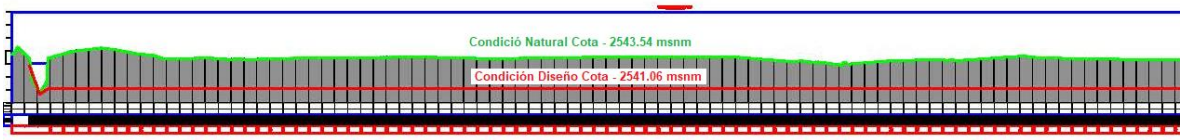


Ilustración 7. Perfil tipo laguna de Palacio.

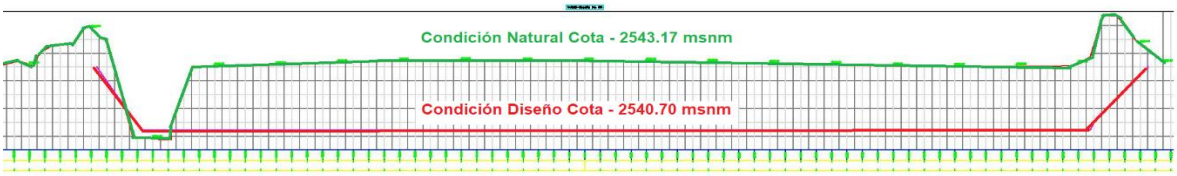


Ilustración 8. Perfil tipo laguna de Cucunubá.

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 vigesimotercer periodo, entre el 01 de octubre de 2024 al 31 de octubre 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 Geotecnista del constructor que presentó donde relaciona las actividades realizadas en el periodo #27.
- 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.

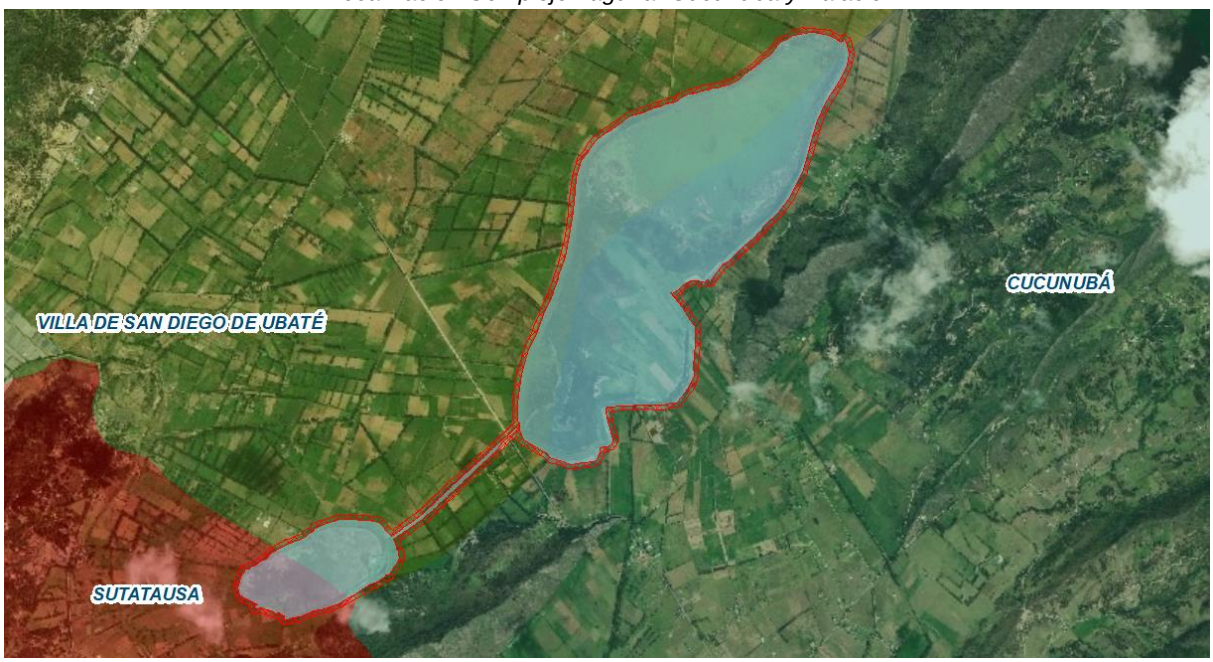
10.3 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN

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

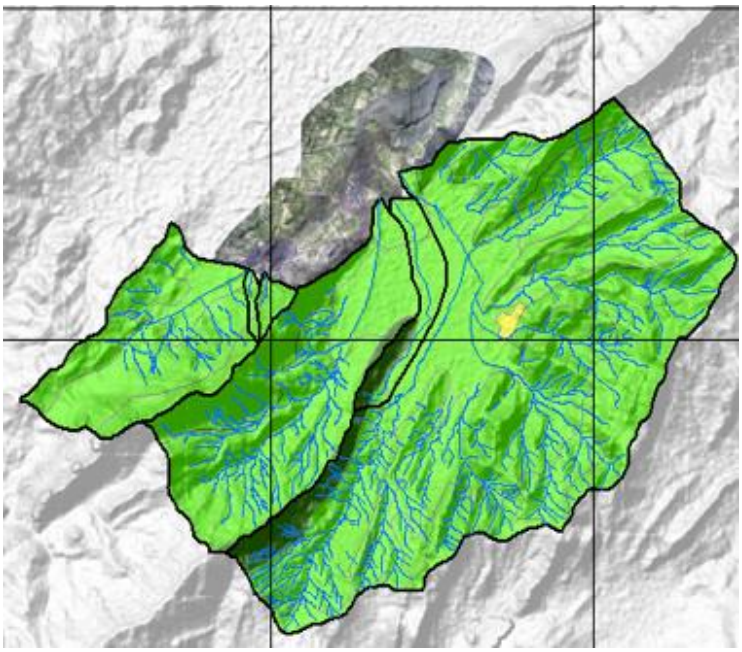
La hidrología de la zona está desarrollada por las micro cuencas tributarias tanto de la laguna de Cucunubá como de Palacio, en función de sus condiciones morfológicas, condiciones extremas de precipitación en el área de drenaje, condiciones de suelo en términos de tipos de cobertura y usos actuales 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 21. 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 22. 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.

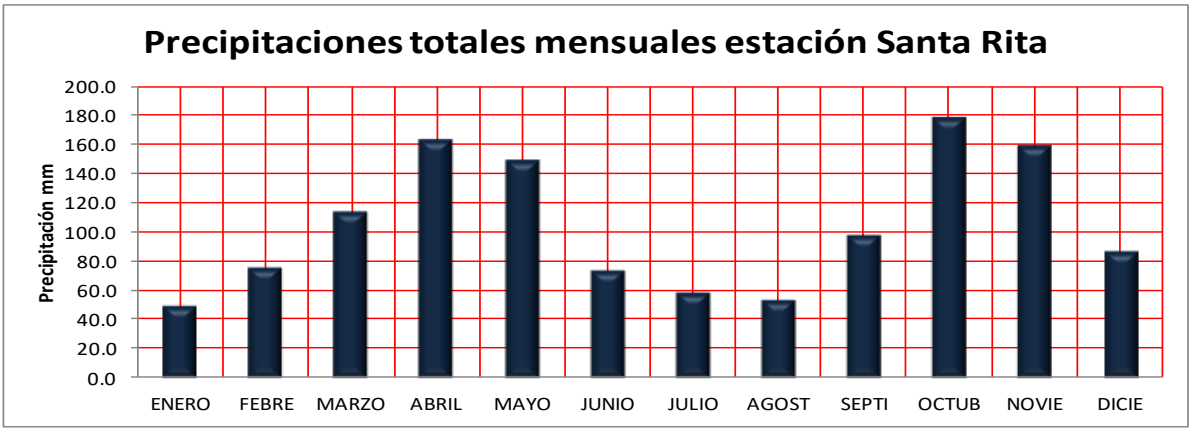
Tabla 23. Clasificación según pendiente

Pendiente en %	Tipo de terreno
2	Llano
5	Suave
10	Accidentado medio
15	Accidentado
25	Fuerte Accidentado
50 > 50	Escarpado 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 24, y el mapa de Isoyetas correspondiente en la gráfica 2.

Tabla 24. 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 mayo; en la fotografía se observa el avance de las actividades de dragado del periodo sobre la laguna de Palacio.

10.5 ACTIVIDADES REALIZADAS



Zonas de disposición del material dragado de la laguna de Cucunubá



Actividades de dragado en la laguna de Cucunubá



Fotografía de las actividades de perforación realizadas durante el mes, se toma imagen del informe del Constructor debido a que las actividades se realizaron sin aviso.



Traslado de material dragado por medio de las volquetas a otras zonas de disposición



Zonas de depósito de suelo dragado a menos de 15 m del borde de la laguna de Cucunuba, el cual es un procedimiento no aceptado

Se sigue realizando la actividad de traslado del lodo con la barcaza para su transporte al predio aledaño a la laguna, debido a que por el corto tiempo para el traslado se pasa con un alto porcentaje de humedad. Estos volúmenes de suelos saturados generan cargas sobre los taludes, lo que ha generado en algunos sectores el fenómeno de falla de fondo.

En la laguna de Cucunubá se sigue realizando el corte del bloque de material y los trasladan a la orilla para su extracción, sin embargo, la distancia que dejan es inferior a 15 m, en la mayoría de las zonas.

Realizado el seguimiento al proceso constructivo, cuando se realiza el trasado del suelo saturado se remiten nuevamente las siguientes observaciones:

- No se observa una adecuada disposición del suelo dragado, se debe realizar un manejo adecuado debido a la saturación que se presenta, sin embargo, el contratista no lo ha realizado.

- Se observa que la actividad de perfilado en las orillas de las lagunas 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 1.50 m de suelo dragado, esto seguirá generando problemas de estabilidad en las orillas de la laguna, y la distancia al borde y el depósito es menor a 15 m.

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

  La conformación de estos materiales depende de las condiciones topográficas de la región o del predio a utilizar para la disposición, por cuanto, para su ejecución existen diferentes tipologías en función de las características naturales del terreno. Teniendo en cuenta la influencia de la topografía en la ejecución y conformación de estos rellenos, así como el tamaño del sitio de disposición final, es posible que para su desarrollo sea necesario la combinación de los tipos de relleno a fin de lograr la conformación total del relleno.

- 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 procesos de inestabilidad por falla de fondo en las orillas de las lagunas.

El informe de geotecnia presentado incluye fotos de sondeos que realiza el contratista, los perfiles indican que los sondeos iniciaron en el mes de abril.

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 1 al 31 de octubre del 2024, no se presentaron incidentes de trabajo, en los frentes de obra. En el periodo se presentó 8 de ausentismo 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre del 2024, se presentaron tres (3) accidentes de trabajo.

- **4_10_2024_JESUS DAVID CONTRERAS ESPITIA,** según versión del trabajador, se desplazaba cerca de un compañero que se encontraba puliendo partes metálicas, lo que genera partículas y una de estas esquirlas le cae en el ojo izquierdo generándole irritación y enrojecimiento.

- **8_10_2024_JUAN JOSE CASTAÑEDA MURCIA,** El trabajador realizaba cargue de tablas de madera para una embarcación, al desplazarse por terreno húmedo sufre un resbalón que le causa dolor en la parte derecha de la espalda, que le genera dolor y reduce el movimiento del brazo derecho.

- **26_10_2024_HECTOR SEGUNDO PIÑA CHIRINO**, El operador se encontraba operando una máquina excavadora, de la cual desciende para limpiar el vidrio panorámico de la misma con agua, sin darse cuenta es atacado por un perro que le causa mordedura en la parte exterior del gemelo de la pierna derecha, causándole 2 heridas por causa de los colmillos, igualmente enrojecimiento. el canino huye del lugar por lo que se desconoce si tiene vacuna antirrábica.

- .

11.1.3. AUSENTISMO DE TRABAJO.

Para el presente periodo, se presentó 3 casos por enfermedad común (11 días), 3 accidentes de trabajo (26 días), se incluye 16 días del señor Nilson Sleyder Velásquez por accidente de trabajo ocurrido en el periodo anterior, se tiene 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

La 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 1 al 31 de octubre 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 100% mensual y del periodo anual de un 75% 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

INTERVENTORIA AIDCON LTDA

La interventoría, para el periodo comprendido entre el 1 al 31 de octubre 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 100%.

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 periodo en mención.

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 1 al 31 de octubre 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 11 ingresos de personal, por lo anterior se realizó inducción al personal, 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 1 al 31 de octubre 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 31 al 31 de octubre 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 342%. 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 1 al 31 de octubre del 2024, es de 75% y el total anual es del 93,22%. 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 1 al 31 de octubre del 2024del 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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.
- 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 35% 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 33% de avance trimestral, plan de seguridad vial se tuvo un 100% de avance mensual y un avance anual de un 88%. Adicional, se revisó, que se cumpliera con las actividades programadas como: Preoperacionales, mantenimientos, control documental. Medevac del, 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 1 al 31 de octubre 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 55% 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 25. Registro de capacitaciones.

REGISTRO DE CAPACITACIONES REALIZADAS EN EL PERIODO	
INTERVENTORIA TECNICA AIDCON LTDA	
Tema Capación: brigadas de emergencia.	FECHA 11/06/2024
Tema Capación: trabajo en equipo	FECHA 10/06/2024
Tema Capacitación COPASST.	FECHA 07/06/2024
Tema Capacitación: COCOLA	FECHA:05/06/2024
Tema Capacitación: prevención en lesiones de la columna	FECHA:27/05/2024
Tema Capacitación: divulgación de políticas y reglamentos	FECHA:24/05/2024
Tema Capacitación: radiaciones Ionizantes y no ionizantes e iluminación.	FECHA:14/05/2024

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 26. Inspecciones realizadas por el contratista.

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

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 60% de lo programado anual, con un promedio de un 83% de lo programado.

Tabla 27. **Inspecciones realizadas por la interventoría.**

INSPECCIONES REALIZADAS EN EL PERIODO POR LA INTERVENTORIA
DESCRIBA BREVEMENTE LAS ACTIVIDADES: ***(INTERVENTORIA)*** - Inspección de orden y aseo. -inspección de vehículos. -inspecciones de botiquín. -Inspección de extintores. -Inspección de EPP .

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:

- Capacitación en manipulación de cargas por parte de la ARL Sura
- Aseo de baños
- Recolección y disposición de residuos solidos
- Entrega de EPPs
- Charlas de seguridad inicio jornada laboral
- Acompañamiento en descargue de volquetas
- Hidratación de la vía para control de material particulado
- Validación de condiciones de seguridad para trabajos nocturnos

- Calistenia antes del inicio de jornada laboral
- Asignación de chaleco salvavidas
- Control de tráfico en ingreso y salida de volquetas
- Prueba de alcoholemia
- Aseo de lanchas
- Limpieza de vía de acceso al campamento principal
- Inspección y encendido de luminarias
- Instalación de cintas retro reflectivas a vehículos de carga
- Acompañamiento en traslado de maquinaria
- Inducción al personal nuevo
- Acompañamiento actividades de extracción y repaleo de material

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 1 al 31 de octubre del 2024, se presenta por parte del consorcio Dragados, listado del personal. Se presentaron 15 retiros y 11 ingresos.

Actualmente, se cuenta con un total de 132 personas (19 contractuales y 114 operativos), laborando para la ejecución del contrato de obra, como se evidencia en el cuadro relación de personal, con su respectiva documentación.
Se presentan 15 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 1 al 31 de octubre 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.

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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 continua 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 1 al 31 de octubre del 2024, se generaron asignaciones y notificación de responsabilidades en SST ya que ingresaron 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 1 al 31 de octubre del 2024, se continúa con el seguimiento a las asignaciones de responsabilidades al SG- SST, ya que no se presentaron nuevas asignaciones de responsabilidades.

.

11.6.4. Medicina preventiva y del trabajo:

La interventoría evidencia que el Consorcio Dragados, en el transcurso del periodo del día 30 de julio del 2024 y el 31 de agosto 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 1 al 31 de octubre 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 60%.

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 1 al 31 de octubre del 2024, se efectuaron (11) exámenes médico-ocupacionales de ingreso.

Para el periodo en mención, se presentaron 15 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 64% 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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, presentó 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 60% 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 UUZ400(modelo 2015)	TOYOTA	Ubaté y Cucunubá Cundinamarca
Camioneta TOYOTA PLACAS JST864 MODELO 2020	TOYOTA HILUX	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 28. 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: Jornada de aseo en los frentes de obra. Disposición de basuras en los puntos ecológicos establecidos. *Disposición final residuos REESPEL.*

INTERVENTORIA AIDCON LTDA.

Tabla 29. 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: • ***Reciclaje.*** • ***Charlas.*** • ***Disposición de residuos sólidos.*** • ***Disposición de residuos sólidos.*** • ***Jornada de aseo.*** • ***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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre del 2024, no se generaron residuos de construcción ni de demolición RCDs.

INTERVENTORIA AIDCON LTDA.

En el presente periodo, del 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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: Prevención de enfermedades generadas por virus y bacterias. Ver anexo 11.9, Transporte de mercancías peligrosas SURA.

Ver anexo 11.9 del informe del contratista.

INTERVENTORIA AIDCON LTDA.

Durante el periodo comprendido entre el 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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. Primeros auxilios

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

INTERVENTORIA AIDCON LTDA

En el periodo comprendido entre el 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre 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 1 al 31 de octubre del 2024, realiza inspección de elementos de protección personal, como no ingreso 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 octubre de 2024.

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 27.

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.

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. Se adjunta acta del periodo en mención ya que la reunión es en agosto y se tiene programada para el mes de noviembre del 2024 la próxima reunión.

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. Implementacion_resolucion_40595_2022 y teniendo en cuenta las siguientes actividades: Charla Transporte de mercancías peligrosas SURA, Preoperacional de vehículos, Seguridad vial, Seguimiento PESV, Implementación_resolucion_40595_2022.

Ver anexo 11.15 del informe del contratista.

INTERVENTORIA AIDCON LTDA.

La interventoría, para el periodo en mención, cuenta con dos 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, ANJOL S.A.S Construcción de barcaza, ECOCLEAN, Limpieza de tanques de combustible, IMPORTADORA CASA COLOMBIA S A S, arreglo de máquina excavadora marca Shantui

Ver anexo 11.16

INTERVENTORIA AIDCON LTDA.

La interventoría, durante el periodo del 1 al 31 de octubre 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 27 del Consorcio Dragados.

12. INFORME FORESTAL Y BIÓLOGO

En el periodo comprendido del presente informe del 01 al 31 de octubre 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, 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.

LAGUNA DE CUCUNUBA.



1



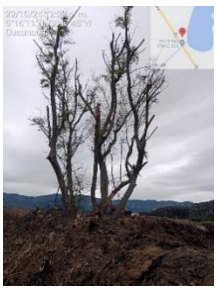
2



3



4



5



6

En las fotografías de la 1 a la 6, se observa la actividad de extracción, depósito y transporte del material en el predio contiguo al campamento


7


8


9

- En las fotografías de la 7 a la 9, se observa el desarrollo del pasto kikuyo en predio circundante al campamento.

- También se observa algunos árboles de la especie de Sauce llorón, afectados, secándose por la incidencia del depósito de material cercano a su base.


10


11


12


13


14


15


16


17


18

- En las fotografías de la 10 a la 18, se observa el proceso de explanación llevado a cabo en el predio Millaray.

- También la extracción y depósito en celdas provisionales del material para luego ser transportado en dobletroques y llevado a lugares acordados.


19


20


21


22

- En las fotografías de la 10 a la 22, se observa el crecimiento del pasto kikuyo y algunos juncos en el predio la Cauchera

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° 30

Tabla 30. 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
PRORROGA N° 1	5 MESES
FECHA DE TERMINACION ACTUALIZADA	30 DE DICIEMBRE 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 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 31 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 31. 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. 32, tabla 33 y tabla No. 34.

Tabla 32. 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
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

Tabla 32. Directorio propietarios zona directa de obra laguna de Cucunubá					
N°	**ID**	**MUNICIPIO**	**PREDIO**	**PROPIETARIO**	**N° CELULAR**
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 33. 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 Helena Rincón	320-3363855 3144157787

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

Tabla 34. 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 1 al 31 de octubre de 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 nueve (9) 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°35).

Tabla 35. Reuniones iniciales o socializaciones en predios de la zona de influencia indirecta (ZII)

N°	ID ZII	PREDIO	FECHA DE SOCIALIZACION	OBSERVACIONES
1	80	Las Vegas	01/10/24	La interventoría verificó que la propietaria la Sr Sandra Vega, firmara la socialización a satisfacción.

2	81	La Lagunela	18/10/24	La interventoría verificó que el propietario el Sr Jose Edison Rojas, firmara la socialización a satisfacción.
3	82	Los Chircales	18/10/24	La interventoría verificó que la propietaria la Sr Rosa Elvira Páez, firmara la socialización a satisfacción.
4	83	Buenavista	18/10/24	La interventoría verificó que el propietario Omar Rodríguez, firmara la socialización a satisfacción.
5	84	Piedras de Oro	18/10/24	La interventoría verificó que la propietaria la Sr Fernanda Romero, firmara la socialización a satisfacción.
6	85	Las Piedras	19/10/24	La interventoría verificó que el propietario Bernardo Lancheros a, firmara la socialización a satisfacción.
7	86	Sausal	19/10/24	La interventoría verificó que el propietario Luis Guillermo Rojas, firmara la socialización a satisfacción.
8	87	Arenal	21/10/24	La interventoría verificó que el propietario el Sr German Castillo, firmara la socialización a satisfacción.
9	88	Punta de la Peña	21/10/24	La interventoría verificó que el propietario el Sr German Castillo, 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 solicitaron reuniones extraordinarias.

(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo 13.4 reunión informativa extraordinarias).

- **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.

La carpa de atención al ciudadano continúa ubicada en el predio La Marsellesa, ID.63 (ZII), de propiedad del Señor Francisco Boada, cuyo permiso de usufructo, fue firmado el día 27 de enero de 2024 (Ver Informe No.20).

Para el presente periodo no se recibieron, ni reportaron PQRS.

En esta carpa de atención 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.

CARPA DE ATENCIÓN FASE A



- **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.

- **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 no recibió ni envió correos eléctricos, por esta razón no se presentan en este informe.

- **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, el contratista realizó dieciséis (16) llamadas telefónicas, a fin de programar visita la realizar recorrido al predio, programación de fecha para disposición de material, y otros para solicitar permisos para desplazar la línea de energía, a 80 mts, del paramento de la vía, cabe resaltar que, en este anexo de registro, se encuentran relacionadas llamadas que se han realizado a los propietarios o responsables de los predios de zona indirecta de la laguna de Cucunubá (Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo 13.7 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 un PQR, por este medio.

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

De acuerdo a lo reportado por el contratista y la verificación realizada por interventoría durante el 01 al 31 de octubre del 2024.

En la siguiente tabla N° 38, se relaciona el PQRS N° 8, el cual fue abierto, en periodo anterior y se continúa realizando el seguimiento del mismo.

(Ver tabla N°38)

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, dado al paso de las volquetas ha generado grietas y fisuras en su vivienda.	Abierta	La interventoría realizó el acompañamiento a la vivienda del señor Gonzalo, en e l cual se verifico las fracturas y grietas presentadas en la vivienda.	El día 21 y 24 de mayo se realizó seguimiento y acompañamiento al contratista junto con el área de topográfica. Se determina que pondrán testigos para ver el comportamiento de las grietas, actualmente se encuentra a la espera el concepto por parte del contratista.

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 una (1) socialización y una (1) autorización y una (1) acta de vecindad.

Con los propietarios de los predios se firmaron tres (3) actas de recibo de disposición de material y tres (3) actas de vecindad de cierre, certificando que el Consorcio Dragados cumplió en su totalidad con los acuerdos establecidos, quedando a paz y salvo respecto a las obras ejecutadas.

En la siguiente tabla se relacionarán las actividades y la documentación predial diligenciada en este periodo. (Ver Tabla 39).

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

Tabla 37. Documentación Predial De La Zona De Influencia Indirecta (Zii)

N°	ID ZII	PREDIO	FECHA DE SOCIALIZACION	ACTA DE VECINDAD	CIERRE PREDIAL	OBSERVACIONES
1	27	Cucubal	N.A	N.A	12/08/24	La interventoría verifico que el propietario el señor Eduardo Torres, firma los documentos a conformidad.
2	38	Bellavista	N.A	N.A	30/08/24	La interventoría verifico que el propietario el señor Carlos Villamil, firma los documentos a conformidad.
3	41	Santa Ana	N.A	N.A	18/08/24	La interventoría verifico que la propietaria Ana Villamil, firma los documentos a conformidad.
1	11	Lote N° 4	N.A	N.A	25/10/24	La interventoría verifico que la propietaria Aura María Pérez, firma los documentos a conformidad.
2	16	Lote N° 3 y 4	N.A	N.A	25/10/24	La interventoría verifico que el propietario el señor José Reinel Montoya, firma los documentos a conformidad.
3	34	El Porvenir	N.A	N.A	29/10/24	La interventoría verifico que la propietaria Graciela Bello, firma los documentos a conformidad.
4	45	Los Arrayanes	N.A	N.A	21/10/24	La interventoría verifico que el propietario Mario Cañón, firma los documentos a conformidad.
5	57	Miraflores	N.A	N.A	28/10/24	La interventoría verifico que la propietaria Elba Saboya, firma los documentos a conformidad

Tabla 37. Documentación Predial De La Zona De Influencia Indirecta (Zii)

N°	ID ZII	PREDIO	FECHA DE SOCIALIZACION	ACTA DE VECINDAD	CIERRE PREDIAL	OBSERVACIONES
6	58	Europa	N.A	N.A	21/10/24	La interventoría verifico que el propietario Carlos Arturo, firma los documentos a conformidad.
7	59	Mirador	N.A	N.A	24/10/24	La interventoría verifico que el propietario Jesús Cano, firma los documentos a conformidad.
8	66	Valle Verde	N.A	N.A	N28/10/24	La interventoría verifico que la propietaria Constanza Romero, autorizo por via WhatsApp al Sr José Alejandro Castillo identificado con cedula de ciudadanía 1076655767 para firmar los documentaos a conformidad.
9	80	La Vesga	01/10/24	01/10/24	N.A	La interventoría verifico que el propietario el Sr. Sra. Sandra, firmara la documentación a satisfacción
10	81	Los Arrayanes	18/10/24	18/10/24	N.A	La interventoría verifico que el propietario Edison Rojas, firmara la documentación a satisfacción
11	**82**	La Laguneta	18/10/24	18/10/24	N.A	La interventoría verifico que la propietaria la Sra. Luisa Romero, firmara la documentación a satisfacción
12	**83**	Buenavista	18/10/24	18/10/24	N.A	La interventoría verifico que la propietaria Sra. Luisa Romero, firmara la documentación a satisfacción
13	**84**	Piedras de Oro	18/10/24	18/10/24	N.A	La interventoría verifico que la Sra. Luisa Romero, firmara la documentación a satisfacción.
14	**85**	Las Piedras	19/10/24	19/10/24	N.A	La interventoría verifico que el propietario Bernando Lancheros,

Tabla 37. Documentación Predial De La Zona De Influencia Indirecta (Zii)

N°	ID ZII	PREDIO	FECHA DE SOCIALIZACION	ACTA DE VECINDAD	CIERRE PREDIAL	OBSERVACIONES
						firmara la documentación a satisfacción
15	**86**	Las Piedras	19/10/24	19/10/24	N.A	La interventoría verifico que el propietario Luis Guillermo Rojas , firmara la documentación a satisfacción
16	**87**	Arenal	21/10/24	21/10/24	N.A	La interventoría verifico que el propietario German Castillo, firmara la documentación a satisfacción
17	**88**	Punta de La Peña	21/10/24	21/10/24	N.A	La interventoría verifico que el propietario German Castillo, firmara la documentación a satisfacción

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.

El 16 de octubre, el contratista realizó una charla dirigida al personal de obra sobre #Halloween Menos Contaminante", Esta actividad se desarrolló en cumplimiento del plan de Gestión Social, promoviendo prácticas sostenibles y la concientización ambiental.

Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo N° 13.5 Charla al personal de obra)



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 vinculó una (1) persona de mano de obra calificada y contrataron dos (2) 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 registrados en Tabla 38, así mismo, se podrá verificar dicha información en el anexo (Ver carpeta fase A subcarpeta anexo 13.6 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.	118	119
Mano de obra calificada (MOC) vinculada durante este periodo	1	
Mano de obra no calificada (MONC) contratada durante la ejecución del proyecto.	92	94
Mano de obra no calificada, contratada durante la ejecución del proyecto	2	

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 a la comunidad 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.

Como parte del programa de sostenibilidad, se utilizará una pieza comunicativa tipo volante, cuyo diseño ya ha sido desarrollado. Es importante destacar que la DIA-CAR realizó observaciones a la versión inicial (V.0), las cuales fueron debidamente subsanadas. Una vez aprobada por el ente contratante y la interventoría, se procederá a su distribución entre los actores sociales y grupos de interés al finalizar la obra.

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.

(Ver carpeta fase A subcarpeta anexo 13.9 acta de comité de obra y sociales).

- Se realizó un recorrido a los predios donde se ha dispuesto material, verificando el estado y condiciones de los mismos.
- Se realizo acompañamiento al contratista en los predios que se realizaron cierre y paz y salvo, donde se verifico que el propietario quedara satisfecho con la entrega.
- Se realizó reunión con el contratista para hacer seguimiento a la gestión social.

- Durante la reunión se socializaron situaciones presentadas con la comunidad, resolviendo dudas e inquietudes manifestadas.
- Durante el recorrido, se estableció comunicación directa con los propietarios de algunos predios, atendiendo y resolviendo inquietudes relacionadas con el proyecto.
- Se brindó acompañamiento en el proceso de levantamiento de la documentación predial, garantizando la correcta recolección y organización de los documentos requeridos.
- Se verificó el servicio prestado por la profesional social en los puntos de atención, asegurando una atención adecuada.

- Se realizó una reunión del comité de obra con el fin de informar la gestión realizada desde el área social.

Evidencias fotográficas 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 **37**).

Tabla 39. Cronograma de actividades ejecutadas. Fase A. Laguna Cucunubá		
PROGRAMAS DEL PGS	**ACTIVIDADES FASE A**	**1 al 31 de octubre 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)	
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	

13.5.1.4 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 40, datos generales de cada predio con su respectiva información de 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 1 al 31 de octubre de 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, con 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 Directa (ZID)**

Las reuniones de inicio de la fase B, fueron culminadas en el periodo, comprendido entre en 13 de agosto de 2022, y el 12 de septiembre de 2022 (Soportadas en el informe No.3).
(Ver carpeta fase b subcarpeta anexo 13.10 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.

Durante este periodo no se realizaron ni programaron reuniones extraordinarias, por esta razón no se presentan en este informe.

- **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 también 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, así mismo, se le debe dar respuesta oportuna, mitigando así situaciones que dificulten el avance del proyecto.

- **Carpa de atención al ciudadano**

A partir del 12 de marzo de 2024, se procedió al desmontaje de la carpa de atención al ciudadano, tras la finalización de las actividades de extracción de sedimentos en la laguna de Palacio. Es importante señalar que las inquietudes de la comunidad seguirán siendo atendidas en la carpa de atención al ciudadano, ubicada en la fase A de la laguna de Cucunubá, así como a través de los demás canales de comunicación habilitados por el Consorcio Dragados, hasta la culminación del contrato.

Para este periodo no se recibieron PQRS.

- **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 que, será llamado 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 PQR.

- **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 por este medio.

- **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 por la interventoría y a la información brindada por el contratista de obra, quien logro 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 catorce (14) 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 encuentra relacionado todos los PQRS, los cuales se han apertura y se les ha dado cierre del área directa e indirecta.

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.

Para el presente periodo se realizaron tres (3) actas de recibo de disposición de material y tres (4) actas de vecindad de cierre y paz y salvo.

(Ver anexo fase B. Subcarpeta Anexo N°13.10 documentación predial de la laguna Palacio ZID*).*

Estas actividades se relacionan en la siguiente tabla.

Ver tabla 41 documentación predial de la zona de influencia directa (ZID).

Tabla 41. **DOCUMENTACION PREDIAL DE LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA (ZII)**

N°	ID ZII	PREDIO	FECHA DE SOCIALIZACION Y AUTORIZACION	ACTA DE VECINDAD	CIERRE PREDIAL	OBSERVACIONES
1	2	San Felipe	N.A	N.A	27/10/24	La interventoría verifico que el Sr. Francisco Boada, firmara los documentos a satisfacción.
2	3	Esperanza 1	N.A	N.A	27/10/24	La interventoría verifico que el Sr. Francisco Boada, firmara los documentos a satisfacción.
3	4	El Cereza	N.A	N.A	27/10/24	La interventoría verifico que el Sr. Francisco Boada, firmara los documentos a satisfacción.
4	7	Los Angeles	N.A	N.A	24/10/24	La interventoría verifico que el propietario el señor Jorge Patiño firma los documentos a conformidad.

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 también se informa a la comunidad 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.

13.5.2.3 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.

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.
(Ver carpeta fase A subcarpeta anexo 13.11 acta de comité de obra y sociales).

Se realizó un recorrido a los predios donde se ha dispuesto material, verificando el estado y condiciones de los mismos.

- Se realizo acompañamiento al contratista en los predios que se realizaron cierre y paz y salvo, donde se verifico que el propietario quedara satisfecho con la entrega.
- Se realizó reunión con el contratista para hacer seguimiento a la gestión social.
- Durante la reunión se socializaron situaciones presentadas con la comunidad, resolviendo dudas e inquietudes manifestadas.
- Durante el recorrido, se estableció comunicación directa con los propietarios de algunos predios, atendiendo y resolviendo inquietudes relacionadas con el proyecto.
- Se brindó acompañamiento en el proceso de levantamiento de la documentación predial, garantizando la correcta recolección y organización de los documentos requeridos.

- Se verificó el servicio prestado por la profesional social en los puntos de atención, asegurando una atención adecuada.
- Se realizó una reunión del comité de obra con el fin de informar la gestión realizada desde el área social.
- Se realizó la verificación de las adecuaciones de explanación de material, cercas y linderos realizadas por el contratista a los predios.

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 **42**).

Tabla 42**.** Cronograma de actividades ejecutadas. Fase B. Laguna Palacio

PROGRAMAS DEL PGS	ACTIVIDADES FASE A	Del 01 al 31 de octubre del 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)	
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	

13.5.2.5 VALLA INFORMATIVA FASE B

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° 13.6	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
FASE B	

ANEXO N° 13.11	Cuadro social de seguimiento ZID
ANEXO N° 13.13	Formato de registro de llamadas telefónicas
ANEXO N° 13.14	Soporte PQRS
	INDICE DE TABLAS FASE A
TABLA N° 30	Información básica del contrato de obra e interventoría
TABLA N° 31	Información catastral
TABLA N° 32	Directorio
TABLA N° 33	Directorio
TABLA N° 34	Directorio
TABLA N° 35	Reuniones iniciales ZII
TABLA N° 36	Reuniones Informativas
TABLA N° 37	Punto Móvil de laguna de Cucunubá
TABLA N° 38	Consolidado PQRs Fase A laguna de Cucunubá
TABLA N° 39	Documentación Predial de la zona de influencia indirecta ZII
TABLA N° 40	Población Contratada Fase A y B
TABLA N° 41	Cronograma De Actividades Ejecutadas. Laguna de Cucunubá
	INDICE DE TABLAS FASE B
TABLA N° 42	Información catastral Fase B
TABLA N° 43	Consolidado PQRS
TABLA N° 44	Cronograma de actividades

14. INFORME AMBIENTAL

i) Para el presente periodo comprendido entre el 1 de octubre y el 31 de octubre 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 con el fin de 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 esta 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.1 Registro especies Dragados 27), 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 #27 en el Anexo 14.1.2.1.B Caracterización y seguimiento Biótico Lag. Cucunuba-027, 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:

- Formación ambiental al personal presente en obra, donde los días: 02, 03, y 15 de octubre de 2024 se realizaron capacitaciones al personal de la Laguna

de Cucunubá en los temas ambientales relacionados a la ejecución del proyecto, las temáticas de las capacitaciones fueron: “Extinción del fuego”, “Riesgos biológico por plantas” y “Fenómenos Naturales”. Véase el Anexo 14.4.15 Listado Capacitación ambiental Lag. Cucunubá oct24 en el informe ambiental 27 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 suscribió una (1) socialización, una (1) autorización y un (1) actas de vecindad de inicio, con los propietarios que estuvieron de acuerdo con la disposición de material en sus predios. Así mismo, con los propietarios de predios, se suscribieron tres (3) actas de recibo de disposición de material y tres (3) actas de vecindad de cierre, los cuales, certificaron que, a la fecha, el Consorcio Dragados, cumplió a cabalidad con los acuerdos pactados, quedando a paz y salvo, con las obras realizadas, los cuales se pueden evidenciar en el informe social 27 del contratista Consorcio Dragados. Véase Anexo 14.4.1 Actas Sociales oct24
- 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 14.4.11 Certificación EmserCucunubá oct24 del informe ambiental 27 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 135 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 Cucunubá y cuyas cantidades se evidencian en el informe ambiental 27 del contratista. Véase en el informe ambiental 27CD en el Anexo 14.4.12 Generación de Residuos Sólidos oct24 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 27, 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 y manejo de la fauna 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). Para corroborar lo anteriormente descrito véase el Anexo 14.1.2.1.B Caracterización y seguimiento Biótico Lag. Cucunuba-027.

- Continúan en funcionamiento los baños portátiles, se reportan los mantenimientos los días 01,08,22 y 29 de octubre 2024, realizados por la empresa Servicios sanitarios portátiles Baño Móvil SAS. Obsérvese el Anexo 14.4.13 Mantenimientos baños oct24 y Anexo 14.4.14 Certificado vertimiento Baño móvil S.A.S oct24 del informe ambiental 27 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 1 de octubre y el 31 de octubre 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 43. Cronograma de seguimiento de la laguna de Cucunubá

	CRONOGRAMA DE SEGUIMIENTO AÑO 2024 (Cucunubá)															
	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
	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 44. Cuadro de visitas de seguimiento de la laguna de Cucunubá

CUADRO DE VISITAS A SEGUIMIENTO MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL		
	Fecha	DESCRIPCIÓN
1	01 DE OCTUBRE 2024	Visita de campo
2	02 DE OCTUBRE 2024	TRABAJO DE OFICINA
3	04 DE OCTUBRE 2024	Visita de campo
4	05 DE OCTUBRE 2024	Visita de campo
5	07 DE OCTUBRE 2024	Visita de campo
6	09 DE OCTUBRE 2024	TRABAJO DE OFICNA

CUADRO DE VISITAS A SEGUIMIENTO MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL		
	Fecha	**DESCRIPCIÓN**
7	11 DE OCTUBRE 2024	Visita de campo
8	14 DE OCTUBRE 2024	Visita de campo
9	16 DE OCTUBRE 2024	Visita de campo
10	18 DE OCTUBRE 2024	Visita de campo
11	21 DE OCTUBRE 2024	TRABAJO DE OFICINA
12	23 DE OCTUBRE 2024	Visita de campo
13	25 DE OCTUBRE 2024	Visita de campo
14	28 DE OCTUBRE 2024	TRABAJO DE OFICINA

14.2 LÍNEA AMBIENTAL

14.2.1 MEDIO ABIÓTICO (FÍSICO)

En el periodo comprendido entre el 1 de octubre y el 31 de octubre 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 octubre: 21°C

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

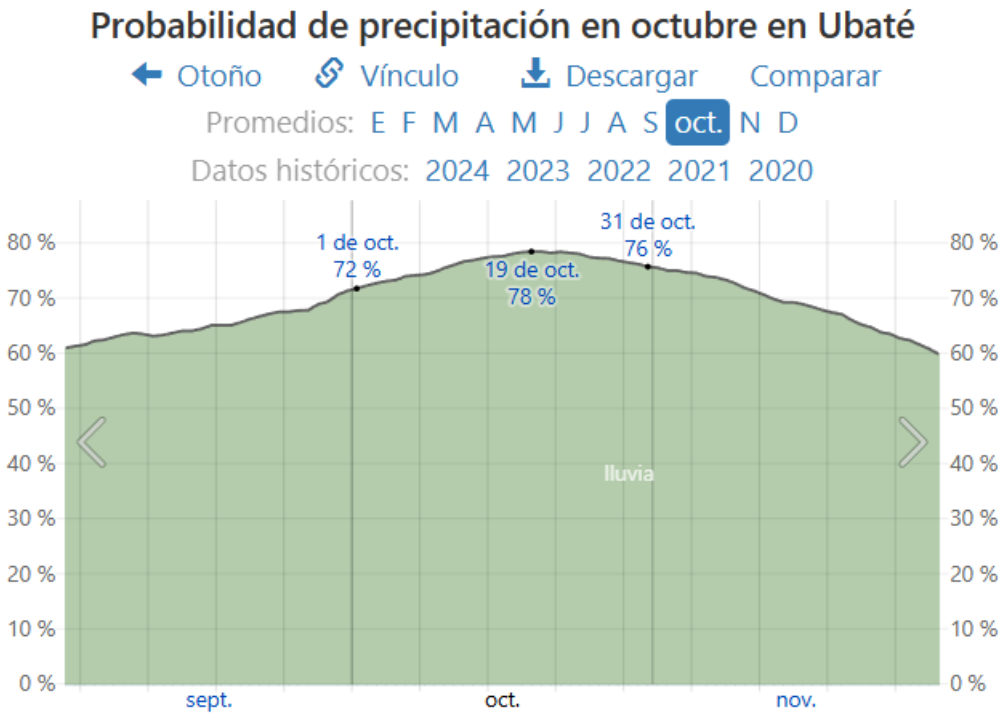
Promedio de temperatura baja en octubre: 12.8°C

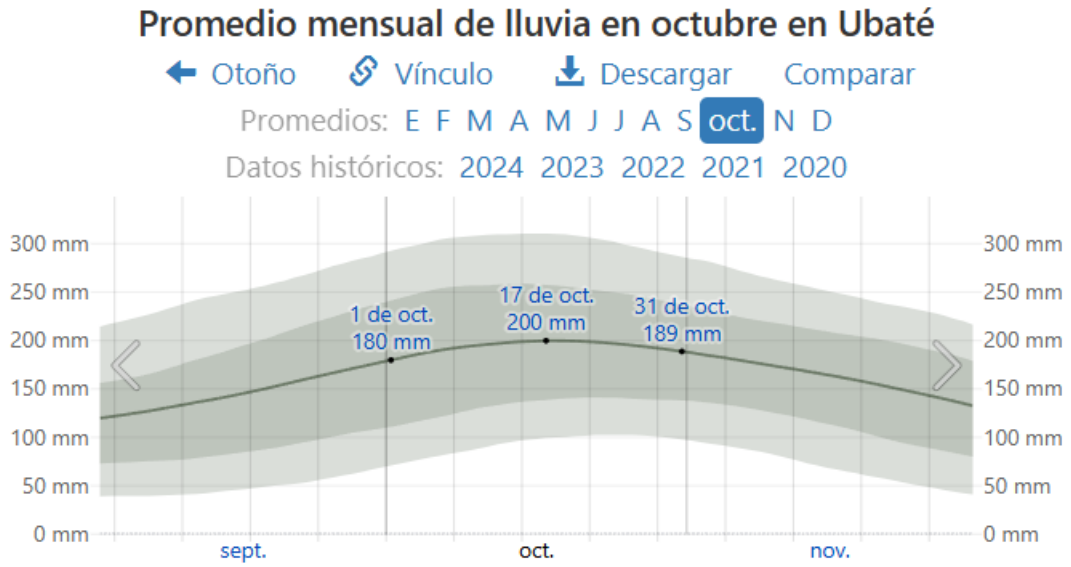
El mes con el promedio de temperatura baja más alto es Octubre (12.8°C). Los meses más fríos (con el promedio de temperatura baja más bajo) son y Octubre (11.5°C).

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 octubre aumenta gradualmente, y comienza el mes en 72 % y termina en 76 %.

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.


Probabilidad de precipitación en octubre en Ubaté
Otoño
Vínculo
Descargar
Comparar
Promedios: E F M A M J J A S oct. N D
Datos históricos: 2024 2023 2022 2021 2020
1 de oct.
72 %
19 de oct.
78 %
31 de oct.
76 %
Lluvia
80 %
70 %
60 %
50 %
40 %
30 %
20 %
10 %
0 %
sept.
oct.
nov.



Para mostrar la variación durante el mes y no sólo el total mensual, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado alrededor de cada día.
El promedio de lluvia durante un periodo de 31 días en una escala móvil en octubre en Ubaté aumenta gradualmente, comenzando el mes con 180 milímetros, cuando rara vez excede 293 milímetros o es menos de 71 milímetros, y terminando el mes con 189 milímetros, cuando rara vez excede 286 milímetros o es menos de 98 milímetros. El promedio de la acumulación máxima de 31 días es 200 milímetros el 18 de octubre.

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 **92.365,62 m^3** 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.

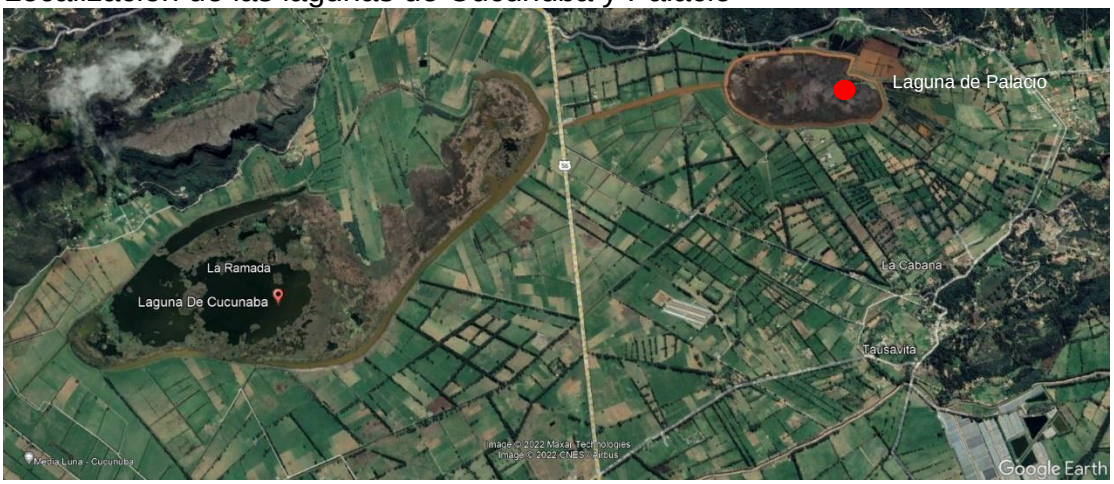
1. Quebrada Palacio
2. Quebrada Cucunubá
3. Quebrada Zanja Grande
4. Quebrada Chuncesita

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 octubre 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

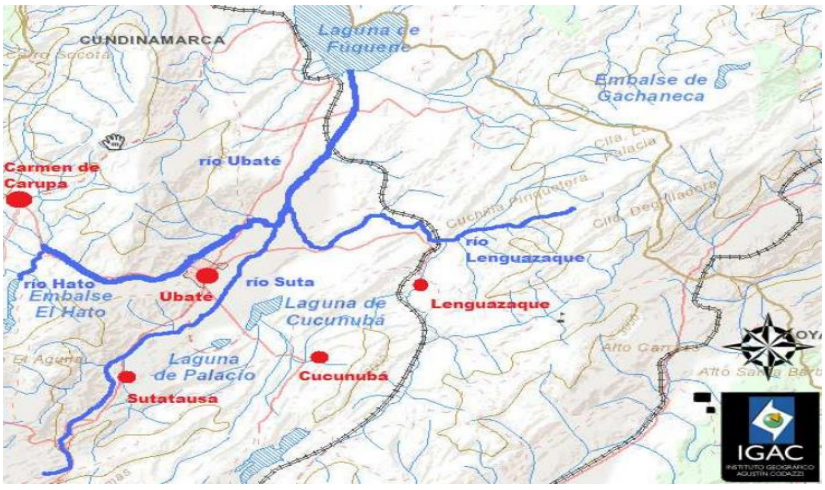
10. Quebrada Zanja Grande
11. Quebrada Chuncesita
12. Quebrada La Toma
13. Quebrada Zanja Grande
14. Quebrada Chuncesia

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 1 de octubre y el 31 de octubre de 2024 por parte del Biólogo; se informa que para el periodo se tuvo un recorrido mensual a la obra (29.10.24).

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 el biólogo del contratista a las zonas que se están interviniendo y la zona de reubicación de fauna donde el biólogo 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; el Biólogo 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 23	
	
Foto 1 Recorrido por el Biólogo interventor laguna Palacio 29.10.24	Foto 2. Recorrido por el Biólogo interventor laguna Cucunubá 2910.24

	
Foto 3. Recorrido área de proyecto laguna Cucunuba 29.10.24	**Foto 4. Recorrido por el Biólogo interventor y el Biólogo del contratista laguna palacio 29.10.24**

SEGUIMIENTO COMPONENTE FAUNA

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 al componente flora laguna de 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

Seguimiento al componente fauna laguna Cucunubá

Para este periodo se observar la Focha (*Fulica americana*) 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 27 en cuanto al seguimiento por parte de la Interventoría, el Biólogo de la Interventoría estuvo en permanente comunicación con el Biólogo 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 Observaciones bióticas para esta laguna)

Una vez revisado el INFORME 27 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 45. Tabla de contenido de anexos y evidencia informe 27 biótico

ANEXO 1.	INFORME 27 del contratista Protección de fauna resultados periodo
ANEXO 2.	INFORME 27 14.1.2.1 (A) Laguna Cucunuba
ANEXO 3.	INFORME 27 Lista de chequeo seguimiento interventoría
ANEXO 4.	INFORME 27 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 27 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 5. Inspección de extintores



Foto 6. Visitas de Campo

Fuente: AIDCON INTERVENTORIA – MAYO 2024 – JUNIO 2024

14.5 MEDIDAS DE MANEJO

Para este periodo comprendido entre el 1 de octubre y el 31 de octubre 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 27 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.

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 Socialización de la información del proyecto con los propietarios de los predios colindantes a la laguna de Cucunubá. En dichas reuniones se suscribió una (1) socialización, una (1) autorización y un (1) actas de vecindad de inicio, con los propietarios que estuvieron de acuerdo con la disposición de material en sus predios. Así mismo, con los propietarios de predios, se suscribieron tres (3) actas de recibo de disposición de material y tres (3) actas de vecindad de cierre, los cuales, certificaron que, a la fecha, el Consorcio Dragados, cumplió a cabalidad con los acuerdos pactados, quedando a paz y salvo, con las obras realizadas, los cuales se pueden evidenciar en el informe social 27 del contratista Consorcio Dragados.	Véase Anexo 14.4.1 Actas Sociales oct24
FMA -2	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	Cucunubá Para este periodo se continúa con las actividades de extracción y disposición de sedimentos y material vegetal en la laguna de Cucunubá, se continua con el diligenciamiento de	Anexo 14.4.2 Preoperacional Retroexcavadoras oct24 Anexo 14.4.3 Preoperacional Barcaza oct24

		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 14.4.6 Preoperacional Volqueta oct24 Anexo 14.4.9 Preoperacional Turbo
FMA -3	ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	Cucunubá 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 14.4.10 Inspección Kit Antiderrames Cucunubá oct24
FMA -4	MONITOREO Y CONTROL	Cucunubá Durante el periodo comprendido del 1 de octubre y el 31 de octubre 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 01, 02, 04, 05, 07, 09, 11, 14, 16, 18, 21, 23, 25, 28 y 30 de octubre 2024, con el fin de realizar control y monitoreo de las actividades de manejo ambiental.	NO APLICA
FMA -5	INSTALACIÓN FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS	Cucunubá 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	ITEM 14.7 REGISTRO FOTOGRÁFICO MMA

		ubica en el predio El Caucho – Vereda Patera Sur del municipio de Ubaté.	
FMA -6	MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	Cucunubá 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. Durante el transcurso del periodo del 1 de octubre y el 31 de octubre de 2024, no se realizó traslado de maquinaria	ITEM 14.7 REGISTRO FOTOGRÁFICO MMA
FMA -7	SEÑALIZACIÓN	Cucunubá 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 Durante el periodo en mención, se realizaron en total ocho ahuyentamientos para la fauna silvestre, los cuales han sido implementado al 100% de forma inmediata por el personal biótico. En este sentido, esto demuestra un excelente rendimiento en cuanto al cumplimiento de las medidas de manejo de fauna en el proyecto. Para el caso de los especímenes rescatados y reubicados (a los cuales se les pudo hacer captura y liberación in vivo), en este periodo se	Anexo 14.1.2.1.A.1 Registro especies Dragado 27 Anexo 14.1.2.1.B Caracterización y seguimiento Biótico Lag. Cucunuba-027

		manejó un total de 1 animal que corresponden a una serpiente, los cuales fueron liberados con éxito en un lugar adecuado para su supervivencia.	
FMA -10	BLOQUEO DE ÁRBOLES, RESCATE DE BRINZALES Y MANEJO DE RESIDUOS PROVENIENTES DE LA PODA	Cucunubá 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 1 de octubre y el 31 de octubre 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 Durante este periodo del 1 de octubre y el 31 de octubre 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 En el periodo del 1 de octubre y el 31 de octubre de 2024 no se presentaron afectaciones al recurso hídrico, afluentes y efluentes de la laguna de Cucunubá de acuerdo con la ejecución de las actividades.	NO APLICA

FMA -13	MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES ESPECIALES Y PELIGROSOS.	Cucunubá Durante el periodo del 1 de octubre y el 31 de octubre 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. Para este periodo se adjunta el certificado de recolección de los residuos sólidos ordinarios. Además, se realiza el almacenamiento de 135 galones de aceite usado en el punto de almacenamiento de la laguna de Cucunubá.	Anexo 14.4.11 Certificación EmserCucunubá oct24 Anexo 14.4.12 Generación de Residuos Sólidos oct24
FMA -14	MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS.	Cucunubá Durante este periodo se presenta los mantenimientos realizados a los baños portátiles de la Laguna de Cucunubá, se reportan los mantenimientos los días 01,08,22 y 29 de octubre 2024, realizados por la empresa Servicios sanitarios portátiles Baño Móvil SAS.	Anexo 14.4.13 Mantenimientos baños oct24 Anexo 14.4.14 Certificado vertimiento Baños oct24
FMA -15	CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO.	Cucunubá Formación ambiental al personal presente en obra, donde los días: 02, 03 y 15 de octubre de 2024 se realizaron capacitaciones al personal de la Laguna de Cucunubá en los temas ambientales relacionados a la ejecución del proyecto, las temáticas de	Anexo 14.4.15 Listado Capacitación oct24 Cucunubá

		las capacitaciones fueron: “Extinción del fuego”, “Riesgos biológico por plantas” y “Fenómenos Naturales”.	
FMA -16	ADECUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE SEDIMENTACIÓN Y DISPOSICIÓN DE SEDIMENTOS.	Cucunubá 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 **92.365,62 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

- Los cronogramas de capacitaciones ambientales se han cumplido para el presente periodo con las formaciones ambientales al personal presente en obra, donde los días: 02, 03, y 15 de octubre de 2024 se realizaron capacitaciones al personal de la Laguna de Cucunubá en los temas ambientales relacionados a la ejecución del proyecto, las temáticas de las capacitaciones fueron: “Extinción del fuego”, “Riesgos biológico por plantas” y “Fenómenos Naturales”. Véase el Anexo 14.4.15 Listado Capacitación ambiental Lag. Cucunubá oct24 en el informe ambiental 27 del contratista, Consorcio Dragados y biótica el día 16 octubre de 2024 sobre:

1. Protocolo de ahuyentamiento
2. Temas Bióticos (Especies de importancia)
3. Preguntas por parte de trabajadores

Obsérvese en el Anexo 14.1.2.1B Caracterización y seguimiento biótico Cucunubá, Ilustración 48. Listado de participantes a las dos jornadas de capacitación por parte del profesional biólogo del área biótica.

14. 7 REGISTRO FOTOGRÁFICO MMA

	
FOTO 8. SEGUIMIENTO DE ESPECIES DE LA LAGUNA DE CUCUNUBÁ 11/10/2024	FOTO 9. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA DE LA LAGUNA DE CUCUNUBÁ 30/10/2024
	
FOTO 10. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA LAGUNA DE CUCUNUBÁ 17-10-2024	FOTO 11. INSPECCIÓN PUNTO ECOLÓGICO LAGUNA CUCUNUBÁ 30/10/2024

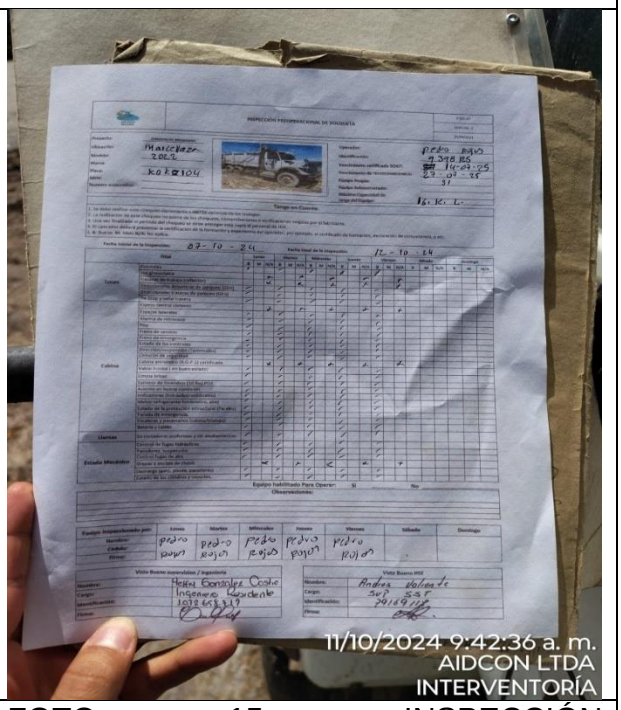
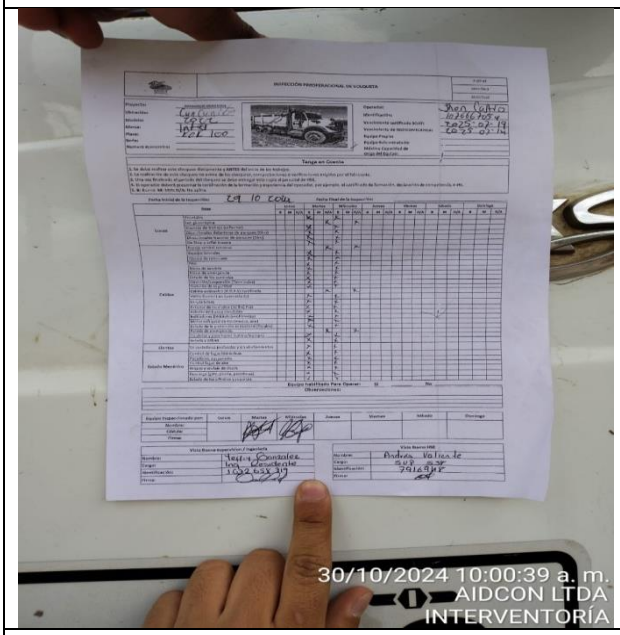
	
FOTO 12. INSPECCIÓN DE EXTINTORES VEHÍCULOS LAGUNA DE CUCUNUBÁ 11/10/2024	FOTO 13. INSPECCIÓN DEL CAMPAMENTO LAGUNA DE CUCUNUBÁ 30/10/2024
	
FOTO 14. INSPECCIÓN DE KIT PARA DERRAMES LAGUNA CUCUNUBÁ 11/10/2024	FOTO 15. INSPECCIÓN PREOPERACIONALES 11/10/2024

	
FOTO 16. SEGUIMIENTO ZONAS DE DISPOSICIÓN LAGUNA CUCUNUBÁ 30/10/2024	FOTO 17. SEGUIMIENTO ZONAS DE DISPOSICIÓN LAGUNA CUCUNUBÁ 07/10/2024
	
FOTO 18. INSPECCION PREOPERACIONALES DE EQUIPOS Y MAQUINARIA 30/10/2024	FOTO 19. INSPECCIÓN BAÑOS PORTÁTILES LAGUNA DE CUCUNUBÁ 07/10/2024

CONCLUSIONES

- Se aprueba el informe ambiental 27 del contratista Consorcio Dragados y sus Anexos, pues se han comprobado y verificado por esta interventoría.
- Se confirma la generación y almacenamiento de 135 galones de aceites usados por parte del Consorcio Dragados los cuales se encuentran almacenados en el punto de acopio de residuos peligrosos de la laguna de Cucunubá.
- .

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 10. Laguna de Cucunubá (F P)

15.1 LOCALIZACION ESPECÍFICA

Actualmente, se sigue trabajando en la laguna de Cucunubá, donde se encuentran los canales existentes. Estos canales s para el transporte de barcazas que llevan el material extraído por las retroexcavadoras. Simultáneamente, se están realizando labores de excavación en la misma laguna, creando un canal longitudinal que se extiende de sur a norte.

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

Describir en detalle los procesos topográficos llevados a cabo por AIDCON LTDA, relacionados con el acompañamiento, verificación y aprobación de los trabajos, así como las cantidades reportadas por el contratista de obra. Estos procesos se desarrollaron durante el periodo comprendido entre el 1 al 31 de octubre de 2024.

Este objetivo específico busca proporcionar una visión clara y detallada de las actividades topográficas realizadas, destacando el rol de AIDCON LTDA en el apoyo técnico, la verificación meticulosa y la aprobación de los trabajos ejecutados durante el periodo señalado.

15.3 LAGUNA DE CUCUNUBÁ

Esta interventoría, a través de su comisión de topografía, realiza un minucioso acompañamiento y control de los volúmenes que el contratista retira a diario de la laguna de Cucunubá. Durante el período de facturación actual, se ha iniciado el proceso de excavación para la ampliación del canal de comunicación entre las lagunas de Palacio y

Cucunubá, abarcando la zona de coordenadas del canal de Cucunubá con las siguientes especificaciones: **E=4912001.209 N=2140461.754 y E=4912037.359 N=2140162.617.**

En esta área, se lleva a cabo la remoción de sedimentos en la laguna de Cucunubá. Este sector específico ha sido designado con una nomenclatura y un abscisado de **K0+060 a K3+450.36**, lo cual abarca toda la superficie de comunicación, facilitando así su identificación y referencia durante el proyecto.

Además de garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto, este acompañamiento técnico asegura que todas las actividades se desarrollen conforme a los estándares y especificaciones contractuales establecidos. Los esfuerzos de la comisión de topografía son fundamentales para el avance eficiente y efectivo de las obras, permitiendo una evaluación precisa y una documentación detallada de los trabajos realizados.

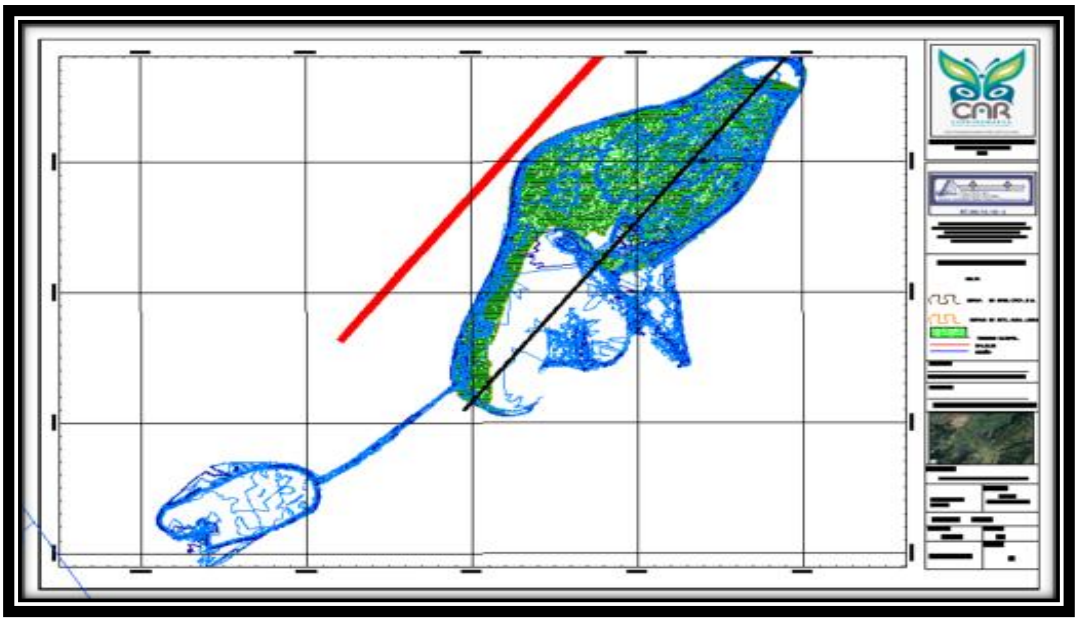


Ilustración 11. Zona de remoción de sedimentos

En las ilustraciones número 11, se puede evidenciar el avance de las zonas intervenidas durante la fase del presente informe, correspondiente al periodo de 30 de julio a 31 de agosto de 2024, en el cual se ha ido realizando remoción de sedimentos.

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

- **Creación de Superficies en AutoCAD Civil3D**: Se generaron superficies del terreno natural basadas en el levantamiento topográfico del material removido.
- **Generación de Secciones Transversales**: Se crearon secciones transversales para determinar el volumen total del material acumulado. (Para más detalles, consulte los anexos del 2 al 6).

Estas actividades aseguran un cálculo preciso y detallado de los volúmenes de material removido, proporcionando una visión clara del avance y cumplimiento de los objetivos del proyecto.

.

15.3.1 Cálculo de volúmenes de remoción de sedimentos.

15.3.1.1 Para el área dentro de la laguna de Cucunubá

El 31 de octubre, el equipo de Topografía de la Interventoría llevó a cabo una actualización de la batimetría general de la laguna de Cucunubá. Durante esta actividad, se recopilaron datos cruciales para elaborar un récord preliminar hasta la fecha. Basándose en esta información, se realizó un cálculo total de los volúmenes de sedimentos removidos y se comparó con lo facturado previamente, obteniendo un total de **3056634.80 m³.**

Este proceso permitió no solo corroborar la exactitud de los datos, sino también verificar que los volúmenes cobrados por el contratista a lo largo de los meses que ha durado el contrato coincidan con el trabajo efectivamente realizado. Esta rigurosa verificación asegura la transparencia y precisión en la facturación, garantizando que todas las actividades se lleven a cabo de acuerdo con los términos contractuales establecidos.

Durante el análisis, se consideraron varios factores clave, incluyendo:

- **Impacto Ambiental**: Evaluación del impacto de las actividades de remoción de sedimentos en el ecosistema de la laguna, asegurando que las acciones sean sostenibles y respeten la biodiversidad local.
- **Calidad de los Sedimentos**: Análisis de la composición de los sedimentos removidos para identificar posibles contaminantes y planificar su disposición adecuada.
- **Eficiencia Operativa**: Revisión de los métodos y equipos utilizados en la remoción de sedimentos para asegurar que se optimicen los recursos y se minimicen los costos.

Adicionalmente, se realizaron reuniones periódicas con el contratista y la CAR para discutir los hallazgos y ajustar las estrategias según fuera necesario, garantizando así una colaboración efectiva y alineada con los objetivos del proyecto. Esta comunicación continua ha sido fundamental para el éxito del proyecto y para abordar cualquier desafío que pudiera surgir durante la ejecución de las obras.

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+010.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+030.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+050.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+060.00	2.54	9.55	12.72	47.73	12.72	47.73
0+070.00	17.21	19.77	98.77	146.59	111.49	194.32
0+080.00	27.68	89.03	224.45	543.99	335.94	738.31
0+090.00	14.28	140.32	209.80	1146.73	545.74	1885.04
0+100.00	30.78	173.20	225.30	1567.62	771.04	3452.66
0+110.00	21.30	383.94	260.37	2785.70	1031.41	6238.36
0+120.00	23.91	733.46	226.02	5586.96	1257.43	11825.32
0+130.00	13.34	657.52	186.26	6954.87	1443.69	18780.19
0+140.00	0.01	657.59	66.79	6575.55	1510.48	25355.74
0+150.00	0.03	664.80	0.19	6611.94	1510.67	31967.68
0+160.00	0.04	702.01	0.34	6834.01	1511.00	38801.70
0+170.00	0.09	667.35	0.68	6846.78	1511.68	45648.48
0+180.00	7.27	612.52	36.83	6399.36	1548.52	52047.84
0+190.00	16.07	579.44	116.72	5959.83	1665.24	58007.66

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+200.00	23.75	570.69	199.10	5750.66	1864.34	63758.32
0+210.00	9.32	611.61	165.34	5911.51	2029.67	69669.83
0+210.00	9.32	611.61	165.34	5911.51	2029.67	69669.83
0+220.00	0.35	633.78	48.36	6226.95	2078.03	75896.78
0+220.00	0.35	633.78	48.36	6226.95	2078.03	75896.78
0+230.00	10.99	580.24	56.72	6070.07	2134.75	81966.85
0+230.00	10.99	580.24	56.72	6070.07	2134.75	81966.85
0+240.00	5.46	599.51	82.28	5898.75	2217.03	87865.59
0+240.00	5.46	599.51	82.28	5898.75	2217.03	87865.59
0+250.00	7.60	590.21	65.32	5948.62	2282.35	93814.22
0+250.00	7.60	590.21	65.32	5948.62	2282.35	93814.22
0+260.00	5.66	594.48	66.27	5923.44	2348.62	99737.66
0+260.00	5.66	594.48	66.27	5923.44	2348.62	99737.66
0+270.00	1.73	607.51	36.94	6009.95	2385.56	105747.61
0+270.00	1.73	607.51	36.94	6009.95	2385.56	105747.61
0+280.00	1.70	613.52	17.15	6105.16	2402.72	111852.77
0+280.00	1.70	613.52	17.15	6105.16	2402.72	111852.77
0+290.00	1.29	589.88	14.93	6016.97	2417.65	117869.75
0+290.00	1.29	589.88	14.93	6016.97	2417.65	117869.75
0+300.00	0.76	577.91	10.24	5838.94	2427.89	123708.69

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+300.00	0.76	577.91	10.24	5838.94	2427.89	123708.69
0+310.00	0.43	570.37	5.96	5741.39	2433.85	129450.08
0+310.00	0.43	570.37	5.96	5741.39	2433.85	129450.08
0+320.00	0.20	539.02	3.18	5546.91	2437.03	134996.99
0+320.00	0.20	539.02	3.18	5546.91	2437.03	134996.99
0+330.00	0.37	536.55	2.88	5377.82	2439.91	140374.81
0+330.00	0.37	536.55	2.88	5377.82	2439.91	140374.81
0+340.00	1.15	544.25	7.62	5403.97	2447.53	145778.77
0+340.00	1.15	544.25	7.62	5403.97	2447.53	145778.77
0+350.00	2.29	574.32	17.20	5592.85	2464.73	151371.63
0+350.00	2.29	574.32	17.20	5592.85	2464.73	151371.63
0+360.00	1.05	620.33	16.69	5973.28	2481.42	157344.90
0+360.00	1.05	620.33	16.69	5973.28	2481.42	157344.90
0+370.00	0.50	617.31	7.74	6188.19	2489.16	163533.09
0+370.00	0.50	617.31	7.74	6188.19	2489.16	163533.09
0+380.00	0.94	667.76	7.18	6425.35	2496.34	169958.44
0+380.00	0.94	667.76	7.18	6425.35	2496.34	169958.44
0+390.00	0.70	628.53	8.17	6481.46	2504.52	176439.89
0+390.00	0.70	628.53	8.17	6481.46	2504.52	176439.89
0+400.00	6.30	565.49	34.99	5970.10	2539.50	182409.99

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+400.00	6.30	565.49	34.99	5970.10	2539.50	182409.99
0+410.00	8.93	502.76	76.15	5341.27	2615.65	187751.26
0+410.00	8.93	502.76	76.15	5341.27	2615.65	187751.26
0+420.00	7.55	487.14	82.38	4949.49	2698.03	192700.74
0+420.00	7.55	487.14	82.38	4949.49	2698.03	192700.74
0+430.00	5.70	488.35	66.24	4877.43	2764.27	197578.17
0+430.00	5.70	488.35	66.24	4877.43	2764.27	197578.17
0+440.00	5.51	465.95	56.05	4771.48	2820.33	202349.65
0+440.00	5.51	465.95	56.05	4771.48	2820.33	202349.65
0+450.00	5.45	443.79	54.77	4548.68	2875.09	206898.33
0+450.00	5.45	443.79	54.77	4548.68	2875.09	206898.33
0+460.00	1.19	443.36	33.16	4435.74	2908.25	211334.08
0+460.00	1.19	443.36	33.16	4435.74	2908.25	211334.08
0+470.00	0.34	431.99	7.61	4376.75	2915.86	215710.83
0+470.00	0.34	431.99	7.61	4376.75	2915.86	215710.83
0+480.00	1.94	396.89	11.38	4144.41	2927.23	219855.24
0+480.00	1.94	396.89	11.38	4144.41	2927.23	219855.24
0+490.00	5.29	406.38	36.16	4016.35	2963.39	223871.59
0+490.00	5.29	406.38	36.16	4016.35	2963.39	223871.59
0+500.00	8.05	418.69	66.72	4125.34	3030.11	227996.93

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+500.00	8.05	418.69	66.72	4125.34	3030.11	227996.93
0+510.00	8.43	440.67	82.40	4296.79	3112.51	232293.72
0+510.00	8.43	440.67	82.40	4296.79	3112.51	232293.72
0+520.00	4.77	463.79	65.98	4522.31	3178.49	236816.03
0+520.00	4.77	463.79	65.98	4522.31	3178.49	236816.03
0+530.00	4.60	392.83	46.86	4283.11	3225.35	241099.14
0+530.00	4.60	392.83	46.86	4283.11	3225.35	241099.14
0+540.00	8.09	316.31	63.47	3545.68	3288.81	244644.82
0+540.00	8.09	316.31	63.47	3545.68	3288.81	244644.82
0+550.00	10.31	269.67	91.99	2929.90	3380.81	247574.72
0+550.00	10.31	269.67	91.99	2929.90	3380.81	247574.72
0+560.00	3.49	242.62	69.01	2561.46	3449.82	250136.17
0+560.00	3.49	242.62	69.01	2561.46	3449.82	250136.17
0+570.00	2.09	307.79	27.94	2752.05	3477.76	252888.22
0+570.00	2.09	307.79	27.94	2752.05	3477.76	252888.22
0+580.00	1.80	334.15	19.49	3209.72	3497.24	256097.94
0+580.00	1.80	334.15	19.49	3209.72	3497.24	256097.94
0+590.00	6.19	309.74	39.97	3219.47	3537.22	259317.42
0+590.00	6.19	309.74	39.97	3219.47	3537.22	259317.42
0+600.00	5.46	333.08	58.25	3214.13	3595.47	262531.55

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+600.00	5.46	333.08	58.25	3214.13	3595.47	262531.55
0+610.00	5.37	376.49	54.15	3547.89	3649.62	266079.44
0+610.00	5.37	376.49	54.15	3547.89	3649.62	266079.44
0+620.00	5.91	454.65	56.39	4155.71	3706.01	270235.15
0+620.00	5.91	454.65	56.39	4155.71	3706.01	270235.15
0+630.00	5.31	473.70	56.09	4641.72	3762.10	274876.88
0+630.00	5.31	473.70	56.09	4641.72	3762.10	274876.88
0+640.00	5.52	476.70	54.15	4751.97	3816.25	279628.85
0+640.00	5.52	476.70	54.15	4751.97	3816.25	279628.85
0+650.00	1.97	494.97	37.43	4858.34	3853.68	284487.19
0+650.00	1.97	494.97	37.43	4858.34	3853.68	284487.19
0+660.00	2.01	495.19	19.89	4950.81	3873.56	289438.00
0+660.00	2.01	495.19	19.89	4950.81	3873.56	289438.00
0+670.00	2.08	481.58	20.44	4883.85	3894.00	294321.84
0+670.00	2.08	481.58	20.44	4883.85	3894.00	294321.84
0+680.00	4.74	475.92	34.10	4787.51	3928.10	299109.35
0+680.00	4.74	475.92	34.10	4787.51	3928.10	299109.35
0+690.00	3.09	480.40	39.17	4781.62	3967.27	303890.97
0+690.00	3.09	480.40	39.17	4781.62	3967.27	303890.97
0+700.00	2.81	475.16	29.51	4777.81	3996.77	308668.78

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+700.00	2.81	475.16	29.51	4777.81	3996.77	308868.78
0+710.00	1.68	472.83	22.44	4739.96	4019.21	313408.74
0+710.00	1.68	472.83	22.44	4739.96	4019.21	313408.74
0+720.00	1.52	490.37	15.97	4816.02	4035.18	318224.76
0+720.00	1.52	490.37	15.97	4816.02	4035.18	318224.76
0+730.00	1.27	478.34	13.93	4843.57	4049.11	323068.34
0+730.00	1.27	478.34	13.93	4843.57	4049.11	323068.34
0+740.00	1.13	468.11	11.99	4732.27	4061.10	327800.61
0+740.00	1.13	468.11	11.99	4732.27	4061.10	327800.61
0+750.00	2.68	458.96	19.05	4635.38	4080.15	332435.99
0+750.00	2.68	458.96	19.05	4635.38	4080.15	332435.99
0+760.00	6.72	435.82	47.00	4473.93	4127.15	336909.92
0+760.00	6.72	435.82	47.00	4473.93	4127.15	336909.92
0+770.00	6.47	434.94	65.96	4353.80	4193.11	341263.72
0+770.00	6.47	434.94	65.96	4353.80	4193.11	341263.72
0+780.00	2.26	438.47	43.66	4367.02	4236.76	345630.75
0+780.00	2.26	438.47	43.66	4367.02	4236.76	345630.75
0+790.00	9.96	427.09	61.13	4327.82	4297.89	349958.57
0+790.00	9.96	427.09	61.13	4327.82	4297.89	349958.57
0+800.00	2.51	424.53	62.39	4258.13	4360.29	354216.69

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+800.00	2.51	424.53	62.39	4258.13	4360.29	354216.69
0+810.00	3.98	416.70	32.49	4206.14	4392.78	358422.83
0+810.00	3.98	416.70	32.49	4206.14	4392.78	358422.83
0+820.00	4.54	418.07	42.64	4173.85	4435.42	362596.68
0+820.00	4.54	418.07	42.64	4173.85	4435.42	362596.68
0+830.00	4.72	407.63	46.31	4128.53	4481.72	366725.22
0+830.00	4.72	407.63	46.31	4128.53	4481.72	366725.22
0+840.00	2.26	397.66	34.87	4026.47	4516.59	370751.68
0+840.00	2.26	397.66	34.87	4026.47	4516.59	370751.68
0+850.00	4.62	409.43	34.41	4035.45	4551.00	374787.14
0+850.00	4.62	409.43	34.41	4035.45	4551.00	374787.14
0+860.00	4.32	412.78	44.71	4111.05	4595.70	378898.19
0+860.00	4.32	412.78	44.71	4111.05	4595.70	378898.19
0+870.00	3.43	409.94	38.71	4113.58	4634.41	383011.77
0+870.00	3.43	409.94	38.71	4113.58	4634.41	383011.77
0+880.00	6.03	404.94	47.27	4074.37	4681.68	387086.14
0+880.00	6.03	404.94	47.27	4074.37	4681.68	387086.14
0+890.00	3.08	406.30	45.57	4056.18	4727.25	391142.32
0+890.00	3.08	406.30	45.57	4056.18	4727.25	391142.32
0+900.00	3.12	394.66	31.02	4004.82	4758.27	395147.14

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+900.00	3.12	394.66	31.02	4004.82	4758.27	395147.14
0+910.00	2.46	397.23	27.88	3959.49	4786.15	399106.63
0+910.00	2.46	397.23	27.88	3959.49	4786.15	399106.63
0+920.00	3.67	392.50	30.64	3948.68	4816.79	403055.32
0+920.00	3.67	392.50	30.64	3948.68	4816.79	403055.32
0+930.00	5.69	367.92	46.82	3802.13	4863.61	406857.45
0+930.00	5.69	367.92	46.82	3802.13	4863.61	406857.45
0+940.00	6.63	184.41	61.59	2761.66	4925.20	409619.11
0+940.00	6.63	184.41	61.59	2761.66	4925.20	409619.11
0+950.00	9.30	239.01	79.61	2117.08	5004.81	411736.19
0+950.00	9.30	239.01	79.61	2117.08	5004.81	411736.19
0+960.00	15.65	237.58	124.74	2382.93	5129.55	414119.12
0+960.00	15.65	237.58	124.74	2382.93	5129.55	414119.12
0+970.00	12.95	251.82	143.01	2446.98	5272.55	416566.10
0+970.00	12.95	251.82	143.01	2446.98	5272.55	416566.10
0+980.00	3.85	241.56	84.02	2466.90	5356.57	419033.00
0+980.00	3.85	241.56	84.02	2466.90	5356.57	419033.00
0+990.00	4.03	259.37	39.43	2504.64	5395.99	421537.64
0+990.00	4.03	259.37	39.43	2504.64	5395.99	421537.64
1+000.00	6.29	298.07	51.60	2787.20	5447.60	424324.84

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
1+000.00	6.29	298.07	51.60	2787.20	5447.60	424324.84
1+010.00	6.35	344.02	63.20	3210.47	5510.80	427535.31
1+010.00	6.35	344.02	63.20	3210.47	5510.80	427535.31
1+020.00	3.30	400.21	48.28	3721.16	5559.08	431256.48
1+020.00	3.30	400.21	48.28	3721.16	5559.08	431256.48
1+030.00	3.99	424.25	36.45	4122.29	5595.53	435378.77
1+030.00	3.99	424.25	36.45	4122.29	5595.53	435378.77
1+040.00	4.09	428.16	40.37	4262.01	5635.90	439640.78
1+040.00	4.09	428.16	40.37	4262.01	5635.90	439640.78
1+050.00	3.99	426.22	40.36	4271.89	5676.26	443912.67
1+050.00	3.99	426.22	40.36	4271.89	5676.26	443912.67
1+060.00	6.29	422.68	51.36	4244.52	5727.62	448157.18
1+060.00	6.29	422.68	51.36	4244.52	5727.62	448157.18
1+070.00	6.48	423.65	63.85	4231.67	5791.47	452388.85
1+070.00	6.48	423.65	63.85	4231.67	5791.47	452388.85
1+080.00	1.81	440.74	41.46	4321.95	5832.93	456710.80
1+080.00	1.81	440.74	41.46	4321.95	5832.93	456710.80
1+090.00	1.93	419.34	18.67	4300.41	5851.60	461011.21
1+090.00	1.93	419.34	18.67	4300.41	5851.60	461011.21
1+100.00	8.24	422.70	50.83	4210.22	5902.44	465221.43

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
1+100.00	8.24	422.70	50.83	4210.22	5902.44	465221.43
1+110.00	1.30	445.14	47.71	4339.22	5950.14	469560.65
1+110.00	1.30	445.14	47.71	4339.22	5950.14	469560.65
1+120.00	2.03	428.62	16.67	4368.84	5966.82	473929.49
1+120.00	2.03	428.62	16.67	4368.84	5966.82	473929.49
1+130.00	2.69	423.60	23.61	4261.10	5990.42	478190.59
1+130.00	2.69	423.60	23.61	4261.10	5990.42	478190.59
1+140.00	2.80	423.97	27.45	4237.83	6017.88	482428.41
1+140.00	2.80	423.97	27.45	4237.83	6017.88	482428.41
1+150.00	2.95	423.20	28.75	4235.85	6046.63	486664.26
1+150.00	2.95	423.20	28.75	4235.85	6046.63	486664.26
1+160.00	2.71	395.19	28.28	4091.97	6074.91	490756.23
1+160.00	2.71	395.19	28.28	4091.97	6074.91	490756.23
1+170.00	2.89	403.96	28.01	3995.76	6102.92	494751.99
1+170.00	2.89	403.96	28.01	3995.76	6102.92	494751.99
1+180.00	4.91	402.53	39.05	4032.44	6141.97	498784.43
1+180.00	4.91	402.53	39.05	4032.44	6141.97	498784.43
1+190.00	6.13	348.71	55.22	3756.21	6197.19	502540.64
1+190.00	6.13	348.71	55.22	3756.21	6197.19	502540.64
1+200.00	14.65	323.98	103.87	3363.47	6301.06	505904.11

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
1+200.00	14.65	323.98	103.87	3363.47	6301.06	505904.11
1+210.00	17.59	309.28	161.19	3166.29	6462.25	509070.40
1+210.00	17.59	309.28	161.19	3166.29	6462.25	509070.40
1+220.00	24.30	266.02	209.47	2876.48	6671.73	511946.88
1+220.00	24.30	266.02	209.47	2876.48	6671.73	511946.88
1+230.00	28.83	243.92	265.66	2549.68	6937.39	514496.56
1+230.00	28.83	243.92	265.66	2549.68	6937.39	514496.56
1+240.00	31.50	232.59	301.66	2382.55	7239.05	516879.11
1+240.00	31.50	232.59	301.66	2382.55	7239.05	516879.11
1+250.00	37.26	221.03	343.83	2268.14	7582.88	519147.25
1+250.00	37.26	221.03	343.83	2268.14	7582.88	519147.25
1+260.00	33.51	224.09	353.88	2225.64	7936.76	521372.90
1+260.00	33.51	224.09	353.88	2225.64	7936.76	521372.90
1+270.00	28.23	248.86	308.74	2364.75	8245.51	523737.64
1+270.00	28.23	248.86	308.74	2364.75	8245.51	523737.64
1+280.00	28.07	269.85	281.54	2593.51	8527.05	526331.15
1+280.00	28.07	269.85	281.54	2593.51	8527.05	526331.15
1+290.00	29.04	275.84	285.57	2728.44	8812.61	529059.59
1+290.00	29.04	275.84	285.57	2728.44	8812.61	529059.59
1+300.00	32.08	293.46	305.61	2846.53	9118.22	531906.11

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
1+300.00	32.08	293.46	305.61	2846.53	9118.22	531906.11
1+310.00	25.74	372.59	289.11	3330.27	9407.34	535236.38
1+310.00	25.74	372.59	289.11	3330.27	9407.34	535236.38
1+320.00	26.19	409.91	259.67	3912.52	9667.01	539148.90
1+320.00	26.19	409.91	259.67	3912.52	9667.01	539148.90
1+330.00	28.35	432.64	272.75	4212.78	9939.75	543361.68
1+330.00	28.35	432.64	272.75	4212.78	9939.75	543361.68
1+340.00	29.10	468.38	287.27	4505.09	10227.03	547866.77
1+340.00	29.10	468.38	287.27	4505.09	10227.03	547866.77
1+350.00	27.57	500.34	283.33	4843.59	10510.36	552710.37
1+350.00	27.57	500.34	283.33	4843.59	10510.36	552710.37
1+360.00	22.96	684.59	252.62	5924.68	10762.98	558635.05
1+360.00	22.96	684.59	252.62	5924.68	10762.98	558635.05
1+370.00	17.74	834.31	203.50	7594.51	10966.48	566229.55
1+370.00	17.74	834.31	203.50	7594.51	10966.48	566229.55
1+380.00	10.56	960.55	141.53	8974.27	11108.01	575203.82
1+380.00	10.56	960.55	141.53	8974.27	11108.01	575203.82
1+390.00	11.96	1129.26	112.63	10449.05	11220.64	585652.87
1+390.00	11.96	1129.26	112.63	10449.05	11220.64	585652.87
1+400.00	12.67	1243.42	123.17	11863.40	11343.81	597516.27

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
1+400.00	12.67	1243.42	123.17	11863.40	11343.81	597516.27
1+410.00	13.65	1425.59	131.62	13345.06	11475.43	610861.33
1+410.00	13.65	1425.59	131.62	13345.06	11475.43	610861.33
1+420.00	15.13	1665.73	143.89	15456.61	11619.33	626317.94
1+420.00	15.13	1665.73	143.89	15456.61	11619.33	626317.94
1+430.00	16.71	1780.82	159.19	17232.75	11778.51	643550.69
1+430.00	16.71	1780.82	159.19	17232.75	11778.51	643550.69
1+440.00	8.92	1946.40	118.17	18636.13	11896.68	662186.82
1+440.00	8.92	1946.40	118.17	18636.13	11896.68	662186.82
1+450.00	3.13	2123.59	50.28	20349.98	11946.96	682536.80
1+450.00	3.13	2123.59	50.28	20349.98	11946.96	682536.80
1+460.00	3.41	2448.96	32.74	22862.76	11979.70	705399.56
1+460.00	3.41	2448.96	32.74	22862.76	11979.70	705399.56
1+470.00	1.63	2510.79	25.22	24798.75	12004.93	730198.32
1+470.00	1.63	2510.79	25.22	24798.75	12004.93	730198.32
1+480.00	0.87	2330.55	12.52	24206.74	12017.45	754405.05
1+480.00	0.87	2330.55	12.52	24206.74	12017.45	754405.05
1+490.00	0.57	2201.24	7.22	22659.00	12024.67	777064.05
1+490.00	0.57	2201.24	7.22	22659.00	12024.67	777064.05
1+500.00	5.34	2040.84	29.54	21210.43	12054.21	798274.48

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
1+600.00	2.24	2213.26	11.21	22351.88	12378.76	1003710.56
1+610.00	3.15	2132.63	26.98	21729.49	12405.74	1025440.05
1+610.00	3.15	2132.63	26.98	21729.49	12405.74	1025440.05
1+620.00	4.43	2041.27	37.93	20869.51	12443.67	1046309.56
1+620.00	4.43	2041.27	37.93	20869.51	12443.67	1046309.56
1+630.00	16.02	1933.43	102.23	19873.50	12545.90	1066183.06
1+630.00	16.02	1933.43	102.23	19873.50	12545.90	1066183.06
1+640.00	11.84	1883.32	139.27	19083.74	12685.18	1085266.80
1+640.00	11.84	1883.32	139.27	19083.74	12685.18	1085266.80
1+650.00	34.81	1906.02	233.23	18946.68	12918.41	1104213.49
1+650.00	34.81	1906.02	233.23	18946.68	12918.41	1104213.49
1+660.00	56.82	1942.87	458.15	19244.45	13376.56	1123457.93
1+660.00	56.82	1942.87	458.15	19244.45	13376.56	1123457.93
1+670.00	59.96	1951.20	583.91	19470.36	13960.47	1142928.30
1+670.00	59.96	1951.20	583.91	19470.36	13960.47	1142928.30
1+680.00	65.95	1950.72	629.55	19509.63	14590.02	1162437.92
1+680.00	65.95	1950.72	629.55	19509.63	14590.02	1162437.92
1+690.00	75.57	1899.61	707.59	19251.64	15297.61	1181689.57
1+690.00	75.57	1899.61	707.59	19251.64	15297.61	1181689.57
1+700.00	73.26	1890.67	744.14	18951.38	16041.74	1200640.94

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
1+700.00	73.26	1890.67	744.14	18951.38	16041.74	1200640.94
1+710.00	67.90	1883.72	705.82	18871.92	16747.57	1219512.86
1+710.00	67.90	1883.72	705.82	18871.92	16747.57	1219512.86
1+720.00	76.30	1886.97	721.00	18853.41	17468.56	1238366.27
1+720.00	76.30	1886.97	721.00	18853.41	17468.56	1238366.27
1+730.00	50.60	1911.09	634.49	18990.26	18103.05	1257356.53
1+730.00	50.60	1911.09	634.49	18990.26	18103.05	1257356.53
1+740.00	12.97	1978.90	317.88	19449.95	18420.92	1276806.48
1+740.00	12.97	1978.90	317.88	19449.95	18420.92	1276806.48
1+750.00	8.21	2024.54	105.90	20017.21	18526.83	1296823.69
1+750.00	8.21	2024.54	105.90	20017.21	18526.83	1296823.69
1+760.00	21.86	2142.77	150.35	20836.56	18677.17	1317660.25
1+760.00	21.86	2142.77	150.35	20836.56	18677.17	1317660.25
1+770.00	25.96	2245.35	239.10	21940.64	18916.27	1339600.89
1+770.00	25.96	2245.35	239.10	21940.64	18916.27	1339600.89
1+780.00	22.93	2389.36	244.45	23173.57	19160.72	1362774.46
1+780.00	22.93	2389.36	244.45	23173.57	19160.72	1362774.46
1+790.00	16.71	2519.48	198.21	24544.18	19358.93	1387318.64
1+790.00	16.71	2519.48	198.21	24544.18	19358.93	1387318.64
1+800.00	7.62	2574.66	121.65	25470.67	19480.58	1412789.31

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
1+800.00	7.62	2574.66	121.65	25470.67	19480.58	1412789.31
1+810.00	2.98	2602.49	53.01	25885.76	19533.59	1438675.06
1+810.00	2.98	2602.49	53.01	25885.76	19533.59	1438675.06
1+820.00	2.96	2520.73	29.72	25616.12	19563.32	1464291.18
1+820.00	2.96	2520.73	29.72	25616.12	19563.32	1464291.18
1+830.00	1.43	2459.35	22.00	24900.42	19585.31	1489191.61
1+830.00	1.43	2459.35	22.00	24900.42	19585.31	1489191.61
1+840.00	0.46	2531.67	9.48	24955.10	19594.79	1514146.71
1+840.00	0.46	2531.67	9.48	24955.10	19594.79	1514146.71
1+850.00	0.41	2569.14	4.38	25504.02	19599.16	1539650.73
1+850.00	0.41	2569.14	4.38	25504.02	19599.16	1539650.73
1+860.00	1.77	2493.96	10.93	25315.51	19610.09	1564966.24
1+860.00	1.77	2493.96	10.93	25315.51	19610.09	1564966.24
1+870.00	4.62	2475.07	31.95	24845.19	19642.04	1589811.43
1+870.00	4.62	2475.07	31.95	24845.19	19642.04	1589811.43
1+880.00	4.34	2453.70	44.81	24643.88	19686.84	1614455.32
1+880.00	4.34	2453.70	44.81	24643.88	19686.84	1614455.32
1+890.00	3.70	2407.68	40.23	24306.92	19727.08	1638762.23
1+890.00	3.70	2407.68	40.23	24306.92	19727.08	1638762.23
1+900.00	4.91	2253.96	43.05	23308.19	19770.12	1662070.43

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
1+900.00	4.91	2253.96	43.05	23308.19	19770.12	1682070.43
1+910.00	1.08	2330.98	29.92	22924.72	19800.04	1684995.14
1+910.00	1.08	2330.98	29.92	22924.72	19800.04	1684995.14
1+920.00	1.48	2291.44	12.77	23112.14	19812.81	1708107.28
1+920.00	1.48	2291.44	12.77	23112.14	19812.81	1708107.28
1+930.00	5.59	2179.30	35.33	22353.74	19848.14	1730461.02
1+930.00	5.59	2179.30	35.33	22353.74	19848.14	1730461.02
1+940.00	12.88	2046.86	92.35	21130.80	19940.49	1751591.82
1+940.00	12.88	2046.86	92.35	21130.80	19940.49	1751591.82
1+950.00	6.80	1894.30	98.41	19705.77	20038.90	1771297.58
1+950.00	6.80	1894.30	98.41	19705.77	20038.90	1771297.58
1+960.00	0.15	1874.50	34.75	18843.98	20073.65	1790141.56
1+960.00	0.15	1874.50	34.75	18843.98	20073.65	1790141.56
1+970.00	0.00	1792.78	0.75	18336.38	20074.40	1808477.93
1+970.00	0.00	1792.78	0.75	18336.38	20074.40	1808477.93
1+980.00	0.03	1793.06	0.15	17929.20	20074.55	1826407.13
1+980.00	0.03	1793.06	0.15	17929.20	20074.55	1826407.13
1+990.00	3.46	1790.34	17.47	17916.99	20092.02	1844324.12
1+990.00	3.46	1790.34	17.47	17916.99	20092.02	1844324.12
2+000.00	6.42	1799.59	49.40	17949.61	20141.42	1862273.73

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
2+100.00	2.66	1696.31	41.33	16478.86	20572.40	2025337.77
2+110.00	1.46	1824.73	20.59	17605.24	20592.99	2042943.02
2+110.00	1.46	1824.73	20.59	17605.24	20592.99	2042943.02
2+120.00	0.89	1862.63	11.77	18436.80	20604.75	2061379.81
2+120.00	0.89	1862.63	11.77	18436.80	20604.75	2061379.81
2+130.00	0.76	1897.04	8.24	18798.34	20612.99	2080178.16
2+130.00	0.76	1897.04	8.24	18798.34	20612.99	2080178.16
2+140.00	1.14	1829.62	9.47	18633.32	20622.46	2098811.47
2+140.00	1.14	1829.62	9.47	18633.32	20622.46	2098811.47
2+150.00	6.26	1762.38	36.98	17960.00	20659.44	2116771.47
2+150.00	6.26	1762.38	36.98	17960.00	20659.44	2116771.47
2+160.00	5.35	1729.46	58.04	17459.19	20717.48	2134230.67
2+160.00	5.35	1729.46	58.04	17459.19	20717.48	2134230.67
2+170.00	9.78	1724.11	75.66	17267.86	20793.15	2151498.53
2+170.00	9.78	1724.11	75.66	17267.86	20793.15	2151498.53
2+180.00	0.04	1717.45	49.13	17207.81	20842.28	2168706.34
2+180.00	0.04	1717.45	49.13	17207.81	20842.28	2168706.34
2+190.00	0.01	1697.40	0.25	17074.23	20842.53	2185780.57
2+190.00	0.01	1697.40	0.25	17074.23	20842.53	2185780.57
2+200.00	0.10	1660.89	0.52	16791.41	20843.05	2202571.99

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
2+200.00	0.10	1660.89	0.52	16791.41	20843.05	2202571.99
2+210.00	0.00	1613.90	0.49	16373.95	20843.54	2218945.93
2+210.00	0.00	1613.90	0.49	16373.96	20843.54	2218945.93
2+220.00	0.23	1548.14	1.14	15810.23	20844.68	2234756.16
2+220.00	0.23	1548.14	1.14	15810.23	20844.68	2234756.16
2+230.00	3.06	1481.13	16.43	15146.35	20861.11	2249902.51
2+230.00	3.06	1481.13	16.43	15146.35	20861.11	2249902.51
2+240.00	3.52	1452.46	32.89	14667.92	20894.00	2264570.43
2+240.00	3.52	1452.46	32.89	14667.92	20894.00	2264570.43
2+250.00	10.21	1417.29	68.65	14348.74	20962.65	2278919.17
2+250.00	10.21	1417.29	68.65	14348.74	20962.65	2278919.17
2+260.00	10.96	1352.00	105.83	13846.45	21068.47	2292765.63
2+260.00	10.96	1352.00	105.83	13846.45	21068.47	2292765.63
2+270.00	18.81	1259.34	148.85	13056.68	21217.32	2305822.31
2+270.00	18.81	1259.34	148.85	13056.68	21217.32	2305822.31
2+280.00	15.87	1284.17	173.41	12717.52	21390.73	2318539.83
2+280.00	15.87	1284.17	173.41	12717.52	21390.73	2318539.83
2+290.00	19.45	1282.88	176.60	12835.25	21567.33	2331375.08
2+290.00	19.45	1282.88	176.60	12835.25	21567.33	2331375.08
2+300.00	21.04	1285.90	202.46	12843.94	21769.80	2344219.01

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
2+300.00	21.04	1285.90	202.46	12843.94	21769.80	2344219.01
2+310.00	28.69	1206.72	248.65	12463.12	22018.44	2356682.13
2+310.00	28.69	1206.72	248.65	12463.12	22018.44	2356682.13
2+320.00	38.59	1137.30	336.39	11720.11	22354.83	2368402.24
2+320.00	38.59	1137.30	336.39	11720.11	22354.83	2368402.24
2+330.00	45.88	1126.84	422.32	11320.70	22777.15	2379722.94
2+330.00	45.88	1126.84	422.32	11320.70	22777.15	2379722.94
2+340.00	49.56	1065.50	477.19	10961.68	23254.34	2390684.62
2+340.00	49.56	1065.50	477.19	10961.68	23254.34	2390684.62
2+350.00	51.94	989.72	507.50	10276.08	23761.84	2400960.70
2+350.00	51.94	989.72	507.50	10276.08	23761.84	2400960.70
2+360.00	45.14	947.21	485.40	9684.63	24247.24	2410645.34
2+360.00	45.14	947.21	485.40	9684.63	24247.24	2410645.34
2+370.00	40.50	1087.72	428.22	10174.66	24675.46	2420819.99
2+370.00	40.50	1087.72	428.22	10174.66	24675.46	2420819.99
2+380.00	34.55	1359.77	375.25	12237.49	25050.71	2433057.48
2+380.00	34.55	1359.77	375.25	12237.49	25050.71	2433057.48
2+390.00	29.27	1465.26	319.12	14125.16	25369.83	2447182.64
2+390.00	29.27	1465.26	319.12	14125.16	25369.83	2447182.64
2+400.00	25.95	1600.89	276.10	15330.77	25645.93	2462513.41

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
2+400.00	25.95	1600.89	276.10	15330.77	25645.93	2462513.41
2+410.00	15.62	1676.84	207.84	16388.67	25853.77	2478902.09
2+410.00	15.62	1676.84	207.84	16388.67	25853.77	2478902.09
2+420.00	9.74	1651.24	126.79	16640.42	25980.56	2495542.51
2+420.00	9.74	1651.24	126.79	16640.42	25980.56	2495542.51
2+430.00	3.91	1653.28	68.23	16522.63	26048.79	2512065.14
2+430.00	3.91	1653.28	68.23	16522.63	26048.79	2512065.14
2+440.00	0.46	1646.98	21.86	16501.31	26070.65	2528566.45
2+440.00	0.46	1646.98	21.86	16501.31	26070.65	2528566.45
2+450.00	0.74	1605.41	6.04	16261.94	26076.69	2544828.39
2+450.00	0.74	1605.41	6.04	16261.94	26076.69	2544828.39
2+460.00	1.57	1539.24	11.59	15723.26	26088.27	2560551.65
2+460.00	1.57	1539.24	11.59	15723.26	26088.27	2560551.65
2+470.00	3.46	1501.92	25.18	15205.83	26113.46	2575757.49
2+470.00	3.46	1501.92	25.18	15205.83	26113.46	2575757.49
2+480.00	5.74	1424.70	46.00	14833.12	26159.46	2590390.61
2+480.00	5.74	1424.70	46.00	14833.12	26159.46	2590390.61
2+490.00	3.84	1325.98	47.86	13753.41	26207.32	2604144.02
2+490.00	3.84	1325.98	47.86	13753.41	26207.32	2604144.02
2+500.00	7.05	1238.14	54.44	12820.59	26261.76	2616964.61

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
2+500.00	7.05	1238.14	64.44	12820.59	26261.76	2616964.61
2+510.00	15.77	1106.89	114.13	11725.15	26375.89	2628689.75
2+510.00	15.77	1106.89	114.13	11725.15	26375.89	2628689.75
2+520.00	17.32	1029.95	165.47	10684.21	26541.36	2639373.96
2+520.00	17.32	1029.95	165.47	10684.21	26541.36	2639373.96
2+530.00	23.40	999.80	203.62	10148.73	26744.98	2649522.69
2+530.00	23.40	999.80	203.62	10148.73	26744.98	2649522.69
2+540.00	67.42	978.31	454.12	9890.53	27199.10	2659413.22
2+540.00	67.42	978.31	454.12	9890.53	27199.10	2659413.22
2+550.00	74.99	874.98	712.05	9266.43	27911.15	2668679.65
2+550.00	74.99	874.98	712.05	9266.43	27911.15	2668679.65
2+560.00	77.26	798.61	761.26	8367.92	28672.41	2677047.57
2+560.00	77.26	798.61	761.26	8367.92	28672.41	2677047.57
2+570.00	96.87	743.25	870.66	7709.27	29543.07	2684756.85
2+570.00	96.87	743.25	870.66	7709.27	29543.07	2684756.85
2+580.00	94.59	730.39	957.28	7368.19	30500.34	2692125.03
2+580.00	94.59	730.39	957.28	7368.19	30500.34	2692125.03
2+590.00	88.48	664.52	915.35	6974.56	31415.69	2699099.59
2+590.00	88.48	664.52	915.35	6974.56	31415.69	2699099.59
2+600.00	84.31	616.14	863.96	6403.32	32279.65	2705502.91

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
2+600.00	84.31	616.14	863.96	6403.32	32279.65	2705502.91
2+610.00	56.74	586.81	705.22	6014.77	32984.87	2711517.68
2+610.00	56.74	586.81	705.22	6014.77	32984.87	2711517.68
2+620.00	50.33	597.72	535.35	5922.64	33520.23	2717440.32
2+620.00	50.33	597.72	535.35	5922.64	33520.23	2717440.32
2+630.00	41.43	618.85	458.83	6082.85	33979.05	2723523.16
2+630.00	41.43	618.85	458.83	6082.85	33979.05	2723523.16
2+640.00	42.72	638.61	420.76	6287.32	34399.81	2729810.49
2+640.00	42.72	638.61	420.76	6287.32	34399.81	2729810.49
2+650.00	36.43	602.40	395.74	6205.06	34795.55	2736015.55
2+650.00	36.43	602.40	395.74	6205.06	34795.55	2736015.55
2+660.00	43.42	612.43	399.22	6074.15	35194.77	2742089.69
2+660.00	43.42	612.43	399.22	6074.15	35194.77	2742089.69
2+670.00	32.76	615.35	380.88	6138.87	35575.65	2748228.56
2+670.00	32.76	615.35	380.88	6138.87	35575.65	2748228.56
2+680.00	28.37	585.43	295.66	6003.88	35871.31	2754232.44
2+680.00	28.37	585.43	295.66	6003.88	35871.31	2754232.44
2+690.00	19.96	562.06	231.65	5737.43	36102.97	2759969.88
2+690.00	19.96	562.06	231.65	5737.43	36102.97	2759969.88
2+700.00	20.42	534.62	201.88	5483.37	36304.85	2765453.25

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
2+700.00	20.42	534.62	201.88	5483.37	36304.85	2765453.25
2+710.00	19.07	468.19	197.46	5004.04	36502.31	2770457.29
2+710.00	19.07	466.19	197.46	5004.04	36502.31	2770457.29
2+720.00	17.35	396.65	182.14	4314.18	36684.44	2774771.47
2+720.00	17.35	396.65	182.14	4314.18	36684.44	2774771.47
2+730.00	20.74	345.01	190.49	3708.28	36874.93	2778479.75
2+730.00	20.74	345.01	190.49	3708.28	36874.93	2778479.75
2+740.00	24.44	310.92	226.94	3279.64	37100.87	2781759.39
2+740.00	24.44	310.92	225.94	3279.64	37100.87	2781759.39
2+750.00	43.88	293.15	341.60	3020.32	37442.47	2784779.71
2+750.00	43.88	293.15	341.60	3020.32	37442.47	2784779.71
2+760.00	50.28	288.02	470.76	2905.85	37913.23	2787685.56
2+760.00	50.28	288.02	470.76	2905.85	37913.23	2787685.56
2+770.00	33.00	267.88	416.36	2779.50	38329.59	2790465.06
2+770.00	33.00	267.88	416.36	2779.50	38329.59	2790465.06
2+780.00	29.38	318.65	311.88	2932.65	38641.46	2793397.71
2+780.00	29.38	318.65	311.88	2932.65	38641.46	2793397.71
2+790.00	26.13	369.27	277.56	3439.63	38919.02	2796837.34
2+790.00	26.13	369.27	277.56	3439.63	38919.02	2796837.34
2+800.00	23.17	486.74	246.50	4190.06	39165.52	2801027.40

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
2+800.00	23.17	468.74	246.50	4190.06	39165.52	2801027.40
2+810.00	19.88	514.66	215.21	4917.01	39380.73	2805944.40
2+810.00	19.88	514.66	215.21	4917.01	39380.73	2805944.40
2+820.00	20.74	524.90	203.07	5197.81	39583.80	2811142.22
2+820.00	20.74	524.90	203.07	5197.81	39583.80	2811142.22
2+830.00	16.10	560.68	184.18	5427.88	39767.98	2816570.10
2+830.00	16.10	560.68	184.18	5427.88	39767.98	2816570.10
2+840.00	12.65	587.71	143.75	5741.93	39911.72	2822312.03
2+840.00	12.65	587.71	143.75	5741.93	39911.72	2822312.03
2+850.00	12.75	597.12	126.99	5924.17	40038.71	2828236.19
2+850.00	12.75	597.12	126.99	5924.17	40038.71	2828236.19
2+860.00	13.34	555.89	130.40	5765.07	40169.12	2834001.27
2+860.00	13.34	555.89	130.40	5765.07	40169.12	2834001.27
2+870.00	14.54	569.04	139.40	5624.68	40308.52	2839625.95
2+870.00	14.54	569.04	139.40	5624.68	40308.52	2839625.95
2+880.00	14.14	586.94	143.44	5779.91	40451.96	2845405.86
2+880.00	14.14	586.94	143.44	5779.91	40451.96	2845405.86
2+890.00	9.93	571.56	120.34	5792.46	40572.30	2851198.33
2+890.00	9.93	571.56	120.34	5792.46	40572.30	2851198.33
2+900.00	1.49	580.13	57.05	5758.42	40629.35	2856956.74

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
2+900.00	1.49	580.13	57.05	5758.42	40629.35	2856956.74
2+910.00	2.29	656.09	18.85	6181.09	40648.20	2863137.84
2+910.00	2.29	656.09	18.85	6181.09	40648.20	2863137.84
2+920.00	1.45	716.63	18.66	6863.59	40666.86	2870001.42
2+920.00	1.45	716.63	18.66	6863.59	40666.86	2870001.42
2+930.00	0.71	789.65	10.77	7531.36	40677.63	2877532.79
2+930.00	0.71	789.65	10.77	7531.36	40677.63	2877532.79
2+940.00	1.03	847.70	8.67	8186.72	40686.30	2885719.50
2+940.00	1.03	847.70	8.67	8186.72	40686.30	2885719.50
2+950.00	0.99	881.84	10.07	8647.69	40696.37	2894367.19
2+950.00	0.99	881.84	10.07	8647.69	40696.37	2894367.19
2+960.00	1.91	778.69	14.50	8302.66	40710.87	2902669.85
2+960.00	1.91	778.69	14.50	8302.66	40710.87	2902669.85
2+970.00	7.19	733.95	45.49	7563.23	40756.36	2910233.08
2+970.00	7.19	733.95	45.49	7563.23	40756.36	2910233.08
2+980.00	6.74	699.42	69.61	7166.87	40825.97	2917399.95
2+980.00	6.74	699.42	69.61	7166.87	40825.97	2917399.95
2+990.00	2.31	777.83	45.24	7386.26	40871.20	2924786.21
2+990.00	2.31	777.83	45.24	7386.26	40871.20	2924786.21
3+000.00	0.15	744.11	12.31	7609.69	40883.52	2932395.90

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
3+000.00	0.15	744.11	12.31	7609.69	40883.52	2932395.90
3+010.00	1.93	740.20	10.40	7421.53	40893.92	2939817.43
3+010.00	1.93	740.20	10.40	7421.53	40893.92	2939817.43
3+020.00	4.54	753.17	32.35	7466.83	40926.27	2947284.26
3+020.00	4.54	753.17	32.35	7466.83	40926.27	2947284.26
3+030.00	1.35	761.56	29.45	7573.64	40955.72	2954857.89
3+030.00	1.35	761.56	29.45	7573.64	40955.72	2954857.89
3+040.00	6.71	772.93	40.30	7672.44	40996.01	2962530.34
3+040.00	6.71	772.93	40.30	7672.44	40996.01	2962530.34
3+050.00	1.83	726.39	42.72	7496.59	41038.73	2970026.93
3+050.00	1.83	726.39	42.72	7496.59	41038.73	2970026.93
3+060.00	4.13	723.25	29.82	7248.19	41068.55	2977275.12
3+060.00	4.13	723.25	29.82	7248.19	41068.55	2977275.12
3+070.00	5.57	778.60	48.50	7509.23	41117.05	2984784.35
3+070.00	5.57	778.60	48.50	7509.23	41117.05	2984784.35
3+080.00	8.26	677.95	69.13	7282.74	41186.18	2992067.09
3+080.00	8.26	677.95	69.13	7282.74	41186.18	2992067.09
3+090.00	6.09	619.51	71.74	6487.32	41257.92	2998554.41
3+090.00	6.09	619.51	71.74	6487.32	41257.92	2998554.41
3+100.00	2.92	524.45	45.07	5719.83	41302.99	3004274.24

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
3+100.00	2.92	524.45	45.07	5719.83	41302.99	3004274.24
3+110.00	6.45	483.45	46.88	5039.52	41349.87	3009313.76
3+110.00	6.45	483.45	46.88	5039.52	41349.87	3009313.76
3+120.00	4.71	507.28	55.80	4953.64	41405.67	3014267.40
3+120.00	4.71	507.28	55.80	4953.64	41405.67	3014267.40
3+130.00	8.54	524.42	56.25	5158.50	41461.91	3019425.90
3+130.00	8.54	524.42	56.25	5158.50	41461.91	3019425.90
3+140.00	0.94	512.06	37.42	5182.39	41499.33	3024608.28
3+140.00	0.94	512.06	37.42	5182.39	41499.33	3024608.28
3+150.00	0.59	480.96	7.64	4965.06	41506.97	3029573.34
3+150.00	0.59	480.96	7.64	4965.06	41506.97	3029573.34
3+160.00	1.61	383.22	10.98	4320.87	41517.95	3033894.21
3+160.00	1.61	383.22	10.98	4320.87	41517.95	3033894.21
3+170.00	2.57	326.33	20.88	3547.76	41538.83	3037441.97
3+170.00	2.57	326.33	20.88	3547.76	41538.83	3037441.97
3+180.00	2.48	98.55	25.22	2124.39	41564.05	3039566.36
3+180.00	2.48	98.55	25.22	2124.39	41564.05	3039566.36
3+190.00	3.70	70.43	30.91	844.88	41594.96	3040411.24
3+190.00	3.70	70.43	30.91	844.88	41594.96	3040411.24
3+200.00	5.30	77.59	45.04	740.09	41640.00	3041151.33

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
3+200.00	5.30	77.59	45.04	740.09	41640.00	3041151.33
3+210.00	8.01	79.46	66.56	785.27	41706.56	3041936.60
3+210.00	8.01	79.46	66.56	785.27	41706.56	3041936.60
3+220.00	20.22	62.75	141.13	711.09	41847.68	3042647.69
3+220.00	20.22	62.75	141.13	711.09	41847.68	3042647.69
3+230.00	4.47	82.14	123.47	724.45	41971.15	3043372.14
3+230.00	4.47	82.14	123.47	724.45	41971.15	3043372.14
3+240.00	2.43	105.96	34.51	940.48	42005.66	3044312.62
3+240.00	2.43	105.96	34.51	940.48	42005.66	3044312.62
3+250.00	0.87	102.67	16.49	1043.17	42022.15	3045355.79
3+250.00	0.87	102.67	16.49	1043.17	42022.15	3045355.79
3+260.00	1.78	96.19	13.27	994.32	42035.42	3046350.11
3+260.00	1.78	96.19	13.27	994.32	42035.42	3046350.11
3+270.00	3.28	86.52	25.32	913.56	42060.74	3047263.67
3+270.00	3.28	86.52	25.32	913.56	42060.74	3047263.67
3+280.00	3.14	72.44	32.09	794.83	42092.82	3048058.49
3+280.00	3.14	72.44	32.09	794.83	42092.82	3048058.49
3+290.00	0.53	94.12	18.32	832.82	42111.14	3048891.31
3+290.00	0.53	94.12	18.32	832.82	42111.14	3048891.31
3+300.00	5.72	82.00	31.25	880.58	42142.39	3049771.90

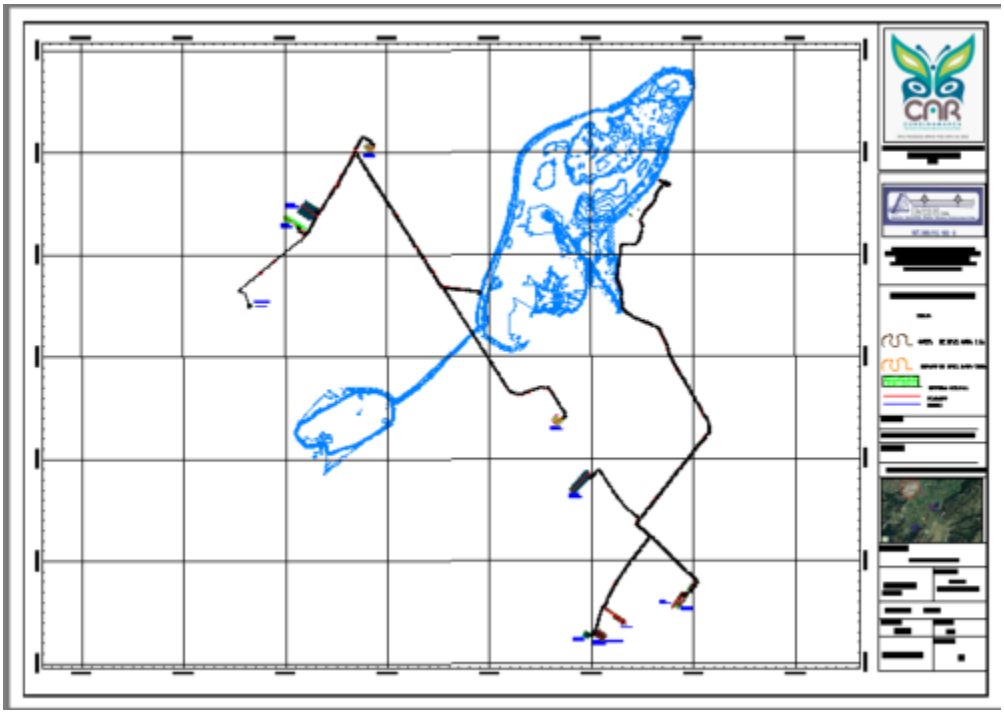
Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
3+300.00	5.72	82.00	31.25	880.58	42142.39	3049771.90
3+310.00	49.33	267.49	275.26	1747.44	42417.65	3051519.33
3+310.00	49.33	267.49	275.26	1747.44	42417.65	3051519.33
3+320.00	18.34	204.01	338.35	2357.48	42756.00	3053876.81
3+320.00	18.34	204.01	338.35	2357.48	42756.00	3053876.81
3+330.00	30.56	101.67	244.49	1528.39	43000.49	3055405.20
3+330.00	30.56	101.67	244.49	1528.39	43000.49	3055405.20
3+340.00	14.26	62.14	224.08	819.05	43224.57	3056224.25
3+340.00	14.26	62.14	224.08	819.05	43224.57	3056224.25
3+350.00	0.00	9.99	71.30	360.62	43295.86	3056584.87
3+350.00	0.00	9.99	71.30	360.62	43295.86	3056584.87
3+360.00	0.00	0.00	0.00	49.93	43295.86	3056634.80
3+360.00	0.00	0.00	0.00	49.93	43295.86	3056634.80
3+370.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+370.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+380.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+380.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+390.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+390.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
3+400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+410.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+410.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+420.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+420.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+430.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+430.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+440.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+440.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+450.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+450.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+450.36	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80
3+450.36	0.00	0.00	0.00	0.00	43295.86	3056634.80

1.1. PLANO DE EXPLANEACION



15.3.2 Traspaleos mecánicos

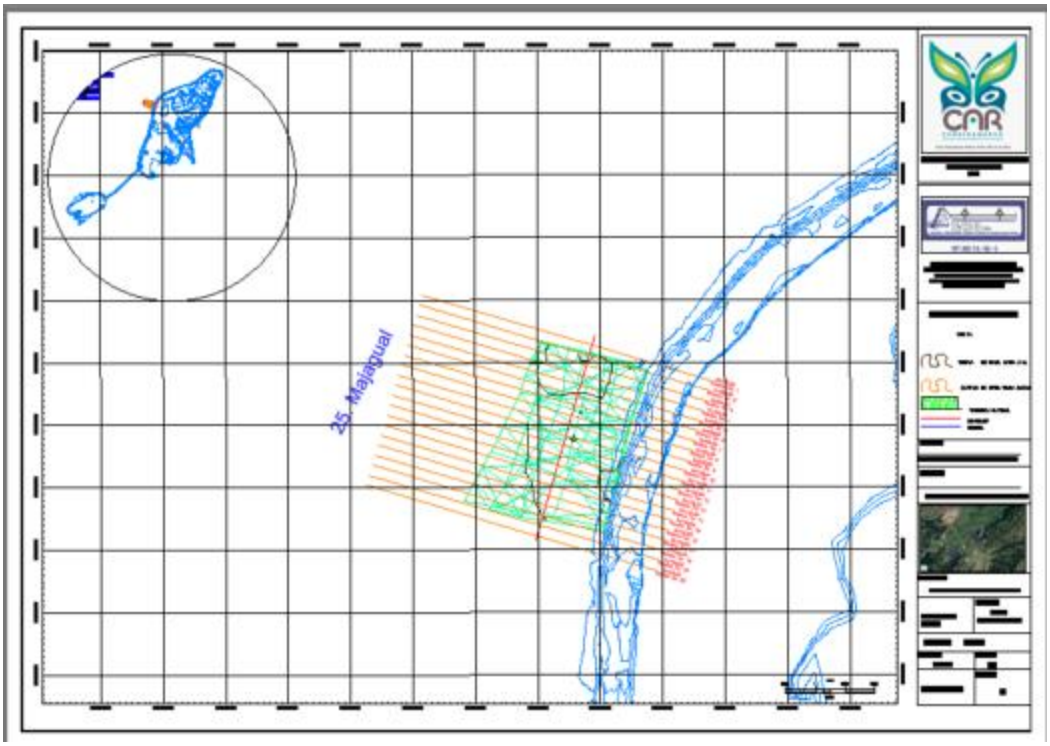
Las operaciones de traspaleo se están llevando a cabo utilizando retroexcavadoras sobre orugas y retroexcavadoras montadas sobre pontones en las áreas inundadas. Estas máquinas se emplean para distribuir el material en las zonas adyacentes a la laguna de Cucunubá, siguiendo meticulosamente las directrices establecidas en el ítem de pago correspondiente.

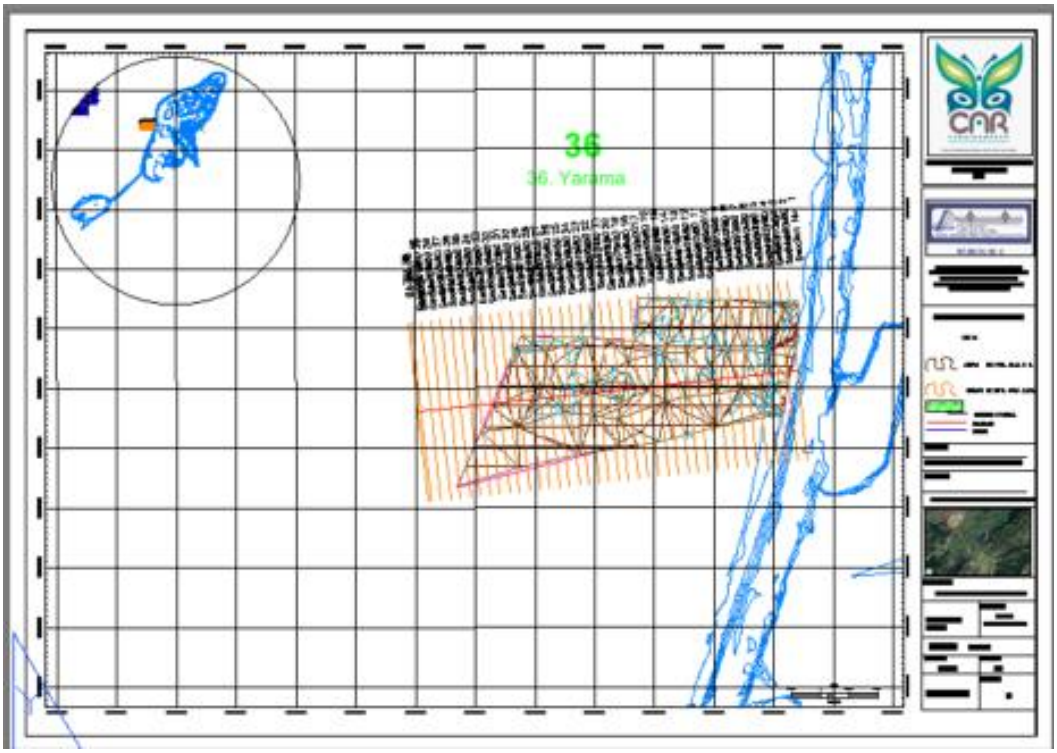
Este proceso garantiza la correcta colocación y extensión del material, optimizando las condiciones del terreno según lo planificado. Se ha incluido un plano detallado que especifica las áreas designadas para la intervención, asegurando así que todas las actividades se ejecuten conforme a las especificaciones indicadas en el mencionado ítem. Este mapa proporciona una visión clara de las zonas de trabajo, facilitando una coordinación eficiente de las operaciones.

Adicionalmente, se ha implementado un riguroso sistema de seguimiento y control para asegurar que las operaciones de traspaleo se realicen de manera eficiente y segura. Esto incluye:

- **Monitorización Constante**: Seguimiento continuo del estado de las retroexcavadoras y pontones para asegurar su buen funcionamiento y prevenir averías.
- **Evaluación del Terreno y Material**: Evaluación continua de las condiciones del terreno y del material desplazado para garantizar la precisión en la distribución y evitar daños al entorno.

Este enfoque integral no solo facilita la ejecución de las actividades, sino que también asegura la precisión y calidad del trabajo, cumpliendo con los estándares exigidos por el proyecto. Además, este control riguroso proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas y la adaptación de estrategias según sea necesario, asegurando el éxito y la sostenibilidad del proyecto en su totalidad.


25 Mayagual


36
36. Yarama
CAR

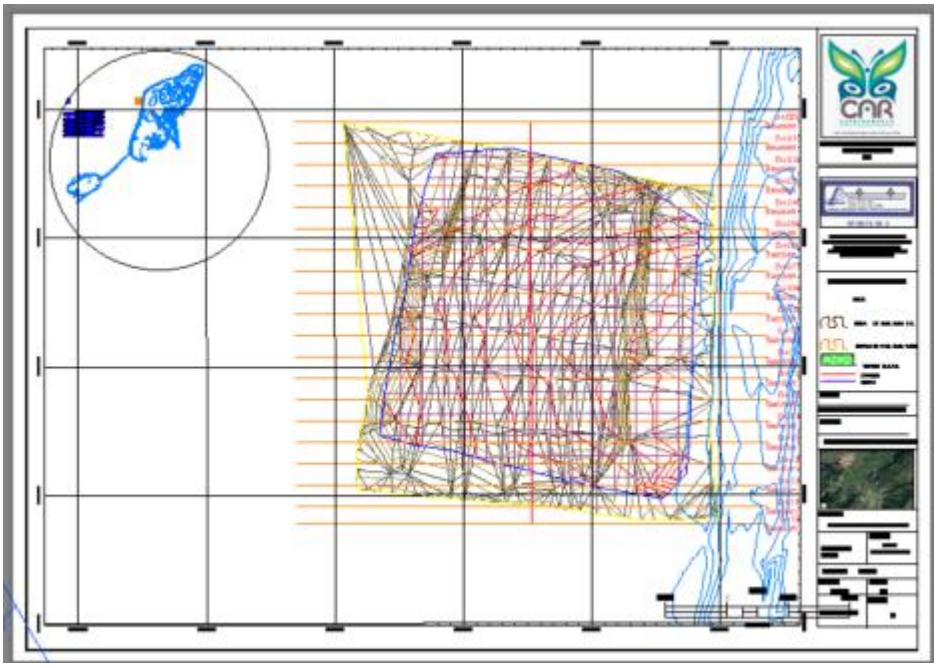


Ilustración 12 Zonas de traspaleo

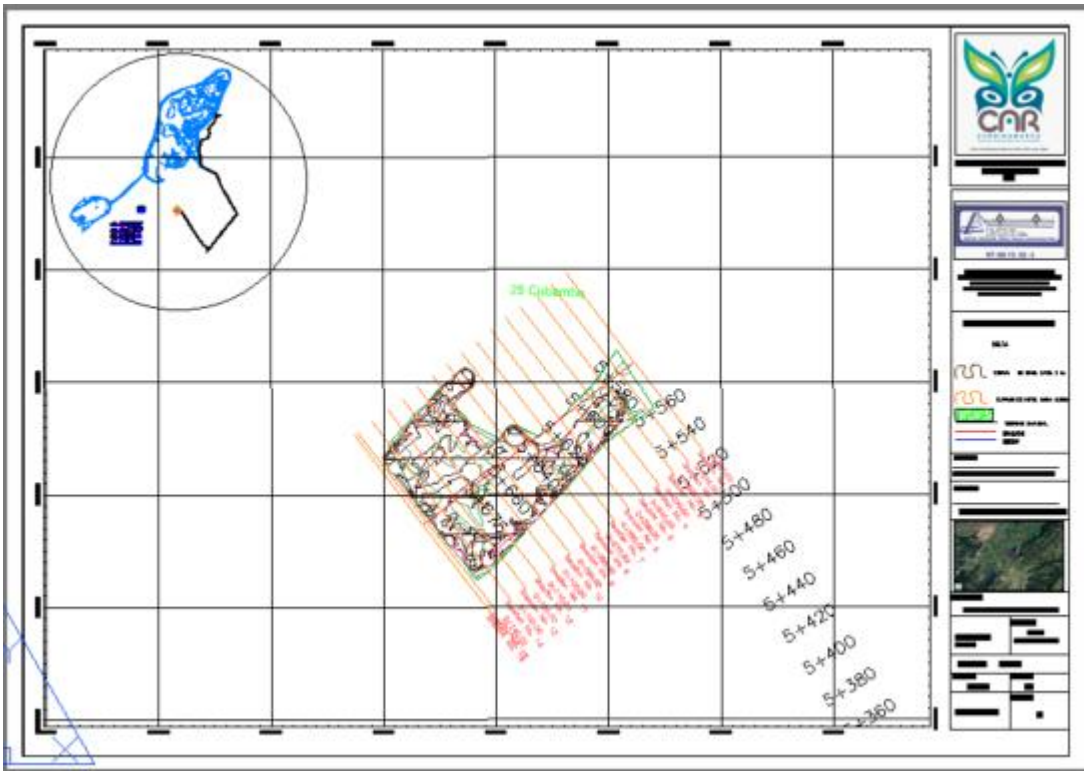
15.3.3 Trasiegos mecánicos.

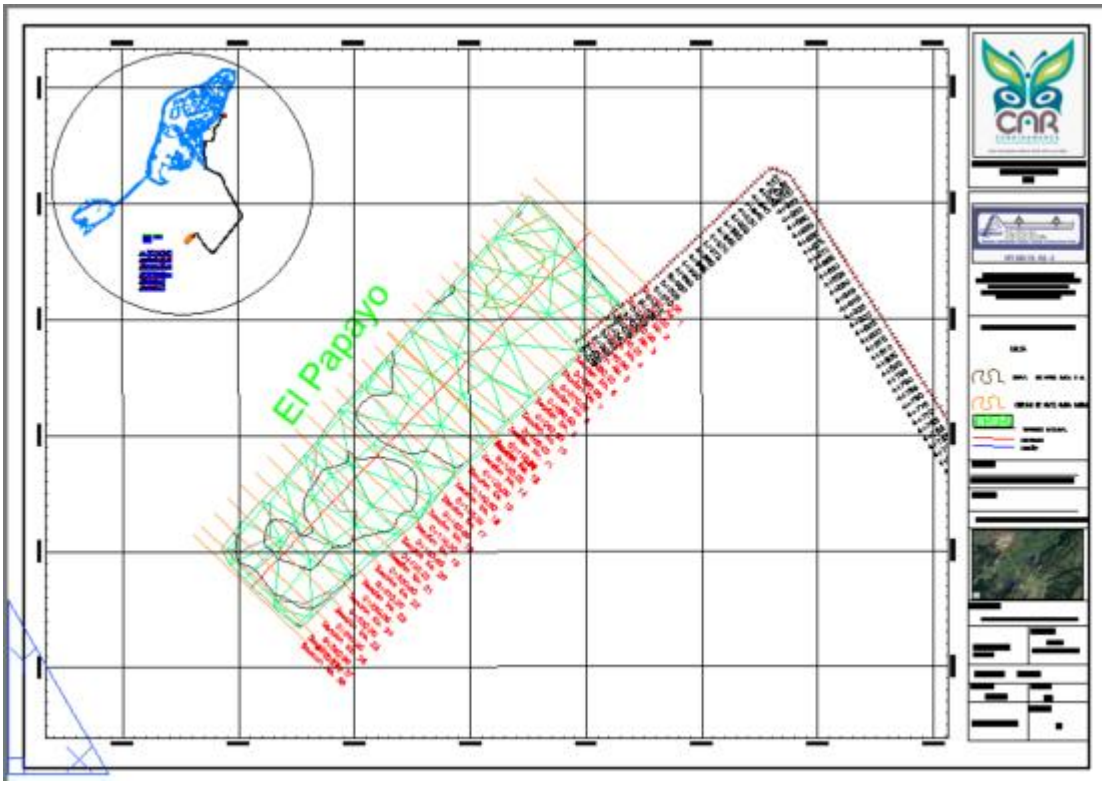
Se efectuó la remoción del material excavado mediante el uso de volquetas, las cuales transportaron el material desde la orilla de la laguna de Cucunubá hacia los terrenos circundantes. Este procedimiento se llevó a cabo con el propósito de despejar las áreas intervenidas, facilitando así las labores de adecuación hidráulica. Todo el proceso se desarrolló cumpliendo estrictamente con los protocolos ambientales y operativos establecidos en el proyecto.

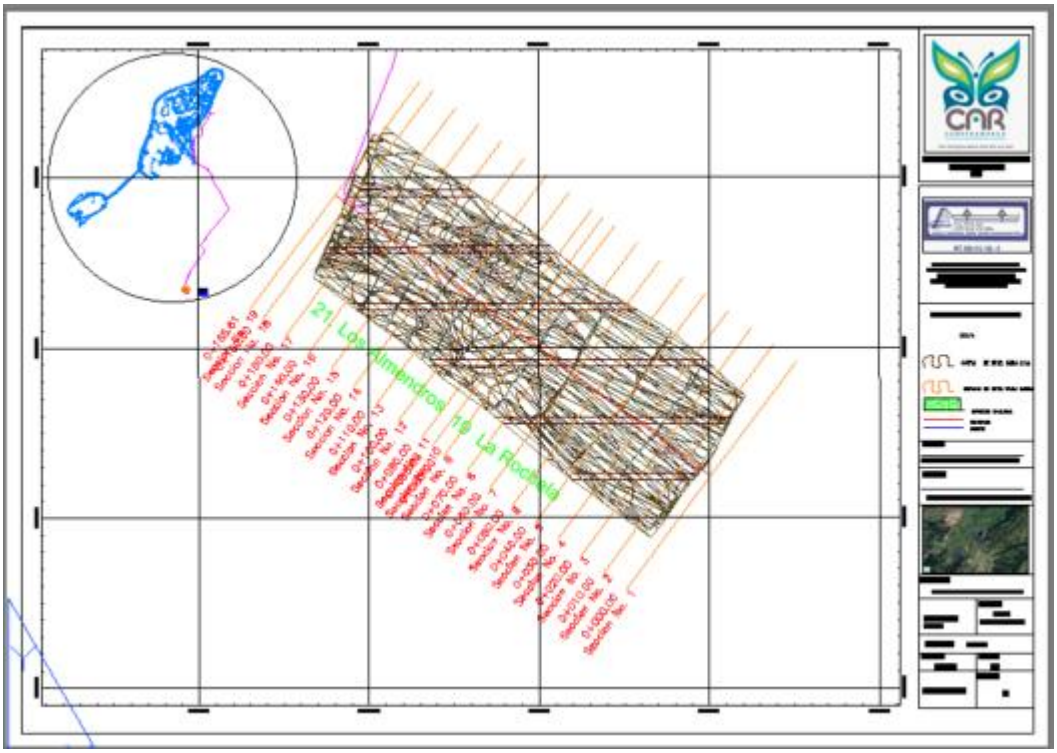
El transporte del material se realizó de manera eficiente, asegurando la mínima afectación al entorno natural. Se respetaron las rutas y las áreas de disposición acordadas previamente, lo que contribuyó a una ejecución ordenada y segura de las actividades.

Además, se implementaron medidas de control para monitorear el impacto ambiental, garantizando que las operaciones se alinearan con los estándares de sostenibilidad y preservación del medio ambiente.

Durante esta fase, se supervisó constantemente el estado de las rutas y la capacidad de carga de las volquetas, asegurando que el proceso de traslado se desarrollara sin contratiempos. Asimismo, se mantuvo una comunicación fluida con los equipos en campo para coordinar eficientemente las tareas y asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.




El Papayo


21 Los Almendros
19 La Floresta

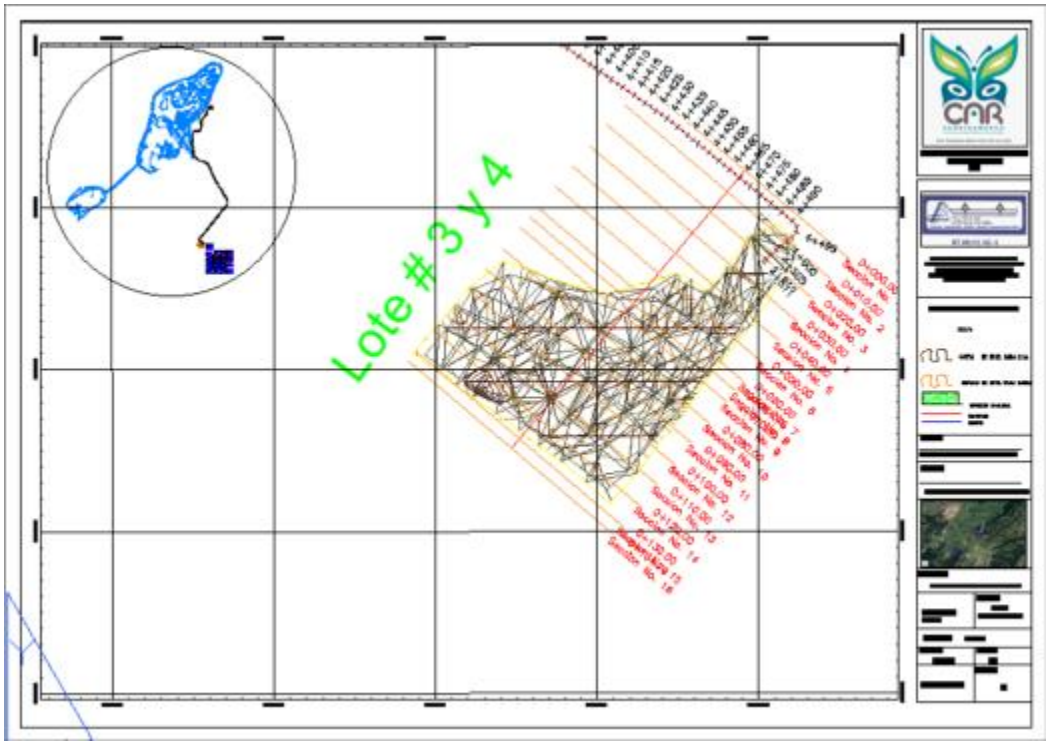
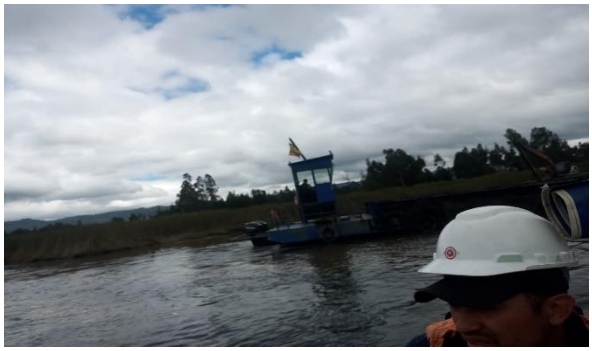


Ilustración 13 Zonas de trasiego con Volquetas

ANEXOS





ARTURO MOGOLLON ZULUAGA
Representante Legal de AIDCON LTDA.