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. 5

PERIODO: DEL 13 DE OCTUBRE AL 12 DE NOVIEMBRE DE 2022.

AIDCON LTDA.

BARRANQUILLA, NOVIEMBRE 2022

VERSIÓN	FECHA DEL DOCUMENTO	No. INFORME	FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL	NOMBRE RL CONTRATISTA
V.01-06-2022		05		ARTURO MOGOLLÓN ZULUAGA

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 13
2. ANTECEDENTES 14
3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 17
3.1 LOCALIZACIÓN GENERAL 17
3.2 LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA 17
3.3. VERIFICACIÓN DE NO INTERVENCIÓN DE ZONAS NO PERTENECIENTES AL PROYECTO 18
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 19
4.1 REHABILITACIÓN HIDRO GEOMORFOLÓGICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA Y PALACIO. 20
4.1.1 MODELO DE ADECUACIÓN PARA LA LAGUNA DE CUCUNUBÁ 20
4.1.2 MODELO DE ADECUACIÓN PARA LA LAGUNA DE PALACIO 23
5. DATOS GENERALES DEL CONTRATO 27
5.1. DATOS GENERALES DEL CONTRATO 27
5.2. PÓLIZAS 28
5.3. PERSONAL 29
5.4. EQUIPOS 33
5.4.1 EQUIPO BÁSICO MÍNIMO 33
5.5. RELACIÓN DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS EN OBRA 33
6. PRESUPUESTO DEL PROYECTO 34
7. CRONOGRAMA DEL PROYECTO 39
8. INFORME TÉCNICO 40
8.1. LAGUNA DE CUCUNUBA (FASE I) 41
8.1.1. ACTIVIDADES EJECUTADAS 41
8.1.1.1 Socialización del Proyecto 42
8.1.1.2 Topo batimetría Inicial y Control Topo batimétrico. 42
8.1.1.3 Remoción y extracción de sedimentos 42

8.1.1.4 Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta o extendido en las orillas..... 42

8.1.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS DE LOS TRABAJOS ADELANTADOS.....43

8.1.2.1. Socialización del Proyecto 43

8.1.2.2. Topo batimetría inicial y control topo batimétrico 43

8.1.2.3. Remoción y Extracción de sedimentos..... 43

8.1.2.4. Trasiego de material en barcaza, Incluye descargue de material y cargue en volqueta. 43

8.1.2.5. Transporte y disposición adecuada de material extraído (m3-km) 44

8.1.3 REPORTE DE CANTIDADES EJECUTADAS 44

8.1.3.1. Socialización del proyecto. 44

8.1.3.2. Topo batimetría Inicial y Control Topo batimétrico.....44

8.1.3.3. Remoción y extracción de sedimentos.....45

8.1.3.4. Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta.....45

8.1.4 MEMORIAS Y PLANOS DE CANTIDADES EJECUTADAS.....46

8.1.5 FRENTES DE TRABAJO.....46

8.2. LAGUNA DE PALACIO.....46

8.2.1. ACTIVIDADES EJECUTADAS 46

8.2.1.1. Socialización del Proyecto 46

8.2.1.2. Topo batimetría Inicial y Control Topo batimétrico.....47

8.2.1.3. Remoción y extracción de sedimentos.....47

8.2.1.4. Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta o extendido en las orillas. 47

8.2.1.5. Transporte y disposición adecuada de material extraído (m3 - km). 48

8.2.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS 48

8.2.2.1. Socialización del Proyecto 48

8.2.2.2. Topo batimetría Inicial y Control topo batimétrico. 48

8.2.2.3. Remoción y extracción de sedimentos.....48

8.2.2.4. Trasiego de material en barcaza, incluye descargue de material y cargue en volqueta 49
8.2.3. REPORTE DE CANTIDADES EJECUTADAS 49
8.2.3.1. Socialización. 49
8.2.3.2. Topo batimetría inicial y control topo batimétrico 49
8.2.3.3. Remoción y extracción de sedimentos 50
8.2.3.4. Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta 50
8.2.4. MEMORIAS Y PLANOS DE CANTIDADES EJECUTADAS 50
8.2.5. FRENTES DE TRABAJO 50
8.3. COMPONENTES DEL CONTRATO DE OBRA 51
8.3.1. ADMINISTRATIVO 51
8.3.2. FINANCIERO 54
8.3.3. AMBIENTAL 61
8.4. ACTAS DE COMITÉ DE OBRA 64
8.5. BITÁCORA 64
8.6. REGISTRO FOTOGRÁFICO 64
8.7. ACTAS DE ENTREGA Y SATISFACCIÓN POR PARTE DE PROPIETARIOS O POSEEDORES 64
8.8. ACCESO A LAS OBRAS DEL PERSONAL VINCULADO A LA INTERVENTORÍA Y CAR 65
9. INFORME HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA 67
9.1. INTRODUCCIÓN 67
9.2. INFORMACIÓN SECUNDARIA RECOPILADA Y UTILIZADA 67
9.3. MORFOMETRÍA DE LA CUENCA AFERENTE A LA ZONA DE ESTUDIO 68
9.4. DETERMINACIÓN DE LOS CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS, CAUDALES MEDIOS Y MÍNIMOS A NIVELES DIARIO, MENSUAL Y ANUAL MULTIANUAL 68
9.5. MODELACIÓN HIDRÁULICA Y RESULTADOS 69
9.6. RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO 70
10. INFORME GEOTÉCNICO 73
10.1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA 73
10.2. ALCANCE 74

10.3. RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN 74
10.4. DESCRIPCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO 74
10.5. PRECIPITACIÓN. 77
10.6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 82
11. INFORME EN GESTIÓN INTEGRADA HSEQ 83
11.1. AUSENTISMO Y ACCIDENTES DE TRABAJO 84
11.1.1. INCIDENTES DE TRABAJO 84
11.1.2. ACCIDENTES DE TRABAJO 85
11.1.3. AUSENTISMO DE TRABAJO 85
11.2. PRIMEROS AUXILIOS. 85
11.2.1. PRIMEROS AUXILIOS 86
11.3. Cronograma del Plan de Trabajo Anual del SG-SST 86
11.4. MARCO LEGAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. 87
11.5. POLÍTICA DE SST, REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO. 87
11.6. PRESUPUESTO HSEQ 88
11.7. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS SEGÚN EL OBJETO DEL CONTRATO. 89
11.8. LABORES DE ALTO RIESGO Y TRABAJO CON SUSTANCIAS CARCINOGÉNICAS 91
11.9. CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO 91
11.10. INSPECCIONES EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE – HSE 93
11.11. REGISTRO FOTOGRÁFICO 94
11.12. RELACIÓN DE PERSONAL 96
11.13. AFILIACIONES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL 96
11.14. INDUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN DE RIESGOS 97
11.15. ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES EN SST. 97
11.16. MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO. 98
11.17. EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES 99
11.18. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA. 99
11.19. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO 100

11.20. RIESGO PSICOSOCIAL. 101

11.21. SANEAMIENTO BÁSICO. 102

11.22. RELACIÓN DE LA GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE DESARROLLADA A LOS EQUIPOS Y MAQUINARIA. 102

11.23. RELACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL PERÍODO DEL INFORME. 104

11.24. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS. 105

11.25. MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCDS. 105

11.26. MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS RESPEL. 106

11.27. RELACIÓN DEL PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD PARA PREVENCIÓN DE CONTAGIO POR COVID-19. 107

11.28. PLAN DE EMERGENCIA O PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS. 108

11.29. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN 109

11.30. MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS: IDENTIFICAR (ROTULAR, PUBLICAR FICHA TOXICOLÓGICA). 110

11.31. CONTROLES CORRECTIVOS Y/O PREVENTIVOS A LAS SITUACIONES DE TRABAJO QUE PUEDAN DAÑAR LA SALUD DE LOS TRABAJADORES E IMPACTAR NEGATIVAMENTE AL MEDIO AMBIENTE. 111

11.32. DOTACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL. 112

11.33. PAZ Y SALVOS. 112

11.34. COPASST. 113

11.35. COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL CCL 114

11.36. IMPLEMENTACIÓN DEL PESV. 114

11.37. SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA PROVEEDORES. 115

11.38. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 116

12. INFORME FORESTAL 117

12.1. LAGUNA DE PALACIO 117

12.2. LAGUNA DE CUCUNUBA. 119

13. INFORME SOCIAL 120

13.1. INTRODUCCIÓN 120

13.2. ALCANCE 121

13.3. OBJETIVOS 121
13.3.1. OBJETIVO GENERAL 121
13.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 121
13.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 122
13.4.1. INFORMACIÓN BÁSICA DEL CONTRATO DE OBRA 123
13.5. REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNAS DE CUCUNUBA Y PALACIOS 124
13.5.1. REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNAS DE CUCUNUBA 124
13.5.1.1. Información catastral de la fase a, Laguna de Cucunuba 125
13.5.1.1.1. Directorio de propietario e instituciones 126
13.5.2. PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL FASE A 129
13.5.2.1. Programa De Información Y Comunicaciones Fase A 129
13.5.2.1.1. Reuniones informativas extraordinarias 129
13.5.2.1.2. Piezas de Divulgación 131
13.5.3. PROGRAMA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO FASE A 132
13.5.3.1. Carpa de atención al ciudadano fase A 132
13.5.3.1.1. Punto móvil de atención 133
13.5.3.2. Correo electrónico 134
13.5.3.3. Llamadas telefónicas 134
13.5.3.4. Aplicación de mensajería instantánea 134
13.5.3.5. Recepción De PQRS 134
13.5.4. PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL A LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS Y BIENES AFECTADOS EN LA FASE A 135
13.5.5. PROGRAMA DE CHARLAS A PERSONAS DE OBRA FASE A 139
13.5.6. PROGRAMA DE GENERACIÓN DE EMPLEO FASE A 140
13.5.7. PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD FASE A 141
13.5.8. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INTERVENTORIA FASE A SEGUNDO PERIODO 141
13.5.9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES FASE A 143
13.5.10. VALLA INFORMATIVA FASE A 143
13.6. FASE B REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNA PALACIO 145

13.6.1. INFORMACIÓN CATASTRAL FASE B. LAGUNA PALACIO 145
13.6.2. PROGRAMA DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL FASE B 146
13.6.3. PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FASE B 147
13.6.3.1. Reuniones Iniciales De Obra 147
13.6.3.2. Reuniones informativas extraordinarias 147
13.6.3.3. Piezas de divulgación 147
13.6.4. PROGRAMA DE ATENCIÓN AL USUARIO 148
13.6.4.1. Carpa de atención al ciudadano 148
13.6.4.2. Punto móvil de atención 149
13.6.4.3. Correo Electrónico 149
13.6.4.4. Líneas Telefónicas 150
13.6.4.5. Aplicación de mensajería instantánea 150
13.6.4.6. Recepción de PQRS 150
13.6.5. PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL A LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS Y BIENES AFECTADOS FASE B 150
13.6.6. PROGRAMA A CHARLA AL PERSONAL DEL OBRA FASE B 152
13.6.7. PROGRAMA DE GENERACIÓN DE EMPLEO 153
13.6.8. PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD 154
13.6.9. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INTERVENTORIA FASE B SEGUNDO PERIODO 154
13.6.10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 155
13.6.11. VALLA INFORMATIVA 156
14. INFORME AMBIENTAL 158
14.1. CRONOGRAMA DE SEGUIMIENTO 161
14.2. LÍNEA AMBIENTAL 163
14.2.1. MEDIO ABIÓTICO (FÍSICO) 163
14.2.2. CLIMATOLOGÍA 164
14.2.3. PRECIPITACIÓN 165
14.2.4. GEOLOGÍA 166
14.2.5. RECURSO AGUA 167

14.2.6. HIDROGRAFÍA 167
14.2.6.1. Hidrografía del sector 168
14.2.7. RECURSO SUELO 169
14.2.7.1. Fisiografía 169
14.2.7.2. Tipos y usos del suelo 170
14.3. COMPONENTE FLORA INTERVENTORIA 171
14.3.1. RECORRIDO BIÓLOGO DE INTERVENTORÍA 171
14.3.2. COMPONENTE FLORA INTERVENTORIA 173
14.3.3. COMPONENTE FAUNA INTERVENTORIA 173
14.3.3.1. Evaluación De Impacto Ambientales 175
14.3.4. EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES 175
14.3.5. MEDIDAS DE MANEJO 176
14.3.6. FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL APLICABLES 176
14.3.7. CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES 182
14.3.7.1. Registro Fotográfico MMA 183
15. INFORME TOPOGRAFÍA 186
15.1. LOCALIZACIÓN GENERAL 186
15.2. OBJETIVOS 187
15.2.1. OBJETIVOS GENERALES 187
15.2.2. OBJETIVO ESPECIFICO 187
15.3. REMOCIÓN DE SEDIMENTOS LAGUNA DE PALACIO 187
15.4. CALCULO DE VOLÚMENES DEL CANAL 2 189
15.5. LAGUNA DE CUCUNUBA 192
15.6. CALCULO DE VOLÚMENES CANAL 194
15.7. ANEXOS 198
16. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 199
17. ANEXOS 200

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización del proyecto 17
Ilustración 2. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación Laguna de Cucunuba. 21
Ilustración 3. Representación sección transversal laguna de Cucunuba bajo condiciones de adecuación hidráulica. 21
Ilustración 4. Diseño del área multifuncional para el mantenimiento de fauna y flora laguna de Cucunuba 22
Ilustración 5. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación laguna de Palacio 23
Ilustración 6. Condición de adecuación de la Laguna de Palacio. 24
Ilustración 7. Perfil tipo Laguna de Palacio. 70
Ilustración 8. Perfil tipo Laguna de Cucunuba. 70
Ilustración 9. Ubicación general. 75
Ilustración 10. Parámetros morfológicos 76
Ilustración 11. Cuenca Chiquinquirá 76
Ilustración 12. Clasificación según Gravilius 77
Ilustración 13. Clasificación según pendiente 77
Ilustración 14. Histograma de lluvias mensuales multianuales estación santa Rita 78
Ilustración 15. Isoyetas 80
Ilustración 16. Aspecto general del avance de obra en laguna de Palacio 117
Ilustración 17. Labores de gragado, transporte y disposición de material en predios vecinos 118
Ilustración 18. Grupo de profesionales, Interventoría, Car, Contratista. 119
Ilustración 19. Fases de la laguna de Cucunuba 124
Ilustración 20. Diseño de valla informativa 144
Ilustración 21. Limitación de municipios 145
Ilustración 22. Temperatura máxima y mínima promedio en octubre en Ubaté 165
Ilustración 23. Precipitación Estación Cucunuba 166
Ilustración 24. Localización de las lagunas de Cucunubá y Palacio 168
Ilustración 25. Hidrografías del sector 168
Ilustración 26. Predios aledaños 169
Ilustración 27. Cobertura vegetal de las subcuencas 170
Ilustración 28. Observación Laguna Palacio tomada por el Biólogo interventor 14.10.22 171
Ilustración 29. Recorrido a la laguna Cucunubá por el Biólogo interventor 14.10.22 172
Ilustración 30. Recorrido Biólogo Interventor con Bióloga del Contratista 01.10.22 172
Ilustración 31. Actividades de Topobatimetría 186
Ilustración 32. Actividades de Topobatimetría 188
Ilustración 33. Plano avance de obra 188
Ilustración 34. Plano avance de obra 189
Ilustración 35. Canal construido para facturación 193

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos generales del contrato 27
Tabla 2. Datos de pólizas con respecto al contrato 28
Tabla 3. Datos de pólizas con respecto al acta de inicio 28
Tabla 4. Relación del personal de interventoría 29
Tabla 5. Relación del personal en condición de discapacidad 32
Tabla 6. Relación del equipo básico 33
Tabla 7. Costo del personal y equipos del contrato de interventoría. 34
Tabla 8. Relación del personal de topo batometría y Área Social 51
Tabla 9. Obligaciones administrativas. 52
Tabla 10. Obligaciones financieras 55
Tabla 11. Costo de actividades ejecutadas en el presente periodo. 56
Tabla 12. Avance financiero del proyecto 58
Tabla 13. Cuadro del estado financiero del contrato de obra. 59
Tabla 14. Cuadro actas parciales de Obra. 59
Tabla 15. Cuadro flujo de inversión 60
Tabla 16. Cuadro de aspecto financiero de interventoría 60
Tabla 17. Obligaciones ambientales 61
Tabla 18. Relación de actas de comité 64
Tabla 19. Relación del personal de interventoría y entidad contratante. 65
Tabla 20. Estación isoyetas 78
Tabla 21. Registro de capacitaciones 92
Tabla 22. Inspecciones realizadas por el contratista. 93
Tabla 23. Inspecciones realizadas por la interventoría. 94
Tabla 24. Inspecciones de los preoperacionales de los equipos y maquinarias 103
Tabla 25. Relación de vehículos 103
Tabla 26. Gestión con residuos por parte del contratista 104
Tabla 27. Gestión con residuos por parte de la interventoría 104
Tabla 28. Información básica del contrato de obra. 123
Tabla 29. Información catastral Laguna de Cucunuba 125
Tabla 30. Directorio propietario zona directa de obra Laguna de Cucunuba 126
Tabla 31. Directorio institucional municipio de Cucunubá 128
Tabla 32. Directorio institucional municipio de Ubaté 128
Tabla 33. Reuniones informativas extraordinarias fase A 130
Tabla 34. Punto de atención móvil fase A 133
Tabla 35. Documentación predial 135
Tabla 36. Predios pendientes por documentación predial fase A 138
Tabla 37. Predios pendientes por actas de vecindad fase A 138
Tabla 38. Población contratada fase A y B 141
Tabla 39. Reuniones componente sociales fase A Y B 142
Tabla 40. Cronograma de actividades ejecutadas fase A 143
Tabla 41. Información catastral fase B -Laguna Palacio 146
Tabla 42. Punto de atención móvil fase B 149
Tabla 43. Documentación predial 151
Tabla 44. Predios pendientes por documentación predial fase B 152
Tabla 45. Población contratada fase A y B 154
Tabla 46. Reuniones componentes sociales fase A Y B 155
Tabla 47. Cronograma de actividades fase B 156
Tabla 48. Cronograma de seguimiento de la laguna de Cucunuba 161
Tabla 49. Cuadro de visitas de seguimiento de la laguna de Cucunuba 162
Tabla 50. Cronograma de seguimiento para el año 2022 162
Tabla 51. Cuadro de visitas a seguimiento medidas de manejo ambiental 163
Tabla 52. Fichas de manejo ambiental aplicables 176
Tabla 53. Volumen retirado de la K0+000-K0+380 Laguna de Palacio 190
Tabla 54. Volumen retirado de la K0+400-K0+780 Laguna de Palacio 190

Tabla 55. Volumen retirado de la K0+800-K1+025.73 Laguna de Palacio 191
Tabla 56. Tabla de Volúmenes 194
Tabla 57. Tabla de volúmenes 195
Tabla 58. Tabla de volúmenes 195
Tabla 59. Tabla de volúmenes 196
Tabla 60. Tabla de Volúmenes 196
Tabla 61. Tabla de volúmenes 197

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del contrato No. 1643 de 2022, la interventoría AIDCON LTDA, presenta **el Informe de Avance N° 5, en el período comprendido entre el 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022,** 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 Cucunuba, 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 Cucunuba y Palacio, lo que ha traído grandes pérdidas económicas a campesinos, ganaderos y habitantes del sector. Factores como el calentamiento global, el fenómeno de EL 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 Cucunuba (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 que 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 pantano.



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 No 2

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

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

El retiro de material, será efectuado a través de trabajos de remoción y extracción mecánica, disponiéndolo sobre las orillas o zonas de roda 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.

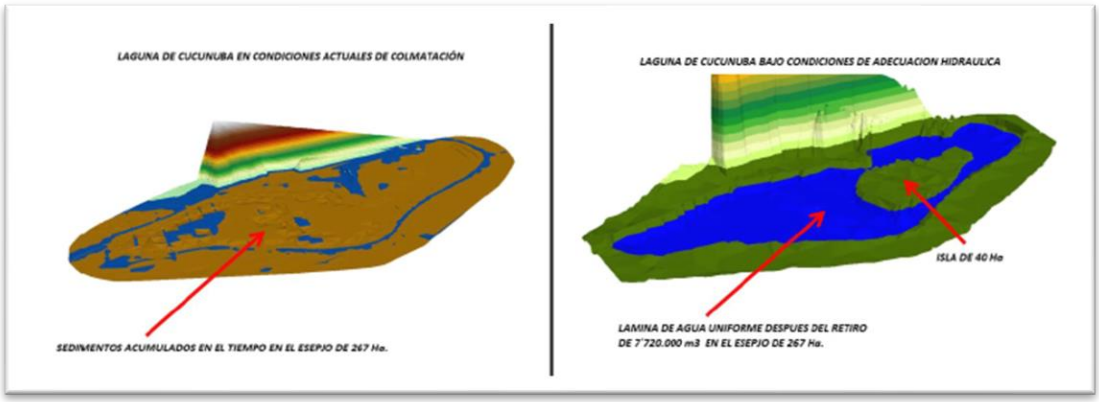


Ilustración 2. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación Laguna de Cucunuba.

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 en 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.

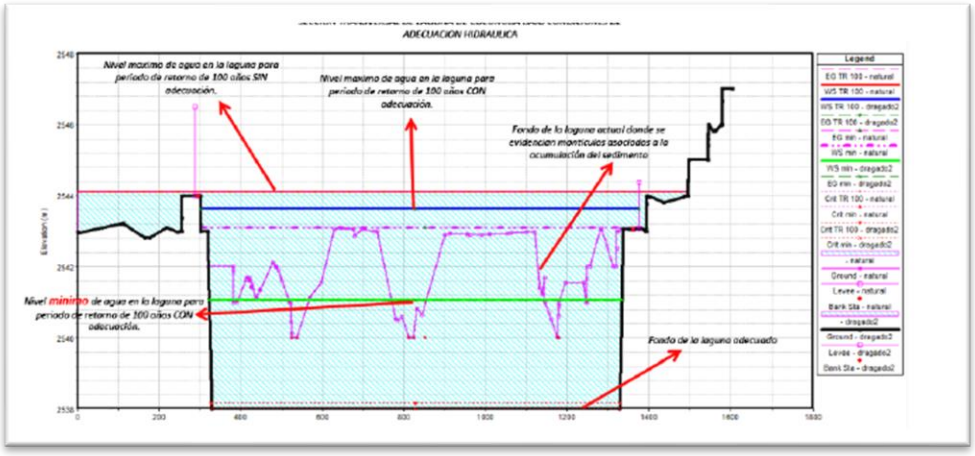


Ilustración 3. Representación sección transversal laguna de Cucunuba bajo condiciones de adecuación hidráulica.

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 algunas 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 sedimento, 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 eco sistémico que es propio de este tipo de sistema.

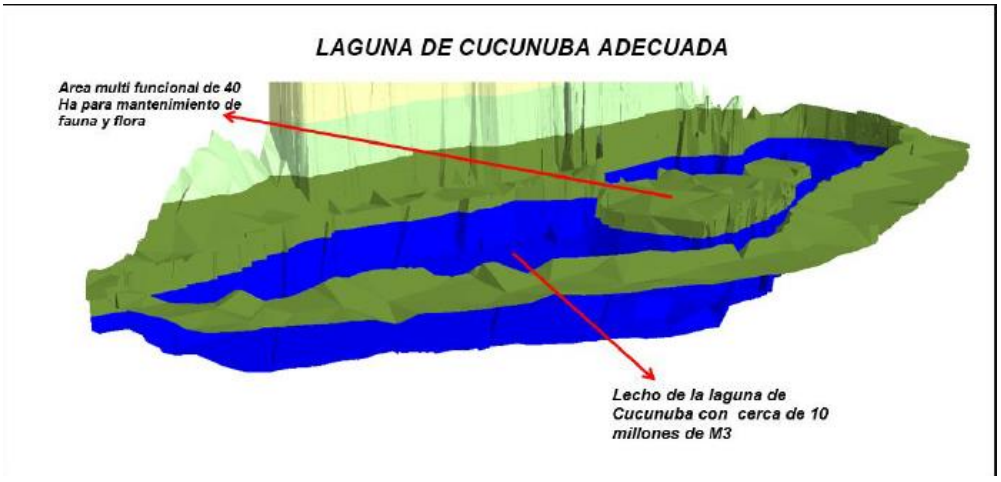


Ilustración 4. Diseño del área multifuncional para el mantenimiento de fauna y flora laguna de Cucunuba

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 k0+00 en el canal de salida, y siguiendo hacia aguas arriba cada 30 m, con k0+30, hasta llegar al k3+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 k0+00 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 44Ha y en condiciones normales regula 163.000 m^3 y necesita poder regular cerca de 900.000m^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.

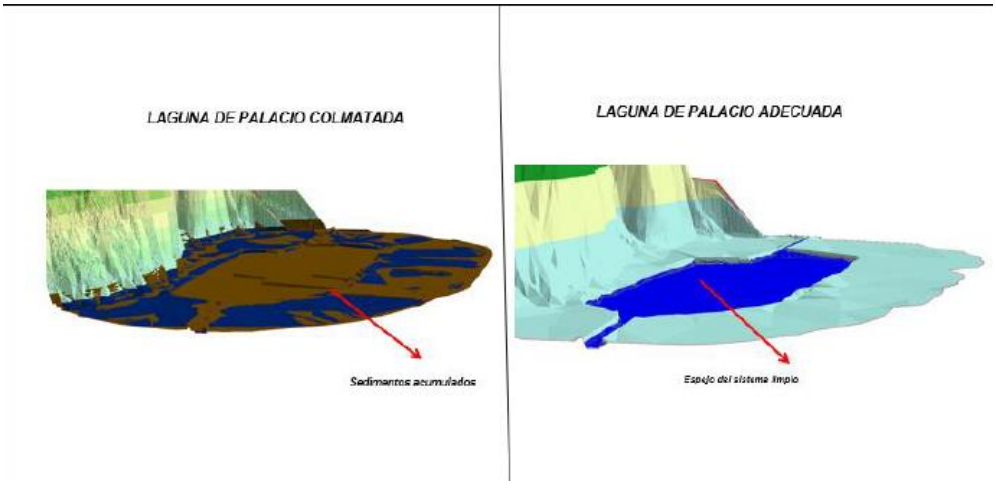


Ilustración 5. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación laguna de Palacio

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 2m de su condición actual, en donde se busca el retiro de 760.000 m^3 de material de fondo con el fin de contar con láminas hasta de 3 m de profundidad.

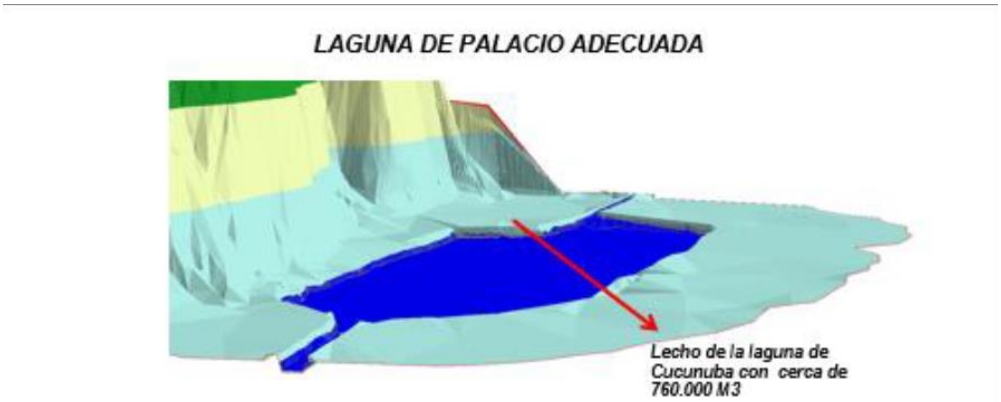


Ilustración 6. Condición de adecuación de la Laguna de Palacio.

Es importante precisar que el modelo hidráulico fue desarrollo mediante secciones transversales cada 30 metros, en una longitud aproximada de 1.5km, a lo largo de toda la laguna; el procedimiento de adecuación se define analizando el sistema desde su desembocadura hacia aguas arriba partiendo del k0+00 en el canal de salida y siguiendo hacia aguas arriba cada 30 metros, hasta llegar al k1+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 k0+028 hasta el k1+543.

Por lo que el proyecto de Ejecución de Obras para la Recuperación de la Capacidad Hidráulica de las Lagunas de Cucunuba (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 en el contrato de obra están:

- **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 las lagunas, este volumen colocado en los predio será estipulado por los propietarios (Evidenciado en un acta de vecindad inicial y final).

- **Otras actividades**

1) Remoción y disposición de material vegetal, árboles y demás elementos.
2) Suministro e instalación de cercas en alambre de púa 4 hilos, con poste en madera.
3) Desmonte y reinstalación de cercas existentes.
4) 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 julio de 2022
Fecha de Finalización:	31 de diciembre de 2023
Supervisor:	Elkin Darío Villamil Suarez – C.C. 79952649
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

5.2.2. Prorrogas y/o Modificaciones

En el presente periodo no se realizó prorrogas y/o modificaciones

5.3. PERSONAL

5.3.1. Personal.

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

Tabla 4. Relación del personal de interventoría

No.	CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	% DEDICACIÓN
1	GERENTE DE INTERVENTORIA	ARAUTH DEL CARMEN BONILLA SOLANO	17.952.332	50%
2	DIRECTOR DE INTERVENTORIA CUCUNUBA	JULIO CESAR BERMUDEZ SERRANO	19.768.051	100%
3	DIRECTOR DE INTERVENTORÍA PALACIO	IGNACIO JACOB ROLONG SANCHEZ	72.018.986	25%
4	RESIDENTE DE INTERVENTORIA CUCUNUBA	ROBERTO ENRIQUE VARGAS CASALINS	3.753.953	100%
5	RESIDENTE DE INTERVENTORIA CUCUNUBA	MARTHA CECILIA CASTRO TORRES	32.747.292	100%
5	RESIDENTE DE INTERVENTORIA PALACIO	ALFREDO MARTINEZ GOMEZCASSERES	73.072.447	100%
6	ESPECIALISTA DE INTERVENTORIA EN HIDRAULICA CUCUNUBA Y PALACIO	DIEGO GARCÍA BORRERO	79.723.595	75%
7	ESPECIALISTA EN INTERVENTORIA GEOTECNIA CUCUNUBA Y PALACIO	FRANKELN CARLOS SUTA PICO	86.052.365	75%

No.	CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	% DEDICACIÓN
8	ESPECIALISTA EN GESTION DE LA CALIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE CUCUNUBA Y PALACIO	SANDRA MARGARITA NARVAEZ MOGOLLON	45.526.678	75%
9	PROFESIONAL DE INTERVENTORIA EN INGENERIA FORESTAL DE CUCUNUBA Y PALACIO	EDGAR LOPEZ GONZALES	14.223.026	75%
10	PROFESIONAL DE INTERVENTORIA DEL AREA SOCIAL CUCUNUBA	ASTRID DEL CARMEN CONDE ALVAREZ2	32.639.683	100%
11	PROFESIONAL DE INTERVENTORIA DEL AREA SOCIAL PALACIO	DIANA CAROLINA LAITON FRANCO	1.019.028.722	100%
12	PROFESIONAL DE INTERVENTORIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CUCUNUBA No1	MARIA ALEJANDRA CONTRERAS BARRANCO	1.143.443.933	25%
13	PROFESIONAL DE INTERVENTORIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CUCUNUBA No2	KAREN VIVIANA BLANCO GOMEZ	1.076.658.098	100%
14	PROFESIONAL DE INTERVENTORIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PALACIO	ERIKA YANETH BLANCO GOMEZ	1.076.658.097	100%
15	PROFESIONAL EN INGENERIA AMBIENTAL CUCUNUBA Y PALACIO	ALVARO ENRIQUE REALES HERNANDEZ	8.643.628	75%

No.	CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	% DEDICACIÓN
16	PROFESIONAL BIOLOGO CUCUNUBA Y PALACIO	MAURICIO CANO SILVA	79.470.164	75%
17	PROFESIONAL INSPECTOR DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No1	DANIEL HUMBERTO PACHON GOMEZ	1.053.341.861	100%
18	PROFESIONAL INSPECTOR DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No2	FREDY JOSE MENDOZA MENDOZA	8.631.070	100%
19	PROFESIONAL INSPECTOR DE INTERVENTORIA PALACIO	JAIME RAUL RODRIGUEZ RODRIGUEZ	1.053.324.638	100%
20	TOPOGRAFO DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No1	ALFREDO MARTINEZ PINTO	78.015.580	100%
21	TOPOGRAFO DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No2	DARIO FERNANDO MESA ROJAS	1.076.662.266	100%
22	TOPOGRAFO DE INTERVENTORIA PALACIO	JENNIFER CARRANZA VIRACACHA	1.024.525.394	100%
23	CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No1	ARTURO ELIAS MOGOLLON UTRIA	1.0145.669.634	100%
24	CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No2	LUIS ALBERTO PAEZ MEDINA	8.637.241	100%
25	CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No3	JORGE ESTRADA ZAMBRANO	8.634.065	100%
26	CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No4	THALIA PICO	1.234.094.537	100%
27	CADENEROS DE INTERVENTORIA PALACIO No1	FREDDY JESUS MALVIDO ALGARIN	1.048.219.500	100%

No.	CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	% DEDICACIÓN
28	CADENEROS DE INTERVENTORIA PALACIO No1	LORENA DEL CARMEN PACHECO MUÑOZ	50.879.651	100%
29	CONDUCTOR CUCUNUBA No1	LEONARDO JAVIER OLIVERO MOGOLLÓN	1140826595	100%
30	CONDUCTOR CUCUNUBA No2	EDELBERTO RAFAEL MANJARREZ PERTUZ	72015488	100%
31	CONDUCTOR PALACIO	ALBERTO JOSE OLIVERO OSPINO	8.701.560	100%

5.3.2. Cambios de personal

Durante este periodo, la interventoría no ha realizado cambio en su personal.

5.3.3. Personal en condición de discapacidad

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

Tabla 5. Relación del personal en condición de discapacidad

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

5.4. EQUIPOS

Equipos. Relacionar los equipos mínimos exigidos propuestos y adicionales ofertados.

5.4.1 EQUIPO BÁSICO MÍNIMO

Tabla 6. Relación del equipo básico

No.	TIPO	Marca / Modelo / Capacidad	CANTIDAD
1	ALQUILER CAMIONETA DOBLE CABINA CON PLATÓN 4X4 2000CC MODELO 2015 EN ADELANTE INCLUYE CONDUCTOR Y RODO COSTO ASOCIADO	RENAULT Línea: ALASKAN INTENS DSL Placa: ENK881 Modelo:2017	1
2	ALQUILER CAMIONETA DOBLE CABINA CON PLATÓN 4X4 2000CC MODELO 2015 EN ADELANTE INCLUYE CONDUCTOR Y RODO COSTO ASOCIADO	TOYOTA Línea: PRADO Placa: UUZ400 Modelo:2016	1
3	ALQUILER CAMIONETA DOBLE CABINA CON PLATÓN 4X4 2000CC MODELO 2015 EN ADELANTE INCLUYE CONDUCTOR Y RODO COSTO ASOCIADO	MITSUBISHI Línea: L200 GLS AT Placa:GWQ957 Modelo:2022	1

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

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

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

6. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

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

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

INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL ALA EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO						
I. PERSONA GENERAL						
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD (A)**	**MESES (B)**	**F.M (D)**	**VALOR MENSUAL (E)**	**VALOR TOTAL (A*B*C*D*E)**
1	PROFESIONAL N°1 GERENTE DE PROYECTO DE INTERVENTORIA	1	24	2.2	$ 7,100,000	$ 187,440,000
I. PERSONA GENERAL						**$ 187,440,000**
II. LAGUNA CUCUNUBA (FASE I)						
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD (A)**	**MESES (B)**	**F.M (D)**	**VALOR MENSUAL (E)**	**VALOR TOTAL (A*B*C*D*E)**
1. PERSONAL LAGUNA CUCUNUBA (FASE I)						
1.1 PERSONAL DIRECCIÓN						
1.1.1	PROFESIONAL N°2 DIRECTOR DE INERVENTORIA - CUCUNUBA	1	24	2.2	$ 7,100,000	$ 374,880,000
1.1.2	PROFESIONAL N°3 RESIDENTE DE INTERVENTORIA - CUCUNUBA	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
1.5 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)						**$ 137,324,000**
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) CUCUNUBA			24	$ 13,270,000	$ 636,960,000
2. OTROS COSTOS						**$ 26,540,000**
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			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						
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD (A)**	**MESES (B)**	**F.M (D)**	**VALOR MENSUAL (E)**	**VALOR TOTAL (A*B*C*D*E)**
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		15	$ 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**

Nota: El cobro de las actas de interventoría se pagan con respecto al porcentaje de obra.

7. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

El cronograma se encuentra en el ANEXO N°2

8. INFORME TÉCNICO

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

Comisión Topo batimetría inicial y control topo batimétrico durante la obra -(para 6 frentes de trabajo). El contratista deberá realizar la topo batimetría inicial de la fuente, con el fin de verificar el comportamiento del cauce, dada la dinámica del mismo, 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 (m3), medido a través de la topo batimetría. 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 0,15m y 0,20 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).

8.1. LAGUNA DE CUCUNUBA (FASE I)

8.1.1. ACTIVIDADES EJECUTADAS

Durante el periodo de las actividades, 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022, se han realizado las siguientes actividades:

8.1.1.1 Socialización del Proyecto

Esta actividad preliminar, en la laguna de Cucunuba se continúa con plan social donde se realizaron las actividades de socializaciones, se realiza la entrega de volantes de divulgación, también, se realizan actas para ingreso a predios, disposición de sedimentos, retiro de cercas de los predios, adecuación de acceso a predio. Esto se evidencia en el Capítulo.

8.1.1.2 Topo batimetría 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.

8.1.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS DE LOS TRABAJOS ADELANTADOS

8.1.2.1. Socialización 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.

8.1.2.2. Topo batimetría inicial y control topo batimétrico

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.

8.1.2.3. 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.

8.1.2.4. 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.

8.1.2.5. 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 doble troques, las cuales, son llenadas por retroexcavadoras sobre orugas, brazo largo.

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 topo batimetría, con el fin de dar a conocer el proyecto y obtener los permisos respectivos para el ingreso de las comisiones de topo batimetría, ingreso de equipos y maquinarias, para permitir la disposición de sedimentos, retiro y reposición de cercas, permiso de aprovechamiento forestal.

Durante este periodo, 13 de octubre a 12 de noviembre de 2022, se realizaron 11 socializaciones con propietarios de predios, como producto, se diligenciaron las actas respectivas acorde con la incidencia del proyecto en el respectivo predio. Ver Anexo 12

8.1.3.2. Topo batimetría Inicial y Control Topo batimétrico

El contratista realiza la actividad control topo batimétrico 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 Topo batimetría realizada por el contratista, es revisada por la interventoría, en cabeza de su

departamento de topografía. Los resultados de la Topo batimetría 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 el costado oriental de la laguna, paralelo al canal existente natural de la misma. Se continuó excavando el canal iniciado en el periodo anterior, actualmente está ejecutado entre las abscisas K 00 +060, y K 01+370, con una longitud de 1.460 m, la geometría del nuevo canal está comprendido entre las coordenadas siguientes:

NORTE	ESTE
2141203.814	4913098.503
2141327.561	4913187.717
2141347.077	4913072.316
2141149.556	4912825.368
2141240.481	4912772.106
2142027.007	4913519.362
2141999.765	4913673.840
2142027.007	4913519.362

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 4 barcazas, las cuales, conducen el material desde el punto de extracción hasta el sitio escogido para realizar el proceso de deshidratación de este. 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.

8.1.4 MEMORIAS Y PLANOS DE CANTIDADES EJECUTADAS

Ver anexo 16 – Acta de conciliación de cantidades.

8.1.5 FRENTES DE TRABAJO

En el desarrollo del contrato, durante el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022, el contratista de obra para ejecutar la actividad de remoción y extracción de sedimentos establece 4 frentes de trabajo, controlados por 2 comisiones de Topo batimetría.

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

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

Durante el periodo, 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022, se han realizado las siguientes actividades:

8.2.1.1. Socialización del Proyecto

Se continúan las actividades de socialización del proyecto, predio a predio, firmando actas de ingreso a predios, actas de vecindad, actas de aprovechamiento forestal, actas de recibo de sedimentos, actas de remoción y reinstalación de cercas.

8.2.1.2. Topo batimetría Inicial y Control Topo batimétrico

El contratista realizó esta actividad, desde el 13 de junio, 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 Topo batimetría realiza control de las actividades que ejecutó el contratista. Inicialmente, verificó el geoposicionamiento de los BM de arranque, en las 2 lagunas. Seguidamente, se realiza la Topo batimetría de control por parte de la Interventoría, con el fin de comparar los resultados obtenidos por el contratista.

Para el control topo batimétrico, la interventoría cuenta con una comisión de Topo batimetría, la cual, controla que las excavaciones que realiza el contratista sean acordes con las secciones aprobadas en la modelación, además, cumplan con las especificaciones y obligaciones contractuales.

8.2.1.3. 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.

8.2.1.4. 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 Palacio, el contratista estableció 2 frentes de trabajo, los cuales, cuentan con anfibia y barcazas.

8.2.1.5. 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 doble troques, las cuales, son llenadas por retroexcavadoras sobre orugas, brazo largo.

8.2.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

8.2.2.1. Socialización 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.

8.2.2.2. Topo batimetría Inicial y Control topo batimétrico.

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.

8.2.2.3. 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.

8.2.2.4. 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.

8.2.3. REPORTE DE CANTIDADES EJECUTADAS

8.2.3.1. Socialización.

El contratista realiza reunión con propietarios de predios colindantes con el área o zona donde se inició la actividad de Topo batimetría, con el fin de dar a conocer el proyecto y obtener los permisos respectivos para el ingreso de las comisiones de Topo batimetría, ingreso de equipos y maquinarias, para permitir la disposición de sedimentos, retiro y reposición de cercas, permiso de aprovechamiento forestal.

Hasta este periodo, 13 de octubre a 12 de noviembre de 2022, se han realizado 18 socializaciones con propietarios de predios, como producto, se diligenciaron las actas respectivas acorde con la incidencia del proyecto en el respectivo predio. Ver Anexo 12.

8.2.3.2. Topo batimetría inicial y control topo batimétrico

El contratista culmina la actividad de la Topo batimetría inicial de la laguna de Palacio. El contratista definió secciones cada 20 metros, generándose 53 en total.

Con la modelación hidráulica revisada y aprobada por la Interventoría y avalada por la supervisión de la CAR, se inician 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 en última modelación.

8.2.3.3. Remoción y extracción de sedimentos

Esta actividad se continúa utilizando dos (2) retroexcavadoras anfibias de brazo largo, 4 barcazas. En este periodo, se realiza el retiro de material sedimentado sobre el lecho de la laguna. En este periodo, se continuó con la construcción de un canal N°4, paralelo al ya construido y, llamado anteriormente, canal uno o trasversal. El canal N° 4, está comprendido entre los ejes E y G y entre los ejes 4 al 6. Durante este periodo, se amplía su longitud y ancho, con respecto a lo adelantado en el periodo anterior. Las nuevas coordenadas iniciales para este canal son: N 2139131.288 E 2139131.288 y N 2139256.663 E 4910889.477, y al final del canal se encuentran las coordenadas N 2139416.130 E 4910870.150 y N 2139433.330 E 4910750.407. (Ver informe de topografía, capítulo 15)

8.2.3.4. Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta

Para el trasiego de material, se realiza en 4 barcazas, las cuales, conducen el material desde el punto de extracción hasta el sitio escogido para realizar el proceso de deshidratación de este. 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.

8.2.4. MEMORIAS Y PLANOS DE CANTIDADES EJECUTADAS

Ver anexo 16 – Acta de conciliación de cantidades.

8.2.5. FRENTES DE TRABAJO

En el desarrollo del contrato, durante el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022, el contratista de obra para ejecutar la actividad de remoción y extracción de sedimentos en la laguna de Palacio establece 2 frentes de trabajo, con una (1)

retroexcavadora anfibia en cada frente, además, cuenta con dos (2) barcazas cada uno, y una (1) comisión completa de Topo batimetría para los dos (2) frentes. Para la supervisión de las actividades de extracción de sedimentos en los dos (2) frentes, la Interventoría dispuso de una comisión completa de Topo batimetría.

Tabla 8. Relación del personal de topo batometría y Área Social

FRENTES DE TRABAJO DE INTERVENTORÍA	
LAGUNA DE CUCUNUBA	
NOMBRE	**CARGO**
ALFREDO MARTÍNEZ PINTO	TOPÓGRAFO
DARÍO MESA ROJAS	TOPÓGRAFO
ARTURO ELÍAS MOGOLLÓN UTRIA	CADENERO
LUIS ALBERTO PÁEZ MEDINA	CADENERO
JORGE ESTRADA ZAMBRANO	CADENERO
JUAN CARLOS FERRER FRANCO DIANA CONDE FRANCO	CADENERO SOCIAL
LAGUNA DE PALACIO	
NOMBRE	**CARGO**
JENNIFER CARRANZA VIRACACHA	TOPÓGRAFO
FREDDY MALVIDO ALGARÍN	CADENERO
LORENA DEL CARMEN PACHECO MUÑOS	CADENERO
ASTRID CONDE ÁLVAREZ	SOCIAL

8.3. COMPONENTES DEL CONTRATO DE OBRA

8.3.1. ADMINISTRATIVO

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

Tabla 9. Obligaciones administrativas.

SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO		
ACTIVIDADES	**APLICABILIDAD EN EL PERIODO**	**COMENTARIO**
Verificar que el contratista de obra vincule y mantenga durante la ejecución del contrato el personal ofrecido en la propuesta y solicitar los cambios a que haya lugar	SI	En el presente periodo se realiza la verificación de la vinculación del personal del contratista de obra, realizó el cambio de profesionales.
Exigir al contratista los informes, documentos y demás detalles para asegurar la correcta ejecución del contrato	SI	El contratista entrego 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 No.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 No.3 del informe del contratista

- **CUCUNUBÁ**

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 topo batimétrico,** el contratista utilizó 2 comisiones de Topo batimetría para la laguna de Cucubá.

  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.

  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 topo batimétrico**, el contratista utilizó 1 comisión de topo batimetría para la laguna de Palacio.
  Esta comisión está conformada por 1 topógrafo y 2 cadeneros.
  Equipos utilizados: RTK, Ecosonda, Drone, lancha, camioneta.

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

- **Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en**

- **volqueta.** Para ejecutar la actividad se utilizan barcazas equipadas con motores fuera de borda, además, retroexcavadoras sobre orugas, brazo largo, dispuestas en la orilla de la laguna.
- **Transporte y disposición adecuada de material extraído,** esta actividad se ejecuta utilizando volquetas doble troques.
  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. FINANCIERO

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

Tabla 10. Obligaciones financieras

SEGUIMIENTO FINANCIERO		
ACTIVIDADES	**APLICABILIDAD EN EL PERIODO**	**COMENTARIO**
Realizar el control de las inversiones del contrato de obra, velando porque el contratista destine los recursos necesarios para el buen desarrollo de este	SI	En el presente periodo el contratista presenta acta parcial por un valor de $5.728.921.720
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 entrego orden No3 y 4 por un valor de $15.525.731.273,40
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 entrego las planillas de pagos de seguridad social y para fiscales, por lo cual la interventoría reviso.

- **CUCUNUBÁ**

Al analizar las acciones realizadas por el contratista, durante este periodo, se constata la ejecución de las actividades de socialización del proyecto, control topobatrimetico, remoción y extracción de sedimentos, trasiego de material en barcazas, incluye descargue de material y cargue en volqueta o extendido en las orillas 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 numeral

- **PALACIO.**

Al analizar las acciones realizadas por el contratista, durante este periodo, se constata la ejecución de las actividades de socialización del proyecto, control topo batimétrico, 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.

Tabla 11. Costo de actividades ejecutadas en el presente periodo.

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 Topo batimetría inicial y control topo batimétrico durante la obra -(para dos frentes de trabajo 1 Y 2)	mes	19’286.388	24	1	19’286.388	5	96.431.940
1.2	Comisión Topo batimetría inicial y control topo batimétrico durante la obra -(para dos frentes de trabajo 3 Y 4)	mes	19’286.388	24	1	19.286.388	5	96.431.940
2	**EXCAVACIONES Y RELLENOS**							
2.1	Remoción y extracción de sedimentos. - Incluye cargue del material.	m³	10.286	3.412.887	156.284.13	1.607.538.561	460.761.17	4.739.389.395
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	156.284.13	1.591.128.728	460.761.17	4.691.009.472
3.2	Transporte y disposición adecuada de material extraído.	m³-Km	1.393	9.214.795,00	187.688.71	261.450.374	187.688.71	261.450.373
3.3	Explanación y extendida de material removido	m2	1.784	2.275.258,00	0			
4	**OTRAS ACTIVIDADES**							

Ítems	Descripción	UN	V. Unitario	Cantidad Contratada	Cantidad Ejecutada	Costo Ejecutado	Cantidad Ejecutada Acumulada	Costo Ejecutado Acumulado
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	250,00	0			
	COSTO DIRECTO EJECUTADO A					**3.498.690.439**		**9.884.713.120**
B. REHABILITACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA LAGUNA DE PALACIO								
1	**PRELIMINARES**							
1.1	Comisión Topo batimetría inicial y control topo batimétrico durante la obra (para dos frentes de trabajo)	mes	19'286.388	15,00	1	19'286.388,00	5	96.431.940
2	EXCAVACIONES Y RELLENOS							
2.1	Remoción y extracción de sedimentos. - Incluye cargue del material.	m³	10.286	760.839,00	50.353.81	517.939.290	281.913.81	2.889.765.450
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	722.797,05	50.353.81	512.652.140	281.913.81	2.870.164.500
3.2	Transporte de material extraído	m³-Km	1.393	2'054.265,30	0	0	131.894,69	183.729.303
3.3	Explanación y extendida de material	m2	1.784	507.226,00	0			
4	**OTRAS ACTIVIDADES**							
4.1	Remoción y disposición de material vegetal, árboles y demás elementos	m²	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			

Ítems	Descripción	UN	V. Unitario	Cantidad Contratada	Cantidad Ejecutada	Costo Ejecutado	Cantidad Ejecutada Acumulada	Costo Ejecutado Acumulado
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			
	COSTO DIRECTO EJECUTADO B.					**1.049.877.818**		**6.050.091.193**
	COSTO TOTAL DIRECTO (A+B)					**4.548.568.257**		**15.934.804.313**
	ADMINISTRACION				19.99%	909.258.794		3.185.367.382
	IMPREVISTOS				0.01%	454.857		1.593.480.00
	UTILIDAD				5.00%	227.428.413		796.740.216
	IVA.SOBRE UTILIDAD				19.00%	43.211.398		151.380.641
	TOTAL COSTO DE ACTIVIDADES EJECUTADAS					**5.728.921.719**		**20.069.886.032**

Tabla 12. Avance financiero del proyecto

VALOR PROYECTO	**$**	**133.074'967.041,00**
VALOR CORTE 5	$	5.728.921.719.00
VALOR ACUMULADO EJECUTADO	$	20.069.886.032.00
SALDO POR EJECUTAR	$	113.005.081.009.00
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN		**15.08%**

Tabla 13. Cuadro del estado financiero del contrato de obra.

Estado financiero del contrato de obra N° 1642 de 2022 Periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022						
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	$ 4.169.015.322	1.042.253.831	3.126.761.491		
2	Corte Mensual de obra N°2	$ 4.278.770.995	1.069.692.749	3.209.078.246		
3	Corte Mensual de obra N°3	$ 11.622.099.715	2.905.524.929		**8.716.574.786**	
4						
6	**TOTAL CORTES MENSUALES**	**$ 20.069.886.032**	**5.017.471.509**	**6.335.839.737**	**8.716.574.786**	

Tabla 14. Cuadro actas parciales de Obra.

ACTAS PARCIALES DE OBRA				
ACTAS DE OBRA	**VALOR FACTURACIÓN**	**Avance en inversión**	**Avance en Tiempo**	**Porcentaje de Avance en Tiempo**
Acta parcial de Obra N° 01 (Del 13/06/22 al 12/08/22)	$ 4.169.015.322	3.13%	2.0 meses	8.33%
Corte de Obra N° 02 (Del 13/08/22 al 12/09/22	$ 4.278.770.995	3.22%	1.0 mes	4.17%
Corte de Obra N° 03 (Del 13/09/22 al 12/011/22)	$ 11.622.099.715	8.73%	2.0 meses	8.33%
TOTAL	**$ 20.069.886.032**	**15.08%**	**5.0 meses**	**20.83%**

Tabla 15. Cuadro flujo de inversión

FLUJO DE INVERSIONES					
MES	**PROGRAMADO MENSUAL**	**PROGRAMADO ACUMULADO**	**EJECUTADO MENSUAL**	**EJECUTADO ACUMULADO**	**% AVANCE**
13 junio a 12 agosto - 22	$ 3.078.451.587	$ 3.757.092.95	$ 4.169.015.322	$ 4.169.015.322	110.96%
13 agosto a 12 septiembre - 22	$ 6.547.937.343	$ 10.305.030.29	$ 4.278.770.995	$ 8.447.786.317	81.97%
13 agosto a 12 noviembre - 22	$ 6.656.531.218	$ 23.618.081.08	$ 11.622.099.715	$ 20.069.886.032	84.97%

Tabla 16. Cuadro de aspecto financiero de interventoría

NOTA: Este contrato no tiene anticipo

Estado financiero del Contrato de Interventoría N° 1643 de 2022

Periodo del 13 de octubre al 12 noviembre de 2022

V. inicial: $ 7.155.625.890	**Avance contratista Durante el Periodo 8.73%**	**V. Adicional: $0,00**	**V. Actual: $ 7.155.625.890**

Descripción		**V. Actas**	**Valor a pagar**	**Amortización**	**V. Pagado**		**Fecha Pago**
					Cancelado	**No Cancelado**	
0	Anticipo	$ 0,00	$ 0,00	$ 0,00	$ 0.00	$ 0,00	
1	Acta No	$223.971.090	$ 223.971.090			$223.971.090	
2	Acta No 2	$ 230.411.154	$ 230.411.154			$ 230.411.154	
3	Acta No	$ 624.686.140	$ 624.686.140			$ 624.686.140	
4							
8	.						
TOTALES		**$1.079.068.384**	**$1.295.168.286**	**$ 0.00**	**$ 0.00**	**$1.295.168.286**	

8.3.3. AMBIENTAL

Tabla 17. Obligaciones ambientales

SEGUIMIENTO AMBIENTAL		
ACTIVIDADES	**APLICABILIDAD EN EL PERIODO**	**COMENTARIO**
Exigir al contratista el Plan de Gestión Ambiental de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas del contrato de obra y la normativa vigente, y realizar la aprobación y seguimiento de este, solicitando modificaciones a que haya lugar	SI	El contratista entrego el Plan de Gestión Ambienta esta interventoría realizo observaciones para su debida corrección.
Suspender los trabajos de obra en caso de presentarse afectaciones al medio ambiente y solicitar las acciones de mitigación, correctivas y de compensación	SI	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 entrego el Plan de Gestión Social, esta interventoría realizo observaciones para su debida corrección.
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 entrego el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, esta interventoría realizo observaciones para su debida corrección.
Coordinar con el contratista de obra las reuniones de socialización y suscribir las respectivas actas.	SI	Se viene realizando reuniones de comité una vez a la semana.
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 topo batimetría)
- 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 con el control topo batimétricos de ambas lagunas. Durante esta actividad, se utilizó como medio de transporte una camioneta corporativa y una lancha, las cuales, tenían su documentación en regla, y el suministro de su combustible se realizó evitando derrames, que fueran a impactar el suelo y/o el agua. Además, durante este periodo, no fue necesario realizar remoción de material vegetal, como árboles.

- **PALACIO**

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 establece 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 topo batimetría)
- Documentación de Vehículos.
- Documentación de Lanchas.
- Documentación de Maquinaria.
- Documentación de Barcazas.
- Documentación de Dobletroques.

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.

Firmadas estas actas, se procede al ingreso de las comisiones de topo batimetría a predios donde se establecieron los BM de inició, georreferenciados.

Seguidamente, se ingresa a la laguna de Palacio para complementar la actividad topo batimetría de control, inicio 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, una lancha, además, se utilizó maquinaria como las retroexcavadoras sobre pontones o anfibias, retroexcavadoras

sobre orugas, barcazas y doble troques, 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.

8.4. ACTAS DE COMITÉ DE OBRA

Para el periodo que abarca el informe, se realizan 2 actas de comité de obra (Ver Anexo 8):

Tabla 18. Relación de actas de comité

No. de referencia	Fecha	Concepto
No.9	20/10/2022	Comité de Obra
No10	10/11/2022	Comité de Obra

8.5. BITÁCORA

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

8.6. REGISTRO FOTOGRÁFICO

El registro fotográfico se encuentra en el ANEXO 4.

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

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

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

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

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

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	EMPRESA
1	ARTURO MOGOLLÓN ZULUAGA	AIDCON LTDA
3	ALBERTO OLIVERO OSPINO	AIDCON LTDA
4	ARAUTH DEL CARMEN BONILLA SOLANO	AIDCON LTDA
5	JULIO CESAR BERMUDEZ SERRANO	AIDCON LTDA
6	IGNACIO JACOB ROLONG SANCHEZ	AIDCON LTDA
7	ROBERTO ENRIQUE VARGAS CASALINS	AIDCON LTDA
8	MARTHA CECILIA CASTRO TORRES	AIDCON LTDA
9	ALFREDO MARTINEZ GOMEZCASSERES	AIDCON LTDA
10	DIEGO GARCÍA BORRERO	AIDCON LTDA
11	FRANKLEN CARLOS SUTA PICO	AIDCON LTDA
12	SANDRA MARGARITA NARVAEZ MOGOLLON	AIDCON LTDA
13	EDGAR LOPEZ GONZALEZ	AIDCON LTDA
14	ASTRID DEL CARMEN CONDE ALVAREZ	AIDCON LTDA
15	DIANA CAROLINA LAITON FRANCO	AIDCON LTDA
16	MARIA ALEJANDRA CONTRERAS BARRANCO	AIDCON LTDA
17	KAREN VIVIANA BLANCO GOMEZ	AIDCON LTDA
18	ERIKA YANETH BLANCO GOMEZ	AIDCON LTDA

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	EMPRESA
19	ALVARO ENRIQUE REALES HERNANDEZ	AIDCON LTDA
20	MAURICIO CANO SILVA	AIDCON LTDA
21	DANIEL HUMBERTO PACHON GOMEZ	AIDCON LTDA
22	FREDY JOSE MENDOZA MENDOZA	AIDCON LTDA
23	JAIME RAUL RODRIGUEZ RODRIGUEZ	AIDCON LTDA
24	ALFREDO MARTINEZ PINTO	AIDCON LTDA
25	DARIO FERNANDO MESA ROJAS	AIDCON LTDA
26	JENNIFER CARRANZA VIRACACHA	AIDCON LTDA
27	ARTURO ELIAS MOGOLLON UTRIA	AIDCON LTDA
28	LUIS ALBERTO PAEZ MEDINA	AIDCON LTDA
29	JORGE ESTRADA ZAMBRANO	AIDCON LTDA
30	THALIA CAROLINA PICO SILVERA	AIDCON LTDA
31	FREDDY JESUS MALVIDO ALGARIN	AIDCON LTDA
32	LORENA DEL CARMEN PACHECO MUÑOZ	AIDCON LTDA
33	LINA ANDRADE	CAR
34	JHON CASTIBLANCO	CAR
35	GERMAN DANIEL	CAR
36	CARLOS RODRIGUEZ	CAR
37	CAMILO PICO	CAR
38	NESTOR SUA	CAR
39	ELKIN DARIO VILLAMIL	CAR
40	DIANA M LOTA	

9. INFORME HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA

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

9.1. INTRODUCCIÓN

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

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

9.2. INFORMACIÓN SECUNDARIA RECOPILADA Y UTILIZADA

El estudio contempló información secundaria recopilada en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC, en el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM,

y en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, a partir de la cual se identificaron geográficamente las cuencas aferentes, se caracterizó la precipitación en la zona, así como otras variables hidrológicas tendientes a establecer los parámetros de entrada para los modelos hidrológico e hidráulico.

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

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

A partir de la información recopilada, se realizó la identificación de 14 cuencas hidrográficas que alimentan el complejo lagunar Cucunubá – Palacio, las cuales se ilustran en la siguiente imagen: Es importante mencionar que se tomaron, de manera correcta, las áreas de cada una de las lagunas como área de espejo que recibe de manera directa la ocurrencia de las precipitaciones. Respecto de la delimitación de estas cuencas hidrográficas aferentes, esta interventoría comparte el análisis cartográfico realizado, a partir del cual cada una de las cuencas fueron caracterizadas morfológicamente identificando su área, perímetro, longitud del cauce principal, longitud axial, ancho, desnivel altitudinal, pendiente del cauce principal, coeficiente de compacidad, factor de forma, a partir de los cuales se determinaron los respectivos tiempos de concentración.

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

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

de los cuales se ejecutó el respectivo modelo hidráulico del complejo lagunar de Cucunubá y Palacio.

9.5. MODELACIÓN HIDRÁULICA Y RESULTADOS

Los estudios hidráulicos tienen como fin determinar los niveles de las lagunas Cucunuba 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 uno 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 851.970 m³ aumentando su capacidad total a un aproximado de 900.000 m³. Por otra parte, para la Laguna Cucunuba fase II se busca dragar un total de 3.458.060 m³ para aumentar su capacidad a una aproximado de 4.420.378,87 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 2,50m 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.

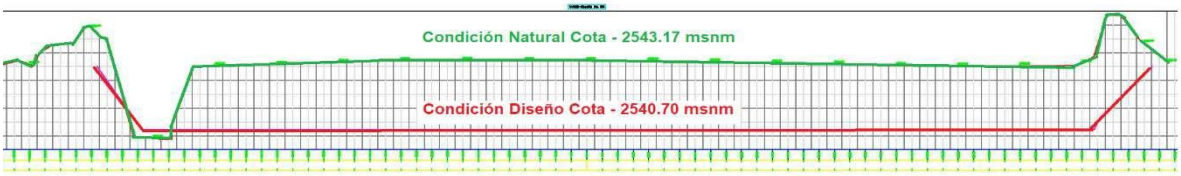


Ilustración 8. Perfil tipo Laguna de Cucunuba.

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 Palacio igual a 1.14 m, mientras que para la laguna Cucunuba, 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: 3’4580.060 m³ y Palacio: 851.970 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 entrega el registro al seguimiento de las actividades de obra y las observaciones del informe en el componente de Geotecnia que debe presentar el Constructor, de las actividades que se realizaron del quinto mes, las cuales fueron desarrolladas durante el periodo comprendido entre el 15 de octubre al 14 de noviembre de 2022; por el contratista CONSORCIO DRAGADOS.

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

- Revisar las acciones correctivas al proceso inestable en el acceso de la laguna Palacio.
- Verificación del proceso, maquinaria y elementos necesarios para el dragado de las lagunas.
- Realizar la revisión de las actividades de dragado en la laguna de Cucunuba.
- Realizar recorridos para la revisión de los puntos de disposición del material en la zona
- Se realizan recomendaciones en los frentes de obra de las actividades realizadas.
- Informar del incumplimiento del constructor en la entrega de los informes mensuales.

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”

10.2. ALCANCE

El presente informe tiene como alcance presentar el informe mensual de interventoría, el cual se realiza para describir las actividades realizadas por el Constructor. 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 estas durante el desarrollo 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 las consultas de las consideraciones de las actividades de obra. Adicionalmente, se revisaron los pliegos y la documentación correspondiente a los contratos de Consultoría.

10.4. DESCRIPCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO

El complejo lagunar de Cucunuba y Palacio se encuentra ubicado en los municipios de Cucunuba, 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.

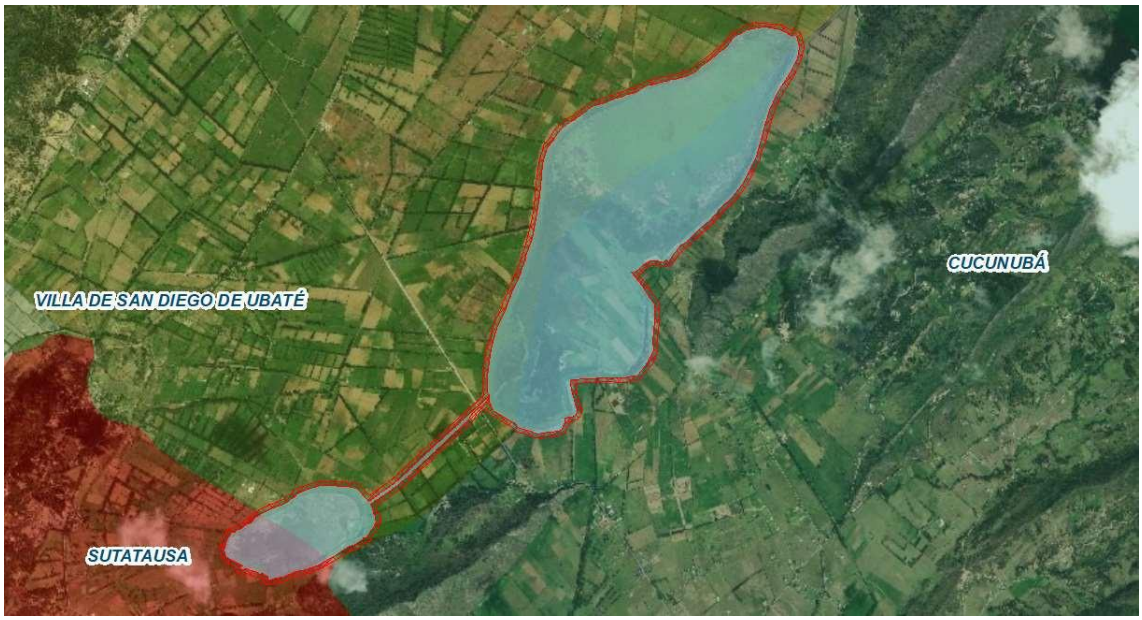


Ilustración 9. Ubicación general.

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 km2 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 el siguiente cuadro.

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

Ilustración 10. Parámetros morfológicos

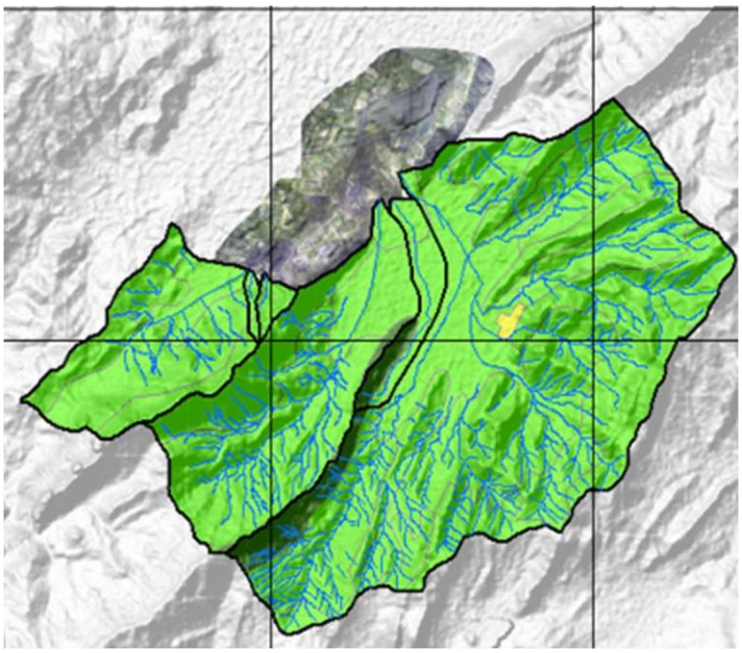


Ilustración 11. Cuenca Chiquinquirá

De acuerdo a 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.

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

Ilustración 12. Clasificación según Gravilius

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

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

Ilustración 13. Clasificación según pendiente

10.5. 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 Suarez, 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 Tabla 18. se presenta el histograma a nivel mensual.

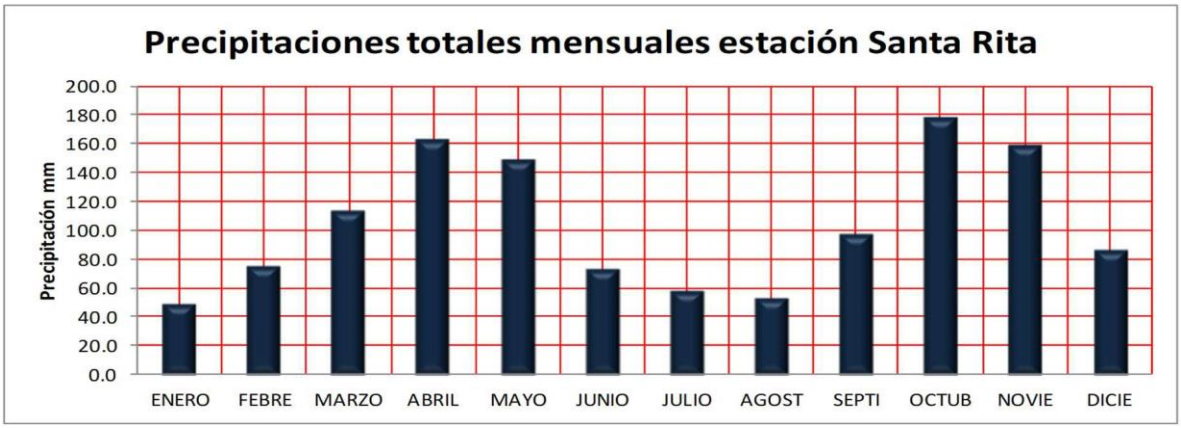


Ilustración 14. Histograma de lluvias mensuales multianuales estación santa Rita

Por otro 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 Suarez, para estas estaciones se eligió un periodo común de 15 años de registros, las estaciones seleccionadas se encuentran reaccionadas en la Tabla 19, y el mapa de Isoyetas correspondiente en la Gráfica 9.

Tabla 20. Estación 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.

En donde:

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

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.

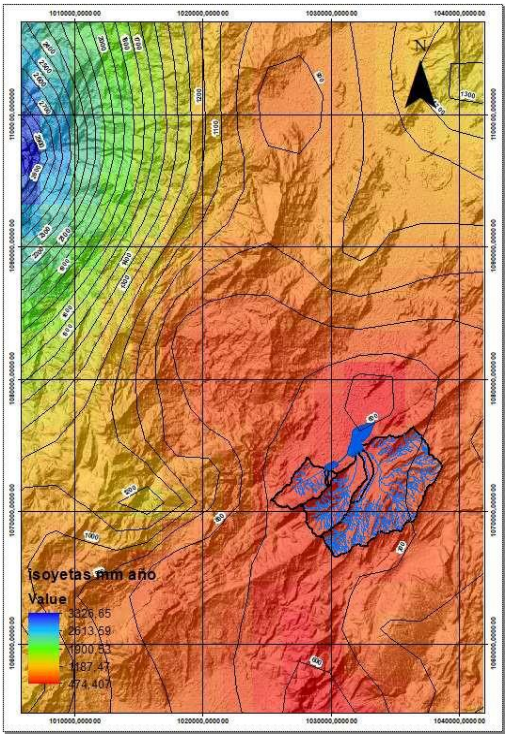


Ilustración 15. Isoyetas

El material es sacado de la anfibia y es dispuesto en el lote de secado. Esto para drenar el agua y sacar malos olores del material extraído.

Con la ayuda de excavadoras, se coloca el material seco en volquetas para su transporte al predio aledaño a la laguna.

Realizado el seguimiento al proceso constructivo se remiten nuevamente las siguientes observaciones:

- Se observa que los suelos se están depositando en zonas con láminas de agua mayores a 40 cm, se recomienda al contratista revisar las actividades de evacuación del agua estancada.
- Se observa que la actividad de perfilado se está realizando sobre suelos orgánico e inorgánicos. No se observa en el sector que se presenten afloramientos de roca arenisca.
- Se debe seguir con el control y retiro de los materiales de suelo que se retiren del fondo de la laguna.
- Como se ha mencionado se requiere por parte del consultor del constructor qu evalúe las alturas de relleno, las cuales son de aproximadamente de 1.00 a 2.0 m, se requiere la pronta presentación de las recomendaciones en planos con sus respectivos soportes técnicos para el control de cantidades. De igual forma se debe presentar una identificación del tipo de suelo que se deja depositado, si es orgánico o inorgánico y de que tipo.
- Se debe realizar una caracterización de los suelos extraídos y que van a conformar las ZODMES.
- Se debe presentar el diseño para las Zonas de Disposición de Material de Excavación Sobrante (ZODMES), estas se definen como rellenos antrópicos que son conformados a partir de los materiales sobrantes provenientes de proyectos, que dadas sus características no son adecuados para el uso dentro de los proyectos de construcción, comúnmente estos materiales presentan alteración en su composición granulométrica, su estructura y fabrica, esto implica afectación a su estado de esfuerzos y por ende a las propiedades geo mecánicas que definen el comportamiento (Resistencia, deformabilidad y flujo).
- 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 ZODME.

- Las ZODMES se encuentran reguladas por la Resolución 541 (14 de diciembre de 1994) “Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación”

10.6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se recomienda que el contratista presente un registro de actividades con periodicidad semanal desde el inicio del contrato, que incluya el volumen de material dragado.

Se deben realizar actividades de seguimiento en obra, por la geometría propuesta para los taludes debido a que se pueden generar procesos de inestabilidad.

Se debe presentar el diseño y localización de las Zonas de Disposición de Material de Excavación Sobrante (ZODMES), con su correspondiente aprobación, concepto ambiental y concepto social.

Incluir comentarios sobre los materiales que se encuentran en las actividades de excavación del dragado en la laguna.

Realizar su caracterización para definir procesos constructivos para las zonas de recuperación marginal y de los ZODMES.

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 documento se revisaron y fueron aprobados por la Interventoría. El contratista designó como Coordinador HSEQ a Bairo Guañarita Figueroa En el Anexo11 hojas de vida, se 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 RECUPERACIÓN 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 # 7.687.54, se adjunta la designación como responsable y se anexa la documentación requerida.

VER ANEXO 11 del informe del contratista

Interventoría

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; cc 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 cero. ver en el anexo mencionado observamos. la paz y salvo expedido por la ARL colmena, seguros en el que consta que durante el periodo del informe en mención se presentaron accidentes en los frentes de trabajo de Cucunubá y Palacio. En este anexo también se encuentra el cuadro en donde se observan las estadísticas de accidentalidad, ausentismo, incidencia y prevalencia de acuerdo con la resolución 312 del 2019.

Durante el periodo comprendido entre el día 13 de octubre y el 12 noviembre del 2022 se presentaron: incidentes de trabajo, accidentes de trabajo, en los frentes de trabajo. A los cuales se les aplico los respectivos controles

Durante el periodo se presentó dos incapacidades de 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, comprendido entre el 13 de octubre y el 12 noviembre de 2022, se presentó 1 incidente de trabajo en fecha 2022/10/14 (SAUL_RODRIGUEZ). Se presenta desnivelación de máquina excavadora tipo anfibia generada por desestabilización del terreno que la soporta (islote formado por material orgánico y vegetal flotante), como plan de acción se realizaron las actividades competentes.

VER ANEXO 11.1

11.1.2. ACCIDENTES DE TRABAJO

Se evidencia que el Consorcio Dragados Durante el periodo, comprendido entre el 13 de octubre y 12 de noviembre del 2022, se presentó 1 accidente de trabajo y se tuvo 5 días perdidos por incapacidad laboral: AT_20221030_LUIS_RAMIREZ: el operador al descender de la máquina excavadora, la superficie metálica se encontraba con lodo, lo que causa poca adherencia del calzado a la superficie, causando un resbalón el cual genera sobre esfuerzo en el brazo derecho para evitar la caída.

Para el periodo se perdió 6.67% días programados del mes de octubre de trabajo por incapacidad médica y 10% días de noviembre del trabajo por incapacidad médica.

VER ANEXO 11.1

11.1.3. AUSENTISMO DE TRABAJO

Para el presente periodo, se presentó un 1 caso de ausentismo laboral por accidente de trabajo, se tiene en cuenta las enfermedades comunes y los casos de positivo por SARS COV-2.

Ver anexo 11.1

11.2. PRIMEROS AUXILIOS.

CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría evidencia que el Consorcio Dragados Se 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 el periodo 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 312 de 2019. Durante el periodo del 13 de octubre

y 12 de n del noviembre 2022 no se presentaron: incidentes de trabajo, ni accidentes de trabajo, ni ausentismos de trabajo.

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

11.2.1. PRIMEROS AUXILIOS

La interventoría garantizó elementos de atención de emergencia como botiquín dotado con los elementos necesarios; de igual forma se ejecutó o se programó la capacitación en primeros auxilios a todo el personal. Durante el periodo no se presentaron casos de primeros auxilios. Se encuentra en gestión con la ARL AXA COLPATRI de capacitación y simulacro en primeros auxilios al personal en obra,

11.3. 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, el cual 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 92% mensual y del periodo anual de un 53% de un 100% de lo programado en mención del plan anual presentado del SG-SST. En el cual desarrollo las actividades propuestas y las que no se desarrollaron se reprogramaron.

VER ANEXO 11.2 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre del 2022 presenta el plan anual de trabajo firmado por el representante legal y el encargado del desarrollo del SG-SST. con un avance de cumplimiento mensual de un 100% de las

actividades programadas y un cumplimento anual de un 56.8% de un 100% programado anualmente.

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

11.4. 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 contra actuales con el compromiso de ser actualizada mensual mente dejando un registro en el control de cambios y actualizada con firma del representante del SG-SST.

VER ANEXO 11.2.1 Del Informe del contratista

Interventoría

Como interventoría AIDCON LTD De acuerdo a lo mencionado para el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022 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)

11.5. 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 el cual se evidencia en los documentos presentados por la contratista los cuales se encuentran firmados y aprobados por alta gerencia y el representante del SIG.

El contratista presenta 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 16 ingresos de personal, por lo anterior se realizó inducción al personal, donde se socializa las políticas y reglamentos.

VER ANEXO 3 y 11.2.2 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre del 2022 AIDCON LTDA 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 presentan ingresos de personal nuevo por parte de la interventoría 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

11.6. PRESUPUESTO HSEQ

Consorcio Dragados

La interventora AIDCON LTDA. para el periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre 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 41%. Anual de un 100% presupuestado.

VER ANEXO 11.2.3 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría presenta el presupuesto HSEQ, la ejecución del presupuesto al periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre del 2022 es de 64.38% De un 100% programado anual En el anexo 11.2.3 se encuentra el presupuesto de junio a diciembre de 2022,

Ver anexo 11.2.3(Presupuesto HSEQ)

11.7. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS SEGÚN EL OBJETO DEL CONTRATO.

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que, para el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022 el contratista presentó la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos de acuerdo con el objeto del contrato, 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, programa actualización para el 12 de diciembre del 2022. Para el periodo se presentaron las siguientes actualizaciones:

VERSION	FECHA	COMENTARIOS
5	12/11/2022	1. Actualización por accidente de trabajo, se incorpora riesgo por resbalones en operación de máquina. Hoja IPVR - Operadores Fila 62 2. Actualización en el concepto de caída a diferente nivel, de acuerdo a la resolución 4272 de 2022. Actualizo: Fernando Mediorreal, Profesional SST

VER ANEXO 11.2.4 del informe del contratista

Interventoría

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.

Ver anexo 11.2.4(Matriz de identificación de peligros)

Consorcio Dragados

Durante el período comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre del 2022, se realizaron las siguientes actividades presentadas por el consorcio dragados:

- Afiliaciones al personal que ingreso a la obra al sistema de seguridad social
- Realización de exámenes médicos ocupacionales de ingreso
- Inducción al personal que ingreso a la obra
- Notificación de riesgos
- 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

Interventoría

Durante el período comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre de 2022, se realizaron algunas de las siguientes actividades por parte de la interventoría técnica.

- Seguimiento de exámenes médicos ocupacionales
- Inspección de elementos de protección personal
- Capacitaciones y charlas al personal en obra
- Inspecciones planeadas y no planeadas
- Cumplimiento con el plan anual de trabajo
- Entre otras.

11.8. LABORES DE ALTO RIESGO Y TRABAJO CON SUSTANCIAS CARCINOGÉNICAS

Consorcio Dragados

Durante el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022, 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 identifica 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 11.10 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre del 2022, no desarrollaron labores de alto riesgo, ni se dio uso ni utilización de 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. Como no se presentan situaciones, se presenta un certificado de constancia.

Ver anexo 11.2.5(certificados)

11.9. CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que, para el periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre, el Consorcio Dragados ha dado cumplimiento al programa de capacitaciones establecido dentro del SG- SST de la empresa. 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 59% en el programa de capacitaciones, para el programa de emergencias se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 0% 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 % de avance mensual, programa de inspecciones con un 100% de avance mensual, para el programa de higiene industrial no se tenía programación para el periodo , programas de vigilancia epidemiológica con un 50% de avance trimestral, plan de seguridad vial en el periodo se tuvo un 67% de avance mensual y un avance anual de un 56% adicional, se está trabajando en la realización de preoperacionales, mantenimientos y control documental.

VER ANEXO 11.3 del informe del contratista

Interventoría y

La interventoría en sus facultades da cumplimiento para el periodo en mención presenta el avance del cronograma de capacitaciones actualizado, evidenciando las capacitaciones ejecutadas, para el periodo en mención se adjunta evidencia de la capacitación ejecutada 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 65% 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 Exel indicadores de cumplimiento)

Tabla 21. Registro de capacitaciones

REGISTRO DE CAPACITACIONES REALIZADAS EN EL PERIODO	
INTERVENTORIA TECNICA AIDCON LTD	
Tema: Capacitación Derrames de sustancias y como controlarlos.	FECHA 15/10/2022
Tema: Capacitación de COPASST	FECHA 18/10/2022
Tema: Capacitación de CCL.	FECHA: 19/10/2022
Tema: Capacitación en la Importancia del agua limpia	FECHA: 21/10/2022
Tema: Capacitación de Las 5 s	FECHA:24/10/2022

Tema: Capacitación brigadas de emergencia primeros auxilios	FECHA:27/10/2022
Tema: Capacitación brigada de control de incendios	FECHA:4/11/2022
Tema: Capacitación en manejo de desechos peligrosos	FECHA:8/11/2022
Tema: Capacitación en Manejo de objetos redondos	FECHA: 10/11/2022
Tema: Capacitación en cuidados frente al covid 19	FECHA: 12/11/2022

11.10. INSPECCIONES EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE – HSE

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que, para el periodo en mención por parte del Consorcio Dragados se presenta CRONOGRAMA de inspecciones y su respectivo programa, dando cumplimiento y seguimiento a las inspecciones propuestas y programadas; se lo solicita al contratista presentar el indicador de cumplimiento.

VER ANEXO 11.4 del informe del contratista

Tabla 22. Inspecciones realizadas por el contratista.

INSPECCIONES REALIZADAS EN EL PERIODO POR EL CONTRATISTA
DESCRIBA BREVEMENTE LAS ACTIVIDADES: ***INSPECCIONES FASE b y a*** • Preoperacionales • Inspección de extintores • Inspección baños • Inspección de EPP • Inspección de campamentos • Inspección orden y aseo • Inspección de botiquines • Inspección de herramientas

Interventoría

La interventoría para el periodo en mención, presenta el cronograma de inspecciones programadas y no programadas, dando cumplimiento y ejecutando las programadas para el periodo en mención, con un avance de un 71% del 100% de las actividades programadas anualmente.

Tabla 23. Inspecciones realizadas por la interventoría.

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

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

11.11. REGISTRO FOTOGRÁFICO

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que, para el periodo en mención, el registro fotográfico adjuntado por el Consorcio corresponde a las siguientes actividades.

- Charla de seguridad inicio jornada laboral
- Calistenia Inicio Jornada Laboral
- Prueba de alcoholemia
- Inducción personal nuevo
- Lavado y desinfección de manos
- Inspección, verificación diligenciamiento preoperacionales
- Ubicación y señalización de equipos de emergencia
- Capacitación brigadas de primeros auxilios
- Ubicación señalización preventiva e industrial

- Señalización y mantenimiento de equipos de emergencia
- Aseo y equipos de medios de trasporte
- Recolección de residuos
- Instalación, señalización ruta de evacuación
- Orden y aseo
- Señalización y demarcación de áreas
- Ubicación y publicación de políticas del consorcio dragados
- Inspección de equipos de emergencia

VER ANEXO 11.5 del Informe del contratista

Interventoría

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

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

Ver anexo 11,5 (registro fotográfico)

11.12. RELACIÓN DE PERSONAL

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que, durante el periodo comprendido entre el 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022, se presenta por parte del consorcio dragados el listado del personal.

Se presentaron 5 retiros y 16 ingresos.

Actualmente se cuenta con un total de 73 personas, laborando para la ejecución del contrato de obra, como se evidencia en el Cuadro de Relación de personal, con su respectiva documentación

VER ANEXO 3 del informe del contratista

Interventoría

Se presenta por parte de la interventoría el listado de personal para el periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre del 2022, no se evidencia el ingreso ni retiros de personal, se presenta listado de personal de acuerdo al contrato de interventoría 1643 del 2022.

Ver anexo 11.6 (listado del personal con la relación del IBC AIDCON LTDA.

11.13. 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 para el periodo en mención y certificados de afiliación del personal nuevo presentado para el presente periodo.

VER ANEX0 3 del informe del contratista

Interventoría

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 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)

11.14. INDUCCIÓN Y NOTIFICACIÓN DE RIESGOS

Consorcio Dragados

La interventoría verifica que, durante el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022, se generaron 16 inducciones al personal, por parte del contratista; de igual forma se presenta la correspondiente notificación de riesgos, a los cuales van a estar expuestos.

VER ANEXO 3 del informe del contratista ingresos inducciones.

Interventoría

Durante el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022, la interventoría No generó inducciones al sistema gestión de salud y seguridad en el trabajo SST, ni notificaciones de riesgos. Por lo tanto, no se adjunta ningún soporte de inducción al SG-SST ni notificación de riesgos

11.15. ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES EN SST.

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que, por parte del consorcio dragados durante el periodo del día 13 de octubre al día 12 de noviembre del 2022, se generaron (16) asignaciones de responsabilidades en SST, de cada colaborador que ingresó en el contrato de obra.

Ver Anexo .3 del informe del contratista

Interventoría

Por parte de la interventoría, durante el periodo del día 13 de octubre al día 12 de noviembre del 2022, no se generaron asignaciones de responsabilidades al SG- SST, por lo consiguiente no se adjunta ningún soporte.

11.16. MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO.

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que, el Consorcio Dragados en el transcurso del periodo comprendido entre el 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022, se 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 11.6.4 del informe del contratista soporte y anexo 11.3 cronograma

Interventoría

La interventoría en el transcurso del periodo comprendido entre el 13 de octubre y 12 de noviembre del 2022, 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 seguimiento, se presentan las actividades realizadas durante el periodo en mención, con un cumplimiento de avance anual de un 71% del 100% programado anualmente.

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.

11.17. EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES

Consorcio Dragado

La interventoría verificó que, el Consorcio Dragados efectuó exámenes de ingreso y periódicos a los colaboradores del contrato 1642 de 2022. Durante el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022 se efectuaron (16) exámenes médico-ocupacionales de ingreso, y se dieron a conocer las recomendaciones médicas a cada uno de los colaboradores, para que sean desarrolladas por ellos mediante sus EPS.

Para el periodo en mención se presentaron 5 retiros del personal. se anexa solicitud de exámenes de egreso.

VER ANEXO 11.6.5 del informe del contratista Retiros e Ingresos.

Interventoría

La interventoría durante el periodo del día 13 de octubre al día 12 de noviembre del 2022.no presento ingresos ni egresos de personal por lo tanto no se realizan exámenes médicos ni recomendaciones medico laborales.

11.18. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA.

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que, el Consorcio Dragados en el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022, presentó y 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, con un porcentaje de avance del 75% trimestral, en el programa de vigilancia epidemiológica y de un 100% de cumplimiento de las actividades programadas, para el periodo en mención.

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

Interventoría

La interventoría para el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022 anexa el cronograma y programa de vigilancia epidemiológica teniendo como base las recomendaciones médicas de los exámenes médicos y la ejecución de las labores programadas. Se tiene en cuenta informar que ya se encuentran en desarrollo algunas actividades 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)

11.19. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que, para el periodo comprendido entre el 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022 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 al personal de ingreso y se tiene programada su actualización al que lo requiera, no se presenta actualización para el periodo en mención

Interventoría

La interventoría presenta para el periodo comprendido entre el 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022, que se están realizando las encuesta 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.

11.20. RIESGO PSICOSOCIAL.

Consorcio Dragados

La interventoría verificó que, el Consorcio Dragados está en proceso 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. Se realizará la implementación de la batería de riesgo psicosocial en el periodo 6 con el programa, teniendo en cuenta que ya se cuenta con el instrumento de la resolución 2764 de 2022. Para el presente periodo se realiza un taller para la identificación y control del riesgo psicosocial y un taller para la solución de conflictos. Se anexa soportes de la asistencia.

Nota se debe presentar el programa por parte del consorcio.

Ver anexo 11.6.7 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre del 2022, presenta el programa de vigilancia de riesgo psicosocial en el 1er informe, 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, en la cual se presentan las actividades y la implementación de la batería de riesgo psicosocial, se estimula su implementación para el periodo 6, con un avance del 64% de las actividades programadas anualmente.

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)

11.21. SANEAMIENTO BÁSICO.

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que para el periodo en mención el Consorcio Dragados cuentan 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 el suministro de gel y alcohol para la desinfección de manos. También se hizo suministro de tapabocas para protección del tracto respiratorio y se realizaron las capacitaciones sobre COVID-19 y su prevención. Garantiza el servicio sanitario a sus empleados.

VER ANEXO 11.6.8 y Ver anexo 11.7 del informe del contratista.

Interventoría

La interventoría presenta para el periodo la implementación de servicio sanitario o de baños independiente (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)

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

Consorcio Dragados

La interventoría verificó que, el Consorcio Dragados para el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022, cumple con la maquinaria mínima requerida.

Nota: Deben presentar hojas de vida de los equipos y maquinaria implementado o que se va a implementar en actividades de obra.

Se evidencia que los preoperacionales se encuentran anexos en el numeral de las inspecciones efectuaron preoperacionales a maquinas, equipos y otros, no se efectuaron preoperacionales a la siguiente maquinaria ya que no se encontraba en actividad.

Tabla 24. Inspecciones de los preoperacionales de los equipos y maquinarias

MAQUINA	SERIE/LINEA	MARCA	SERIAL/PLACA	ESTADO
EXCAVADORA	336E	CAT	CAT0336ECBZY01808	INOPERATIVO
VOLQUETA	DOBLE TROQUE	INTER 7600	SXY765	INOPERATIVO
VOLQUETA	T800	KENWORTH	TZS 439	INOPERATIVO
LANCHA	ESMERALDA	1 MOTOR 40 YAMAHA	NA	INOPERATIVO

VER ANEXO 11.6.7 del informe del contratista.

Interventoría

La interventoría presenta a continuación, los vehículos que están siendo utilizados en el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022, para la movilidad de su personal, teniendo en cuenta las inspecciones mensuales y preoperacionales diarios de los vehículos que se presentan en el anexo de inspecciones, para este periodo se generaron inspecciones.

- No se generaron residuos RESPEL.
- Se presentan los preoperacionales de los vehículos asignados al contrato
- No se ejecutaron mantenimientos preventivas ni correctivos.

Tabla 25. Relación de vehículos

EQUIPO /VEHÍCULO	MARCA / REFERENCIA / PLACA	LUGAR DE OPERACIÓN
Camioneta Nissan Mitsubishi (modelo 2022)	MITSUBISHI	Ubaté y Cucunuba Cundinamarca

Campero Toyota prado (modelo 2015)	Toyota	Ubaté y Cucunuba Cundinamarca
Camioneta Renault Alaskan (modelo 2017)	RENAULT	Ubaté y Cucunuba Cundinamarca

Ver anexo 11.7 (Documentación de los vehículos) y ver anexo 11.4 de inspecciones vehículos)

11.23. RELACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL PERÍODO DEL INFORME.

Este punto se detalla en el anexo medidas de manejo ambiental Informe Ambiental

Tabla 26. Gestión con residuos por parte del contratista

GESTIÓN CON RESIDUOS REALIZADA EN EL PERIODO POR EL CONTRATISTA
DESCRIBA BREVEMENTE LAS ACTIVIDADES /ADJUNTE CERTIFICADOS DE DISPOSICIÓN SI APLICA: • ***Instalación de puntos ecológicos en los frentes de obra*** • ***Jornada de aseo en los frentes de obra***

Tabla 27. Gestión con residuos por parte de la interventoría

GESTIÓN CON RESIDUOS REALIZADA EN EL PERIODO POR LA INTERVENTORÍA
DESCRIBA BREVEMENTE LAS ACTIVIDADES /ADJUNTE CERTIFICADOS DE DISPOSICIÓN SI APLICA: • ***Disposición de residuos sólidos.*** • ***Adecuada disposición de residuos sólidos.*** • ***Jornada de aseo.*** • ***Reciclaje.*** • ***Charlas ambientales*** • ***Compra de bolsas para reciclaje e insumos de aseo.***

11.24. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Consorcio Dragado

La interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre del 2022, 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.

Interventoría

La interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre del 2022 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 de residuo 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. No se generan RESPEL ni residuos líquidos en obra realiza la disposición final de estos residuos sólidos ordinarios. (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 pesos de los residuos sólidos generados.

11.25. MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCDS.

Consorcio Dragados

La interventoría en sus facultades de supervisión indica que el Consorcio Dragados en el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022 y contrato 1642, no se generaron residuos de construcción ni de demolición RCDs.

Interventoría

En el presente periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022 no se presentan por parte de la interventoría actividades que pudieran a ver generados residuos de construcción ni de demolición RCDs. y por las actividades establecidas en el contrato 1643, no se generaron residuos de construcción ni de demolición RCDs.

11.26. MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS RESPEL.

Consorcio Dragado

La interventoría verificó que, durante el presente período del 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022, el Consorcio Dragados coordinó con el área ambiental y el coordinador de compras del área administrativa del consorcio, la consecución del proveedor que realizará 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 informa ambiental del contratista., ver soporte en numeral 13 componente ambiental, ficha FMA-13 Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales, especiales y peligrosos.

VER ANEXO 11.10.2 Fichas de seguridad

Interventoría

La interventoría para el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre no genera residuos RESPEL En el caso de ser requerido 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.

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

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que el consorcio Dragados entre el 13 de octubre y 12 de noviembre del 2022, presenta las actividades al seguimiento del protocolo de bioseguridad COVID 19 al personal de ingreso nuevo y antiguo presentado para el periodo en mención, y se sigue con el desarrollo de las medidas de autocuidado y actividades como distanciamientos y punto de desinfección y lavado de manos referenciados en la evidencia fotográfica , el protocolo de bioseguridad que se encuentra anexado, se encuentra firmado el responsable del SGSST, y firmado y aprobado por el representante legal. Se sigue con sensibilización y auto cuidado para el periodo en mención.

Ver anexo 11.9 y anexo 11.5 registro fotográfico

INTERVENTORÍA

Durante el periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre del 2022, se presentaron las siguientes medidas de seguridad frente al COVID 19.

RELACIONE ACTIVIDADES DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD:
Suministro de gel antibacterial **Desinfección y lavado de manos.** **Suministro de tapabocas.**
REGISTRO FOTOGRÁFICO:



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, encuestas de condiciones de salud, Soporte de la socialización del protocolo de bioseguridad)

Ver anexo 11.5 registro fotográfico.

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

Consorcio Dragados

La interventoría verificó que, para el periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre 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: Divulgación del plan de emergencias. Actividad de rescate y evacuación, Inspección de botiquines, campamentos y extintores, Capacitación brigadas en manejo de extintores, actualización Procedimiento de hombre al agua

Presenta el documento teniendo en cuenta que sigue en actualizaciones.

Ver anexo 11.10 del informe del contratista.

Interventoría

En el periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 noviembre del 2022, se desarrollaron las siguientes actividades del plan de emergencias y contingencias: reforzar la señalización, inspección de botiquines, inspección de extintores, capacitación a las brigadas.

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)

11.29. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN

Consorcio Dragados

La interventoría verificó que, en el período del 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022, el contratista realizó señalización ruta de evacuación del campamento, demarcación de áreas, Señalización y mantenimiento de equipos de emergencia 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.

Interventoría

Como interventoría durante el período comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre del 2022, refuerza la señalización y demarcación de áreas de trabajo y señalización preventiva que lo requiera.

Ver anexo 11.10.1 matriz de señalización

Ver anexo 11,5 (Registro fotográfico de los elementos de señalización) **Ver anexo 11.10.1 matriz de señalización Ver anexo 11,5 (Registro fotográfico de los elementos de señalización).**

11.30. 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 Aceite usado, ACPM, Gasolina corriente

Ver Anexo 11.10.2

Interventoría

Como interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre del 2022, 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 peligros, 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 LTDA 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 mil km.
- Ver más detalles en el informe ambiental.

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

Consorcio Dragados

La interventoría identificó que durante el período comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre del 2022, 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

Durante el período del 13 de octubre al 12 de noviembre 2022, no se 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).

11.32. DOTACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría evidencia para el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022, que el Consorcio Dragados presentó el seguimiento y entrega de dotación y de los elementos de protección para el personal nuevo y 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

INTERVENTORÍA AIDCON LTDA.

La interventoría presenta para el periodo comprendido entre el 13 de octubre el 12 de noviembre del 2022, el seguimiento a inspección de elementos de protección personal, ya que no ingresó personal nuevo, para este periodo en mención no se requirió la entrega de EPP, solo 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 (inspección de EPP, matriz de EPP,)

11.33. PAZ Y SALVOS.

Consorcio Dragados

La interventoría, 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.

Interventoría

AIDCON LTDA para el periodo en mención adjunta en el Anexo 11.12.1. la paz y salvo expedidos por el personal vinculado al contrato 1643 de 2022. Adicionalmente el Representante Legal de AIDCON LTDA anexa un documento en el que consta que 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.

11.34. 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 las capacitaciones teniendo en cuenta que los miembros del COPASST participan activamente en las inspecciones y actividades de Seguridad y salud en el trabajo. El COPASST se conformó el 14 de junio de 2022, y se realizó acta de reunión del mes de octubre

VER ANEXO 11.13 del informe del contratista

Interventoría

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.

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

11.35. 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 de 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 de igual manera se da seguimiento a las actividades complementarias. El Comité de Convivencia Laboral se conformó el 15 de junio de 2022. No se presentaron solicitudes o quejas ante el Comité de Convivencia Laboral. Se adjunta acta de la reunión trimestral.

Ver anexo 11.13

Interventoría

La interventoría conformó el Comité de Convivencia Laboral. y 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 trimestral ya que no se presentaron novedades para el periodo en mención. Se realiza capacitación

Ver anexo 11.14

11.36. 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 implementado 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 de acuerdo a las actividades, 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 teniendo en cuenta que se realizaron las siguientes actividades

Ver anexo 11.15 del informe del contratista.

Interventoría

La interventoría para el periodo en mención cuenta con tres vehículos para el proyecto, razón por la que no elabora un PESV, como alternativa presenta un programa de Seguridad Vial con su correspondiente cronograma, no sin antes mencionar que se lleva un avance de un 82% de un 100% de las actividades programadas anualmente.

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

11.37. SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA PROVEEDORES.

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que de acuerdo a 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 anexan, Baño Móvil, Biomax, Parte equipos INGENIERIA Y MONTAJES H Y R , ACPM LTDA.

De igual manera se controla la entrega y uso de los EPP por parte del personal de proveedores.

Ver anexo 11.16

Interventoría

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

11.38. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se concluye que el informe del consorcio Dragados fue revisado y aprobado por la interventoría, dando cumplimiento a los parámetros y programación establecida para el desarrollo del SIG.

12. INFORME FORESTAL

Para el periodo se presenta los aspectos más relevantes del componente forestal en el cual se evidencie el seguimiento sobre la intervención de los individuos determinados en el inventario forestal inicial. En el periodo comprendido del presente informe 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022, se realizaron las siguientes actividades relacionadas con el componente forestal dentro del proyecto de Laguna de Palacio y Cucunuba.

12.1. LAGUNA DE PALACIO



Ilustración 16. Aspecto general del avance de obra en laguna de Palacio

En visita de verificación y recorrido con los profesionales de interventoría Foresta y Biólogo, en acompañamiento de varios profesionales del contratista, por los diferentes sectores objeto de los trabajos de dragado que se lleva a cabo en la laguna del palacio, se tiene que :

- Se evidencia el avance de extracción llevado a cabo por las dragas y su transporte fuera de la laguna a los diferentes sitios de predios aledaños destinado para su depósito.

- Se realizó recorrido en lancha por los diferentes sitios donde las dragas realizan la extracción del material que depositan en los planchones y llevarlo a las volquetas para su adecuada distribución y depósito.
- Durante el recorrido en lancha se observaron especies de Eucalipto en predios vecinos, chusque y juncos como cerca viva limítrofe de estos con la laguna.
- Por su parte oriental se continua con la disposición del material extraído del Dragado en los predios del señor Francisco Boada.
- Se evidencia en estos sitios de depósito del material extraído, el crecimiento de vegetación, entre ella el de junco y otras especies invasoras.
- Igualmente se continúan con las labores de depósito del material en los predios de Lagunita, san Felipe, la Esperanza 1 y 2.
- Dentro de estos predios se encuentran especie de Sauce llorón, los cuales presentan en sus ramas brotes nuevos de hojas.
- Por parte del profesional forestal y biólogo de interventoría, se han hecho las recomendaciones necesarias al contratista de las medidas de manejo y cuidado con las especies arbóreas y faunísticas presentes en estos sectores de intervención de la laguna y de los predios en donde se realiza la disposición del material extraído.



Ilustración 17. Labores de gragado, transporte y disposición de material en predios vecinos

12.2. LAGUNA DE CUCUNUBA.

- Se evidencia el avance de obra realizado en la laguna de Cucunuba.
- Se ha hecho la disposición del material extraído de la laguna de Cucunuba en los predios: 1-2-3-4-5, los cuales corresponde a predios de nombre, Sauzo, la Porquera (1-4), los Sauzos, Viacucho.
- El depósito de material se dispone una parte bordeando el predio y la laguna de forma de Jarillón y otra parte dentro de los predios
- Por la parte Suroriental de varios predios, se encuentran plantados árboles de la especie de Sauce llorón, conformando hileras, a modo de cercas vivas, presentado tamaños de más de 4 metros de altura y buen desarrollo físico sanitario.
- A pesar de que las precipitaciones han mermado, las inundaciones en los predios en donde se dispone el material de extracción se ven inundados, por el material de extracción que se traslada con bastante humedad.
- Se realizaron las debidas recomendaciones de manejo, cuidado y protección tanto de las especies faunísticas como de la arborización presente, dentro y fuera del área de intervención.



Ilustración 18. Grupo de profesionales, Interventoría, Car, Contratista.

13. INFORME SOCIAL

13.1. INTRODUCCIÓN

"La CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA- CAR tiene la responsabilidad de proteger el medio ambiente de un territorio con un área de 18.706.4 km2, que equivale a 1.807.640 hectáreas, donde se encuentran 104 municipios: 98 pertenecientes al departamento de Cundinamarca, 6 al de Boyacá y la zona rural de Bogotá D.C., y le corresponde ejecutar las Políticas establecidas por el Gobierno Nacional en materia ambiental; planificar y ejecutar proyectos de preservación, descontaminación o recuperación de los recursos naturales renovables afectados; y velar por el uso y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y el medio ambiente dentro del territorio de su jurisdicción, con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y contribuir al desarrollo sostenible.

Con el fin de dar cumplimiento a contrato de interventoría No.1643 de 2022 con la empresa **AIDCON LTDA.**, se presenta el Informe No. 5 del período entre el 13 de octubre al 12 noviembre de 2022, describiendo las actividades adelantadas por el contratista "CONSORCIO DRAGADOS" y la gestión realizada por la Interventoría en el área social, en desarrollo del alcance del contrato cuyo objeto es 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.**

En el presente documento se dan a conocer los avances que ha tenido el proyecto en el área social, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la **CAR,** y las condiciones generales, realizando el seguimiento correspondiente a las actividades del contratista de obra social del **CONSORCIO DRAGADOS** ,el cual debe darle manejo a las actividades del contrato ejecutando los programas del **PLAN DE GESTIÓN SOCIAL** ,también se verá reflejado las actividades, recorridos y seguimientos de la interventoría al avance de gestión social generando el óptimo cumplimento al componente social.

13.2. ALCANCE

La interventoría AIDCON LTDA. tiene como alcance realizar el seguimiento técnico al CONSORCIO DRAGADOS para verificar y garantizar el cumplimiento oportuno y eficaz de la ejecución del contrato de OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO, contando con avances por parte del contratista relacionado al plan de gestión social, en este documento se describe el seguimiento de interventoría a contratista de obra ,describiendo cada una de las actividades durante este periodo.

13.3. OBJETIVOS

13.3.1. 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.

13.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 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.

- Darle 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.

13.4. 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.**

13.4.1. 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° 28.

Tabla 28. Información básica del contrato de obra.

INFORMACIÓN BÁSICA DEL CONTRATO DE OBRA	
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)
PLAZO INICIAL	VEINTICUATRO (24) meses
FECHA DE INICIO	VEINTICUATRO (24) meses
FECHA DE TERMINACIÓN	13 de julio de 2024
REPRESENTANTE LEGAL	JORGE EDUARDO GARCIA BARRERA
SUPERVISOR CAR	ELKIN DARÍO VILLAMIL
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 CUCUNUBA Y PALACIOS

La rehabilitación geomorfológica está dividida dos lagunas, la laguna de Cucunubá y Palacio, las cuales se verán reflejadas en el siguiente informe; en cada una de las lagunas se dará a conocer reconocimiento territorial, diagnóstico sociocultural, aunado a ello, también se describirá el avance de cada uno de los programas contemplados en el plan de gestión social, por consiguiente se iniciara con la rehabilitación geomorfológica de la laguna de Cucunubá y posteriormente la rehabilitación geomorfológica de la laguna Palacio.

13.5.1. REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNAS 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, 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.

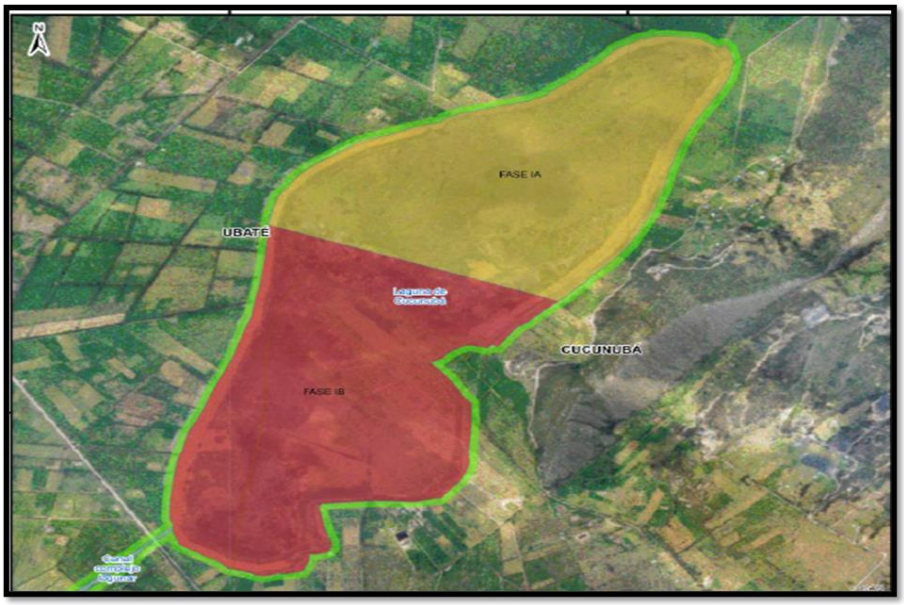


Ilustración 19. Fases de la laguna de Cucunuba

13.5.1.1. INFORMACIÓN CATASTRAL DE LA FASE A, LAGUNA DE CUCUNUBA

Dentro el levantamiento de la cartografía social, realizado por el contratista , se logró identificar y ubicar 20 predios catastrales de la vereda de Media Luna del municipio de Cucunubá y 10 predios catastrales , en la vereda patera del municipio de Ubaté, para un total de 30 predios , zona directa de la obra, esta información puede cambiar, una vez se realice el reconocimiento exacto del territorio durante el levantamiento de las actas de vecindad inicial, como se mencionó anteriormente aún quedan pendientes identificar algunos de los predios de la zona directa , ya que presentan bienes vacantes e innominables.

En la siguiente tabla se podrá observar los datos de los predios que se identificaron en la caracterización social, cabe resaltar que estos datos fueron verificados y confirmados por la firma interventora AIDCON LTDA., Ver tabla N° 29.

Tabla 29. Información catastral Laguna de Cucunuba

INFORMACIÓN CATASTRAL LAGUNA CUCUNUBÁ						
N°	**MUNICIPIO**	**ZDO**	**ID**	**N° CATASTRAL**	**PREDIO**	**NOMBRE DE PROPIETARIO**
1	Cucunubá	X	1 A	25224000000100300000	Centenario	Mauricio Munar y otros
2	Cucunubá	X	1 B	25224000000100299000	La porquera	Mauricio Munar y otros
3	Cucunubá	X	1 C	25224000000100298000	Porquera	Mauricio Munar y otros
4	Cucunubá	X	1 D	25224000000100135000	Jamaica	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	25224000000100126000	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	Proteritos	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		Agroindustrial las Mercedes S.A. R.L. Daniel Ortíz Herrán
20	Cucunubá	X	14 A	25224000000100017000		
21	Ubaté	X	15	25843000000070043000	Media luna	
22	Ubaté	X	16	25843000000070045000	Horizonte uno	Agrotiquiza. R.L. Germán Herrán G
23	Ubaté	X	17	25843000000070031000	Rincón de Venecia	Gonzalo Murcia / Edelmira de Murcia
24		X	18	25843000000070023000	Canaán	Elizabeth Molina
25	Ubaté	X	19	25843000000070248000		
26	Ubaté	X	20	25843000000070076000	Millaray	Álvaro Pajarito
27	Ubaté	X	21	25843000000070127000	Por reconocer	No registra
28	Ubaté	X	22	25843000000070261000	Alpes	Gabriel Rodríguez
29	Ubaté	X	23	25843000000070014000	El remanso	Gabriel Rodríguez
30	Ubaté	X	24	25843000000070012000	El paraíso	Gabriel Rodríguez

13.5.1.1.1. DIRECTORIO DE PROPIETARIO 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 hidro geomorfológica de la laguna de Cucunubá. (Tabla N° 30, tabla 31 y tabla No. 32).

Tabla 30. Directorio propietario zona directa de obra Laguna de Cucunuba

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 3102317697
20	14 A	Cucunubá			
21	15	Ubaté			
22	16	Ubaté	Horizonte uno	Agrotiquiza. R.L. Germán Herrán G	3102317697 3138928256
23	17	Ubaté	Rincón de Venecia	Gonzalo Murcia / Edelmira de Murcia	3138856202
24	18	Ubate	Canaán	Elizabeth Molina	3168299597
25	19	Ubaté			
26	20	Ubaté	Millaray	Álvaro Pajarito	3112653118
27	21	Ubaté	Por reconocer	No registra	No registra
28	22	Ubaté	Alpes	Gabriel Rodríguez	3204908683
29	23	Ubaté	El remanso		
30	24	Ubaté	El paraíso		

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

Tabla 31. Directorio institucional municipio de Cucunubá

DIRECTORIO INSTITUCIONAL MUNICIPIO DE CUCUNUBÁ				
N°	MUNICIPIO	ENTIDAD	ACTOR SOCIAL	CONTACTO
1	Cucunubá	Alcaldía Municipal	Dr. 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 314-4157787

Tabla 32. Directorio institucional municipio de Ubaté

DIRECTORIO INSTITUCIONAL MUNICIPIO DE UBATÉ				
N°	MUNICIPIO	ENTIDAD	ACTOR SOCIAL	CONTACTO
1	Ubaté	Alcaldía Municipal	Dr. Jaime Torres Suárez	3235876028
2		Secretaría de Planeación e Infraestructura	Arq. 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/

13.5.2. PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL FASE A

Durante el presente periodo, la interventoría realizo el seguimiento a las actividades sociales realizadas por el contratista, para lo cual se tiene en cuenta los lineamientos del contrato emitidos por la CAR , estas actividades también están articuladas con el plan de gestión social entregado por el contratista ,a continuación se relacionan las actividades correspondientes al objeto del contrato ,específicamente dirigido hacia el componente social , de acuerdo al plan de gestión social se encuentran conformadas los siguientes programas y actividades ejecutadas por el contratista social.

13.5.2.1. 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 la información importante y que esta sea clara a fin de que la comunidad quede satisfecha con la información compartida teniendo claridad sobre dicho proyecto. Reuniones iniciales de obra.

13.5.2.1.1. REUNIONES INFORMATIVAS EXTRAORDINARIAS

El contratista social realizó la socialización del proyecto de obra de forma personalizada, tal cual como lo indica el plan de gestión social presentado la cual se hará con cada uno de los propietarios o responsables de los mismos, para este periodo se realizaron (11) socializaciones, dentro de la misma también se encuentran las actas de intensión de disposición de material, perteneciente al área directa de zona de influencia, 6 de estas socializaciones pertenecen a la vereda media luna identificados con (ID .10,ID.11,ID.12,ID.13,ID.14,ID.14.A) ubicados en la vereda media luna del municipio de Cucunubá , en los otros 5 predios identificados con ID.15,ID.16, ID.22, ID.23, ID.24 , los cuales se encuentran ubicados en la vereda la patera del municipio de Ubaté.

En la siguiente tabla se relacionará las reuniones de obra realizadas durante el presente periodo. (Ver tabla N°33)

(Ver anexo fase A. subcarpeta Anexo 13.1 Documentación predial).

Tabla 33. Reuniones informativas extraordinarias fase A

REUNIONES INICIALES DE OBRA					
N°	**ID**	**MUNICIPIO**	**PREDIO**	**SOCIALIZACIÓN**	**OBSERVACIONES**
1	10	Cucunubá	La Esperanza	01/11/22	La interventoría verificó que el propietario el Señor José Edison Rodríguez, firmara la documentación a satisfacción.
2	11	Cucunubá	Potrerito	22/10/22	La interventoría verificó que el propietario Señor Jesús Alonso firmara la documentación a satisfacción.
3	12	Cucunubá	La Esperanza	2/1/22	La interventoría verificó que el propietario el Señor Jota Smith Valbuena, firmara la documentación a satisfacción
4	13	Cucunubá	El Porvenir	29/11/22	La interventoría verificó que el propietario el Señor Luis Fernando Palomares, firmara la documentación a satisfacción
5	14	Cucunubá	Media Luna	2/11/22	La interventoría verificó que los documentos fueran firmados a satisfacción por el señor Daniel Ortiz quien es el representante legal de la firma Agroindustrial Las Mercedes.
6	14 A	Cucunubá	Media Luna	2/11/22	La interventoría verificó que los documentos fueran firmados a satisfacción por el señor Daniel Ortiz quien es el representante legal de la firma Agroindustrial Las Mercedes.
7	15	Ubaté	Media Luna	2/11/22	La interventoría verificó que los documentos fueran firmados a satisfacción por el señor Daniel Ortíz quien es el representante legal de la firma Agroindustrial Las Mercedes.
8	16	Ubaté	Horizonte Uno	6/10/22	La interventoría verificó que la documentación fuera firmada a satisfacción por el sr German Herrán quien es el representante legal de la firma Agrotiquiza SAS.
9	22	Ubaté	Alpes	4/11/22	La interventoría verificó que el propietario Señor Gabriel Rodríguez firmara la documentación a satisfacción.
10	23	Ubaté	El Remanso	4/11/22	La interventoría verificó que el propietario Señor Gabriel Rodríguez, firmara la documentación a satisfacción.
11	24	Ubaté	El Paraíso	4/11/22	La interventoría verificó que el propietario el Señor Gabriel Rodríguez, firmara la documentación a satisfacción.

En consecuencia, con lo anterior, hace falta realizar una (1) socialización correspondiente al predio ID. 21, que hasta el momento no tiene registro, debido a que no se ha localizado al propietario.

Evidencia fotográfica



13.5.2.1.2. PIEZAS DE DIVULGACIÓN

El contratista creo 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, aunado a ello también se implementan canales de comunicación con el fin de enfocar los entes o actores sociales activos.

Según lo reportado por el contratista en el periodo actual en la fase A, ha realizado la entrega de (9) volantes informativos en el área directa de influencia de la laguna de Cucunubá. Cabe resaltar que esta actividad tuvo el acompañamiento de la firma de interventoría. *(Ver anexo fase A. subcarpeta Anexo 13.2 Volantes y control de entrega).*

13.5.3. 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.

13.5.3.1. CARPA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO FASE A

Durante los recorridos realizados por la interventoría la carpa de atención se encuentra ubicada en el predio El Volador propiedad del señor German Castillo, de la vereda de Cucunubá.

Evidencias Fotográficas

Carpa de atención al ciudadano



13.5.3.1.1. PUNTO MÓVIL DE ATENCIÓN

El contratista realizó recorridos constantes fuera de los horarios establecidos de la carpa de atención al ciudadano, lo cual le permite facilitar la comunicación con la comunidad, durante este periodo se tuvieron acercamientos con la comunidad en el municipio de Ubaté en el predio Rincón de Venecia. (Ver subcarpeta Fase A anexo 13.3 soporte punto de atención)

En la tabla 34 se encuentran las actividades relacionadas con el nombre del municipio, fecha, actor social y tema correspondiente.

Tabla 34. Punto de atención móvil fase A

PUNTO DE ATENCIÓN MÓVIL FASE A. LAGUNA DE CUCUNUBÁ				
N°	**MUNICIPIO**	**FECHA**	**ACTOR SOCIAL**	**TEMA**
1	Ubaté	7/11/22	Samuel ballesteros representante del predio	Solicitud de relleno a un vallado perimetral, entre los predios Rincón de Venecia y Refugio de Ubaté.

Evidencia Fotográfica



13.5.3.2. CORREO ELECTRÓNICO

Con el fin de facilitar la comunicación con los actores sociales de la obra directa e indirecta el contratista habilito 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.

.

13.5.3.3. 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.

Para el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre, el consorcio Dragados realizo (9) llamadas telefónicas, las cuales fueron para la programación de socializaciones y firma de documentación a propietarios de algunos predios. Por tal motivo se realizó el diligenciamiento del formato de registro de llamadas. *(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo 13. 4 formatos de registro de llamadas telefónicas).*

13.5.3.4. 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).

Este canal ha servido para confirmar las reuniones de socialización con los usuarios, también se han recibido las autorizaciones de los propietarios de los predios, quienes dan la potestad a los administradores o representantes de firmar la documentación predial.

13.5.3.5. RECEPCIÓN DE PQRS

De acuerdo con lo reportado por el contratista y a la verificación realizada por interventoría durante el 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022, no se recibieron PQRS, por ningún canal de comunicación.

13.5.4. PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL A LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS Y BIENES AFECTADOS EN LA FASE A

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, los cuales permiten conocer e identificar el estado en el cual se encuentran los predios antes y después de intervenir.

La interventoría realizo el seguimiento y acompañamiento al contratista durante el levantamiento de información en los predios colindantes a la laguna de Cucunubá:

- 11 socialización.
- 11 autorización de disposición de material
- 11 autorización para ingreso predio.
- 6 actas de vecindad
-

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

(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo N° 13.5 cuadro social de seguimiento)

En la siguiente tabla se encuentra relacionados la documentación predial realizada durante el periodo de 13 de octubre al 12 de noviembre. *(Ver tabla N°35).*

Tabla 35. Documentación predial

DOCUMENTACIÓN PREDIAL FASE A							
N°	**ID**	**MUNICIPIO**	**PREDIO**	**SOCIALIZACIÓNES**	**AUTORIZACIONES**	**ACTA DE VECINDAD**	**OBSERVACIONES**
1	1 A	Cucunubá	Centenario	N.A	N.A	12/11/22	La interventoría verificó que el propietario Señor Jesús Mauricio Munar, firmara la documentación a satisfacción.

2	1B	Cucunubá	Porquera	N.A	N.A	12/11/22	La interventoría verificó que el propietario Señor Jesús Mauricio Munar, firmara la documentación a satisfacción
3	1C	Cucunubá	Porquera	N.A	N.A	11/11/22	La interventoría verificó que el propietario Señor Jesús Mauricio Munar, firmara la documentación a satisfacción
4	1D	Cucunubá	Jamaica 3	N.A	N.A	11/11/22	La interventoría verificó que el propietario Señor Jesús Mauricio Munar, firmara la documentación a satisfacción
5	1E	Cucunubá	Porquera	N.A	N.A	11/11/22	La interventoría verificó que el propietario Señor Jesús Mauricio Munar, firmara la documentación a satisfacción
6	1F	Cucunubá	San Juan	N.A	N.A	11/11/22	La interventoría verificó que el propietario Señor Jesús Mauricio Munar, firmara la documentación a satisfacción
7	10	Cucunubá	La esperanza	1/11/22	1/11/22	N/A	La interventoría verificó que el propietario el Señor Edison Rodríguez, firmara la documentación a satisfacción.
8	11	Cucunubá	Potrerito	22/10/22	22/10/22	N/A	La interventoría verificó que el propietario el Señor Jesús Alonso, firmara la documentación a satisfacción.

9	12	Cucunubá	La esperanza	02/11/22	02/11/22	N/A	La interventoría verificó que el propietario el Señor Jota Smith Valbuena, firmara la documentación a satisfacción.
10	13	Cucunubá	El porvenir	29/10/22	29/10/22	N/A	La interventoría verificó que el propietario el Señor Fernando Palomares, firmara la documentación a satisfacción.
11	14	Cucunubá	Media luna	2/11/22	2/11/22	N/A	La interventoría verificó que el representante legal Señor Daniel Ortíz, firmara la documentación satisfacción.
12	14 A	Cucunubá	Media luna	2/11/22	2/11/22	N/A	La interventoría verificó que el representante legal Señor Daniel Ortíz, firmara la documentación a satisfacción.
13	15	Ubaté	Media luna	2/11/22	2/11/22	N/A	La interventoría verificó que el representante legal Señor Daniel Ortíz, firmara la documentación satisfacción.
14	16	Ubaté	Horizonte uno	6/10/2022	6/10/2022	N/A	La interventoría verificó que ell representante legal Señor Germán Herrán, firmara la documentación a satisfacción.
15	22	Ubaté	Alpes	4/11/2022	4/11/2022	N/A	La interventoría verificó que el propietario el Señor Gabriel Rodríguez, firmara la documentación a satisfacción.

16	23	Ubaté	El remanso	4/11/2022	4/11/2022	N/A	La interventoría verificó que el propietario el Señor Gabriel Rodríguez, firmara la documentación a satisfacción.
17	24	Ubaté	El paraíso	4/11/2022	4/11/2022	N/A	La interventoría verificó que propietario el Señor Gabriel Rodríguez, firma la documentación a satisfacción.

En la siguiente tabla N° 36 se relacionan los predios pendientes por realizar socialización las cuales, por razones ajenas a la voluntad de los propietarios, no ha sido posible agendar, sin embargo, el contratista continuara en el proceso a fin de tener contacto con los propietarios y poder llevar a cabo esta actividad.

Tabla 36. Predios pendientes por documentación predial fase A

TABLA N°40 PREDIOS PENDIENTES POR SOCIALIZACION FASE A			
N°	**ID**	**PREDIO**	**NOMBRE DE PROPIETARIO**
1	21	Sin registro	Sin registro

En la siguiente tabla N° 37 se encuentra los predios pendientes por actas de vecindad las cuales el contratista tiene contempladas realizar en el siguiente periodo, cabe resaltar que estas actas no se han podido realizar por razones ajenas a la voluntad de los propietarios.

Tabla 37. Predios pendientes por actas de vecindad fase A

PREDIOS PENDIENTES POR ACTAS DE VECINDAD FASE A			
N°	**ID**	**PREDIO**	**NOMBRE DE PROPIETARIO**
1	10	La esperanza	Edison Rojas
2	11	Potreritos	Jesús Alonso

3	12	La Esperanza	Serafín Valbuena
4	13	El Porvenir	Fernando Palomares
5	14	Las Mercedes	Sin registro
6	14ª	Las Mercedes	Sin registro
7	15	Las mercedes	Sin registro
8	16	Horizonte uno	German Herran
9	17	Rincón de Venecia	Gonzalo Murcia/ Edelmira de Murcia
10	18	Cannán	Elizabeth Molina
11	19	Cannán	Elizabeth Molina
12	20	Millaray	Álvaro Pajarito
13	21	Predio sin registro	No registra
14	22	Los Alpes	Gabriel Rodríguez
15	23	El remanso	Gabriel Rodríguez
16	24	El paraíso	Gabriel Rodríguez

13.5.5. PROGRAMA DE CHARLAS A PERSONAS 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 de la obra.

El consorcio Dragados realizo una charla con el personal de obra en el mes de noviembre el cual se basó en la optimización del tiempo libre en las actividades diarias, dentro de dicha actividad creo la frase " A dónde vas con tanta prisa" en esta actividad dio a conocer al personal la importancia de asignar tiempo a la organización de tareas y funciones diarias , planificando las actividades y programando tanto las actividades laborales como de casa y personal de esta manera disminuye el estrés , y podrá ser más productivo en lo laboral como también podrá tener tiempo para ejercitarse o hacer alguna actividad de ocio. Estas actividades realizadas fueron supervisadas por la interventoría.

(Ver carpeta fase A subcarpeta anexo 13.6 charla al personal de obra).

CHARLA AL PERSONAL DE OBRA



13.5.6. PROGRAMA DE GENERACIÓN 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 estos.

Inicialmente el **CONSORCIO DRAGADOS** contrato personal apto para realizar tareas productivas en manejo de maquinaria pesada y con conocimientos de los procedimientos convenientes para realizar alteraciones en el terreno (agua-tierra), sin embargo refiere que de forma progresiva vincularan a personal no calificado, de acuerdo a las necesidades del proyecto.

Para este periodo se vincularon 4 personas de obra calificada y no vincularon a ningún personal de obra no calificado durante este periodo. Así mismo se podrá verificar dicha información (Ver carpeta fase A subcarpeta anexo 13.14 listado de personal MONC y MOC).en las cuales se encuentran relacionados la fecha de ingreso, nombres, municipio, vereda, numero de contacto y cargo del personal que ha ingresado hasta la fecha.

(Ver tabla 38)

Tabla 38. Población contratada fase A y B

POBLACION 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.	11	15
MANO DE OBRA CALIFICADA (MOC) VINCULADA DURANTE ESTE PERIODO	4	
MANO DE OBRA NO CALIFICADA (MOC) CONTRATADA DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO.	4	4
MANO DE OBRA NO CALIFICADA, CONTRATADA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	0	

13.5.7. 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.

Para este periodo el contratista no ejecuta esta actividad, el consorcio Dragados refiere que el tipo de pieza que utilizara será tipo volante y que durante el proyecto creara esta pieza, con el fin de que finalizando las actividades de obra se pueda divulgar con los actores sociales de la zona de influencia una vez realizada la pieza informática tendrá que ser aprobada por interventoría y posteriormente divulgada a los actores sociales.

13.5.8. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INTERVENTORIA FASE A SEGUNDO PERIODO

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

A continuación, en la *tabla N°39. (Ver anexo fase A y subcarpetas anexos N° 13.15 reuniones componentes sociales)*

Tabla 39. Reuniones componente sociales fase A Y B

REUNIONES COMPONENTES SOCIALES FASE A Y B			
REUNION N°	**FECHA**	**ACTIVIDAD O TEMA**	**ENTIDADES**
1	20/10/2022	Comité de obra, conocer el avance de obra, se socializa las actividades realizadas hasta la fecha por el consorcio Dragados, se establecen compromisos para la entrega del informe social N° 4, realización de actas de vecindad y socializaciones pendientes.	Aidcon Ldta Consorcio Dragados
2	10/11/2023	Comité de obra, aprobación de acta de comité de obra del 20 de octubre , revisión de compromisos , avance de obra , se adquirieron compromisos por parte de consorcio Dragados y por Aidcon Ltda , respecto a las observaciones realizadas por la interventoría en el informe N° 4 , realizar gestión frente a la valla informativa .	Aidcon Ldta Consorcio Dragados

- Se realiza la verificación correspondiente a la documentación predial presentada por el consorcio Dragados igualmente se verifica las firmas de los representantes o propietarios de los predios.
- La interventoría realizó seguimiento a las actividades realizadas por el contratista por medio telefónico teniendo contacto por este medio con diferentes propietarios quienes manifiestan tener contacto y comunicación con el contratista social en el cual ha socializado el proyecto de obra.
- La interventoría realizó la supervisión y control de todas las actividades anteriormente nombradas en cada uno de los programas.
- Por medio de interventoría se realiza acompañamiento a las reuniones iniciales de obra a fin de brindar trazabilidad a esta actividad.
- Por medio de llamadas telefónicas entre contratista e interventoría se da a conocer las actividades ejecutadas o dudas e inquietudes referentes a predios intervenidos.
- Se lleva a cabo el seguimiento de la documentación predial de los predios los cuales se intervienen o disponen de material a fin de que se cumpla con los requerimientos del contrato establecido durante la obra hidráulica.

13.5.9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES FASE A

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 el cual se va a realizar o se realizó dicha actividad. (Ver tabla 40).

Tabla 40. Cronograma de actividades ejecutadas fase A

TABLA CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES EJECUTADAS. FASE A. LAGUNA CUCUNUBÁ			
PROGRAMAS DEL PGS	ACTIVIDADES FASE A	Del 13 de octubre al 30 de octubre de 2022	Del 01 de noviembre al 12 de Noviembre de 2022
Aspectos preliminares de la obra	Información catastral		
Programa de información y comunicación	Reuniones de inicio de obra		
Programa de atención al ciudadano	Atención canales de comunicación		
Programa de acompañamiento social a las actividades técnicas	Gestión predial (permisos, actas, PQRS)		
Programa de generación de empleo	Vinculación de mano de obra local		
Informes de gestión social	Informe mensual fase A.		
Aprobación de la valla	Atención de observaciones de la valla informativa por la oficina de comunicaciones de la CAR		

13.5.10. 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.

La oficina asesora de comunicaciones de la CAR-DIA realizó algunas observaciones de acuerdo con el diseño presentado en el cual se les brindara la atención pertinente para de esta manera presentar el diseño y posterior a ello la revisión y la aprobación de esta.



Ilustración 20. Diseño de valla informativa

Fuente: Consorcio Dragados y revisada y aprobada por la interventoría Aidcon Ltda

13.6. FASE B REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNA PALACIO

La Laguna 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.

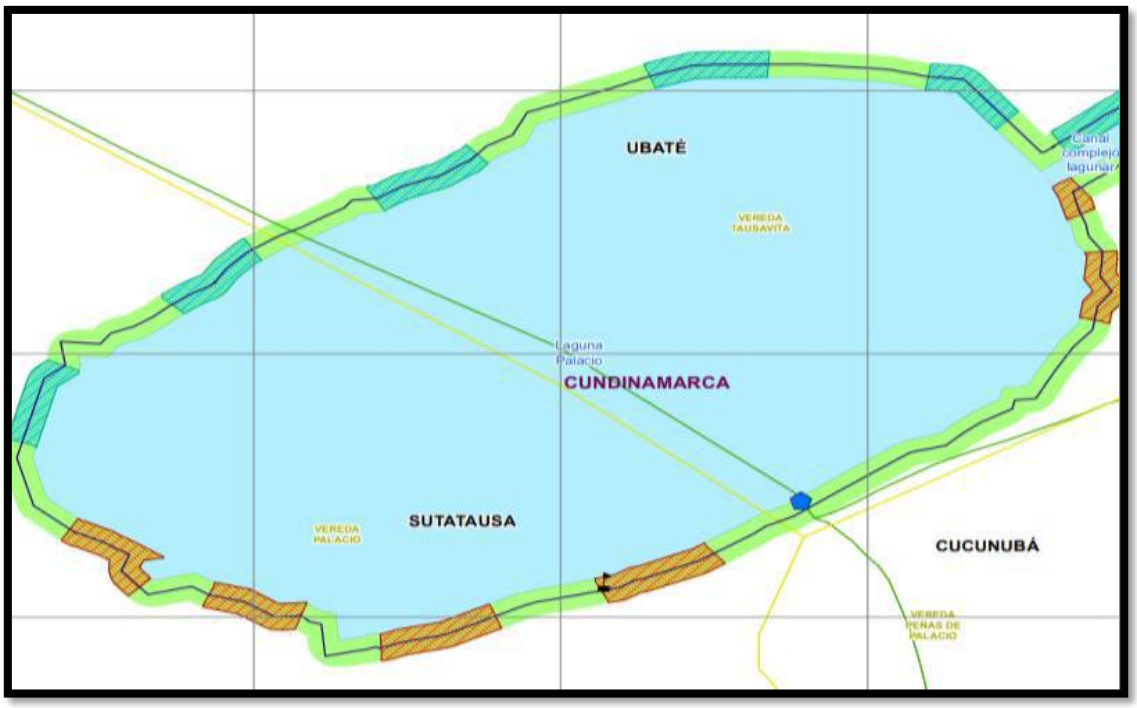


Ilustración 21. Limitación de municipios

13.6.1. INFORMACIÓN CATASTRAL FASE B. LAGUNA PALACIO

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 Palacio, para un total de dieciocho (18) predios catastrales.

A continuación, se dará a conocer la tabla N° 41 datos generales de cada predio con su respectiva información de la laguna palacio, los cuales fueron verificados por la firma interventora AIDCON LTDA.}

Tabla 41. Información catastral fase B -Laguna Palacio

INFORMACION 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 ENCENADA	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	SAN PEDRO	PEDRO ORTEGON
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

El total de predios de la laguna de palacio se contempla de 18 predios los cuales 6 de ellos se encuentran en el municipio de Ubaté y 12 en el municipio de Sutatausa.

13.6.2. PROGRAMA DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL FASE B

Durante el periodo contemplado del 13 de octubre a 12 de noviembre la interventoría realizo el seguimiento a las actividades sociales realizadas por el contratista, para lo cual se tiene en cuenta los lineamientos del contrato emitidos por la CAR , estas actividades también están articuladas con el plan de gestión social , a continuación se relacionaran las actividades correspondientes al objeto del contrato y al plan de gestión social conformadas por los siguientes programas.

13.6.3. PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FASE B

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 Cucunubá (fase 1) y palacio”.

13.6.3.1. REUNIONES INICIALES DE OBRA

Las reuniones extraordinarias se realizan de manera improvista de acuerdo a la necesidad que se tenga en el momento o cuando alguna de las personas de la zona directa o indirecta de la zona lo requieran.

Las reuniones de inicio de la fase B, fueron culminadas en el periodo anterior, comprendido entre en 13 de agosto de 2022, al 12 de septiembre de 2022.

13.6.3.2. REUNIONES INFORMATIVAS EXTRAORDINARIAS

Estas reuniones se pueden realizar de manera espontánea o en otros casos puede ser convocada , toda vez se presente la necesidad , el objetivo de estas reuniones es lograr tener una comunicación clara y reciproca con los propietarios o representantes de los predios o de la zona tanto directa como indirecta del proyecto ,en el cual se logra plasmar por medio de formatos los requerimientos o exigencias de los actores sociales , aunado a ello se plasman los compromisos del propietario o del contratista, que funciona como soporte.

Durante el periodo actual, el contratista no convoco, ni realizo reuniones extraordinarias, ya que no fueron necesarias.

13.6.3.3. PIEZAS DE DIVULGACIÓN

El contratista creo 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.

En este periodo el contratista no realizo entrega de piezas de divulgación, toda vez que como se indicio anteriormente las socializaciones fueron finalizadas.

13.6.4. PROGRAMA DE ATENCIÓN AL USUARIO

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.

13.6.4.1. CARPA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO

De acuerdo con los recorridos realizados por interventoría se observa el punto de atención, se averió, por esta razón la atención al ciudadano la están brindando en el contenedor el cual está ubicado en el mismo predio de lagunitas propiedad del señor Francisco Boada.

Esta carpa o contendedor tiene establecido unos horarios de atención de lunes de 8:00 am a 12:00 m y los viernes de 2:00 a 6:00 pm.

Cabe resaltar que en los horarios que durante las horas que no se encuentra en el punto de atención se encuentra brindando atención por medio del móvil de atención al usuario.

Evidencias Fotográficas

CARPA DE PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO FASE B


13.6.4.2. PUNTO MÓVIL DE ATENCIÓN

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 brindarles otra alternativa a las comunidades para los respectivos tramites o peticiones. *(Ver tabla N° 42)*

Dentro de esta actividad la interventoría realizó el respectivo acompañamiento a fin de aclarar inquietudes de los propietarios.

(Ver subcarpeta fase B anexo 13.9 punto móvil de atención).

Tabla 42. Punto de atención móvil fase B

PUNTO DE ATENCIÓN MÓVIL FASE B					
N°	**MUNICIPIO**	**FECHA**	**ACTOR SOCIAL**	**PREDIO**	**TEMA**
1	Ubaté	10/11/22	Francisco Sánchez	María Luisa	Verificación del nivel del canal del desagüe de la laguna palacio.
2	Ubaté	10/11/22	Lucila Niño	Chimborazo	Recorrido con propietaria explicándole la forma como se realizara la intervención para disponer de material y el ingreso al predio.

13.6.4.3. CORREO ELECTRÓNICO

Con el fin de facilitar la comunicación con los actores sociales de la obra directa e indirecta el contratista habilito 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.

13.6.4.4. LÍNEAS 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, 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 realizo (8) llamadas a fin de realizar recorrido predial y poder aclarar algunas inquietudes a los propietarios de los predios

(Ver anexo fase B. Subcarpeta Anexo N°13.10 formatos de registro de llamadas telefónicas).

13.6.4.5. 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).

Este canal ha servido para confirmar las reuniones de socialización con los usuarios, también se han recibido las autorizaciones de los propietarios de los predios, quienes dan la potestad a los administradores o representantes de firmar la documentación predial.

13.6.4.6. RECEPCIÓN DE PQRS

De acuerdo con lo reportado por el contratista en el informe entregado y verificado por interventoría durante el 13 de octubre al 12 de noviembre del 2022, no se recibieron PQRS.

13.6.5. PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL A LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS 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, los cuales permiten conocer e identificar el estado en el cual se encuentran los predios antes y después de intervenir.

Durante este periodo el contratista realizo

- 4 autorización de retiro de cercas

(Ver tabla N° 43)

(Ver anexo fase B. Subcarpeta anexo N° 13.11 cuadro social de seguimiento)

(Ver anexo fase B. Subcarpeta Anexo N°13.12 Documentación predial).

Tabla 43. Documentación predial

TABLA N° 13.16 DOCUMENTACION PREDIAL						
N°	**ID**	**PREDIO**	**SOCIALIZACION**	**AUTORIZACION RETIRO DE CERCAS**	**ACTA DE VECINDAD**	**OBSERVACIONES**
1	1	Lagunitas	N.A	14/10/22	N.A	La interventoría verificó que el propietario el Sr. Francisco Boada, firmara el acta de retiro de cercas y linderos, para continuar con la disposición de material en el predio.
2	2	San Felipe	N.A	14/10/22	N.A	La interventoría verificó que el propietario el Sr. Francisco Boada, firmara el acta de retiro de cercas y linderos, para continuar con la disposición de material en el predio.
3	3	La esperanza	N.A	14/10/22	N.A	La interventoría verificó que el propietario el Sr. Francisco Boada, firmara el acta de retiro de cercas y linderos para continuar con la disposición de material en el predio.
4	4	Los cucarachos	N.A	14/10/22	N.A	La interventoría verificó que el propietario el Sr. Francisco Boada, firmara el acta de retiro de cercas y linderos, para continuar con la disposición de material en el predio.

A continuación, se darán a conocer los predios pendientes por documentación predial (Actas de vecindad) los cuales se tiene proyectado ejecutar en el siguiente mes, ya que por motivos de disponibilidad de tiempo de los propietarios no fue posible realizar, se continuará realizando la programación con los propietarios a fin de ejecutar y completar la documentación predial (Ver Tabla N°44)

Tabla 44. Predios pendientes por documentación predial fase B

PENDIENTES POR DOCUMENTACION PREDIAL FASE B				
N°	**ID**	**PREDIO**	**NOMBRE DE PROPIETARIO**	**ACTAS DE VECINDAD**
1	13	La primavera	Luis Alfonso Vázquez	X
2	14	El Carmen	Juan Castellanos	X
3	16	San francisco	Felipe Villegas	X

13.6.6. PROGRAMA A CHARLA AL PERSONAL DEL 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.

El contratista realizo una charla con el personal de obra en el mes de noviembre en el cual se basó en la optimización del tiempo libre en las actividades diarias, en el cual las ejecuto y utilizo globos como materiales. Esta actividad llevo el nombre de “A dónde vas con tanta prisa” en esta actividad dio a conocer al personal la importancia de asignar tiempo a la organización de tareas y funciones diarias, planificando las actividades y programando tanto las actividades laborales como de casa y personal de esta manera disminuye el estrés, y podrá ser más productivo en lo laboral como también podrá tener tiempo para ejercitarse o hacer alguna actividad de ocio. Estas actividades realizadas fueron supervisadas por la interventoría.

Para soportar la actividad mencionada remítase al anexo.

(Ver carpeta fase B subcarpeta anexo 13.13 charla al personal de obra).

CHARLA AL PERSONAL DE OBRA



13.6.7. PROGRAMA DE GENERACIÓN DE EMPLEO

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 estos.

Inicialmente el CONSORCIO DRAGADOS contrato personal apto para realizar tareas productivas en manejo de maquinaria pesada y con conocimientos de los procedimientos convenientes para realizar alteraciones en el terreno (agua-tierra), sin embargo refiere que de forma progresiva vincularan a personal no calificado, de acuerdo a las necesidades del proyecto.

Para este periodo se vincularon 4 personas de obra calificada y no vincularon a ningún personal de obra no calificado. Así mismo se podrá verificar dicha información (Ver carpeta fase A subcarpeta anexo 13.7 listado de personal MONC y MOC).en las cuales se encuentran relacionados la fecha de ingreso, nombres, municipio, vereda, numero de contacto y cargo del personal que ha ingresado hasta la fecha.

(Ver tabla 45)

Tabla 45. Población contratada fase A y B

POBLACION 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.	11	15
MANO DE OBRA CALIFICADA (MOC) VINCULADA DURANTE ESTE PERIODO	4	
MANO DE OBRA NO CALIFICADA (MONC) CONTRATADA DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO.	4	4
MANO DE OBRA NO CALIFICADA , VINCULADA DURANTE ESTE PERIODO	0	

13.6.8. 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.

El contratista utilizara como pieza informativa el tipo volante durante el proyecto el contratista estará trabajando en el diseño de este volante y posterior a ello realizara él envió a la interventoría a fin de que este apruebe tan volante el cual posterior a ello podrá ser compartido con los actores sociales del proyecto.

13.6.9. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INTERVENTORIA FASE B SEGUNDO PERIODO

La interventoría realiza seguimiento a actividades sociales ejecutadas por el contratista y hace acompañamiento con el fin de darle trazabilidad a dichas actividades y obtener

resultados favorables para el proyecto de obra, en la tabla N° 46 se relacionan las reuniones de comité de obra realizados junto con el consorcio Dragados e interventoría, en los cuales se expusieron temas del avance de la obra y se adquirieron compromisos.

Tabla 46. Reuniones componentes sociales fase A Y B

REUNIONES COMPONENTES SOCIALES FASE A Y B			
REUNION N°	**FECHA**	**ACTIVIDAD O TEMA**	**ENTIDADES**
1	20/10/2022	Comité de obra, conocer el avance de obra, se socializa las actividades realizadas hasta la fecha por el consorcio Dragados, se establecen compromisos para la entrega del informe social N° 4, realización de actas de vecindad y socializaciones pendientes.	Aidcon Ldta Consorcio Dragados
2	10/11/2023	Comité de obra , aprobación de acta de comité de obra del 20 de octubre , revisión de compromisos , avance de obra , se adquirieron compromisos por parte de consorcio Dragados y por Aidcon Ltda , respecto a las observaciones realizadas por la interventoría en el informe N° 4 , realizar gestión frente a la valla informativa .	Aidcon Ldta Consorcio Dragados

- Se realiza seguimiento de los predios a los cuales se le ha realizado intervención y disposición de material a fin de verificar que la documentación la cual se encuentre completa, igualmente que obtengan las firmas de propietarios o autorización de los mismos para dicha disposición.
- Se realiza verificación en los predios los cuales se realizó el retiro de cercas y linderos.
- Interventoría verifica que el propietario de los predios en los cuales se hizo retiro de cercas se encuentre satisfecho con dicha intervención y que firme la documentación a satisfacción.
- La interventoría realizo las observaciones correspondientes de los informes entregados por el contratista de igual manera se realizó comunicación constante por medio telefónico y de manera virtual a fin de subsanar los informes presentados.

13.6.10. 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 el cual se va realizar o se realizó dicha actividad. (Ver tabla 47).

Tabla 47. Cronograma de actividades fase B

TABLA 13.20 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES EJECUTADAS. FASE A. LAGUNA PALACIO			
PROGRAMAS DEL PGS	ACTIVIDADES FASE A	Del 13 de octubre al 30 de octubre de 2022	Del 01 de noviembre al 12 de Noviembre de 2022
Programa de atención al ciudadano	Punto móvil de información		
Programa de acompañamiento social a las actividades técnicas	Gestión predial (permisos, actas, PQRS)		
Programa de generación de empleo	Vinculación de mano de obra local de municipios circunvecinos		
Informes de gestión social	Informe mensual fase A.		
Aprobación de la valla	En espera de aprobación valla fase A, por la oficina de comunicaciones de la CAR		

13.6.11. VALLA INFORMATIVA

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

La oficina asesora de comunicaciones de la CAR-DIA realizó algunas observaciones de acuerdo con el diseño presentado en el cual se les brindara la atención pertinente para de esta manera presentar el diseño y posterior a ello la revisión y la aprobación de esta.



Fuente: Consorcio Dragados y revisada y aprobada por la interventoría AIDCON LTDA

ÍNDICE DE ANEXOS COMPONENTE SOCIAL	
FASE A	
ANEXO N° 13.1	Documentación predial
ANEXO N° 13.2	Volantes y control de entrega
ANEXO N° 13.3	Punto de atención móvil
ANEXO N° 13.4	Formato de registro de llamadas telefónicas
ANEXO N° 13.5	Cuadro social de seguimiento
ANEXO N° 13.6	Charla al personal de obra
ANEXO N° 13.7	Listado a personal MOC y MONC
ANEXO N° 13.8	Reuniones componentes sociales
FASE B	
ANEXO N° 13.9	Punto móvil de atención
ANEXO N° 13.10	Formato de registro de llamadas telefónicas
ANEXO N° 13.11	Cuadro social de seguimiento
ANEXO N° 13.12	Documentación predial
ANEXO N° 13.13	Charla al personal de obra
ANEXO N° 13.14	Listado a personal MOC y MONC
ANEXO N° 13.15	Reuniones componentes sociales

14. INFORME AMBIENTAL

Para el presente periodo comprendido entre el 13 de octubre de 2022 y el 12 de noviembre de 2022, el contratista consorcio Dragados, continua con las actividades de extracción de sedimentos y material vegetal que colmata la laguna de Palacio y Cucunubá Fase 1, en este sector mediante excavadoras sobre pontones, excavadoras sobre orugas, barcazas y volquetas doble troque se extrae el sedimento y el material vegetal de la laguna para aumentar su capacidad hidráulica, para luego ser dispuestos en lotes que necesitan aumentar su nivel para poder evitar las inundaciones en los alrededores de las lagunas. Estas actividades anteriormente mencionadas, se rigen bajo las fichas de manejo ambiental revisadas por la supervisión CAR, las cuales fueron adaptadas al proyecto por parte del contratista y a la fecha aprobadas por es 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.

Por otra parte, el contratista continuó con el seguimiento y control de las especies mencionadas en la línea base, el contratista Consorcio Dragados evidencia como se ha desarrollado el manejo de la fauna, a través, de los siguientes anexos: Anexo 14.1.2.1.A.1 Especies presentes en Palacio, Anexo 14.1.2.1.B.1 Registro de mamíferos, Anexo 14.1.2.1.B.2 Evidencia ahuyentamiento y Anexo 14.1.2.1.B.3 Especies presentes en Cucunubá, que demuestra las actividades desarrolladas en pro de la conservación y manejo de las especies vulnerables, estas actividades se decidieron 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 tanto en Cucunubá como en Palacio, en el informe del contratista #05 en el Anexo 14.1.2.1.A Monitoreo Biótico (Fauna y Flora) Laguna Palacio y Anexo 14.1.2.1.B Monitoreo Biótico (Fauna y Flora) Laguna Cucunubá, 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 las lagunas

de Cucunubá y Palacio 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.

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

- Inducción o capacitación ambiental al personal presente en obra, donde los días 10 y 11 de noviembre de 2022 se capacitó a los trabajadores sobre la importancia del recurso agua, orden, aseo, clasificación, señalización, correcta disposición de residuos y atención de derrames. Véase el Anexo 14.4.22 Lista asistencia capacitación ambiental Laguna Palacio y el Anexo 14.4.9 Lista asistencia capacitación ambiental Laguna Cucunubá noviembre 2022 en el informe ambiental 5 del contratista, Consorcio Dragados.
- Socialización de la información del proyecto con los propietarios de los predios colindantes a la laguna de Palacio y de Cucunubá. En dichas reuniones se ha gestionado la firma de actas de vecindad, actas de autorización de ingreso de trabajo a predios y actas de autorización de disposición de sedimentos, los cuales se pueden evidenciar en el informe social 05 del contratista Consorcio Dragados.
- Se verifica desde el área social de la interventoría las actas, permisos y actividades que desde el área social del contratista Consorcio Dragados se han realizado este periodo, se verifica dicha información en los Anexos 14.4.1 Actas de vecindad oct-nov Laguna Cucunubá y Anexo 14.4.10 Actas de vecindad oct-nov Laguna Palacio del informe ambiental 05 del contratista Consorcio Dragados.
- Gestión de residuos sólidos ordinarios a través de puntos ecológicos distribuidos alrededor de la obra. Se adjuntas los Anexos 14.4.6 Registro generación de residuos CD oct-nov 2022 y Anexo 14.4.21 Certificado de entrega Residuos Sólidos Ordinarios oct-nov 2022 del informe ambiental 05 del contratista Consorcio Dragados, se considera que el contratista viene realizando una correcta gestión a través de la recolección clasificada de residuos generados en obra, almacenamiento y disposición.

- Producción y acopio de residuos peligrosos generados por el mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria en obra, los cuales han sido tratados de manera correcta mediante el acopio en un punto de almacenamiento de sustancia químicas y residuos peligrosos y cuyas cantidades se evidencian en el informe ambiental del contratista. Véase en el informe ambiental 05 CD el Anexo 14.4.20 Registro generación de residuos CD oct-nov 2022
- 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 05, incluye registros de la maquinaria presente en obra, las cantidades de aceites generados durante el periodo y los pre operacionales realizados para cada una de ellas. Dichas inspecciones han resultado satisfactorias debido a que cuentan con material absorbente, materiales de contención de derrames, extintores y demás elementos de seguridad para realizar una correcta atención de una emergencia, para ello se adjunta en este informe el apartado 14.7 REGISTRO FOTOGRÁFICO MMA.
- Instalación de señalización vial y de obra, además, cuenta con 2 controladores viales para asegurar el adecuado flujo de tráfico al exterior de la obra.
- Durante este periodo se realizó la implementación del protocolo de ahuyentamiento presentado anteriormente, para dar cumplimiento a estas actividades se realizaron ahuyentamiento mecánicos, auditivos (sonidos de águila arpía) y visuales (siluetas que asemejan la forma de un depredador), también se instalaron trampas de pozo para capturar especies y así poder reubicarlas en caso de ser necesario. Para corroborar lo anteriormente descrito véase el Anexo 14.1.2.1.A Monitoreo Biótico (Fauna y Flora) Laguna Palacio-005 y el Anexo 14.1.2.1.B Monitoreo Biótico (Fauna y Flora) Laguna Cucunubá-005.
- Continúan en funcionamiento los baños portátiles, se reportan los mantenimientos los días 25/10/2022 y 09/11/2022 realizados por la empresa Servicios sanitarios portátiles Baño Móvil SAS. Obsérvese los Anexo 14.4.7 Certificado vertimiento Baño móvil

S.A.S oct 2022 y Anexo 14.4.8 Mantenimientos baños oct-nov 2022 del informe ambiental 5 CD

Esta interventoría desarrolla el Plan de Seguimiento Ambiental en el que se describen las acciones realizadas para cada Laguna y se resalta su estado de cumplimiento, para la laguna de Cucunubá se adjunta el anexo 14.1 Plan de seguimiento MMA Cucunubá y anexo 14.2 Plan de Seguimiento MMA Palacio, estos planes de seguimiento, reporta observaciones a las medidas de manejo ambiental de obra y evidencia los anexos y actividades realizadas a lo largo del periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre 2022 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 y la laguna de Palacio, 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 2022, referente a las visitas y reuniones con el área ambiental del contratista y la interventoría.

Tabla 48. Cronograma de seguimiento de la laguna de Cucunuba

	CRONOGRAMA DE SEGUIMIENTO PARA EL AÑO 2022 (CUCUNUBÁ)																			
	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	1	2	3	4	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 49. Cuadro de visitas de seguimiento de la laguna de Cucunuba

CUADRO DE VISITAS A SEGUIMIENTO MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL		
	Fecha	**DESCRIPCIÓN**
1	13 DE OCTUBRE 2022	Visita de campo
2	14 DE OCTUBRE 2022	COMITÉ DE OBRA CAR
3	17 DE OCTUBRE 2022	Visita de campo
4	19 DE OCTUBRE 2022	Visita de campo
5	22 DE OCTUBRE 2022	TRABAJO DE OFICINA
6	25 DE OCTUBRE 2022	Visita de campo
7	26 DE OCTUBRE 2022	Visita de campo
8	27 DE OCTUBRE 2022	TRABAJO DE OFICINA
9	30 DE OCTUBRE 2022	Visita de campo
10	31 DE OCTUBRE 2022	Visita de campo
11	1 DE NOVIEMBRE 2022	TRABAJO DE OFICINA
12	2 DE NOVIEMBRE 2022	Visita de campo
13	6 DE NOVIEMBRE 2022	Visita de campo
14	8 DE NOVIEMBRE 2022	Visita de campo
15	11 DE NOVIEMBRE 2022	Visita de campo
16	12 DE NOVIEMBRE 2022	TRABAJO DE OFICINA

PALACIO

Tabla 50. Cronograma de seguimiento para el año 2022

	CRONOGRAMA DE SEGUIMIENTO PARA EL AÑO 2022 (PALACIO)																			
	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	1	2	3	4	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 51. Cuadro de visitas a seguimiento medidas de manejo ambiental

CUADRO DE VISITAS A SEGUIMIENTO MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL		
	Fecha	**DESCRIPCIÓN**
1	13 DE OCTUBRE 2022	Visita de campo
2	14 DE OCTUBRE 2022	COMITÉ DE OBRA CAR
3	17 DE OCTUBRE 2022	Visita de campo
4	19 DE OCTUBRE 2022	Visita de campo
5	22 DE OCTUBRE 2022	TRABAJO DE OFICINA
6	25 DE OCTUBRE 2022	Visita de campo
7	27 DE OCTUBRE 2022	TRABAJO DE OFICINA
8	30 DE OCTUBRE 2022	Visita de campo
9	31 DE OCTUBRE 2022	Visita de campo
10	1 DE NOVIEMBRE 2022	TRABAJO DE OFICINA
11	2 DE NOVIEMBRE 2022	Visita de campo
12	6 DE NOVIEMBRE 2022	Visita de campo
13	8 DE NOVIEMBRE 2022	Visita de campo
15	11 DE NOVIEMBRE 2022	Visita de campo

14.2. LÍNEA AMBIENTAL

14.2.1. MEDIO ABIÓTICO (FÍSICO)

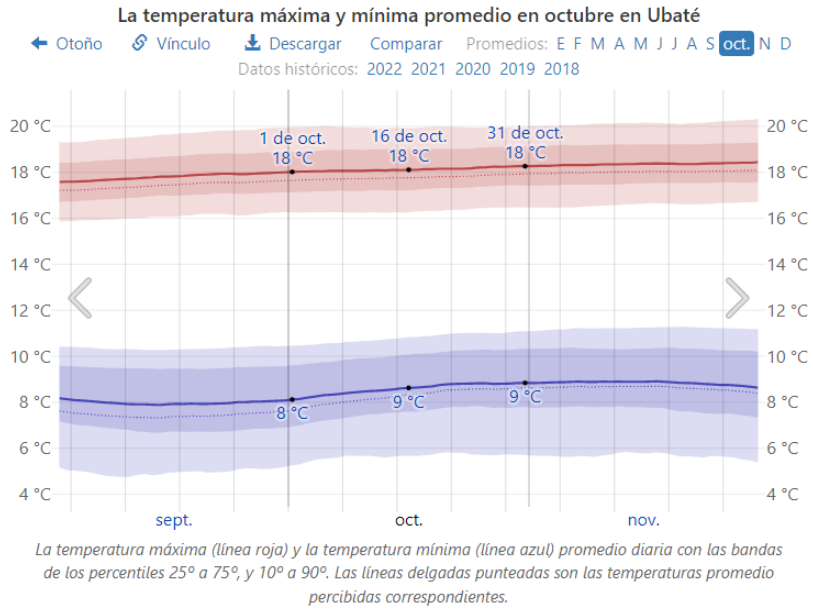
En el periodo comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre de 2022 el contratista CONSORCIO DRAGADOS realiza actividades de extracción de sedimentos, uso de maquinaria, manejo de combustibles, uso de vehículos y equipos, los impactos son evidenciados en la cantidad de personas vulnerables, es decir, todas aquellas que se encuentran alrededor del área de influencia directa del contrato, por lo tanto, es necesario continuar implementando las actividades propuestas en las fichas de manejo ambiental y así minimizar, mitigar y prevenir los riesgos que se producen por el desarrollo de las actividades y la presencia de los trabajadores en el ecosistema.

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 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 las lagunas de Cucunubá y Palacio, 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.

14.2.2. CLIMATOLOGÍA

Para este periodo comprendido entre los meses de octubre y noviembre, se espera el aumento gradual de los volúmenes de lluvia, ya que según el IDEAM estos meses harán parte de la segunda temporada de lluvias, entre el 13 de octubre y el 31 de octubre.



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

Ilustración 22. Temperatura máxima y mínima promedio en octubre en Ubaté

14.2.3. PRECIPITACIÓN

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Ubaté varía muy considerablemente durante el año. La temporada más mojada dura 8,7 meses, de 17 de marzo a 7 de diciembre, con una probabilidad de más del 53 % de que cierto día será un día mojado

Según el Weather Spark el mes con más días con solo lluvia en Ubaté es octubre, con un promedio de 23,6 días, lo que nos lleva a pensar que desde el periodo de este informe 5 de interventoría comprendido entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre, la probabilidad del aumento comenzará con un 71% y finalizará en un 71%.

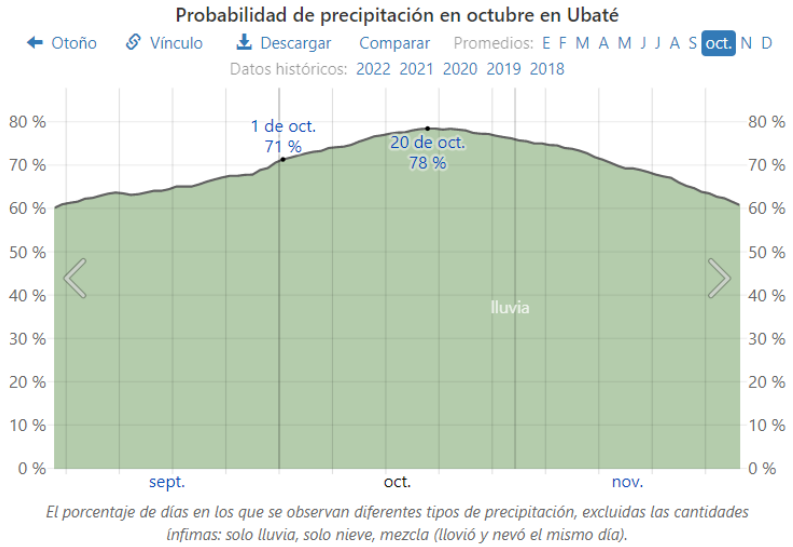


Ilustración 23. Precipitación Estación Cucunuba

La Subcuenca de la Laguna de Cucunubá tiene una hidrología de tipo bimodal con dos épocas de lluvia de marzo a junio y desde octubre a noviembre. En la ilustracion anterior se puede evidenciar que la probabilidad de precipitación cayó para el mes de noviembre, generando así un clima más apto para el desarrollo normal de las actividades de obra.

14.2.4. GEOLOGÍA

Para este periodo el contratista realiza el retiro de sedimentos en la laguna de Palacio y realiza posteriormente la disposición en los lotes conocidos como Lagunitas y el lote San Felipe, predios pertenecientes al señor Francisco Boada. Para ello, se realizó la delimitación del lote y se dispuso el material sedimentado dentro del área previamente acordada con la interventoría y el propietario del predio. Durante este periodo se realizó la extracción de sedimentos en la laguna Palacio, sin embargo, el material fue puesto en una isla de secado por lo cual hubo un total de **0 m^3** del material dispuesto en terrenos aledaños. Durante este mismo periodo, se realizó la extracción y disposición en los lotes Viacucha y Los Sauces pertenecientes a los señores Guillermo Rojas y Juan Rojas respectivamente, predios aledaños a la laguna Cucunubá y en los cuales se dispusieron **128.189 m^3** entre material vegetal y sedimentos.

14.2.5. RECURSO AGUA

El contratista presenta un plan de contingencia en caso tal de que puedan presentarse accidentes o derrames dentro de la laguna de Palacio, 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 Palacio no presenta alteraciones por las actividades que realiza el contratista en el sector.

14.2.6. HIDROGRAFÍA

En los predios aledaños a la laguna de Palacio y 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.

Durante los recorridos de obra no se evidenció la presencia de puntos de vertimientos o captaciones del agua de las lagunas. Cabe aclarar que las actividades desarrolladas durante la obra aumentan la capacidad hidráulica de la laguna de Palacio, con lo cual se disminuiría la probabilidad de que se puedan inundar los terrenos colindantes.

EFLUENTES

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

AFLUENTES

1. Rio Suta
2. Rio Lenguazaque
3. Quebrada Buita
4. Quebrada El Tablón
5. Quebrada La Toma
6. Quebrada Zanja Grande
7. Quebrada Chuncesia.



Ilustración 24. Localización de las lagunas de Cucunubá y Palacio

14.2.6.1. HIDROGRAFÍA DEL SECTOR

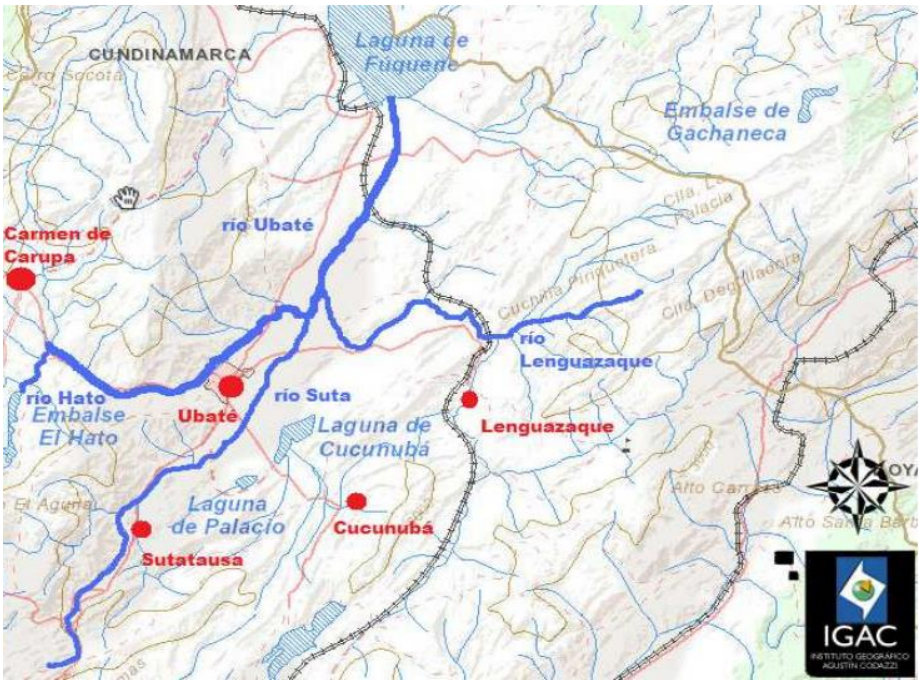


Ilustración 25. Hidrografías del sector

14.2.7. RECURSO SUELO

14.2.7.1. FISIOGRAFÍA

Para el periodo del informe 5 ambiental se realizaron actividades de extracción y disposición de sedimentos y actividades de topografía, se realizó la identificación de los puntos más altos y más bajos con respecto al nivel del terreno colindante con el cuerpo de agua de la laguna de Palacio y Cucunubá, los cuales pueden generar desbordamientos o inundaciones, dichos puntos no han presentado variación y se encuentran por encima del nivel de la lámina de agua lo cual garantizara que no se presenten desbordamientos por efectos de la ejecución de las actividades del proyecto.

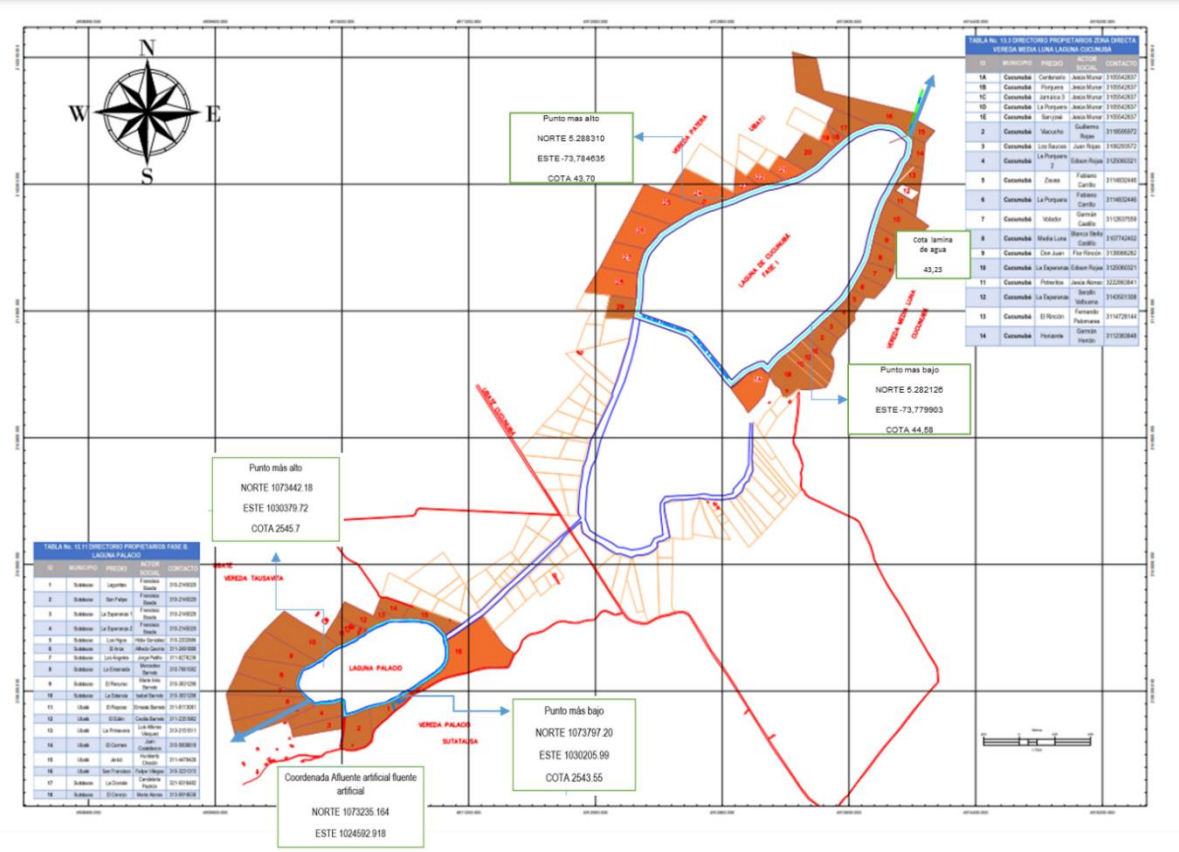


Ilustración 26. Predios aledaños

14.2.7.2. TIPOS Y USOS DEL SUELO

De acuerdo con la cartografía básica de usos de suelos 2006 a escala 1: 25000 del IGAC se puede apreciar que en las cuencas existen actividades asociadas a zonas pastos y rastrojos destinados al pastoreo, todas estas condiciones han generado afectaciones considerables en la cobertura se los suelos de la cuenca lo que ha desencadenado una serie de desprendimientos y fallas en los taludes, aunados a la inestabilidad geológica propia de esta región. Estas condiciones propiciaron que en el año 2011 eventos de deslizamientos y pérdidas de bancas en los cauces, y por consiguiente aumentos de los niveles de flujo por aporte de sedimentos y excesos de lluvia a causa del fenómeno de la niña. Desde esta interventoría hemos podido corroborar que la gran mayoría de lotes que colindan con las lagunas han sido usados por sus propietarios para la alimentar el ganado y trasladarlo a diferentes potreros

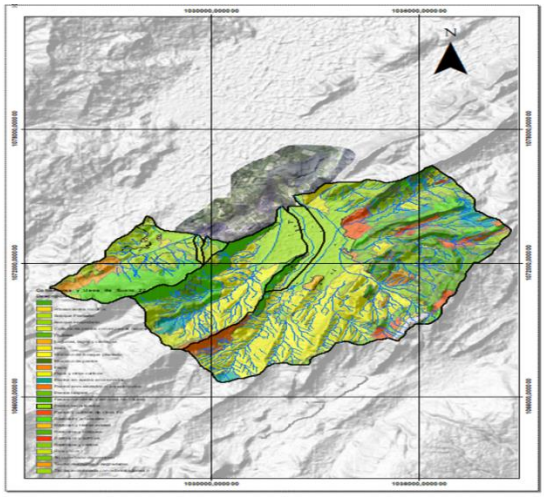


Ilustración 27. Cobertura vegetal de las subcuencas

14.3. COMPONENTE FLORA INTERVENTORIA

14.3.1. RECORRIDO BIÓLOGO DE INTERVENTORÍA

Para el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022 se tuvieron dos recorridos mensuales a la obra conjuntamente con el ingeniero forestal interventor el 14 y 31 de Octubre de 2022; durante el recorrido se observan las condiciones de avance del proyecto se intercambian comentarios con el contratista y se realiza seguimiento al proyecto; igualmente en los recorridos se observa la distribución delas áreas propuestas por el consorcio dragados para el ahuyentamiento de la fauna, especialmente de los posibles individuos de aves acuáticas presentes en la zona.



Ilustración 28. Observación Laguna Palacio tomada por el Biólogo interventor 14.10.22

Fuente: Mauricio Cano informe 5 2022



Ilustración 29. Recorrido a la laguna Cucunubá por el Biólogo interventor 14.10.22

Fuente: Mauricio Cano informe 5 2022



Ilustración 30. Recorrido Biólogo Interventor con Bióloga del Contratista 01.10.22

Fuente: Mauricio Cano informe 5 2022

14.3.2. COMPONENTE FLORA INTERVENTORIA

Para el periodo del informe de interventoría 5 comprendido entre el 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022 desde el componente flora se realiza la descripción de las actividades dando cumplimiento a los requisitos legales y principalmente a la protección ambiental en el proyecto; el contratista entrega su informe donde presenta las jornadas de ahuyentamiento y el cumplimiento de las actividades en la implementación del plan de manejo de fauna (PMF)

El biólogo de interventoría adelantó durante las visitas de observación las especies de macrófitas intervenidas por el avance constructivo de la obra junto con la Bióloga del Consorcio Dragados, Natalia Tunarroza, en la cual se hicieron recorridos de observación de las especias macrófitos observados en los espejos de aguas tanto de la laguna de Palacio como en la laguna de Cucunubá, se observó que las especies de flora corresponden a la línea base presentada en los informes precedentes no encontrando nuevas especies de flora que merecieran ser estudiadas. Igualmente se observó el nivel de composición de biomasa retirada del cuerpo de agua en la cual se dispusieron en los sitios autorizados por la interventoría e informados a la CAR. Las especies escritas por el contratista están incluidas en las memorias del informe del contratista como anexo en el informe ambiental.

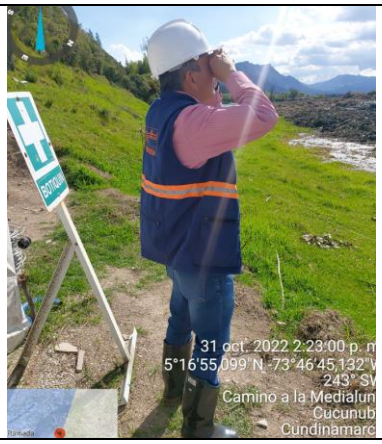
14.3.3. COMPONENTE FAUNA INTERVENTORIA

Durante el periodo del informe 5 periodo 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022, el contratista presenta su informe del periodo las áreas a intervenir con las actividades de remoción de cobertura vegetal y de sedimentos 14 especies de aves, manteniendo las poblaciones de las doce (12) especies reportadas en el Informe 4, así como encontrando para el presente periodo poblaciones de *Zonotrichia capensis* (Copetón) y *Turdus fuscater* (Mirla patinaranja), Garza Bueyera (*Bubulcus ibis*) asociados a los sistemas de palustre, juncos y áreas para disposición de material; lo anterior se puede evidenciar en los Anexos 14.1.2.1.A y 14.1.2.1.B Monitoreos bióticos (Fauna y Flora).

Para el periodo se siguió implementando el protocolo de ahuyentamiento, rescate y relocalización de fauna para actividades de dragado en las lagunas de Cucunubá y Palacio, basado en el "Protocolo general de manejo sostenible de fauna silvestre con criterios CAR" y el plan de manejo de fauna para el proyecto de acuerdo a las fichas, con el fin de facilitar el ahuyentamiento animal (principalmente aves) previo a las actividades de dragado en la laguna de Palacio, mediante presiones sonoras (cornetas, silbidos); en los anexos aportados por el CONSORCIO DRAGADOS están los soportes respectivos.

Para la laguna de Palacio se implementó el plan de manejo y conservación de *Oxyura jamaicensis* al interior de la Laguna Palacio, identificando un área para la conservación de la especie y realizando jornadas de limpieza y adecuación de dicha zona.

En conclusión, para el periodo el contratista se dio alcance al manejo adecuado del componente fauna y no se rescataron individuos animales o presencia de nidos, el contratista realizó capacitaciones sobre el respeto al medio ambiente.

	
Biólogo interventor observando laguna de Cucunuba	**Recorrido en lancha por la laguna de Palacio**

14.3.3.1. EVALUACIÓN DE IMPACTO 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 las lagunas de Cucunubá y Palacio. En el informe ambiental 05 del Consorcio Dragados item 14.4 MEDIDAS DE MANEJO se evidencia la información recolectada para el presente periodo.

14.3.4. 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 4. Seguimiento En Obra	Foto 5. Seguimiento En Obra

Fuente: AIDCON INTERVENTORIA – OCTUBRE 2022 – NOVIEMBRE 2022

14.3.5. MEDIDAS DE MANEJO

Para este periodo comprendido entre el 13 de octubre de 2022 y el 12 de noviembre de 2022 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 las lagunas Cucunubá y Palacio, 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 con 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 las lagunas de Cucunubá y Palacio.

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 05 del contratista CONSORCIO DRAGADOS, los anexos relacionados son: Boletín Climatológico, Monitoreo biótico de las lagunas de Cucunubá y Palacio, 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.

14.3.6. FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL APLICABLES

Tabla 52. Fichas de manejo ambiental aplicables

FMA	TÍTULO	MEDIDAS DE MANEJO IMPLEMENTADAS	ANEXOS
FMA-1	INFORMACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO	Cucunubá y Palacio Durante este periodo se realizaron las correspondientes actas de vecindad para la comunidad aledaña al proyecto, se	

		adjuntan las actas en las cuales se realizó la socialización del proyecto, se autoriza el ingreso y/o intervención del predio incluida la disposición de material extraído de la laguna Cucunubá y Palacio	Anexo 14.4.1 Actas de vecindad oct-nov Laguna Cucunubá **Anexo 14.4.10** Actas de vecindad oct- nov Laguna Palacio
FMA-2	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	Cucunubá y Palacio Para este periodo debido a que se iniciaron actividades de extracción y disposición de sedimentos y material vegetal en la laguna de Cucunubá y se continuaron con las que ya se venían realizando en la laguna de Palacio, se aumentó el número de equipos y maquinaria, por lo que también aumentaron el número de preoperacionales a toda la maquinaria, vehículos y equipos, además, de las inspecciones a los kits de derrames y medidas de contingencia ambiental (señalización). Las inducciones y capacitaciones se realizan de manera general para las Lagunas de Cucunubá y Palacio, la verificación documental se puede realizar en el componente SST.	**Anexo 14.3** Medidas de Contingencia Ambiental **Anexo 14.4.5** inspección kits de derrames oct-nov CD **Anexo 14.4.2** Pre operacionales Retroexcavadoras CD oct-nov Cucunuba 2022 **Anexo 14.4.3** Pre operacionales Barcazas CD oct- nov Cucunuba 2022 **Anexo 14.4.4** Pre operacionales Lancha CD oct- nov Cucunuba 2022 **Anexo 14.4.11** Pre operacionales Retroexcavadoras CD oct-nov Palacio 2022 **Anexo 14.4.12** Pre operacionales Barcazas CD oct- nov Palacio 2022 **Anexo 14.4.13** Pre operacionales Volquetas CD oct- nov Palacio 2022 **Anexo 14.4.14** Pre operacionales Lancha CD oct-nov Palacio 2022 **Anexo 14.4.15** Pre operacionales Moto soldador CD oct- nov Palacio 2022

			Anexo 14.4.16 Pre operacionales Turbo CD oct- nov Palacio 2022 **Anexo 14.4.17** Pre operacionales Camioneta CD oct- nov Palacio 2022 **Anexo 14.4.18** Pre operacionales Mini cargador CD oct- nov Palacio 2022 **Anexo 14.4.19** Pre operacionales Retro cargador CD oct- nov Palacio 2022
FMA-3	ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	Cucunubá y Palacio Durante este periodo no se presentaron emergencias ambientales, sin embargo, se encuentran las inspecciones realizadas en los kits de derrames existentes en las Lagunas Cucunubá y Palacio.	**Anexo 14.3** Medidas de Contingencia Ambiental **Anexo 14.4.5** inspección kits de derrames oct- nov CD
FMA-4	MONITOREO Y CONTROL	Cucunubá y Palacio Durante este periodo el día 14 de octubre de 2022 se recibió la visita por parte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR, con el fin de realizar seguimiento y control a la ejecución de la obra en las Lagunas de Palacio y Cucunubá.	Actas de reunión CAR 14 de oct de 2022
FMA-5	INSTALACIÓN FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS	Cucunubá Durante este periodo se continua el uso del campamento temporal en la Laguna Cucunubá, la carpa de bienestar, el punto ecológico, la carpa administrativa, baños móviles, cuarto de almacenamiento de sustancias peligrosas y el punto de hidratación, el cual se puede evidenciar en el informe No 5 del componente Social. Palacio	Se presenta registro fotográfico en las fichas de manejo ambiental desarrolladas por el contratista Consorcio

		Durante este periodo la ubicación del campamento temporal de la Laguna Palacio, la carpa de bienestar, los puntos ecológicos, el punto de hidratación, la carpa administrativa sigue estando ubicadas dentro de las instalaciones operativas.	Dragados en el informe ambiental 05
FMA-6	MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	Cucunubá Se realizó la movilización de maquinaria conforme a lo requerido en las actividades del proyecto, la vía de acceso al campamento es terciaria, constituida por una capa de afirmado deteriorada, por lo anterior, para el acceso a la laguna se realizó por agua por el punto denominado barcazas el cual se encuentra en el puente ubicado en la división de las dos lagunas. La revisión técnico – mecánica de maquinaria y vehículos fue verificada en campo. Palacio Se realizó la movilización de maquinaria, volquetas y vehículos conforme a lo requerido en las actividades del proyecto, la vía de acceso al campamento es terciaria, constituida por una capa de afirmado deteriorada.	Se presenta registro fotográfico en las fichas de manejo ambiental desarrolladas por el contratista Consorcio Dragados en el informe ambiental 05
FMA-7	SEÑALIZACIÓN	Cucunubá y Palacio Durante este periodo se ubicaron las señales requeridas en las zonas del campamento 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.	Se presenta registro fotográfico en las fichas de manejo ambiental desarrolladas por el contratista Consorcio Dragados en el informe ambiental 05
FMA-9	MANEJO DE FAUNA	Cucunubá y Palacio Para el periodo se continúa implementando el protocolo de ahuyentamiento, rescate y relocalización de fauna para actividades de dragado en las lagunas de Cucunubá y Palacio, el cual está basado en el “Protocolo general	**Anexo 14.1.2.1.A** Monitoreo Biótico (Fauna y Flora) Laguna Palacio - 005 **Anexo 14.1.2.1.B** Monitoreo Biótico (Fauna y

		de manejo sostenible de fauna silvestre con criterios CAR", con el fin de facilitar el ahuyentamiento animal (principalmente aves), antes de iniciar las actividades de dragado en las lagunas de Palacio y Cucunubá, mediante presiones sonoras (cornetas, silbidos)	Flora) Laguna Cucunubá - 005 **Anexo 14.1.2.1. B.2** Evidencia Ahuyentamientos
FMA-10	BLOQUEO DE ÁRBOLES, RESCATE DE BRINZALES Y MANEJO DE RESIDUOS PROVENIENTES DE LA PODA	Cucunubá y Palacio Durante este periodo no se presentaron bloqueo de árboles, brinzales a rescatar, especies en veda, ni residuos vegetales de poda, ya que las actividades ejecutadas en la laguna de Cucunubá del 13 de octubre al 12 de noviembre fueron: Actividades de topografía, ubicación de campamento temporal, señalización, adecuación de terreno, traslado de maquinaria y extracción de material de la laguna. En la laguna de Palacio no fue necesario implementar dicha actividad para el desarrollo normal de las actividades de obra.	No aplica
FMA-11	REMOCIÓN MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE	Cucunubá y Palacio Durante este periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022 se realizaron las adecuaciones al terreno del frente de trabajo en la laguna Cucunubá y Palacio, 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	Se presenta registro fotográfico en las fichas de manejo ambiental desarrolladas por el contratista Consorcio Dragados en el informe ambiental 05
FMA-12	MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES	Cucunubá y Palacio En el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022 no se presentaron afectaciones al recurso hídrico, afluentes y efluentes de las lagunas de Cucunubá y Palacio de acuerdo con la ejecución de las actividades.	Se presenta registro fotográfico en las fichas de manejo ambiental desarrolladas por el contratista Consorcio Dragados en el informe ambiental 05
FMA-13	MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS	Cucunubá Durante el periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022 en el frente de	

	SÓLIDOS CONVENCIONALES ESPECIALES Y PELIGROSOS.	trabajo de la laguna de Cucunubá se realizó la señalización del punto ecológico, se realizó capacitación en la correcta segregación de residuos en la fuente, la entrega de residuos se gestionó por medio de la PTAR Ubaté,, ya que en la laguna de Cucunubá la empresa de aseo no presta el servicio de recolección, el aceite usado producto del mantenimiento de las maquinas se almaceno en el punto de aceite usado del Consorcio Dragados ubicado en la laguna Palacio. Palacio Durante este periodo del 13 de octubre al 12 de noviembre de 2022 se realizó la instalación de los puntos ecológicos, se realizaron las respectivas capacitaciones. Se adjunta el formato de generación de residuos y aceites durante este periodo. La cantidad de aceite usado generado y la maquinaria a la cual se le realizo cambio de aceite en este periodo para las lagunas Cucunubá y Palacio.	**Anexo 14.4.6** Registro de generación de residuos CD oct-nov 2022 Cucunubá **Anexo 14.4.20** Registro de generación de residuos CD oct-nov Palacio 2022 **Anexo 14.4.21** Certificado de entrega Residuos CD oct-nov 2022
FMA-14	MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS.	Cucunubá y Palacio Durante este periodo se realizó el aseo de los baños portátiles, servicio prestado por la empresa de servicios Sanitarios Portátiles Baño móvil S.A.S, los cuales, están ubicados en los 2 frentes de obra en las lagunas de Cucunubá y Palacio.	**Anexo 14.4.7** Certificado vertimiento Baño móvil S.AS oct 2022 **Anexo 14.4.8** Mantenimiento de baños oct-nov 2022
FMA-15	CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO.	Cucunubá y Palacio Los días 10 y 11 de noviembre de 2022 se realizó la capacitación a todo el personal de las lagunas Cucunubá y Palacio en los temas ambientales relacionados a la importancia del recurso agua, orden, aseo, clasificación, señalización, correcta disposición de residuos, atención de derrames y los protocolo de ahuyentamiento, fauna y flora	**Anexo 14.4.9** Lista asistencia capacitación ambiental Laguna Cucunubá **Anexo 14.4.22** Lista asistencia capacitación ambiental Laguna Palacio

FMA-16	ADECUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE SEDIMENTACIÓN Y DISPOSICIÓN DE SEDIMENTOS.	Cucunubá y Palacio Durante este periodo se realizó la extracción de sedimentos en la laguna Palacio, sin embargo, el material fue puesto en una isla de secado por lo cual hubo un total de 0 m^3 del material dispuesto en terrenos aledaños. Durante este mismo periodo se realizó la extracción y disposición en los lotes Viacucha y Los Sauces pertenecientes a los señores Guillermo Rojas y Juan Rojas y en los cuales se dispusieron 187,688.71 m^3 entre material vegetal y sedimentos.	Véase informe técnico 5

14.3.7. CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES

En concordancia a las actividades propuestas por el contratista en su Matriz de Impactos y aspectos ambientales, se verifica que para el periodo comprendido entre el 13 de octubre y 12 de noviembre, el contratista inicia con las capacitaciones ambientales y bióticas con el tema “Residuos, orden y aseo, señalización de obra, contaminación de recurso hídrico, gestión de derrames y clasificación de residuos”, obsérvese en el Anexo 14.4.9 y Anexo 14.4.22 Capacitación ambiental noviembre 2022.

14.3.7.1. REGISTRO FOTOGRÁFICO MMA

	
FOTO 6. INSPECCIÓN ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 25-10-2022	FOTO 7. PUNTOS ECOLÓGICOS 08-11-2022
	
FOTO 8. INSPECCIÓN KIT PARA ATENCIÓN DE DERRAMES 25-10-2022	FOTO 9. SEGUIMIENTO A INSPECCIONES PREOPERACIONALES LAGUNA PALACIO 01-11-2022

	
FOTO 10. TRANSPORTE DE SEDIMIENTOS	FOTO 11. SEGUIMIENTO A ESPECIES DE FAUNA 01/11/2022
	
FOTO 12. INSPECCIÓN DE SEÑALIZACIÓN VIAL EN OBRA 03-11-2022	FOTO 13. INSPECCIÓN DE EXTINTORES 08-11-2022

	
FOTO 14. SEÑALIZACION DE OBRA LAGUNA PALACIO 01-11-2022	FOTO 15. INSPECCIÓN BAÑOS PORTATILES 01-11-2022
	
FOTO 16. INSPECCION A CAMPAMENTO LAGUNA PALACIO 14-11-2022	FOTO 17. ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE LAGUNA PALACIO 01-11-2022
	
FOTO 18. MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA LAGUNA PALACIO 01-11-2022	FOTO 19. EXTRACCIÓN DE SEDIMENTOS LAGUNA PALACIO 01-11-2022

15. INFORME TOPOGRAFÍA

15.1. LOCALIZACIÓN GENERAL

El proyecto se enfoca directamente sobre las lagunas de Cucunubá (fase I) y de 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 31. Actividades de Topobatimetría

15.2. OBJETIVOS

15.2.1. OBJETIVOS GENERALES

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

15.2.2. OBJETIVO ESPECIFICO

Relacionar los procesos Topográficos realizados por AIDCON LTDA, concernientes en el acompañamiento, verificación y aprobación de los trabajos, y cantidades reportadas por el contratista de obra, los cuales, se efectuaron y reportaron en el periodo entre el 13 de octubre y el 12 de noviembre.

15.3. REMOCIÓN DE SEDIMENTOS LAGUNA DE PALACIO

Esta interventoría con la comisión de topografía realiza acompañamiento y control de los volúmenes que el contratista retira a diario en la laguna de Palacio, en donde actualmente, se encuentra realizando las debidas labores. En este periodo, se continúa con el retiro del material sedimentado sobre el lecho de la laguna en la construcción del canal # 4 según el proceso constructivo que ha adoptado el contratista, comprendido entre los ejes E y G y del 4 al 6 según la *ilustración 3*, ampliando tanto su longitud como el ancho ejecutado en el mes anterior. Las nuevas coordenadas iniciales para este canal son: N 2139131.288 E 2139131.288 y N 2139256.663 E 4910889.477, y al final del canal se encuentran las coordenadas N 2139416.130 E 4910870.150 y N 2139433.330 E 4910750.407.



Ilustración 32. Actividades de Topobatimetría

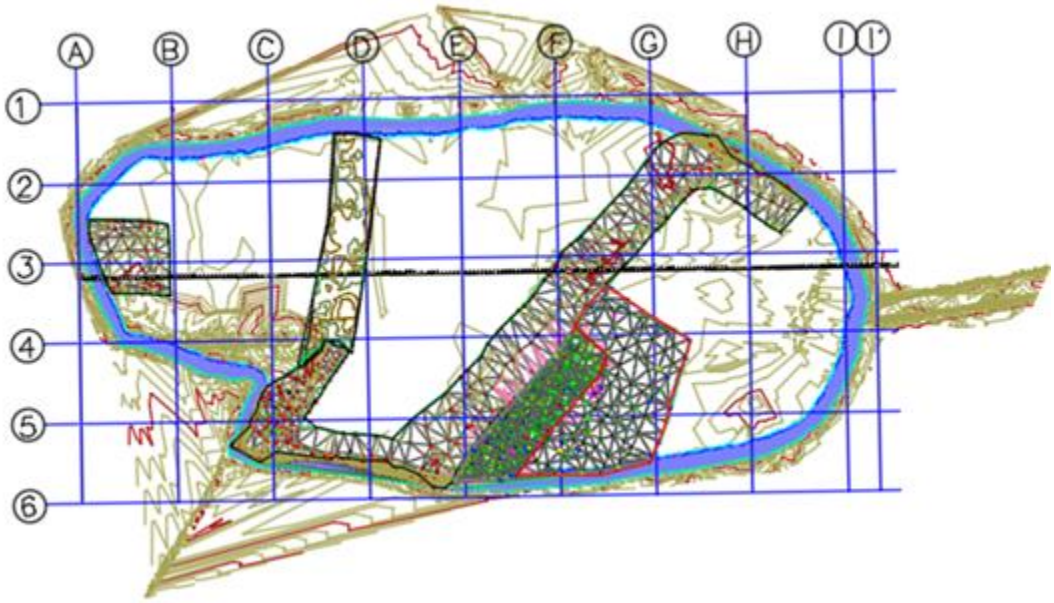


Ilustración 33. Plano avance de obra

En la ilustración 31 se puede evidenciar el avance constructivo de este mes subrayado en rojo, comprendido entre los ejes del E al H y por el otro costado del 3 al 6, y entre las abscisas K0+460 a K0+700.

Para efectos de cobro en la presenta acta, se tomarán los volúmenes correspondientes de los periodos 4 y 5 de la siguiente manera:

15.4. CALCULO DE VOLÚMENES DEL CANAL 2

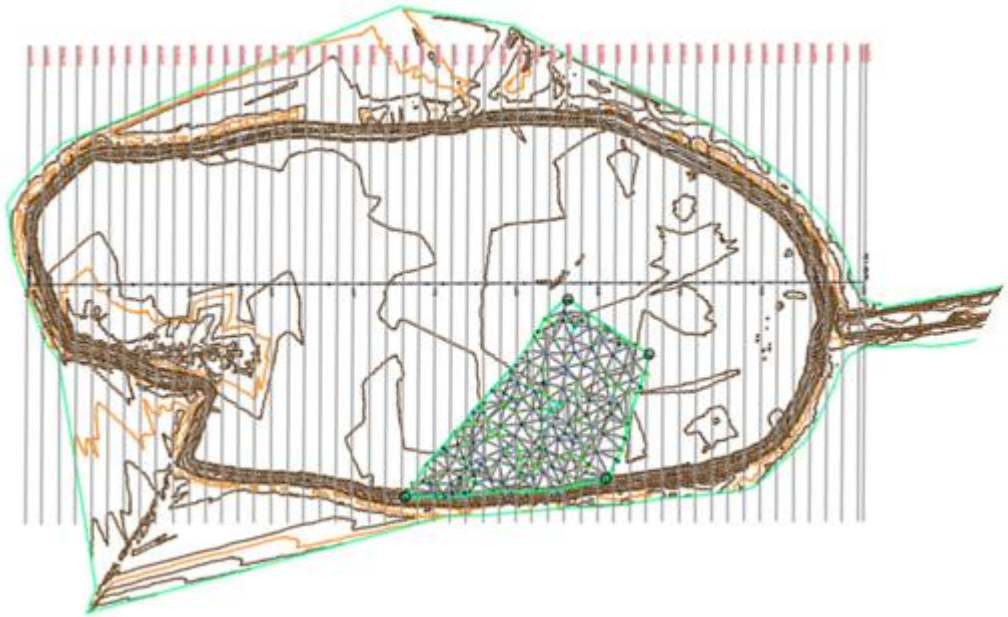


Ilustración 34. Plano avance de obra

Tabla 53. Volumen retirado de la K0+000-K0+380 Laguna de Palacio

Tabla de Volumenes						
Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+020.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+040.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+060.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+080.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+140.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+160.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+220.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+240.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+260.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+280.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+320.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+340.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+360.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+380.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabla 54. Volumen retirado de la K0+400-K0+780 Laguna de Palacio

Tabla de Volumenes						
Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K0+400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+420.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+440.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+460.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+480.00	0.02	45.23	0.18	452.30	0.18	452.30
K0+500.00	0.03	109.98	0.46	1552.11	0.64	2004.41
K0+520.00	0.00	165.81	0.30	2757.88	0.94	4762.29
K0+540.00	0.00	223.60	0.02	3894.09	0.96	8656.39
K0+560.00	0.00	279.30	0.00	5029.06	0.96	13685.45
K0+580.00	0.00	326.98	0.00	6062.82	0.96	19748.26
K0+600.00	0.00	383.19	0.00	7101.63	0.96	26849.89
K0+620.00	0.00	441.78	0.00	8249.63	0.96	35099.52
K0+640.00	0.00	515.29	0.00	9570.65	0.96	44670.17
K0+660.00	0.00	555.72	0.00	10710.04	0.96	55380.21
K0+680.00	0.00	519.82	0.00	10755.33	0.96	66135.55
K0+700.00	0.00	475.49	0.00	9953.02	0.96	76088.57
K0+720.00	0.00	395.55	0.00	8710.31	0.96	84798.88
K0+740.00	0.00	218.18	0.00	6137.25	0.96	90936.13
K0+760.00	0.00	38.54	0.00	2567.16	0.96	93503.29
K0+780.00	0.00	0.00	0.00	385.36	0.96	93888.65

Tabla 55. Volumen retirado de la K0+800-K1+025.73 Laguna de Palacio

Tabla de Volumenes						
Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K0+800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	93888.65
K0+820.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	93888.65
K0+840.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	93888.65
K0+860.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	93888.65
K0+880.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	93888.65
K0+900.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	93888.65
K0+920.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	93888.65
K0+940.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	93888.65
K0+960.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	93888.65
K0+980.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	93888.65
K1+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	93888.65
K1+020.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	93888.65
K1+025.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	93888.65

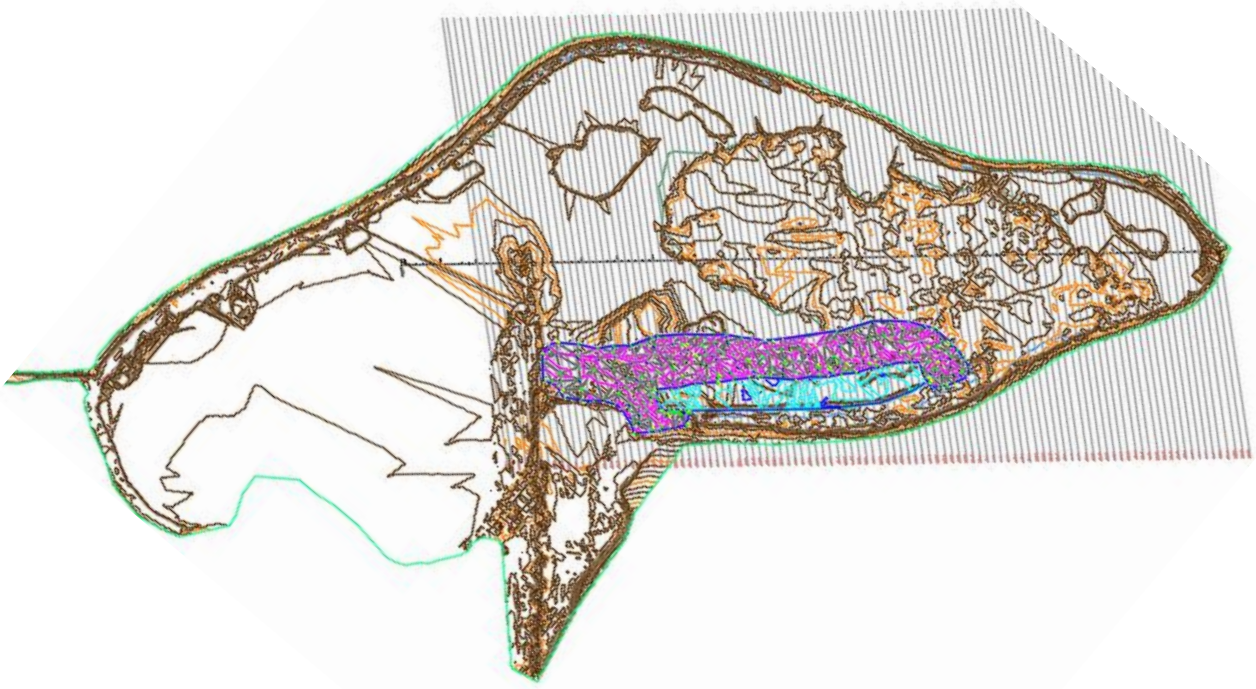
Para obtener el volumen total de sedimento retirado se hicieron los respectivos levantamientos chequeos diarios, de la misma forma, se verificó que el contratista realizara el debido proceso de chequeo diario con los equipos avalados, anteriormente, por esta interventoría.

El volumen calculado con los datos tomados en campo y, posteriormente digitalizados, corresponden a 93.888,65m3, al realizar la respectiva comparación con el volumen calculado por el contratista se evidencian diferencias mínimas las cuales fueron conciliadas con el contratista.

15.5. LAGUNA DE CUCUNUBA

Esta interventoría con la comisión de topografía, realiza acompañamiento y control de los volúmenes que el contratista retira a diario en la laguna de Cucunubá, en donde en el periodo de facturación actual se inicia realizando excavaciones para un nuevo canal situado en el costado este de la laguna, paralelo al canal construido anteriormente.

Este canal cuenta con una longitud aproximada de 1460m incluyendo las labores realizadas en el mes anterior, en este momento el canal se encuentra localizado entre las abscisas K0+060 a K1+370 por lo tanto genera unas nuevas coordenadas de inicio, N con diferentes coordenadas de acuerdo a su geometría, para este informe se estipularán las principales de acuerdo a los puntos de intersección (PI) más relevantes



En la ilustración número 5 se puede evidenciar el avance del canal que inició el mes anterior resaltado en color magenta el cual se ubica con las siguientes coordenadas:

NORTE	ESTE
2141203.814	4913098.503
2141327.561	4913187.717
2141347.077	4913072.316
2141149.556	4912825.368
2141240.481	4912772.106
2142027.007	4913519.362
2141999.765	4913673.840
2142027.007	4913519.362

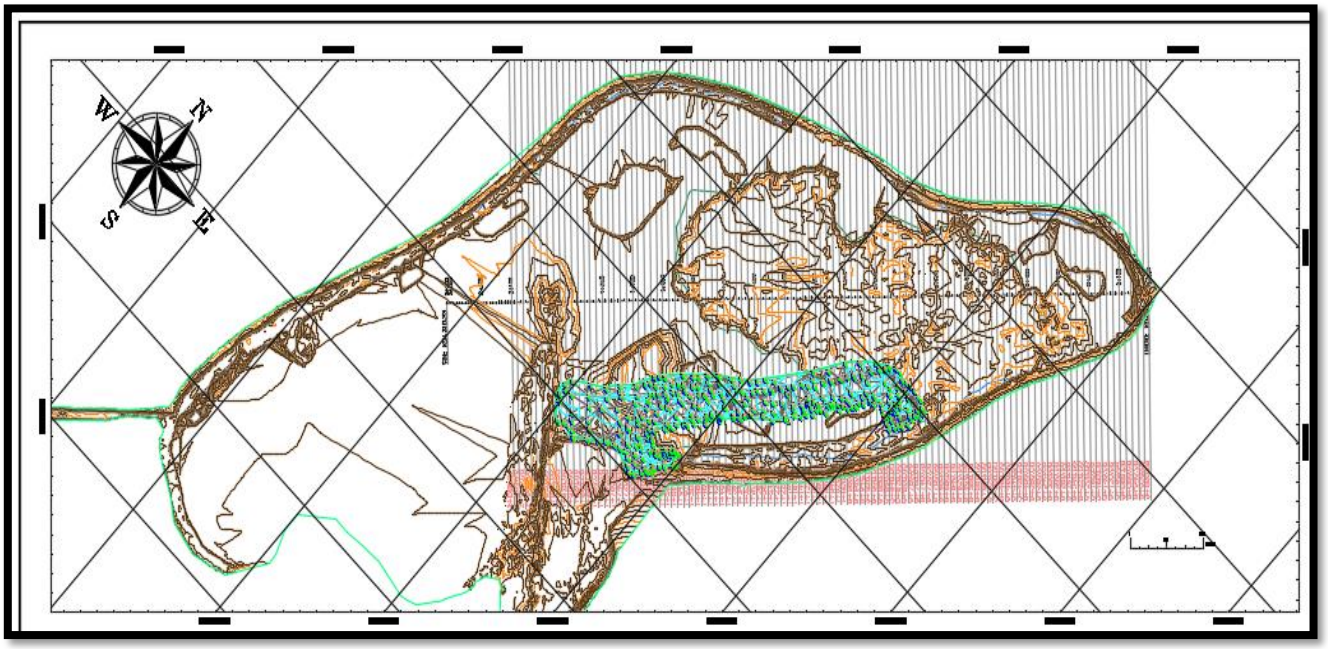


Ilustración 35. Canal construido para facturación

Para el cálculo de los volúmenes correspondientes a los dos periodos en facturación, se realizó:

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

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

15.6. CALCULO DE VOLÚMENES CANAL

Tabla 56. Tabla de Volúmenes

Tabla de Volumenes						
Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+020.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+040.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+060.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+080.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+140.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+160.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+220.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+240.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+260.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+280.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+320.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+340.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+360.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+380.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabla 57. Tabla de volúmenes

Tabla de Volumenes						
Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K0+400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+420.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+440.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+460.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+480.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+520.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+540.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+560.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+580.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+620.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+640.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+660.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+680.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+700.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+720.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+740.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+760.00	1.86	35.44	18.56	354.42	18.56	354.42
K0+780.00	1.51	132.72	33.71	1681.62	52.28	2036.04

Tabla 58. Tabla de volúmenes

Tabla de Volumenes						
Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K0+800.00	3.47	258.14	49.87	3908.65	102.15	5944.69
K0+820.00	1.99	335.08	54.59	5932.22	156.74	11876.91
K0+840.00	0.93	375.05	29.19	7101.27	185.93	18978.19
K0+860.00	0.00	445.83	9.33	8208.84	195.26	27187.03
K0+880.00	0.00	470.43	0.00	9162.68	195.26	36349.71
K0+900.00	0.00	291.82	0.00	7622.57	195.26	43972.27
K0+920.00	5.83	259.09	58.32	5509.15	253.58	49481.42
K0+940.00	7.91	237.16	137.40	4962.47	390.99	54443.89
K0+960.00	11.76	199.74	196.64	4368.93	587.62	58812.83
K0+980.00	14.68	207.18	264.35	4069.19	851.97	62882.02
K1+000.00	12.10	217.91	267.81	4250.98	1119.77	67132.98
K1+020.00	2.00	273.07	141.02	4909.89	1260.79	72042.86
K1+040.00	0.00	293.63	20.00	5667.01	1280.80	77709.87
K1+060.00	0.00	311.28	0.00	6049.05	1280.80	83758.92
K1+080.00	0.00	329.54	0.00	6408.22	1280.80	90167.13
K1+100.00	0.00	320.15	0.00	6496.96	1280.80	96664.10
K1+120.00	0.00	338.87	0.00	6590.27	1280.80	103254.36
K1+140.00	0.00	355.84	0.00	6947.17	1280.80	110201.54
K1+160.00	0.00	376.46	0.00	7323.04	1280.80	117524.58
K1+180.00	0.00	377.88	0.00	7543.45	1280.80	125068.03

Tabla 59. Tabla de volúmenes

Tabla de Volumenes

Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K1+200.00	0.00	286.34	0.00	6642.19	1280.80	131710.21
K1+220.00	0.00	163.02	0.00	4493.60	1280.80	136203.81
K1+240.00	0.00	126.74	0.00	2897.64	1280.80	139101.45
K1+260.00	0.00	145.82	0.00	2725.63	1280.80	141827.08
K1+280.00	0.00	154.36	0.00	3001.81	1280.80	144828.89
K1+300.00	0.00	158.30	0.00	3126.58	1280.80	147955.47
K1+320.00	0.00	161.48	0.00	3197.85	1280.80	151153.32
K1+340.00	0.00	130.68	0.00	2921.67	1280.80	154074.98
K1+360.00	0.00	111.70	0.00	2423.81	1280.80	156498.79
K1+380.00	0.00	180.51	0.00	2922.09	1280.80	159420.89
K1+400.00	0.41	250.42	4.09	4309.28	1284.89	163730.17
K1+420.00	0.00	255.39	4.09	5058.11	1288.98	168788.28
K1+440.00	0.00	253.06	0.00	5084.55	1288.98	173872.83
K1+460.00	0.00	261.91	0.00	5149.70	1288.98	179022.53
K1+480.00	0.00	275.71	0.00	5376.17	1288.98	184398.70
K1+500.00	0.00	274.23	0.00	5499.38	1288.98	189898.08
K1+520.00	0.00	266.09	0.00	5403.19	1288.98	195301.28
K1+540.00	0.00	293.25	0.00	5593.40	1288.98	200894.68
K1+560.00	0.00	247.76	0.00	5410.07	1288.98	206304.75
K1+580.00	0.00	292.45	0.00	5402.07	1288.98	211706.82

Tabla 60. Tabla de Volúmenes

Tabla de Volumenes

Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K1+600.00	1.48	245.33	14.80	5377.78	1303.78	217084.59
K1+620.00	28.55	208.82	300.26	4541.46	1604.04	221626.06
K1+640.00	54.69	242.14	832.36	4509.60	2436.40	226135.66
K1+660.00	50.35	282.95	1050.42	5250.93	3486.82	231386.59
K1+680.00	32.52	343.27	828.76	6262.18	4315.58	237648.77
K1+700.00	14.95	441.61	474.69	7848.80	4790.27	245497.57
K1+720.00	14.58	474.76	295.28	9163.74	5085.55	254661.31
K1+740.00	16.93	367.60	315.15	8423.57	5400.70	263084.88
K1+760.00	9.55	245.94	264.81	6135.36	5665.51	269220.24
K1+780.00	0.00	269.80	95.49	5157.40	5761.00	274377.64
K1+800.00	0.00	320.31	0.00	5901.16	5761.00	280278.80
K1+820.00	0.00	389.44	0.00	7097.57	5761.00	287376.37
K1+840.00	0.00	446.71	0.00	8361.54	5761.00	295737.91
K1+860.00	0.00	447.34	0.00	8940.55	5761.00	304678.46
K1+880.00	0.00	430.79	0.00	8781.36	5761.00	313459.82
K1+900.00	0.00	438.43	0.00	8692.19	5761.00	322152.01
K1+920.00	0.00	371.66	0.00	8100.87	5761.00	330252.89
K1+940.00	0.00	285.41	0.00	6570.75	5761.00	336823.64
K1+960.00	0.00	0.00	0.00	2854.14	5761.00	339677.78
K1+980.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5761.00	339677.78

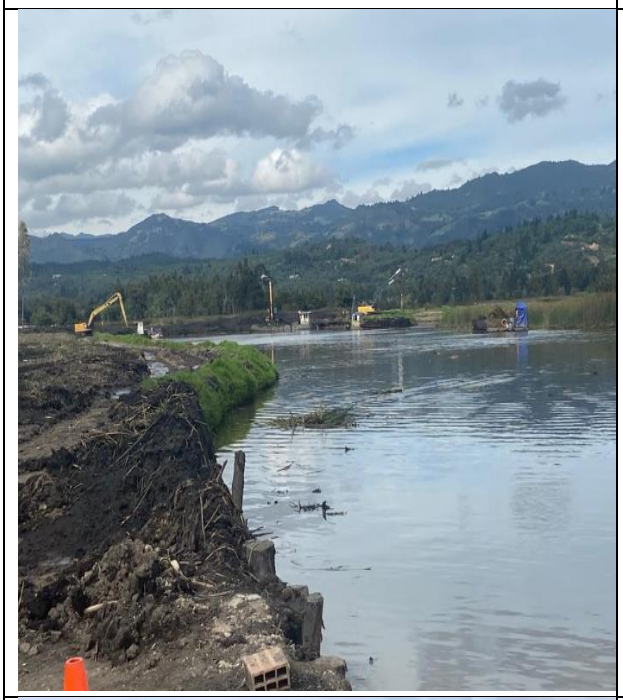
Tabla 61. Tabla de volúmenes

Tabla de Volumenes						
Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K2+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5761.00	339677.78
K2+020.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5761.00	339677.78
K2+040.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5761.00	339677.78
K2+060.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5761.00	339677.78
K2+080.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5761.00	339677.78
K2+096.31	0.00	0.00	0.00	0.00	5761.00	339677.78

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

El volumen calculado con los datos tomados en campo y, posteriormente digitalizados, corresponden a 339677.78m3, al realizar la respectiva comparación con el volumen calculado por el contratista se evidencia pocas diferencias que se subsanaron a la hora de la conciliación.

15.7. ANEXOS









16. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente periodo se realizaron las actividades de control topobatrimetico en las lagunas de Cucunuba y Palacio, se realizaron las actividades correspondientes al plan social las cuales se realizan las reuniones, actas de visitas, actas de ingreso de predios entre otras, se verifica que el plan HSEQ vaya acorde a lo planificado en el cronograma entregado por el contratista se verifica los parafiscales del personal de obra y se verifica la calidad y seguridad de las actividades ejecutadas por el contratista, con respecto al área ambiental, forestal y biólogo se verifican y supervisan las actividades de movimientos de maquinaria y depósitos previniendo daños perjudiciales al medio ambiente.



ARTURO MOGOLLÓN ZULUAGA
REPRESENTANTE LEGAL

17. ANEXOS

1. **ANEXO 1 - OBLIGACIONES DEL CONTRATO DE OBRA**. Corresponde al seguimiento de las obligaciones generales, específicas y productos establecidos en los contratos, en formato Excel.
2. **ANEXO 2 - CRONOGRAMA DEL PROYECTO**
3. **ANEXO 3 - CERTIFICADO DE APORTES DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES Y PLANILLAS DE PAGO.**
4. **ANEXO 4 - REGISTRO FOTOGRÁFICO Y FÍLMICO**.
5. **ANEXO 6 - PAZ Y SALVOS POR CONCEPTO DE SALARIOS DE LOS TRABAJADORES.**
6. **ANEXO 8 - ACTAS DE COMITÉ**.
7. **ANEXO 10 - BITÁCORA DE OBRA**.
8. **ANEXO 12 – ANEXO HSEQ**
9. **ANEXO 13 – ANEXO SOCIAL**
10. **ANEXO 14 – ÁREA AMBIENTAL**
11. **ANEXO 15 – TOPOGRAFÍA.**
12. **ANEXO 16 – ACTA DE CONCILIACIÓN DE CANTIDADES**