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. 4

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

AIDCON LTDA.

BARRANQUILLA, OCTUBRE 2022

VERSIÓN	FECHA DEL DOCUMENTO	N°. INFORME	FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL	NOMBRE RL CONTRATISTA
V.01-06-2022		04		ARTURO MOGOLLÓN ZULUAGA

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 11
2. ANTECEDENTES 12
3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 15
3.1. LOCALIZACIÓN GENERAL 15
3.2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA 15
3.3. VERIFICACIÓN DE NO INTERVENCIÓN DE ZONAS NO PERTENECIENTES AL PROYECTO 16
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 17
4.1. REHABILITACIÓN HIDRO GEOMORFOLÓGICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA Y PALACIO. 18
4.1.1. MODELO DE ADECUACIÓN PARA LA LAGUNA DE CUCUNUBÁ 18
4.1.2. MODELO DE ADECUACIÓN PARA LA LAGUNA DE PALACIO 21
5. DATOS GENERALES DEL CONTRATO 24
5.1. DATOS GENERALES DEL CONTRATO 24
5.2. PÓLIZAS 25
5.2.1. INICIALES 25
5.2.2. PRORROGAS Y/O MODIFICACIONES 25
5.3. PERSONAL 26
5.3.1. PERSONAL. 26
5.3.2. CAMBIOS DE PERSONAL 28
5.3.3. PERSONAL EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD 28
5.4. EQUIPOS 29
5.4.1. EQUIPO BÁSICO MÍNIMO 29
5.5. RELACIÓN DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS EN OBRA 29
6. PRESUPUESTO DEL PROYECTO 30
7. CRONOGRAMA DEL PROYECTO 35
8. INFORME TÉCNICO 36
8.1 LAGUNA DE CUCUNUBA (FASE I) 38
8.1.1. ACTIVIDADES EJECUTADAS 38
8.1.1.1 Socialización del Proyecto 38

8.1.1.2 Topo batimetría Inicial y Control Topo batimétrico 38
8.1.1.3 Remoción y extracción de sedimentos 38
8.1.1.4 Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta o extendido en las orillas 39
8.1.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS DE LOS TRABAJOS ADELANTADOS. 39
8.1.2.1 Socialización del Proyecto 39
8.1.2.2 Topo batimetría inicial y control topobatimétrico 39
8.1.2.3 Remoción y Extracción de sedimentos 39
8.1.2.4 Trasiego de material en barcaza, Incluye descargue de material y cargue en volqueta 40
8.1.3. REPORTE DE CANTIDADES EJECUTADAS 40
8.1.3.1 Socialización del proyecto. 40
8.1.3.2 Topobatimetría Inicial y Control Topo batimétrico. 40
8.1.3.3 Remoción y extracción de sedimentos. 41
8.1.3.4 Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta 41
8.1.4. MEMORIAS Y PLANOS DE CANTIDADES EJECUTADAS 41
8.1.5. FRENTES DE TRABAJO 42
8.2 LAGUNA DE PALACIO 42
8.2.1. ACTIVIDADES EJECUTADAS 42
8.2.1.1 Socialización del Proyecto 43
8.2.1.2 Topo batimetría Inicial y Control Topo batimétrico 43
8.2.1.3 Remoción y extracción de sedimentos 43
8.2.1.4 Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta o extendido en las orillas 44
8.2.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS 44
8.2.2.1 Socialización del Proyecto 44
8.2.2.2 Topo batimetría Inicial y Control topobatimétrico 44
8.2.2.3 Remoción y extracción de sedimentos 45
8.2.2.4 Trasiego de material en barcaza, incluye descargue de material y cargue en volqueta. 45

8.2.3. REPORTE DE CANTIDADES EJECUTADAS 45
8.2.3.1 Socialización. 45
8.2.3.2 Topo batimetría inicial y Control topobatimétrico 45
8.2.3.3 Remoción y extracción de sedimentos 46
8.2.3.4 Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta 46
8.2.4. MEMORIAS Y PLANOS DE CANTIDADES EJECUTADAS 46
8.2.5. FRENTES DE TRABAJO 46
8.3 . COMPONENTES DEL CONTRATO DE OBRA 47
8.3.1. SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO 47
8.3.2. FINANCIERO 50
8.3.3. SEGUIMIENTO AMBIENTAL 55
8.5 ACTAS DE COMITÉ DE OBRA 58
8.6 BITÁCORA 58
8.7 REGISTRO FOTOGRÁFICO 58
8.8 ACTAS DE ENTREGA Y SATISFACCIÓN POR PARTE DE PROPIETARIOS O POSEEDORES 58
8.9 ACCESO A LAS OBRAS DEL PERSONAL VINCULADO A LA INTERVENTORÍA Y CAR 59
9. INFORME HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA 61
9.1 INTRODUCCIÓN 61
9.2 INFORMACIÓN SECUNDARIA RECOPILADA Y UTILIZADA 61
9.3 MORFOMETRÍA DE LA CUENCA AFERENTE A LA ZONA DE ESTUDIO 62
9.4 DETERMINACIÓN DE LOS CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS, CAUDALES MEDIOS Y MÍNIMOS A NIVELES DIARIO, MENSUAL Y ANUAL MULTIANUAL 62
9.5 MODELACIÓN HIDRÁULICA Y RESULTADOS 63
9.6 RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO 64
10. INFORME GEOTÉCNICO 67
10.1 INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA 67
10.2 ALCANCE 67
10.3 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN 68
10.4 DESCRIPCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO 68

10.5 PRECIPITACIÓN. 71
10.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 76
11. INFORME EN GESTIÓN INTEGRADA HSEQ 77
11.1 AUSENTISMO Y ACCIDENTES DE TRABAJO 78
11.1.1 Incidentes De Trabajo 78
11.1.2 Accidentes De Trabajo 78
11.1.3 Ausentismo De Trabajo 79
11.2 CRONOGRAMA DEL PLAN DE TRABAJO ANUAL DEL SG-SST 80
11.2.1 Marco legal en seguridad y salud en el trabajo. 80
11.2.2 Política de SST, reglamento de higiene y seguridad industrial, reglamento interno de trabajo. 81
11.2.3 Presupuesto HSEQ. 82
11.2.4 Matriz de identificación peligros y valoración de riesgos según el objeto del contrato. 82
11.2.5 Labores de alto riesgo y trabajo con sustancias carcinogénicas. 84
11.3 CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO 84
11.4 INSPECCIONES EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE – HSE 86
11.5 REGISTRO FOTOGRÁFICO 87
11.6 RELACIÓN DE PERSONAL 89
11.6.1 Afiliaciones Al Sistema De Seguridad Social. 89
11.6.2 Inducción Y Notificación De Riesgos. 90
11.6.3 Asignación de responsabilidades en SST. 90
11.6.4 Medicina Preventiva Y Del Trabajo. 91
11.6.5 Exámenes médicos ocupacionales. 92
11.6.6 Vigilancia epidemiológica. 92
11.6.7 Riesgo Psicosocial. 94
11.6.8 Saneamiento Básico. 94
11.7 RELACIÓN DE LA GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE DESARROLLADA A LOS EQUIPOS Y MAQUINARIA. 95
11.8 RELACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL PERÍODO DEL INFORME. 97

11.8.1 manejo De Residuos Sólidos. 98
11.8.2 Manejo de residuos de construcción y demolición RCDs. 98
11.8.3 Manejo de residuos peligrosos RESPEL. 99
11.9 RELACIÓN DEL PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD PARA PREVENCIÓN DE CONTAGIO POR COVID-19. 99
11.10 PLAN DE EMERGENCIA O PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS. 102
11.10.1 Elementos De Señalización 102
11.10.2 Manejo De Productos Químicos: Identificar (Rotular, Publicar Ficha Toxicológica) 103
11.11 CONTROLES CORRECTIVOS Y/O PREVENTIVOS A LAS SITUACIONES DE TRABAJO QUE PUEDAN DAÑAR LA SALUD DE LOS TRABAJADORES E IMPACTAR NEGATIVAMENTE AL MEDIO AMBIENTE. 104
11.12 DOTACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL. 104
11.12.1 Paz y Salvos. 105
11.13 COPASST. 106
11.14 COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL CCL. 106
11.15 IMPLEMENTACIÓN DEL PESV. 107
11.16 SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA PROVEEDORES. 108
11.17 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 108
12 INFORME FORESTAL 109
12.1 RECONOCIMIENTO DEL LUGAR 110
13 INFORME SOCIAL 112
13.1 INTRODUCCIÓN 112
13.2 ALCANCE 113
13.3 OBJETIVOS 113
13.3.1 OBJETIVO GENERAL 113
13.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 113
13.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 114
13.4.1 INFORMACIÓN BÁSICA DEL CONTRATO DE OBRA 115
13.5 REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNAS DE CUCUNUBA Y PALACIOS 116

13.5.1 REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNAS DE CUCUNUBA 116
13.5.2 Valla informativa FASE A 138
13.6 FASE B REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNA PALACIO 139
13.6.1 INFORMACIÓN CATASTRAL FASE B. LAGUNA PALACIO 139
13.6.2 PROGRAMA DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL FASE B 140
13.6.3 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FASE B 141
13.6.4 PROGRAMA DE ATENCIÓN AL USUARIO 142
13.6.5 PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL A LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS Y BIENES AFECTADOS FASE B 144
13.6.6 PROGRAMA A CHARLA AL PERSONAL DEL OBRA FASE B 146
13.6.7 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE EMPLEO 147
13.6.8 PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD 148
13.6.9 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INTERVENTORIA FASE B SEGUNDO PERIODO 149
13.6.10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 150
13.6.11 VALLA INFORMATIVA 151
14 INFORME AMBIENTAL 153
14.1 LÍNEA AMBIENTAL 153
14.2 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 163
14.3 EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES 168
14.4 MEDIDAS DE MANEJO 169
FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL APLICABLES: 169
FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL NO APLICABLES: 170
FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL LAGUNA CUCUNUBA 170
FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL LAGUNA PALACIO 226
15 INFORME TOPOGRAFÍA 284
15.1 LOCALIZACIÓN GENERAL 284
15.2 OBJETIVOS 285
15.2.1 OBJETIVOS GENERALES 285
15.2.2 OBJETIVO ESPECIFICO 285
15.3 REMOCIÓN DE SEDIMENTOS LAGUNA DE PALACIO 285

15.4 LAGUNA DE CUCUNUBA 287
15.5 CÁLCULO DE VOLÚMENES CANAL 288
15.6 ANEXOS 289
16 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 290
17 ANEXOS 291

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización del proyecto 15
Ilustración 2. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación Laguna de Cucunuba. 19
Ilustración 3. Representación sección transversal laguna de Cucunuba bajo condiciones de adecuación hidráulica. 19
Ilustración 4. Diseño del área multifuncional para el mantenimiento de fauna y flora laguna de Cucunuba 20
Ilustración 5. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación Laguna de Palacio 21
Ilustración 6. Condición de adecuación de la Laguna de Palacio. 22
Ilustración 7. Perfil tipo laguna de Palacio. 64
Ilustración 8. Perfil tipo laguna de Cucunubá. 64
Ilustración 9. Ubicación general. 68
Ilustración 10. Parámetros morfológicos 69
Ilustración 11. Cuenca Chiquinquirá 70
Ilustración 12. Clasificación según Gravilius 70
Ilustración 13. Clasificación según pendiente 71
Ilustración 14. Histograma de lluvias mensuales multianuales estación santa Rita 71
Ilustración 15. Isoyetas 74
Ilustración 16. Ubicación del proyecto 109
Ilustración 17. Listado de predios 117
Ilustración 19. Diseño de valla informativa 139
Ilustración 19. Rescate de Hirundo rustica 163
Ilustración 20. Inspección kit de control de derrames 182
Ilustración 21. Campamento temporal laguna de Cucunubá 188
Ilustración 22. Movilización maquinaria laguna de Cucunubá 190
Ilustración 23. Señalización 192
Ilustración 24. Descapote 201
Ilustración 25. Punto Ecológico Cucunubá 213
Ilustración 26. Baño portátil Laguna Cucunubá 217
Ilustración 27. Capacitación Ambiental 221
Ilustración 28. Adecuación de terreno 225
Ilustración 29. Campamento temporal Laguna Palacio 244
Ilustración 30. Movilización maquinaria 246
Ilustración 31. Señalización 248
Ilustración 32. Adecuación terreno laguna de Palacio 257
Ilustración 33. Punto Ecológico 268
Ilustración 34. Pesaje de residuos 269
Ilustración 35. Almacenamiento Aceite Usado 270
Ilustración 36. Baño portátil laguna de Palacio 274
Ilustración 37. Capacitación Ambiental 278
Ilustración 38. Adecuación de terreno 282
Ilustración 39. Actividades de Topobatimetría 284
Ilustración 40. Actividades de Topobatimetría 286
Ilustración 41. Plano avance de obra 287
Ilustración 42. Plano de avance laguna de Cucunuba 288

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos generales del contrato 24
Tabla 2. Datos de pólizas con respecto al contrato 25
Tabla 3. Datos de pólizas con respecto al acta de inicio 25
Tabla 4. Relación del personal de interventoría 26
Tabla 5. Relación del personal en condición de discapacidad 28
Tabla 6. Relación del equipo básico 29
Tabla 7. Costo del personal y equipos del contrato de interventoría. 30
Tabla 8. Relación del personal de topo batometría y Área Social 42
Tabla 9. Relación del personal de topobatimetría y Área Social 47
Tabla 10. Obligaciones administrativas. 47
Tabla 11. Obligaciones financieras 50
Tabla 12. Costo de actividades ejecutadas en el presente periodo. 51
Tabla 13. Avance financiero del proyecto 53
Tabla 14. Cuadro del estado financiero del contrato de obra. 53
Tabla 15. Cuadro actas parciales de Obra. 54
Tabla 16. Cuadro flujo de inversión 54
Tabla 17. Cuadro de aspecto financiero de interventoría 55
Tabla 18. Obligaciones ambientales. 55
Tabla 19. Relación de actas de comité. 58
Tabla 20. Relación del personal de interventoría y entidad contratante. 59
Tabla 21. Estación isoyetas 72
Tabla 22. Registro de capacitaciones 85
Tabla 23. Inspecciones realizadas por el contratista. 86
Tabla 24. Inspecciones realizadas por la interventoría. 87
Tabla 25. Relación de vehículos 96
Tabla 26. Gestión con residuos por parte del contratista 97
Tabla 27. Gestión con residuos por parte de la interventoría 97
Tabla 28. Información básica del contrato de obra. 115
Tabla 29. Información catastral de la fase A 118
Tabla 30. Directorio propietarios directa de obra laguna de Cucunubá 121
Tabla 31. Población por área de residencia 121
Tabla 32. Reuniones iniciales de obra 124
Tabla 33. Reuniones informativas extraordinarias fase A 126
Tabla 34. Punto de atención móvil fase A 127
Tabla 35. Documentación predial 130
Tabla 36. Predios pendientes por documentación predial fase A 132
Tabla 37. Predios pendientes por actas de vecindad fase A 132
Tabla 38. Charlas al personal de obra. 134
Tabla 39. Población contratada fase A Y B 136
Tabla 40. Reuniones componente sociales fase A Y B 137
Tabla 41. Cronograma de actividades ejecutadas fase A 138
Tabla 42. Información catastral fase B -Laguna Palacio. 140
Tabla 43. Punto de atención móvil fase B 143
Tabla 44. Documentación predial 145
Tabla 45. Predios pendientes por documentación predial fase B 145
Tabla 46. Población contratada fase A y B 148
Tabla 47. Reuniones componentes sociales fase A Y B 149
Tabla 48. Cronograma de actividades fase B 150
Tabla 49. Generación Aceite Usado Maquinaria Laguna Cucunubá 212
Tabla 50. Generación de Aceite Usado 268

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del contrato N° 1643 de 2022, la interventoría AIDCON LTDA., presenta **el informe de avance N° 4, en el período comprendido entre el 13 de septiembre al 12 de octubre 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 Cucunubá, Villa de San Diego de Ubaté y Sutatausa, jurisdicción de la Corporación Regional de Cundinamarca - CAR, se han visto afectados en años anteriores por diferentes eventos climáticos y físicos, los cuales han ocasionado inundaciones en los alrededores de las lagunas de Cucunubá y Palacio, lo que ha traído grandes pérdidas económicas a campesinos, ganaderos y habitantes del sector. Factores como el calentamiento global, el fenómeno del NIÑO y de la NIÑA han originado en el territorio, largas temporadas invernales, que ocasionan graves inundaciones, y agobiantes sequias e incendios, lo cual ha hecho necesaria la intervención de la Corporación para la atención de dichos eventos y problemáticas.

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

Toda esta problemática, anteriormente indicada, sumada a la contaminación por aguas residuales, provenientes de diversos procesos antrópicos, a la perdida de suelo e incremento de procesos erosivos, por actividades económicas de alto impacto, a la ampliación de la frontera agrícola y afectación a ecosistemas estratégicos para la regulación del agua, a la desecación de terrenos para labores agropecuarias, por pérdida de biodiversidad y pérdida de capacidad de regulación hídrica, entre otras afectaciones presentadas en la cuenca de estas lagunas, han repercutido de manera directa en las

mismas, afectando su comportamiento como regulador natural del ecosistema e influyendo de manera muy negativa, conllevado al deterioro del ecosistema humedal laguna Cucunubá y Palacio los siguientes efectos:

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

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

Con el fin de establecer medidas para la conservación, manejo y restauración de este importante ecosistema, mediante el Acuerdo N°. 018 del 11 de julio de 2017, la CAR declara como Distrito Regional de Manejo Integrado el " Complejo lagunar Fúquene – Cucunubá y Palacio" y mediante acuerdo N° 05 de 2018 se "Adopta el Plan de Manejo Ambiental del Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacio", ubicado en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR", acuerdos que contienen las actividades de la recuperación hidráulica y ambiental de este complejo de humedales y se convierten en medidas de adaptación y mitigaciones al cambio climático, así como, una medida encaminada a la disminución del riesgo ambiental por desabastecimiento de agua en este complejo de humedales, al igual que, la regulación hídrica frente a las crecientes que pueden generar inundaciones en la zona.

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

CONTRATISTA DE OBRA: CONSORCIO DRAGADOS

- Contrato de Obra: 1642 de 2022
- Representante Legal: Jorge Eduardo García Barrera
- Objeto: Ejecución de obras para la recuperación de la capacidad hidráulica de las lagunas de 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 pantanos.



Ilustración 1. Localización del proyecto

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

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

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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

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

Alternativa N°2

Consiste en la recuperación del ecosistema de las lagunas de Cucunubá y 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.

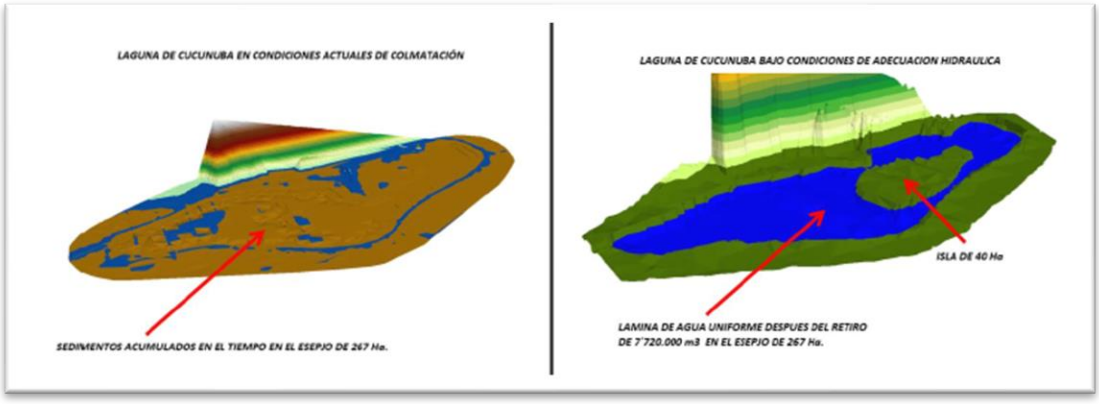


Ilustración 2. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación Laguna de Cucunuba.

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 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.

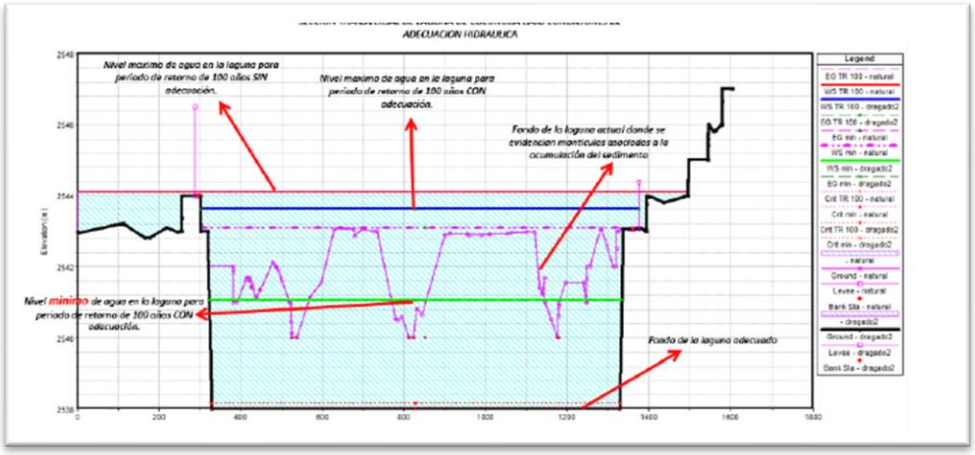


Ilustración 3. Representación sección transversal laguna de Cucunuba bajo condiciones de adecuación hidráulica.

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 fond 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 sequía, la laguna no se secaría.

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

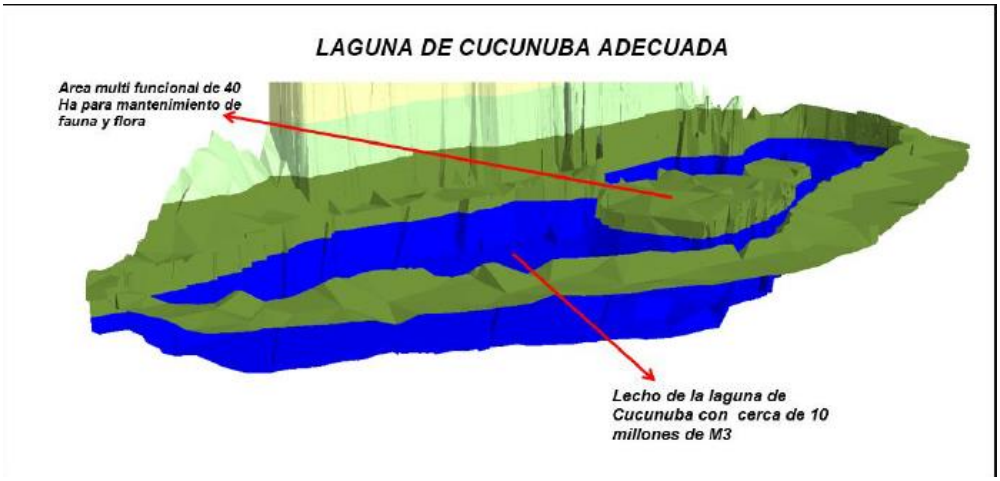


Ilustración 4. Diseño del área multifuncional para el mantenimiento de fauna y flora laguna de Cucunuba

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.

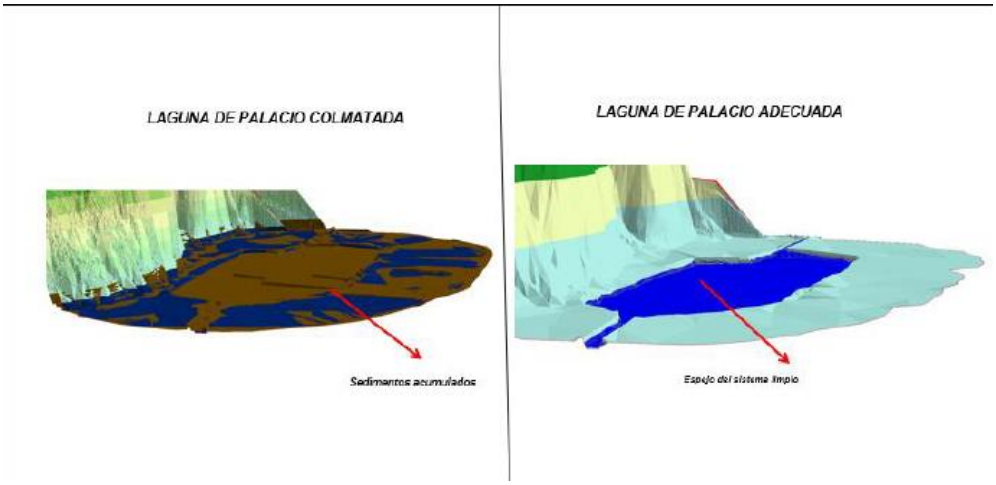


Ilustración 5. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación Laguna de Palacio

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 760.000 m^3 de material de fondo con el fin de contar con láminas hasta de 3 m de profundidad.

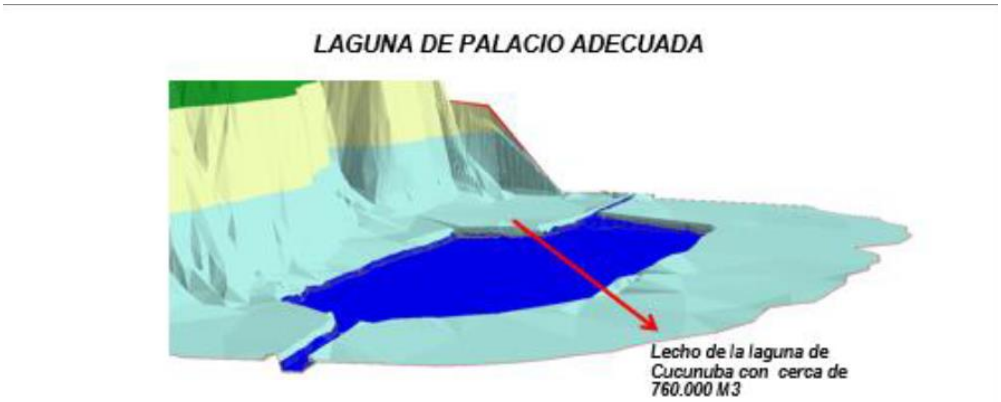


Ilustración 6. Condición de adecuación de la Laguna de Palacio.

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, con k0+30, 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 dentro del contrato de obra son:

- **Preliminares.**

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

- **Excavaciones y rellenos.**

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

- **Remoción y transporte.**

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

- **Otras actividades**

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

5. DATOS GENERALES DEL CONTRATO

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

5.1. DATOS GENERALES DEL CONTRATO

Tabla 1. Datos generales del contrato

Entidad Contratante:	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR
Objeto del contrato:	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO
Contrato No.:	1643 DE 2022
Contratista interventor:	ASESORÍAS, INTERVENTORÍAS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN – AIDCON LIMITADA NIT: 890.115.165-0 R.L. Arturo Nemecio Mogollón Zuluaga
Fecha del Contrato:	22 de marzo de 2022
Valor inicial del contrato:	$7.155.625.890
Plazo de Ejecución:	Veinticuatro (24) Meses
Fecha de inicio:	13 de junio de 2022
Fecha de Finalización:	31 de diciembre de 2023
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.

En la siguiente tabla se relaciona el personal mínimo exigido y propuesto, debidamente aprobado por la supervisión de la CAR.

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	FRANKLEN CARLOS SUTA PICO	86.052.365	75%
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%

No.	CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	% DEDICACIÓN
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 N° 1	MARIA ALEJANDRA CONTRERAS BARRANCO	1.143.443.933	25%
13	PROFESIONAL DE INTERVENTORIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CUCUNUBA N° 2	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%
16	PROFESIONAL BIOLOGO CUCUNUBA Y PALACIO	MAURICIO CANO SILVA	79.470.164	75%
17	PROFESIONAL INSPECTOR DE INTERVENTORIA CUCUNUBA N°1	DANIEL HUMBERTO PACHON GOMEZ	1.053.341.861	100%
18	PROFESIONAL INSPECTOR DE INTERVENTORIA CUCUNUBA N° 2	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 N° 1	ALFREDO MARTINEZ PINTO	78.015.580	100%
21	TOPOGRAFO DE INTERVENTORIA CUCUNUBA N° 2	DARIO FERNANDO MESA ROJAS	1.076.662.266	100%

No.	CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	% DEDICACIÓN
22	TOPOGRAFO DE INTERVENTORIA PALACIO	JENNIFER CARRANZA VIRACACHA	1.024.525.394	100%
23	CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA N° 1	ARTURO ELIAS MOGOLLON UTRIA	1.0145.669.634	100%
24	CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA N° 2	LUIS ALBERTO PAEZ MEDINA	8.637.241	100%
25	CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA N° 3	JORGE ESTRADA ZAMBRANO	8.634.065	100%
26	CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA N° 4	THALIA PICO	1.234.094.537	100%
27	CADENEROS DE INTERVENTORIA PALACIO N° 1	FREDDY JESUS MALVIDO ALGARIN	1.048.219.500	100%
28	CADENEROS DE INTERVENTORIA PALACIO N° 1	LORENA DEL CARMEN PACHECO MUÑOZ	50.879.651	100%
29	CONDUCTOR CUCUNUBA N° 1	LEONARDO JAVIER OLIVERO MOGOLLÓN	1140826595	100%
30	CONDUCTOR CUCUNUBA N° 2	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 GONZALEZ 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

En la siguiente tabla, se relaciona el equipo mínimo que se utilizó por la interventoría, durante el presente periodo.

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 utilizó 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

1.4 PERSONAL NO CALIFICADO						
1.5.1	PERSONAL NO CALIFICADO N°1 CADENEROS DE INTERVENTORIA - CUCUNUBA	4	24	2.2	$ 1,000,000	$ 211,200,000
1. PERSONAL LAGUNA CUCUNUBA (FASE I)						$ 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 Topobatimetría inicial y control topobatimétrico durante la obra - (para 6 frentes de trabajo). El contratista deberá realizar la topobatimetría inicial de la fuente, con el fin de verificar el comportamiento del cauce, dada la dinámica 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 (m^3), medido a través de la topobatimetría. Se refiere a las operaciones de transporte o trasiego de material al interior del cuerpo hídrico, desde el lugar de extracción hasta la orilla.

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

Transporte y disposición adecuada de material extraído (m3 - km). El material en general que requiere ser transportado, desde el lugar en donde se realiza su extracción en el cuerpo hídrico hasta el sitio en donde se requiera su disposición adecuada. La actividad de la presente especificación implica el transporte de los materiales a los sitios de utilización o desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Interventor, quien determinará cuál es el

recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado. Los trabajos del presente ítem, se miden en unidad de volumen en metro cúbico (m^3) x kilómetro de trayecto, medido en banco según los volúmenes de remoción, sin considerar el volumen de expansión.

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

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

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

Desmonte y reinstalación de cercas existentes. Se refiere al desmonte y reinstalación de las cercas eléctricas y/o de púas que sean removidas para la ejecución de las actividades de adecuación hidráulica y/o remoción de material sedimentado y que no requieren ser reemplazadas, dado el estado en que se encuentren o por solicitud del propietario o poseedor del predio a intervenir. Los trabajos del presente ítem se miden metro (m) lineal de cerca desmontado y reinstalado.

Instalación de protección marginal con pilote en madera rolliza (Incluye el Pilote). Esta actividad consiste en el hincado de pilotes de madera entre 0,15m 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, septiembre 13 de 2022 al 12 de octubre 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 realizan 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 Capitulo

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 topobatimétrico

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

8.1.2.3 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.

8.1.3. REPORTE DE CANTIDADES EJECUTADAS

8.1.3.1 Socialización del proyecto.

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

Durante este periodo, 13 de septiembre a 12 de octubre de 2022, se realizaron 10 socializaciones con propietarios de predios, como producto, se diligenciaron las actas respectivas acorde con la incidencia del proyecto en el respectivo predio

8.1.3.2 Topobatimetría 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

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

8.1.3.3 Remoción y extracción de sedimentos.

Esta actividad se continúa utilizando retroexcavadoras anfibias de brazo largo, y barcazas. Se continúa realizando excavaciones en el costado oriental de la laguna, paralelo al canal existente natural de la misma. El canal inicia la abscisa K 00 +820, y finaliza K 01+760, con una longitud de 940, el área de este nuevo canal está conformada dentro de las siguientes coordenadas:

PUNTO	NORTE	ESTE
A	2141273.578	4913187.579
B	2141327.624	4913187.579
C	2141376.591	4913093.217
D	2141404.156	4912997.771
E	2142027.766	4913519.382
F	2141920.339	4913553.758
G	2141887.709	4913622.497
H	2141996.295	4913675.210

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 septiembre al 12 de octubre 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 Topobatimetría.

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

Tabla 8. Relación del personal de 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
THALIA CAROLINA PICO SILVERA	CADENERO
DIANA CAROLINA LAYTON FRANCO	SOCIAL

Es de anotar, para que predios privados permitieran el ingreso de las comisiones y la maquinaria, hubo la necesidad de socializar el proyecto, ante los propietarios de cada predio, 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 septiembre al 12 de octubre, 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 Topobatimetría 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 Topobatimetría 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 Topobatimetría, 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.

8.2.2. 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 topobatimétrico

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

8.2.2.3 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 Topobatimetría, con el fin de dar a conocer el proyecto y obtener los permisos respectivos para el ingreso de las comisiones de Topobatimetría, ingreso de equipos y maquinarias, para permitir la disposición de sedimentos, retiro y reposición de cercas, permiso de aprovechamiento forestal. Donde se puede evidencia en el capítulo social.

1.1.1.1

8.2.3.2 Topo batimetría inicial y Control topobatimétrico

El contratista culmina la actividad de la Topobatimetría 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 inicia con la construcción de un canal paralelo al ya construido y llamado, anteriormente, canal uno, comprendido entre los ejes E y G y entre los ejes 4 al 6. La longitud del canal construido es de 215.74m, con un ancho promedio de 58.47m. El canal inicia en la coordenada N 2139148.485 y E 4910706.97.

La colmatación de la laguna es total, excluyendo el canal perimetral, por lo que el canal y el resto excavaciones se realiza con una profundidad de 2.47 metros, aproximadamente.

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 6 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 agosto al 12 de septiembre 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 Topobatimetría 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 Topobatimetría.

Tabla 9. Relación del personal de topobatimetría y Área Social

FRENTES DE TRABAJO DE INTERVENTORÍA	
LAGUNA DE PALACIO	
NOMBRE	**CARGO**
JENNIFER CARRANZA VIRACACHA	TOPÓGRAFO
FREDDY MALVIDO ALGARÍN	CADENERO
LORENA DEL CARMEN PACHECO MUÑOZ	CADENERO
ASTRID CONDE ÁLVAREZ	SOCIAL

8.3. COMPONENTES DEL CONTRATO DE OBRA

8.3.1. SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO

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

Tabla 10. Obligaciones administrativas.

SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO		
ACTIVIDADES	**APLICABILIDAD EN EL PERIODO**	**COMENTARIO**
Verificar que el contratista de obra vincule y mantenga durante la ejecución del contrato el personal ofrecido en la propuesta y solicitar los cambios a que haya lugar.	SI	En el presente periodo se realiza la verificación de la vinculacióndel 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 entregó los informes y documentación solicitada por la interventoría.
Realizar seguimiento al programa de trabajo y el cumplimiento de los plazos establecidos en el programa de trabajo del contratista.	SI	La interventoría presenta la metodología del seguimiento del cronograma del contratista Ver Anexo N° 2
Verificar que el contratista cumpla con la constitución de garantías contractuales establecidas y exigir con la debida anticipación su renovación o modificación.	SI	El contratista de obra presenta las pólizas actualizadas correspondiente al acta de inicio. Ver Capitulo 5.2

Solicitar copia de las planillas de pago de salarios con identificación y cargo de los trabajadores	SI	El contratista entrega los Soportes de planilla de pago de salario. Ver Anexo N°3 del informe del contratista

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

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

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

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

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

- **PALACIO.**

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

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

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

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

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

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

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

8.3.2. FINANCIERO

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

Tabla 11. Obligaciones financieras

SEGUIMIENTO FINANCIERO		
ACTIVIDADES	**APLICABILIDAD EN EL PERIODO**	**COMENTARIO**
Realizar el control de las inversiones del contrato de obra, velando porque el contratista destine los recursos necesarios para el buen desarrollo de este.	SI	En el presente periodo el contratista presenta acta parcial por un valor de $5.893.177.996,00
Tramitar los pagos del contrato de obra de acuerdo con lo pactado en la minuta y velar porque todos los desembolsos entregados al contratista se utilicen única y exclusivamente en los gastos en que el contratista deba incurrir con ocasión de la ejecución de este.	SI	En el presente periodo el contratista entregó orden N°2 del anticipo, por un valor de $566.749.846,00
Verificar y exigir mensualmente los pagos del personal vinculado al Contrato de Obra y los pagos de seguridad social y parafiscales de acuerdo con la normativa vigente.	SI	El contratista entregó las planillas de pagos de seguridad social y parafiscales, lo cual fue revisado y aprobado por la interventoría.

- **CUCUNUBÁ**

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

De las actividades realizadas, únicamente la actividad de socialización no genera costos que afecten directamente el presupuesto contractual. **Ver tabla 12.**

- **PALACIO.**

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

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

Tabla 12. 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 Topobatimetría inicial y control topobatimétrico durante la obra -(para dos frentes de trabajo 1 Y 2)	mes	19’286.388	24	1	19’286.388	4	77.145.552
1.2	Comisión Topobatimetría inicial y control topobatimétrico durante la obra -(para dos frentes de trabajo 3 Y 4)	mes	19’286.388	24	1	19.286.388	4	77.145.552
2	EXCAVACIONES Y RELLENOS							
2.1	Remoción y extracción de sedimentos. - Incluye cargue del material.	m³	10.286	3.412.887	182.763,90	1.879.909.475	304.477,04	3.131.850.833
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	182.763,90	1.860.719.266	304.477,04	3.099.880.744
3.2	Transporte y disposición adecuada de material extraído.	m³-Km	1.393	9.214.795,00	o			
3.3	Explanación y extendida de material removido	m2	1.784	2.275.258,00	0			
4	OTRAS ACTIVIDADES							
4.1	Remoción y disposición de material vegetal, árboles y demás elementos.	m²	14.567	2.100,00	0			

Ítems	Descripción	UN	V. Unitario	Cantidad Contratada	Cantidad Ejecutada	Costo Ejecutado	Cantidad Ejecutada Acumulada	Costo Ejecutado Acumulado
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					3.779.201.517		6.386.022.681
B. REHABILITACIÓN HIDROGEOMORFOLÓGICA LAGUNA DE PALACIO								
1	PRELIMINARES							
1.1	Comisión Topobatimetría inicial y control topobatimétrico durante la obra (para dos frentes de trabajo)	mes	19’286.388	15,00	1	19’286.388,00	4	77.145.522
2	EXCAVACIONES Y RELLENOS							
2.1	Remoción y extracción de sedimentos. - Incluye cargue del material.	m^3	10.286	760.839,00	43.020,19	442.505.674	231.560	2.381.826.160
3	REMOCIÓN Y TRANSPORTE							
3.1	Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta o extendido en las orillas	m^3	10.181	722.797,05	43.020,19	437.988.554	231.560	2.357.512.360
3.2	Transporte de material extraído	m^3-Km	1.393	2’054.265,30	0	0	131.894,69	183.729.302
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	m^2	14.567	280,00	0			
4.2	Suministro e Instalación Cerca en alambre de púa, 4 hilos, con poste en madera	m	15.992	1.120,00	0			

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.					899.780.616		5.000.213.374
	COSTO TOTAL DIRECTO (A+B)					4.78.982.133		11.386.236.055
	ADMINISTRACION				19.99%	935.328.528		2.276108.587
	IMPREVISTOS				0.01%	467.898		1.138.624
	UTILIDAD				5.00%	233.949.107		569.311.803
	IVA.SOBRE UTILIDAD				19.00%	44.450.330		108.169.243
	TOTAL COSTO DE ACTIVIDADES EJECUTADAS					5.893.177.996		14.340.964.312

Tabla 13. Avance financiero del proyecto

VALOR PROYECTO	$	133.074’967.041,00
VALOR CORTE 4	$	5.893.177.996,00
VALOR ACUMULADO EJECUTADO	$	14.340.964.312,00
SALDO POR EJECUTAR	$	118.734.002.729,00
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN		10.77%

Tabla 14. Cuadro del estado financiero del contrato de obra.

Estado financiero del contrato de obra N° 1642 de 2022 Periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre 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	$ 72.873.617,00	18.218.404,00	54.655.213,00		
2	Corte mensual de obra N°2	$4.096.141.705,00	1.024.035.427,00	3.072.106.278,00		
3	Corte mensual de obra N°3	$4.278.770.995,00	1.069’692.749,00		3.209’078.246,00	
4	Corte mensual de obra N° 4	$5.893.177.996,00	1.473.294.499,00		4.419.883.497,00	
TOTALES ACTAS		**$**14.340.964.313.00	**3.585.241.079,00**	**3.126.761.491.00**	**7.628.961.743,00**	

Tabla 15. 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 de Obra N° 01 (Del 13/06/22 al 12/08/22)	$ 4.169.015.322	3.13%	2.0 meses	8.33%
acta de Obra N° 02 (Del 13/08/22 al 12/09/22	$ 4.278.770.995	3.22%	1.0 mes	4.17%
TOTAL	**$**8.447.786.317	**6.34%**	**3.00 mes**	**12.498%**

Tabla 16. Cuadro flujo de inversión

FLUJO DE INVERSIONES					
MES	PROGRAMADO MENSUAL	PROGRAMADO ACUMULADO	EJECUTADO MENSUAL	EJECUTADO ACUMULADO	% AVANCE
13 junio a 12 julio - 22	**$**72.873.617,00	**$**72.873.617,00	**$**72.873.617,00	**$**72.873.617,00	100%
13 julio a 12 agosto - 22	$3.636.405.659.00	$3.709.279.276,00	$4.096.141.705,00	$4.169.015.322,00	112%
13 agosto a 12 septiembre - 22	$6.767.602.414.00	$10.476.881.691,00	$4.278.770.995,00	$8.447.786.317,00	80,63%
13 septiembre a 12 octubre - 22	$6.767.602.414,00	$17.244.484.105,00	$5.893.177.996,00	$14.340.964.312,00	83,16%

Tabla 17. 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 septiembre al 12 octubre de 2022							
V. inicial: $7.155'625.890			**Avance contratista Durante el Periodo 3,22%**	**V. Adicional: $0,00**		**V. Actual: $7.155'625.890**	
Descripción		**V. Actas**	**Valor a**	**Amortización**	**V. Pagado**		**Fecha Pago**
					Cancelado	**No Cancelado**	
0	Anticipo	$0,00	$0,00	$0,00	$0.00	$0,00	
1		$223.971.090	$223.971.090			$223.971.090	
2	N.A.	$230.411.154	$230.411.154			$230.411.154	
3	N.A.						
4	N.A.						
8	N.A.						
TOTALES		$454.382.244	$454.382.244	$0.00	$0.00	$454.382.244	

8.3.3. SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Tabla 18. Obligaciones ambientales.

SEGUIMIENTO AMBIENTAL		
ACTIVIDADES	**APLICABILIDAD EN EL PERIODO**	**COMENTARIO**
Exigir al contratista el Plan de Gestión Ambiental, de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas del contrato de obra y la normativa vigente, y realizar la aprobación y seguimiento de este, solicitando modificaciones a que haya lugar.	SI	El contratista entregó el Plan de Gestión Ambiental, fue aprobado. Esta interventoría realiza seguimiento a su implementación.
Suspender los trabajos de obra en caso de presentarse afectaciones al medio ambiente y solicitar las acciones de mitigación, correctivas y de compensación.	NO	Las actividades desarrolladas durante este periodo, se realizaron dentro especificaciones técnicas contractuales, e implementación del PGA. El contratista no impacta negativamente el medio donde se ejecutaban las actividades.

Solicitar y aprobar un Plan de intervención Social en desarrollo del Contrato de Obra.	SI	El Plan de Gestión Social, entregado por el contratista fue aprobado por esta interventoría. La interventoría realiza seguimiento a su implementación.
Aprobar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas del contrato de obra.	SI	El contratista entregó el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, esta interventoría realizó su aprobación y hace seguimiento a su implementación.
Coordinar con el contratista de obra las reuniones de socialización y suscribir las respectivas actas.	SI	Se viene realizando reuniones de sociales con cada propietario de predio, y se firman actas de vecindad, de ingreso, de permiso de disposición.
Realizar el seguimiento y control a lo establecido en el informe forestal del proyecto.	SI	El contratista presenta el informe forestal, para su revisión y aprobación.

- **CUCUNUBÁ**

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

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

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

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

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

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

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

Durante este periodo, se continúa la topobatimetría en laguna de Cucunubá. 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 topobatimetría)
- 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 topobatimetría a predios donde se establecieron los BM de inició, georreferenciados.

Seguidamente, se ingresa a la laguna de Palacio para complementar la actividad topobatimetría 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 dobletroques, las cuales, tienen su documentación en regla, y el suministro de su combustible se realiza evitando derrames, que impacten el suelo y/o el agua.

8.5 ACTAS DE COMITÉ DE OBRA

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

Tabla 19. Relación de actas de comité.

No. de referencia	Fecha	Concepto
No. 06	21/09/2022	Comité de Obra
No. 07	06/10/2022	Comité de Obra

8.6 BITÁCORA

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

8.7 REGISTRO FOTOGRÁFICO

El registro fotográfico se encuentra en el ANEXO 4.

8.8 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.

8.9 ACCESO A LAS OBRAS DEL PERSONAL VINCULADO A LA INTERVENTORÍA Y CAR

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

Tabla 20. Relación del personal de interventoría y entidad contratante.

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	EMPRESA
1	ARTURO 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 GONZALES	AIDCON LTDA
14	ASTRID DEL CARMEN CONDE ALVAREZ2	AIDCON LTDA
15	DIANA CAROLINA LAYTON FRANCO	AIDCON LTDA
16	MARIA ALEJANDRA CONTRERAS BARRANCO	AIDCON LTDA
17	KAREN VIVIANA BLANCO GOMEZ	AIDCON LTDA
18	ERIKA YANETH BLANCO GOMEZ	AIDCON LTDA
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

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	EMPRESA
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 MARIA ANDRADE SOLANO	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. LOTTA BERNAL	CAR

9. INFORME HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA

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

9.1 INTRODUCCIÓN

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

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

9.2 INFORMACIÓN SECUNDARIA RECOPILADA Y UTILIZADA

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

zona, así como otras variables hidrológicas tendientes a establecer los parámetros de entrada para los modelos hidrológico e hidráulico.

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

9.3 MORFOMETRÍA DE LA CUENCA AFERENTE A LA ZONA DE ESTUDIO

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

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

Resultado de los análisis probabilísticos de la información de precipitación recopilada de los registros de precipitación total a nivel diario de las estaciones Cucunubá, Los Alizos, Lagunitas operadas por el IDEAM, se determinaron los caudales medios y mínimos para

periodos de retorno entre 2 y 100 años, para cada una de las cuencas identificadas, a partir de los cuales se ejecutó el respectivo modelo hidráulico del complejo lagunar de Cucunubá y Palacio.

9.5 MODELACIÓN HIDRÁULICA Y RESULTADOS

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

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

Para el presente estudio, al tratarse de modelar el almacenamiento generado por la precipitación de manera espacial, se seleccionó 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 Cucunubá se busca dragar un total de 3.458.060 m³ para aumentar su capacidad a una aproximado de 10.000.000 m³.

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

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

9.6 RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO

Para este caso, es de suma importancia el análisis de los resultados del modelo para la condición de diseño, la cual corresponde a una excavación promedio de 2,50m 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.

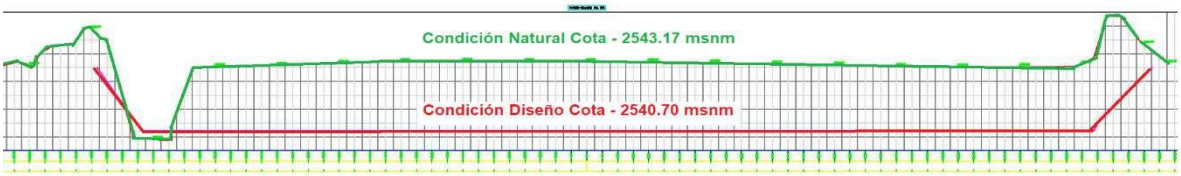


Ilustración 8. Perfil tipo laguna de Cucunubá.

Es importante analizar el resultado que produce el modelo hidráulico para la condición de diseño en función del evento de creciente para un periodo de retorno de 100 años; se obtuvo

una lámina de agua promedio para la laguna 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 realiza el seguimiento a las actividades de obra que se realizaron del tercer mes, las cuales fueron desarrolladas durante el periodo comprendido entre el 13 de septiembre al 12 de octubre de 2022; por el contratista CONSORCIO DRAGADOS.

- Durante este mes se realizaron las siguientes actividades en los frentes de obra:
- Verificación del proceso, maquinaria y elementos necesarios para el dragado de las lagunas.
- Realizaron 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.
- Solicitud de recomendaciones geotécnicas para las zonas de disposición.
- Comentarios sobre el modelo de adecuación hidráulica.

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

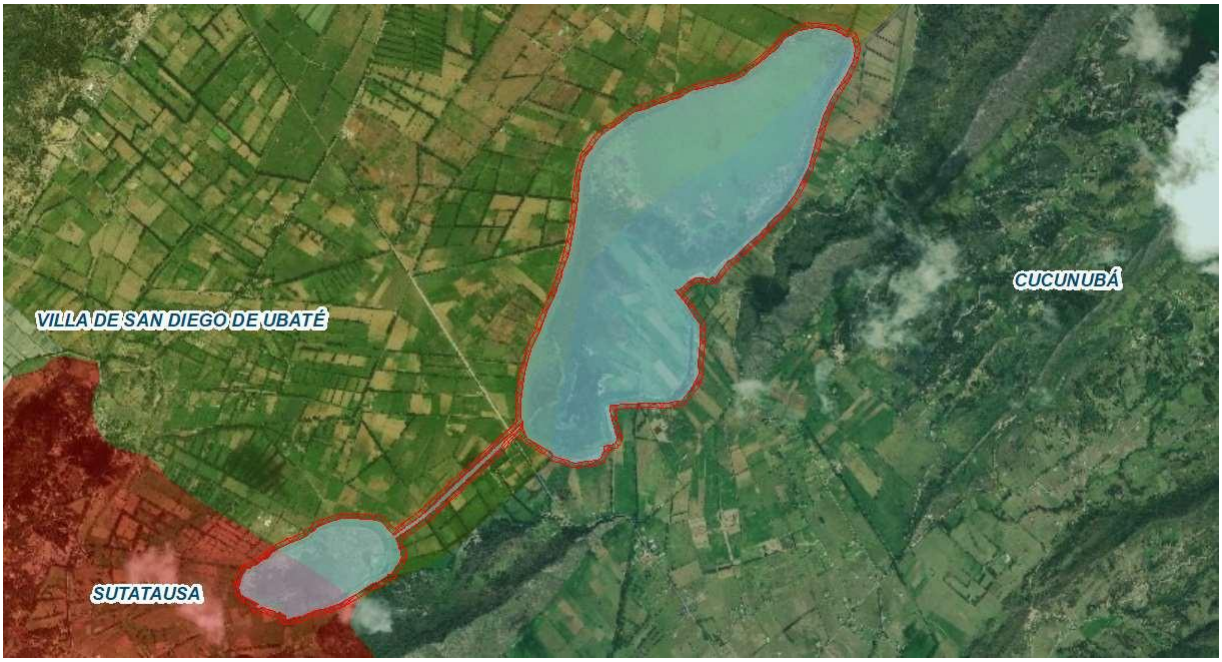


Ilustración 9. Ubicación general.

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 El Pino, 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

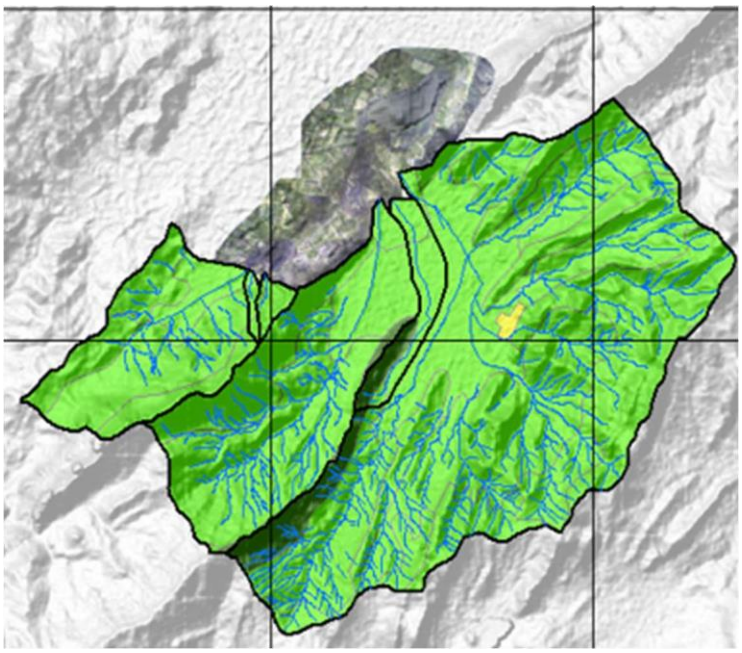


Ilustración 11. Cuenca Chiquinquirá

De acuerdo 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 Suárez, esta zona, cuenta con un régimen de lluvias con tendencias bimodales, razón por la cual se presenta un periodo húmedo entre marzo, abril y mayo, y otro ente octubre y noviembre. A continuación, en la Tabla 18. se presenta el histograma a nivel mensual.



Ilustración 14. Histograma de lluvias mensuales multianuales estación santa Rita

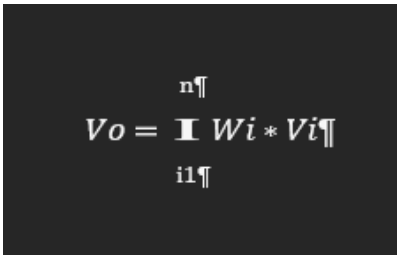
Por otro con el fin de especializar estas lluvias mensuales multianuales sobre la cuenca, se elaboró un mapa de Isoyetas utilizando un grupo de estaciones con datos de precipitación sobre la cuenca del río Suárez, para estas estaciones se eligió un periodo común de 15 años de registros, las estaciones seleccionadas se encuentran reaccionadas en la tabla 19, y el mapa de Isoyetas correspondiente en la gráfica 9.

Tabla 21. 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 = 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.

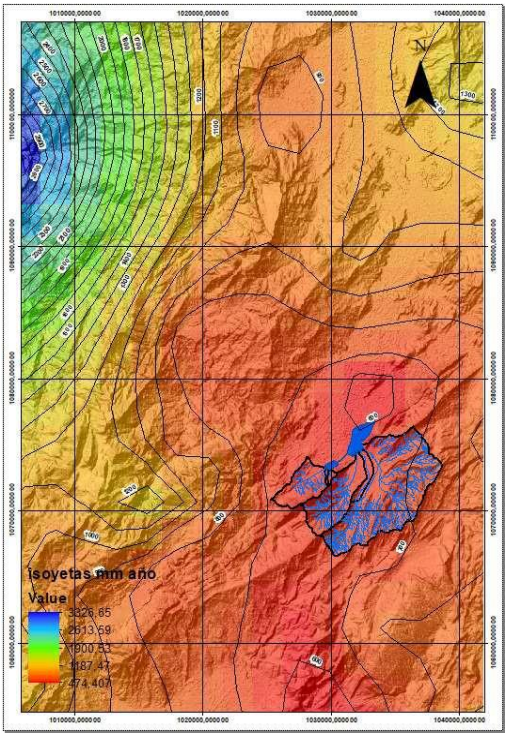


Ilustración 15. Isoyetas

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.
- 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”
- Se debe seguir con la conformación del material del dragado, se debe controlar la acumulación de estos materiales sobre la corona.
- Como se ha mencionado se requiere por parte del consultor del constructor que 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.
- Hacer seguimiento para la posible implementación de obras de bioingeniería para la protección de la orilla de la laguna.

10.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el contratista complete los informes mensuales.
- 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 deben presentar análisis y recomendaciones para las zonas de disposición de los materiales y de las obras que se requieran en el borde de la laguna.
- 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.

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 no han sido aprobados por la Interventoría. El contratista designó como Coordinador HSEQ, Bairo Guañarita Figueroa, en el anexo 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 N° 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, dando cumplimiento a lo programado y ejecutado., se adjunta la documentación correspondiente al responsable de la implementación del SIG. Se designa como responsable del desarrollo e implementación del SIG a Sandra Margarita Narváez Mogollón con número de identificación; C.C. 45526678.

Ver anexo 1 Documentación del responsable del SIG

11.1 AUSENTISMO Y ACCIDENTES DE TRABAJO

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que el Consorcio Dragados para el periodo en mención presenta los índices de accidentalidad y ausentismo en cero. ver en el anexo mencionado observamos el paz y salvo expedido por la ARL Colmena Seguros en el que consta que durante el periodo del informe en mención no 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 septiembre y el 12 octubre del 2022 no se presentaron: incidentes de trabajo, accidentes de trabajo, en ninguno de los frentes de trabajo.

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

Consorcios dragados

Durante el periodo del presente informe del 13 de septiembre y 12 de octubre de 2022, no se presentaron incidentes de trabajo.

VER ANEXO 11.1

11.1.2 Accidentes De Trabajo

El Consorcio Dragados Durante el periodo del presente informe del 13 de septiembre y 12 de octubre de 2022, para el presente período no se ha generado incidentes ni accidentes de trabajo. Se adjunta certificado de la ARL. **VER ANEXO 11.1**

11.1.3 Ausentismo De Trabajo

Para el presente periodo, no se presentaron casos de ausentismo laboral, se refiere en cuenta las enfermedades comunes y los casos por SARS COVID – 2. Se anexa el certificado de ARL.

11.1.3.1 Primeros auxilios.

CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría evidencia que el Consorcio Dragados tiene en obra los elementos de atención de emergencia básicos, como botiquín dotado con los elementos necesarios y camilla, no obstante, se menciona que no tuvo casos de primeros auxilios en 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 septiembre al 12 de octubre del 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).

- 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 COLPATRIA de capacitación y simulacro en primeros auxilios al personal en obra.

11.2 CRONOGRAMA DEL PLAN DE TRABAJO ANUAL DEL SG-SST

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que el Consorcio Dragados presenta el plan anual de trabajo del SG-SST el cual está firmado por el empleador y por el diseñador del SG-SST, 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 100% mensual y del anual de un 41% de un 100% de lo programado en mención del plan anual presentado del SG-SST. En el cual desarrolló las actividades propuestas y las que no se desarrollaron, se reprogramaron.

VER ANEXO 11.2 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de septiembre y el 12 de octubre 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 44.2 %.

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

11.2.1 Marco legal en seguridad y salud en el trabajo.

Consorcio Dragados

La interventoría AIDCON LTDA., para el periodo en mención, en sus facultades de supervisión evidencia que, en la documentación presentada por el consorcio Dragados, matriz de requisitos legales, se encuentra cumpliendo con el marco normativo vigente en el desarrollo de las actividades contractuales con el compromiso de ser actualizada mensual mente, dejando un registro en el control de cambios y actualizada con firma del representante del SG-SST, actualizada al 12 de octubre de 2022,

VER ANEXO 11.2.1 Del Informe del contratista

Interventoría

Como interventoría AIDCON LTDA., de acuerdo con lo mencionado para el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre 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)

11.2.2 Política de SST, reglamento de higiene y seguridad industrial, reglamento interno de trabajo.

Consorcio Dragados

Se evidencia por parte por la interventoría que, el Consorcio Dragados da cumplimiento con las políticas de SST, el reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y Reglamento Interno de Trabajo, 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.

Se debe detener en cuenta que el contratista debe presentar la divulgación de la política, reglamento interno de trabajo y reglamento de higiene y seguridad industrial al personal que ingresa en el periodo en mención

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 7 ingresos de personal, por lo anterior, se realizó inducción al personal, donde se socializó 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 septiembre y el 12 de octubre 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

11.2.3 Presupuesto HSEQ.

Consorcio Dragados

La interventora AIDCON LTDA., para el periodo comprendido entre el 13 de septiembre y el 12 de octubre, 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 28%, 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 septiembre y el 12 de octubre del 2022 es del 58,3% y del total anual es del 59.56%. En el anexo 11.2.3 se encuentra el presupuesto de junio a diciembre de 2022, y la ejecución mensual y la acumulada.

Ver anexo 11.2.3(Presupuesto HSEQ)

11.2.4 Matriz de identificación peligros y valoración de riesgos según el objeto del contrato.

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que para el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre del 2022 el contratista presento 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.

VER ANEXO 11.2.4 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría AIDCON LTDA. Presenta, para el periodo en mención, 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 septiembre y el 12 de octubre 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 septiembre y el 12 de octubre 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.

11.2.5 Labores de alto riesgo y trabajo con sustancias carcinogénicas.

Consorcio Dragados

Durante el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre 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 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 septiembre y el 12 de octubre del 2022, no desarrolló labores de alto riesgo ni se dio uso ni utilizó sustancias carcinogénicas para el desarrollo de sus labores que hubieran causado alguna afectación a la salud, teniendo en cuenta la prevención de la salud de todo el personal. Se presentan situaciones un certificado de constancia.

Ver anexo 11.2.5(certificados)

11.3 CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que, para el periodo comprendido entre el 13 de septiembre y el 12 de octubre, el Consorcio Dragados ha dado cumplimiento al programa de capacitaciones establecido dentro del SG- SST de la empresa el Consorcio Dragados. 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 50% en el programa de

capacitaciones, para el programa de emergencias se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 100% mensual, para el programa de medicina preventiva y del trabajo con un porcentaje de avance mensual del 100% de cumplimiento, programa de gestión de seguridad industrial y prevención de accidentalidad con un 100 % avance mensual, programa de inspecciones con un 100% de avance mensual, programa de higiene industrial 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 75% de avance mensual y un avance anual de un 33% adicional se está trabajando en la realización de preoperacionales, mantenimientos, control documental.

VER ANEXO 11.3 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría en sus facultades da cumplimiento para el periodo en mención presenta el avance cronograma de capacitaciones actualizado, evidenciando las capacitaciones ejecutadas para el periodo en mención, se adjunta evidencia de la capacitación ejecutadas con su respectivo indicador de cumplimiento.

La interventoría, dando cumplimiento con la normatividad vigente, presenta el cronograma de capacitaciones con su correspondiente avance de un 47% del 100%, programado anualmente y un 89% 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 22. Registro de capacitaciones

REGISTRO DE CAPACITACIONES REALIZADAS EN EL PERIODO	
INTERVENTORIA TÉCNICA AIDCON LTD	
Tema: Capacitación Brigadas de control de incendios	FECHA 13/09/2022

Tema: Capacitación importancia de los residuos orgánicos.	FECHA 17/09/2022
Tema: Capacitación de economía azul.	FECHA: 22/09/2022
Tema: Capacitación de COPASST.	FECHA: 29/09/2022
Tema: Capacitación Brigadas de rescate y evacuación.	FECHA:03/10/2022
Tema: Capacitación identificación de riesgos con productos químicos.	FECHA:07/10/2022
Tema: Capacitación de todos los accidentes deben ser investigados.	FECHA:08/10/2022
Tema: Capacitación espacios restringidos y personales.	FECHA:10/10/2022

11.4 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 presenta CRONOGRAMA de inspecciones y su respectivo programa, dando cumplimiento y seguimiento a las inspecciones propuestas y programadas, se le solicita al contratista presentar el indicador de cumplimiento.

VER ANEXO 11.4 del informe del contratista

Tabla 23. 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 equipos de emergencia de maquinaria y equipos*** ***•Inspección de botiquines*** ***•Inspección de orden y aseo***

•Inspección de herramientas ***•Preoperacionales minicargadores*** ***•Preoperacionales turbos*** ***•Preoperacionales Volqueta Doble troque***

Interventoría

La interventoría, para el periodo en mención, presenta el cronograma de inspecciones programadas y no programadas, dando cumplimiento y ejecutado las programadas para el periodo en mención, con un avance de un 57% del 100% de las actividades programadas.

Tabla 24. Inspecciones realizadas por la interventoría.

INSPECCIONES REALIZADAS EN EL PERIODO POR LA INTERVENTORIA
DESCRIBA BREVEMENTE LAS ACTIVIDADES: ***(Fase B Y A)*** ***-inspecciones de botiquines.*** ***-Inspección de extintores.*** ***-inspección de condiciones de orden y aseo.*** ***-inspección de vehículos*** ***-Inspección de epp.*** ***-inspección de insumos protocolo de bioseguridad.*** ***-inspecciones no planeadas. (inspección de puestos de trabajo)***

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

11.5 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia, en el registro fotográfico del consorcio Dragados, la realización de 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 del 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.

Ver anexo 11,5 (registro fotográfico)

11.6 RELACIÓN DE PERSONAL

Consorcio Dragados

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

Se presentaron dos 2 retiros y 7 ingresos.

Actualmente, se cuenta con un total de 63 personas, laborando para la ejecución del contrato de obra, como se evidencia en el cuadro relación de personal. Con su respectiva documentación

VER ANEXO 3 del informe del contratista

Interventoría

Se presenta por parte de la interventoría el listado del personal para el periodo comprendido entre el 13 de septiembre y el 12 de octubre del 2022. No se presenta el ingreso ni el retiro de personal, se presenta el listado del personal de acuerdo con el contrato de interventoría 1643 del 2022.

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

11.6.1 Afiliaciones Al Sistema De Seguridad Social.

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que para el periodo en mención el consorcio Dragados da cumplimiento al pago y presentación de planillas de seguridad social del personal presentado 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 a aplicable, estas se encuentran en el listado presentado en el anexo en mención en la casilla de planillas.

Ver anexo 11.6.1 (pagos a la seguridad social)

11.6.2 Inducción Y Notificación De Riesgos.

Consorcio Dragados

La interventoría verifica que, durante el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre del 2022, se generaron 7 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 septiembre y al 12 de octubre del 2022, la interventoría no generó inducciones al sistema gestión de salud y seguridad en el trabajo SST ni notificaciones de riesgos, debido a que no ingresó personal nuevo. Por lo tanto, no se adjunta ningún soporte de inducción al SG-SST ni notificación de riesgos

11.6.3 Asignación de responsabilidades en SST.

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que, por parte del consorcio Dragados durante el periodo del día 13 de septiembre al día 12 de octubre del 2022, se generaron un número de (7) asignaciones de responsabilidades en SST de cada colaborador que ingresó en el contrato de obra.

Interventoría

Por parte de la interventoría, durante el periodo del día 13 de septiembre al día 12 de octubre del 2022, no se generaron asignaciones de responsabilidades al SG- SST, debido a que no ingresó personal nuevo. Por consiguiente, no se adjunta ningún soporte.

11.6.4 Medicina Preventiva Y Del Trabajo.

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que el Consorcio Dragados en el transcurso del periodo del día 13 de septiembre al día 12 de octubre del 2022 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. Divulgación de exámenes ocupacionales (personal nuevo), Prevención de enfermedades respiratorias

VER ANEXO 11.6.4 del informe del contratista soporte y anexo 11.3 cronograma

Interventoría

La interventoría en el transcurso del periodo del día 13 de septiembre al día 12 de octubre 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 cual el seguimiento se presentan las actividades realizadas durante el periodo en mención con un cumplimiento de avance mensual del 100% anual de un 52%.

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

Ver anexo 11.5 registro fotográfico de actividades pausas activas.

11.6.5 Exámenes médicos ocupacionales.

Consorcio 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 septiembre al 12 de octubre| de 2022, se efectuaron siete (7) 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 dos 2 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 septiembre al día 12 de octubre del 2022, no presento ingresos ni egresos de personal, por lo tanto, no se realizan exámenes médicos ni recomendaciones medico laborales.

11.6.6 Vigilancia epidemiológica.

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que el Consorcio Dragados, en el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre del 2022, 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 50% 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 septiembre al 12 de octubre 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 45% del 100% programado anualmente.

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

11.6.6.1 Perfil Sociodemográfico del Personal.

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que, para el periodo comprendido entre el 13 de septiembre al 12 de octubre 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.

Interventoría

La interventoría presenta, para el periodo comprendido entre el 13 de septiembre al 12 de octubre del 2022, que se están aplicando 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.

11.6.7 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. teniendo en cuenta que ya se cuenta con el instrumento de la resolución 2764 de 2022.

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 septiembre y el 12 de octubre del 2022 presenta el programa de vigilancia de riesgo psicosocial en el 1 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 estima su implementación en el periodo 6. con un avance del 40% 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)

11.6.8 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)

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

Consorcio Dragados

La interventoría verificó que el Consorcio Dragados, para el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre 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.

VER ANEXO 11.7 del informe del contratista.

Interventoría

Como interventoría técnica presenta a continuación los vehículos que están siendo utilizados en el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre del 2022, para la movilidad del personal de AIDCON LTDA., teniendo en cuenta las inspecciones mensuales y preoperacionales diarios de los vehículos, se presentan en el anexo de inspecciones, para el periodo comprendido, se generaron inspecciones.

• No se generaron residuos RESPEL.

• Se presentan los preoperacionales de los vehículos asignados al contrato y las revisiones diarias realizadas a los equipos de topo batimetría.

• 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)

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

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.***

11.8.1 manejo De Residuos Sólidos.

Consorcio Dragado

La interventoría, para el periodo comprendido entre el 13 de septiembre y el 12 de octubre 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 septiembre y el 12 de octubre 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.

11.8.2 Manejo de residuos de construcción y demolición RCDs.

Consorcio Dragados

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

Interventoría

En el presente periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre 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.

11.8.3 Manejo de residuos peligrosos RESPEL.

Consorcio Dragado

La interventoría verificó que, durante el presente período del 13 de septiembre al 12 de octubre 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 realizar el manejo del RESPEL en obra, con lo cual, el proveedor asignado, debe presentar la documentación requerida que garantice que puede prestar el respectivo servicio. Ver información detallada en él 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.

Interventoría

La interventoría, para el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre, 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

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

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que el consorcio Dragados, entre el 13 de septiembre y 12 de octubre del 2022, presenta la socialización del protocolo de bioseguridad COVID 19 al

personal de ingreso nuevo 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 por el representante legal y el responsable del SGSST se encuentra firmado y aprobado por el representante legal. Se sigue con sensibilización y auto cuidado para el periodo en mención.

Ver anexo 11.9 del informe del contratista y anexo 3 ingresos

INTERVENTORÍA

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

RELACIONE ACTIVIDADES DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD:
Suministro de gel antimaterial. **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.

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

Consorcio Dragados

La interventoría verificó que, para el periodo comprendido entre el 13 de septiembre y el 12 de octubre, se presenta el plan de emergencias y el MEDEVAC por parte del Consorcio Dragados, se presentan actas de conformación de brigadas de atención de emergencias. Se está coordinado con la ARL COLMENA la realización de las capacitaciones a las brigadas. 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. Convocatoria para la conformación de la brigada, inspección de botiquines, capacitación brigadas en primeros auxilios, procedimiento de hombre al agua. **Ver anexo 11.10 del informe del contratista.**

Interventoría

En el periodo comprendido entre el 13 de septiembre y el 12 octubre del 2022, se desarrollaron las siguientes actividades del plan de emergencias y contingencias: cambio de la señalización, inspección de botiquines, inspección de extintores, capacitación a las brigadas, teniendo en cuenta que el documento se encuentra en actualización.

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)

11.10.1 Elementos De Señalización

Consorcio Dragados

La interventoría verificó que, en el período del 13 de septiembre al 12 de octubre del 2022, el contratista realizó la señalización de los frentes de obra, así como de los puntos administrativos, como se evidencia en el respectivo registro fotográfico, se realiza señalización ruta de evacuación del campamento, demarcación de áreas, señalización y mantenimiento de equipos de emergencia. en el periodo en mención. Se realizó actividade de señalización,

Ver Anexo 11.7 del informe del contratista.

Interventoría

Como interventoría, durante el período comprendido entre el 13 de septiembre y el 12 de octubre 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)

11.10.2 Manejo De Productos Químicos: Identificar (Rotular, Publicar Ficha Toxicológica)

Consorcio Dragados

AIDCON LTDA. Verificó que durante el periodo en mención el Consorcio Dragados dispone de un sitio para almacenamiento de los productos químicos, el cual se encuentra debidamente señalizado. Los productos se encuentran etiquetados para su identificación correcta, también se cuenta con las fichas de datos de seguridad (FDS) de los productos químicos utilizados y almacenados allí. Ver anexo fotográfico y fichas.

Ver Anexo 11.10.2 y anexo 11.7 registro fotográfico del informe del contratista

Interventoría

Como interventoría, para el periodo comprendido entre el 13 de septiembre y el 12 de octubre del 2022, el caso de las sustancias químicas y peligrosas, se establece un lugar de almacenamiento en caso de que se generen. En este periodo 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 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.

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

Consorcio Dragados

La interventoría identificó que, durante el período comprendido entre el 13 de septiembre y el 12 de octubre 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 septiembre al 12 de octubre 2022, no presentaron situaciones que puedan llegar a afectar o dañar la salud de los trabajados o generar impactos negativos. Sin embargo, se dispone de un procedimiento de gestión del cambio y un procedimiento de acciones correctivas y preventivas para gestionar las situaciones que puedan presentarse durante el contrato.

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

11.12 DOTACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que, para el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre del 2022, el Consorcio Dragados presentó el seguimiento y entrega de dotación 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, se encuentra referenciado en la carpeta anexo 3.

Ver anexo 11.12

Interventoría AIDCON LTDA.

La interventoría, para el periodo comprendido entre el 13 de septiembre el 12 de octubre del 2022, realiza seguimiento inspección de elementos de protección personal, ya que no ingresó personal nuevo, 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 de dotación personal quien lo requiera.

Ver anexo 11.12 (inspección de EPP, matriz de EPP,)

11.12.1 Paz y Salvos.

Consorcio Dragados

La interventoría verifica el pago oportuno de los salarios y prestaciones sociales, examinando la documentación que el contratista presentó a la interventoría para este periodo: los paz y salvos 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. los paz y salvos 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 el AIDCON no adeuda salarios, honorarios, ni prestaciones sociales al personal vinculado al contrato 1643 de 2022 y adjunta un documento en el que manifiesta que la compañía está a paz y salvo con el pago de la seguridad social y parafiscales del personal que labora para el contrato 1643 de 2022.

Ver anexo 11.12.1 PAZ Y SALVOS

11.13 COPASST.

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que, para el periodo en mención, el Consorcio Dragados presenta el acta de la reunión mensual del comité COPASST, se muestran 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.

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 presentan 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)

11.14 COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL CCL.

Consorcio Dragados

Se evidenció, por parte de la interventoría, que el Consorcio Dragados para el periodo en mención no presenta acta de reunión mensuales tratando temas quejas, peticiones o solicitudes al CCL. debido a 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.

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, no se presenta acta de reunión ya que no se presentaron novedades para el periodo en mención.

11.15 IMPLEMENTACIÓN DEL PESV.

Consorcio Dragados

La interventoría verificó que el Consorcio Dragados cuenta con un PESV. El contratista de obra estableció un programa y un cronograma de capacitaciones enfocado en seguridad vial, el cual es implementado por el Coordinador HSEQ. De acuerdo con el cronograma, en este periodo se inicia su ejecución conforme con las actividades reprogramadas 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

- Diseño y elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial (Este plan está en elaboración con la ARL, de acuerdo con la resolución 595 durante la ejecución del proyecto se ira desarrollando).
- Elección del Comité de Seguridad Vial
- Capacitación comportamiento al conducir
- Distracciones al volante

Ver anexo 11.13 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 se Seguridad Vial con su correspondiente cronograma no sin antes mencionar que se lleva un avance de un 64% 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)

11.16 SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA PROVEEDORES.

Consorcio Dragados

• La interventoría identifica que de acuerdo con las actividades realizadas por el Consorcio Dragados en el presente periodo, se solicitó a los proveedores en obra, las planillas de seguridad social del personal que se encuentra en obra, las cuales se anexan, Baño Móvil, Biomax, Parte equipos, 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 septiembre al 12 de octubre, no presenta relación con proveedores, por lo tanto, no se adjunta ninguna documentación relacionada.

11.17 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se concluye que el informe del consorcio se encuentra en cumplimiento, se revisa por la interventoría, dando cumplimiento a los parámetros y programación establecida para el desarrollo del SIG.

12 INFORME FORESTAL

Durante el periodo de este informe, se realizaron las siguientes actividades relacionadas con el componente forestal dentro del proyecto de laguna del Palacio y Cucunubá ubicada en el municipio de Cucunubá, veredas La Florida y Media Luna (Cundinamarca).

Se realizó, recorrido de campo por parte del grupo de profesionales de la interventoría (Ing. Forestal y Biólogo), como reconocimiento de los sectores que se van a intervenir por parte del contratista CONSORCIO DRAGADOS, en las respectivas lagunas de Palacio y Cucunubá como se presenta en la ilustración 14.

Ilustración 16. Ubicación del proyecto



Fuente, Google maps 2022

12.1 RECONOCIMIENTO DEL LUGAR

Para el periodo del informe se realizaron los reconocimientos de las lagunas por parte del Ingeniero Forestal donde se presentan las siguientes observaciones:

- Se aprecia abundante colmatación sobre todo en la laguna de Palacio.
- Se verificaron las diferentes formaciones ecológicas que se encuentran dentro y fuera de los espejos de agua de las lagunas.
- Se reconocieron dentro de la laguna de Palacio gran cantidad de junco y por su ronda no se evidencian especies arbóreas, ni arbustivas.
- Por la alguna de Cucunubá, en varios sectores se aprecian árboles y arbustos de las especies de Sauce llorón (*Salix humboldtiana*), Eucaliptos comunes (*Eucalyptus globulus*), Acacia negra *(Acacia decurrens*), Acacia japonesa (*Acacia melanoxylon*), desarrollados de gran tamaño.
- En los sectores de ejecución de labores no se encontraron especies arbóreas ni arbustivas.
- Se realizaron recomendaciones de manejo control y disposición adecuada de la fauna encontrada por parte del interventor Biólogo al Profesional Biólogo encargado del contratista y otras recomendaciones al respecto.

En recorrido de verificación, realizado el día 30 del mes de septiembre de 2022, por los sectores donde se realizara el dragado de la laguna de Palacio, en compañía del grupo de profesionales de interventoría, del director del proyecto del contratista y demás personal, se observó lo siguiente:

En el puente del canal que comunica la laguna de Palacio con la de cucunuba, se ve una barcaza a la cual se le estaba colocando un tendido de tablas de madera para transportar las paladragas que inicaran labores en la laguna de Cucunubá.

En el sector de la laguna de Palacio se observó el transporte de la maquinaria a los sitios de trabajo.

Se realizaron, al contratista, recomendaciones de su debida protección, de tal manera, de no causar ninguna afectación a la arborización que se encuentra plantada en estos predios. Dentro de la laguna de Palacio y sus alrededores del área de influencia, no se encuentran especies árboreas.

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 km^2, 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 N° 1643 de 2022 con la empresa **AIDCON LTDA.**, se presenta el Informe No. 4 del período entre el 13 de septiembre al 12 octubre 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.

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

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

- Verificar las acciones realizadas por el contratista social enfocadas a la vinculación del personal de mano de obra no calificada durante el proyecto, a fin de darle oportunidades de empleo a las personas oriundas de los municipios cercanos a la obra.
- Concertar junto con el contratista social el tipo de pieza informativa de sostenibilidad que se va a entregar a los actores sociales una vez finalice la obra, aterrizándola en la importancia de cuidar la fuente hídrica.

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

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

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

13.4 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 N° 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° 27

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.

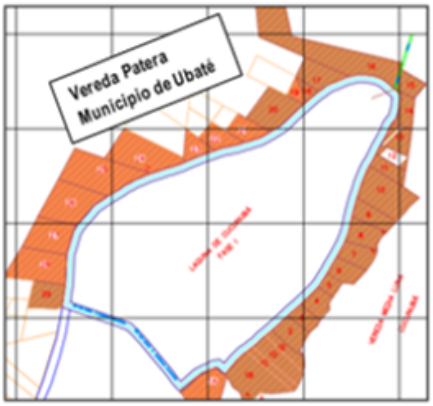
13.1.1.1 Reconocimiento territorial y dinámica demográfica Fase A

Con el fin de identificar el inventario predial y la información completa de los propietarios, se realiza el reconocimiento territorial e indagación sobre la dinámica demográfica de la zona, por medio de la metodología de la cartografía social y con la ayuda de la comunidad de la vereda la patera zona cercana a la laguna de Cucunubá se logra identificar dicho inventario, dentro de este inventario fue importante tener en cuenta la información catastral de la fase A laguna de Cucunubá, municipio de Ubaté.

Sin embargo, aún no se ha finalizado esta actividad ya que muchos de las personas con las que se tuvo comunicación no tienen conocimiento de los propietarios de algunos de los predios, por esta razón se dejara el avance el inventario predial hasta la fecha, por medio del siguiente plano, el cual fue obtenido por el contratista social, se podrán ubicar algunos

de los predios, los cuales colindan con la laguna de Cucunubá -vereda Patera municipio de Ubaté-., cabe resaltar que esta información puede cambiar toda vez que se pueda tener contacto con los propietarios o representantes de dichos predios faltantes .

La interventoría social realizó acompañamiento a las actividades realizadas durante la cartografía social.



ID	Predio	Propietario
15	Las Mercedes	No registra
16	Horizonte	Germán Herrán
17	Rincón de Venecia	Gonzalo Murcia/Edelmira de Murcia
18	Canaán	Elizabeth Molina
19	Canaán	Elizabeth Molina
20	Millaray	Álvaro Pajarito
21	Por reconocer	No registra
22	Alpes	No registra
23	El Remanso	No registra
24	El Paraíso	No registra

Ilustración 17. Listado de predios

Evidencias fotográficas



Vereda: La Patera
Municipio: Ubaté



Vereda: La Patera
Municipio: Ubaté

13.1.1.1.1 Información Catastral De La Fase A Laguna De Cucunubá

Dentro de la caracterización y el levantamiento de la cartografía social que arrojo en el periodo N°4, arrojó la ubicación georreferenciada de veinte (20) predios catastrales, en la

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

Queda pendiente culminar la cartografía social, en la vereda La Patera (municipio de Ubaté), debido a que ésta presenta bienes vacantes o innominables, por tanto, no se ha podido completar la información.

A continuación, en la tabla 28 se registran los datos generales de la zona directa de la obra, de la laguna de Cucunubá, ubicada en el municipio de Ubaté.

Tabla 29. Información catastral de la fase A

INFORMACIÓN CATASTRAL FASE A. LAGUNA DE CUCUNUBÁ						
No.	**Municipio**	***ZDO**	**ID**	**Código Catastral**	**Predio**	**Propietario**
1	Cucunubá	X	1 A	25224000000100300000	Centenario	Mauricio Munar y otros.
2	Cucunubá	X	1 B	25224000000100299000	Porquera	Mauricio Munar y otros.
3	Cucunubá	X	1 C	25224000000100298000	Porquera	Mauricio Munar y otros.
4	Cucunubá	X	1 D	25224000000100135000	Jamaica 3	Mauricio Munar y otros.
5	Cucunubá	X	1 E	25224000000100134000	Porquera	Mauricio Munar y otros.
6	Cucunubá	X	1 F	25224000000100132000	San Juan	Mauricio Munar y otros.
7	Cucunubá	X	2	25224000000100131000	Viacucho	Guillermo Rojas
8	Cucunubá	X	3	25224000000100130000	Los Sauces	Juan Rojas
9	Cucunubá	X	4	25224000000100126000	La Porquera 2	Edison Rojas
10	Cucunubá	X	5	25224000000100258000	Zausa	Fabiano Carrillo
11	Cucunubá	X	6	25224000000100124000	La Porquera	Fabiano Carrillo
12	Cucunubá	X	7	25224000000100331000	Volador	Germán Castillo
13	Cucunubá	X	8	25224000000100106000	Media Luna	Blanca Stella Castillo
14	Cucunubá	X	9	25224000000100104000	Don Juan	Flor Rincón
15	Cucunubá	X	10	25224000000100259000	La Esperanza	Edison Rojas
16	Cucunubá	X	11	25224000000100249000	Potreritos	Jesús Alonso
17	Cucunubá	X	12	25224000000100086000	La Esperanza	Jota Smith Valbuena
18	Cucunubá	X	13	25224000000100261000	El Porvenir	Fernando Palomares
19	Cucunubá	X	14	25224000000100085000	Media Luna	No registra
20	Cucunubá	X	14 A	25224000000100017000		
21	Ubaté	X	15	25843000000070043000		

22	Ubaté	X	16	25843000000070045000	Horizonte Uno	Germán Herrán G.
23	Ubaté	X	17	25843000000070031000	Rincón de Venecia	Gonzalo Murcia / Edelmira de Murcia
24	Ubaté	X	18	25843000000070023000	Canaán	Elizabeth Molina
25	Ubaté	X	19	25843000000070248000		
26	Ubaté	X	20	25843000000070076000	Millaray	Álvaro Pajarito
27	Ubaté	X	21	25843000000070127000	Alpes	No registra
28	Ubaté	X	22	25843000000070261000	El remanso	No registra
29	Ubaté	X	23	25843000000070014000	El paraíso	No registra
30	Ubaté	X	24	25843000000070012000	Por reconocer	No registra
31	Ubaté	x	25	25843000000070158000	Por reconocer	No registra

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

13.1.1.1.2 Diagnóstico sociocultural fase A, de la laguna de Cucunubá.

Para dar inicio al diagnóstico sociocultural, se utilizó la técnica de investigación, la cual permite conocer a la comunidad desde un enfoque cualitativo interactuando con los actores sociales y desde allí poder obtener información.

Evidencias Fotográficas



Vereda: La Patera
Municipio: Ubaté



Vereda: La Patera
Municipio: Ubaté

 Vereda: La Patera Municipio: Ubaté	 Vereda: La Patera Municipio: Ubaté

Se está terminando de elaborar el directorio con los datos de los actores sociales, de la vereda La Patera, y actores institucionales del municipio de Ubaté, con la finalidad de contactar e involucrar a las partes interesadas, durante todo el proceso de la rehabilitación hidrogeomorfológica de la laguna de Cucunubá.

Nota Aclaratoria: Se hace necesario anotar, que el directorio de la vereda Media Luna, municipio de Cucunubá, el cual hace parte de la laguna que lleva el mismo nombre del municipio, se presentó en los informes anteriores, durante la elaboración del diagnóstico sociocultural de la misma, por tanto, los datos se consolidarán en el informe No. 5, cuando se obtenga más información de la vereda Patera.

En la próxima tabla N° 30, se encuentra el directorio de los actores sociales de la zona directa de obra de la laguna de Cucunubá, información adquirida durante este periodo.

Tabla 30. Directorio propietarios directa de obra laguna de Cucunubá

DIRECTORIO PROPIETARIOS ZONA DIRECTA DE OBRA LAGUNA DE CUCUNUBÁ					
N°	**ID**	**MUNICIPIO**	**PREDIO**	**PROPIETARIO**	**N° CELULAR**
1	15	Ubaté	Las Mercedes	No registra	No registra
2	16	Ubaté	Horizonte	Germán Herrán	N° errado
3	17	Ubaté	Rincón de Venecia	Gonzalo Murcia/ Edelmira de Murcia	3138856202
4	18	Ubaté	Canaán	Elizabeth Molina	3168299597
5	19	Ubaté	Canaán	Elizabeth Molina	3168299597
6	20	Ubaté	Millaray	Álvaro Pajarito	3112653118
7	21	Ubaté	Alpes	No registra	No registra
8	22	Ubaté	El Remanso	No registra	No registra
9	23	Ubaté	El Paraíso	No registra	No registra
10	24	Ubaté	Sin registro	No registra	No registra
11	25	Ubaté	Sin registro	No registra	No registra

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

Según el DANE, afirma que la población de la zona rural: 6.144 habitantes, sin discriminar el total de la población de la vereda La Patera, información año 2019. (Ver tabla 31)

Tabla 31. Población por área de residencia

POBLACIÓN POR ÁREA DE RESIDENCIA		
MUNICIPIO	**POBLACIÓN URBANA**	**POBLACIÓN RURAL**
Ubaté	1479 habitantes	6144 habitantes
Total 7623		

Fuente: Series poblacionales – DANE. CENSO 2019

De acuerdo con la información suministrada por el contratista, el sistema de suministro eléctrico, en la vereda La Patera es satisfactorio, ya que las fallas en el servicio son esporádicas.

Contexto socioeconómico: La población de este sector refiere que muchos de los predios han venido perdiendo productividad económica por las inundaciones dado a que la agricultura y ganadería se han visto afectados , en algunos de los predios se observan algunas cabezas de ganado sin embargo es muy limitado , por otro lado la población de la vereda La Patera no cuenta con explotación minera, sin embargo, se desplazan a las veredas aledañas como pueblo viejo, peñas, aposentos y hato de rojas, en los cuales, se explota grandes cantidades de carbón y su principal fuente económica es la minería, por otro lado en la vereda La Patera, se desarrolla a través de pequeños y medianos productores. Siendo así, una agricultura, en la que se destacan los cultivos de papa, trigo, arveja, arándanos y una ganadería.

13.1.1.1.3 Diagnóstico Territorial De La Zona Directa De La Obra Fase A De La Laguna De Cucunubá.

En los recorridos durante la caracterización realizada, por el contratista social y el acompañamiento realizado por la interventoría, se observó varios predios de la zona inundados teniendo en cuenta los cambios climáticos y la ausencia de capacidad de almacenamiento causando la sedimentación generando afectaciones en los sectores productivos como la agricultura y la ganadería.

Durante el recorrido territorial, se identificaron algunas zonas perimetrales a la laguna de Cucunubá, saturadas de agua, en el cual el consorcio Dragados visualiza que se puede realizar la disposición del material proveniente del proyecto, siempre y cuando los propietarios o responsables de los predios estén de acuerdo con esta actividad.

PREDIOS PROYECTADOS PARA DISPOSICION DE MATERIAL	
	
Predio: San José Municipio: Ubaté	Predio: Los Lagos Municipio: Ubaté

13.1.1.2 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 la misma, 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 .

13.5.1.2.1. Programa de Información Y Comunicaciones fase A.

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

- Reuniones iniciales de obra

El contratista 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 (10) socializaciones, dentro de la misma también se encuentran las actas de intensión de disposición de material, perteneciente al área directa de zona de influencia, dichas socializaciones pertenecen a seis (6) predios identificados con **(ID.1A, ID.1B. ID.1C, ID.1D, ID.1E ID.1F)** ubicados en la vereda Media Luna, municipio de Cucunubá, los otros cuatro (4) predios identificados con **(ID.17, ID.18, ID.19 e ID.20)** se encuentran ubicados en la vereda La Patera, municipio de Ubaté.

En la siguiente tabla se relacionan las reuniones de obra realizadas durante el presente periodo. (Ver tabla N°31) *(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo 13.1 Documentación predial).*

Tabla 32. Reuniones iniciales de obra

TABLA N° 13.5 REUNIONES INICIALES DE OBRA					
N°	**ID**	**MUNICIPIO**	**PREDIO**	**SOCIALIZACIÓN**	**OBSERVACIONES**
1	1A	Cucunubá	Centenario	19/09/22	Se realizó acompañamiento a la socialización, donde se verificó que los señores Munar, propietarios del predio firmaran a satisfacción la documentación.
2	1B	Cucunubá	Porquera	19/09/22	Se realizó acompañamiento a la socialización, donde se verificó que los señores Munar, propietarios del predio firmaran a satisfacción la documentación.
3	1C	Cucunubá	Porquera	19/09/22	Se realizó acompañamiento a la socialización, donde se verificó que los señores Munar, propietarios del predio firmaran a satisfacción la documentación.
4	1D	Cucunubá	Jamaica 3	19/09/22	Se realizó acompañamiento a la socialización, donde se verificó que los señores Munar, propietarios del predio firmaran a satisfacción la documentación.
5	1E	Cucunubá	Porquera	19/09/22	Se realizó acompañamiento a la socialización, donde se verificó

					que los señores Munar, propietarios del predio firmaran a satisfacción la documentación.
6	1F	Cucunubá	San Juan	19/09/22	Se realizó acompañamiento a la socialización, donde se verificó que los señores Munar, propietarios del predio firmaran a satisfacción la documentación.
7	17	Ubaté	Rincón de Venecia	06/10/22	Se verificó el permiso que la Sra. Edelmira de Murcia y el Sr Gonzalo Murcia Arango, dieron al arrendatario Sr. Samuel Ballesteros, para firmar la documentación por Medio de WhatsApp.
8	18	Ubaté	Canaán	06/10/22	Se verificó el permiso que dio la Sra. Elizabeth Molina, propietaria del predio, al Sr. Luis Bernardo Ramírez (familiar de la propietaria), para firmar la documentación este permiso se dio por medio de WhatsApp.
9	19	Ubaté	Canaán	06/10/22	Se verificó el permiso que dio la Sra. Elizabeth Molina propietaria del predio, al Sr. Luis Bernardo Ramírez (familiar de la propietaria), para firmar la documentación, este permiso se dio por medio de WhatsApp.
10	20	Ubaté	Millaray	10/10/22	Se verificó que el sr Álvaro Pajarito propietario del predio firmara la documentación a satisfacción.

- Reuniones informativas extraordinarias

Durante este periodo se realizaron (3) reuniones informativas extraordinarias, con propietarios de la zona indirecta de la laguna de Cucunubá, estas reuniones se llevaron a cabo, ya que dichos propietarios manifestaron la intención de recibir material. *(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo 13.2 reuniones informativas extraordinarias).*

En la siguiente tabla se encuentra relacionadas las reuniones informativas extraordinarias de la fase A. *(Ver tabla N° 32).*

Tabla 33. Reuniones informativas extraordinarias fase A

REUNIONES INFORMATIVAS EXTRAORDINARIAS FASE A					
N°	**MUNICIPIO**	**FECHA**	**ACTOR SOCIAL**	**PREDIO**	**TEMA**
1	Cucunubá	30/09/22	Clemencia Gómez	Balsora	Solicitud de disposición de material
2	Ubaté	30/09/22	Jorge Eliecer Niño	Los lagos	Solicitud de disposición de material
3	Ubaté	1/10/22	José Díaz	San José	Solicitud de disposición de material

- 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 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 Consorcio Dragados y verificado por la interventoría, en el periodo actual, se realizó la entrega de (8) volantes 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 13.3 Volantes y control de entrega).*

13.5.1.2.2. Programa De Atención Al Ciudadano Fase A

Este programa tiene como objetivo brindar información y respuesta oportuna a la comunidad, respecto a la reclamación o la petición de los actores sociales de la zona directa o indirecta de la obra, evitando situaciones que dificulten el avance del proyecto.

- Carpa de atención al ciudadano fase A

Durante los recorridos realizados por la interventoría, se verifica la carpa de atención a la comunidad, la cual se encuentra ubicada en el predio El Volador, propiedad del señor German Castillo, esta carpa se encuentra en el municipio de Cucunubá.

Horarios de atención: Se establecieron los martes de 8:00 am 12:00 m, y viernes de 02:00 pm a 5:00 pm.

Evidencias Fotográficas

Carpa de atención al ciudadano



- Punto móvil de atención

El consorcio dragados realizó recorridos constantes fuera de los horarios establecidos de la carpa de atención al ciudadano, lo cual le permitió facilitar la comunicación con la comunidad, para este periodo la interventoría verificó dicha actividad, en la cual se tuvo atención móvil, generando un de dialogo con los señores Munar, en donde se socializó el proyecto y se aclaró a los propietarios Munar que, el predio Centenario son seis divisiones o predios y se denominaran de la siguiente manera (1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F).*(Ver anexo fase A Subcarpeta anexo 13.4). (Ver tabla 33).*

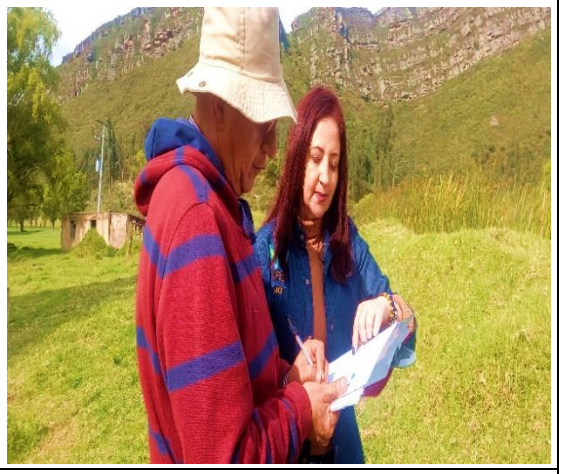
Tabla 34. Punto de atención móvil fase A

PUNTO DE ATENCIÓN MÓVIL FASE A. LAGUNA DE CUCUNUBÁ				
N°	**MUNICIPIO**	**FECHA**	**ACTOR SOCIAL**	**TEMA**
1	Cucunubá	13/09/22	Fernando Munar y Mauricio Munar	Socialización del proyecto y aclaración del predio centenario.
2	Cucunubá	28/09/22	Mauricio Munar	Recorrido por los predios, para explicación de reconformación de la corona del jarillón, disposición de material y adecuación de ingreso al predio.

La interventoría efectuó el acompañamiento durante los recorridos realizados en los predios del señor Mauricio Munar, en donde el contratista le explicó al propietario la reconformación de la corona de terraplén existente.

Evidencia Fotográfica







- Correo electrónico

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

- Llamadas telefónicas

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

Durante el periodo del 13 de septiembre 12 octubre, el contratista realizó (8) llamadas telefónicas, las cuales fueron sobre disposición de material, 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. 5 formatos de registro de llamadas telefónicas)*

- Aplicación de mensajería instantánea

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

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.

- Recepción de PQRS

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

13.5.1.2.3. 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 realizó el seguimiento y acompañamiento al contratista durante el levantamiento de información en los predios colindantes a la laguna de Cucunubá:

- 10 socialización.
- 10 autorización de disposición de material
- 10 autorización para ingreso predio.

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

(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo N° 13.6 cuadro de seguimiento)

En la siguiente tabla se encuentra relacionado las actividades realizadas durante el periodo de 13 de septiembre al 12 de octubre de 2023. *(Ver tabla N°35).*

Tabla 35. Documentación predial

TABLA N° 13.8 DOCUMENTACIÓN PREDIAL FASE A							
N°	**ID PREDIO**	**MUNICIPIO**	**PREDIO**	**SOCIALIZACIÓNES**	**AUTORIZACIONES**	**ACTA DE VECINDAD**	**OBSERVACIONES**
1	1 A	Cucunubá	Centenario	19/09/22	19/09/22	N/A	Se verifica que los señores Munar propietarios del predio firman la documentación a satisfacción.
2	1B	Cucunubá	Porquera	19/09/22	19/09/22	N/A	Se verifica que los señores Munar propietarios del predio firman la documentación a satisfacción.
3	1C	Cucunubá	Porquera	19/09/22	19/09/22	N/A	Se verifica que los señores Munar propietarios del predio firman la documentación a satisfacción.
4	1D	Cucunubá	Jamaica 3	19/09/22	19/09/22	N/A	Se verifica que los señores Munar, propietarios del predio firman la documentación a satisfacción.
5	1E	Cucunubá	Porquera	19/09/22	19/09/22	N/A	Se verifica que los señores Munar, Propietarios del predio firman la documentación a satisfacción.

6	1F	Cucunubá	San Juan	19/09/22	19/09/22	N/A	Se verifica que los señores Munar, propietarios del predio, firman la documentación a satisfacción.
7	17	Ubaté	Rincón de Venecia	06/10/22	06/10/22	N/A	Se verifica que la Sra. Edelmira y el Sr Gonzalo Murcia, delegan por medio de WhatsApp al sr Samuel Ballesteros, para firmar la documentación.
8	18	Ubaté	Canaán	06/10/22	06/10/22	N/A	Se verifica que la Sr Elizabeth Molina, delega por medio de WhatsApp, al Sr. Luis Bernardo Ramírez (Familiar de la propietaria), para firmar la documentación.
9	19	Ubaté	Canaán	06/10/22	06/10/22	N/A	Se verifica que la Sr Elizabeth Molina, delega por medio de WhatsApp, al Sr. Luis Bernardo Ramírez (Familiar de la propietaria), para firmar la documentación.
10	20	Ubaté	Millaray	10/10/22	10/10/22	N/A	Se verifica que el propietario el Sr Álvaro Pajarito, firma la documentación.

Durante la cartografía social en este periodo se hallaron seis (6) nuevos predios colindantes con la laguna de Cucunubá, estos se renombraron como: ID.1A, ID.1B, ID.1C, ID.1D, ID.1E e ID.1F, cabe resaltar que hasta la fecha están identificados 25 predios.

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 continuará 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

PREDIOS PENDIENTES POR SOCIALIZACION 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	14 A	Las Mercedes	Sin registro
7	15	Las Mercedes	No registra
8	16	Horizonte uno	Germán Herrán
9	21	Los Alpes	No registra
10	22	El remanso	No registra
11	23	El paraíso	No registra
12	24	Sin registro	No registra
13	25	Sin registro	No registra

En la siguiente tabla N° 37, se encuentran los predios pendientes por actas de vecindad, los cuales, se tiene contempladas realizar en el siguiente periodo. Cabe resaltar que, el Consorcio Dragados no ha podido realizar estas actas 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	1ª	Centenario	Jesús Munar
2	1B	Porquera	Jesús Munar
3	1C	Porquera	Jesús Munar
4	1D	Jamaica	Jesús Munar

5	1E	Porquera	Jesús Munar
6	1F	San juan	Jesús Munar
7	10	La esperanza	Edison Rojas
8	11	Potreritos	Jesús Alonso
9	12	La Esperanza	Serafín Valbuena
10	13	El Porvenir	Fernando Palomares
11	14	Las Mercedes	Sin registro
12	14ª	Las Mercedes	Sin registro
13	15	Las mercedes	Sin registro
14	16	Horizonte uno	German Herrán
15	17	Rincón de Venecia	Gonzalo Murcia/ Edelmira de Murcia
16	18	Cannán	Elizabeth Molina
17	19	Cannán	Elizabeth Molina
18	20	Millaray	Álvaro Pajarito
19	21	Los Alpes	No registra
20	22	El remanso	No registra
21	23	El paraíso	No registra
22	24	Predio sin registro	No registra
23	25	Predio sin registro	No registra

13.5.1.2.4. 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.

De acuerdo a las observaciones realizadas por parte de la interventoría y la CAR, en el mes de octubre, el contratista realizó una charla al personal de obra, en la cual, el tema principal fue (Reducción de estrés) se abordaron datos importantes en donde se hacía énfasis al

estrés laboral que normalmente se genera por varias funciones, sin embargo, menciona claves importantes para reducir el estrés tales como hacer ejercicio , dormir las 8 horas diarias , dialogar o tener contacto constante con las redes primarias , refiere la importancia de reconocer el estrés y lo importante que es buscar disminuirlo a partir de estas actividades teniendo en cuenta que si esto no se maneja de manera adecuada u oportuna puede afectar la salud mental de cada uno de los trabajadores .*(Ver carpeta fase A subcarpeta anexo 13.7 charla al personal de obra).*

Tabla 38. Charlas al personal de obra.

CHARLA AL PERSONAL DE OBRA REDUCCIÓN DE ESTRÉS	
	

13.5.1.2.5. 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 los mismos.

Inicialmente el CONSORCIO DRAGADOS contrató 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.

El contratista estableció una estrategia de postulación de empleo, por medio de una pieza informativa tipo volante, la cual fue aprobada por el área social de interventoría.

Esta convocatoria se publicó el 2 de octubre de 2022, en redes sociales desde el área social, para aspirantes al cargo de: auxiliares de obra, técnicos SST y conductores de volquetas. Y desde la Empresa de Servicios Públicos de Villa de San Diego de Ubaté, reenviaron varias hojas de vida, esperando cumplir con los perfiles propuestos.

Este volante se divulgo por medio de diferentes redes sociales a fin de brindar oportunidades laborales a la comunidad.

Evidencia fotográfica de la pieza informativa (tipo volante)





Durante este periodo el Consorcio Dragados requirió contratar personal apto para realizar actividades como, el manejo de maquinaria pesada y personal con conocimientos de procedimientos para realizar intervenciones en terreno, durante el inicio del proyecto hasta la fecha, se han contratado 7 personas para realizar actividades de mano de obra calificada y en el transcurso de este periodo vincularon a 4 personas, cabe resaltar que este personal realizó actividades laborales en las lagunas Cucunubá y Palacio.

Durante este periodo, no contrataron personal mano de obra no calificada, se sigue manteniendo los cuatro (4) trabajadores reportados en los informes anteriores. *(Ver tabla*

N° 39) así mismo, se podrá verificar dicha información en el anexo (*Ver carpeta fase A subcarpeta anexo 13.8 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.

Tabla 39. Población contratada fase A Y B

TABLA N°38. 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.	7	11
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	

13.5.1.2.6. Programa De Sostenibilidad Fase A

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

Para este periodo el contratista no ejecuta esta actividad, el contratista 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.

13.5.1.3 Control Y Seguimiento De Interventoría Fase A Segundo Periodo.

La interventoría realizó seguimiento a actividades sociales ejecutadas por el contratista e hizo acompañamiento con el fin de obtener resultados favorables para el proyecto de obra, a continuación, se verá relacionado la tabla de las reuniones de obra y de los pares sociales realizadas durante este periodo. *(Ver anexo fase A y subcarpetas anexos N° 13.9 reuniones componentes sociales) -(Ver tabla N° 40).*

Tabla 40. Reuniones componente sociales fase A Y B

REUNIONES COMPONENTES SOCIALES FASE A Y B			
REUNION N°	**FECHA**	**ACTIVIDAD O TEMA**	**ENTIDADES**
1	28/09/ 22	Reunión virtual, la cual se basó en la revisión de observaciones de informe N°1, retroalimentación de las observaciones realizadas por la CAR-DIA.	AIDCON LDTA. Consorcio Dragados

- La interventoría realizó acompañamiento para la realización de la cartografía social, en la cual se tuvo acercamientos con algunos de los propietarios de los predios colindantes a la laguna.
- Se realizó seguimiento por medio telefónico a las actividades ejecutadas por el contratista, en el cual se tuvo comunicación con diferentes propietarios quienes manifestaron que la contratista les ha socializado el proyecto de obra y quienes han firmado a satisfacción la documentación.

13.5.1.4 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, en el cual se va realizar o se realizó dicha actividad. (Ver tabla 41).

Tabla 41. Cronograma de actividades ejecutadas fase A

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES EJECUTADAS. FASE A. LAGUNA CUCUNUBÁ			
PROGRAMAS DEL PGS	ACTIVIDADES - FASE A	Del 13 de septiembre al 30 de septiembre de 2022	Del 01 de octubre al 12 de octubre de 2022
Aspectos preliminares de obra.	Reconocimiento Territorial y dinámica demográfica.		
Aspectos preliminares de obra.	Localización.		
Aspectos preliminares de obra.	Información catastral.		
Aspectos preliminares de obra.	Diagnóstico territorial.		
Aspectos preliminares de obra.	Diagnóstico socio-cultural.		
Programa de información y comunicación.	Reuniones de inicio de obra.		
Programa de información y comunicación.	Reuniones extraordinarias.		
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	En espera de aprobación valla fase A, por la oficina de comunicaciones de la CAR		

13.5.2 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.

El consorcio Dragados realizó el envío del diseño de la valla, el cual ya fue revisado y remitido a la oficina de comunicaciones de la CAR, para su respectiva revisión y aprobación y de esta manera el consorcio Dragados pueda realizar la instalación de la misma.

La interventoría realizó un oficio A-LCP – 008-2022 con número radicado CAR 20221066374, con el fin de que este diseño sea revisado y aprobado, a fin de darle cumplimiento al requerimiento del contrato.

Este oficio fue radicado el 9 de agosto del presente año, cabe resaltar que hasta la fecha no se ha recibido respuesta alguna, la interventoría se encuentra a la espera de la aprobación por parte de la CAR. (Ver anexo fase A – subcarpeta anexo 13.10 valla informativa).



Ilustración 18. 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.

13.6.1 INFORMACIÓN CATASTRAL FASE B. LAGUNA PALACIO

Dentro de la caracterización y el levantamiento de la cartografía social, se logra ubicar 18 predios catastrales, los cuales se podrán verificar durante el levantamiento de las actas de vecindad y socializaciones que se realicen durante la ejecución del proyecto.

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 42. Información catastral fase B -Laguna Palacio.

TABLA N° 13.14 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 septiembre a 12 de octubre, la interventoría realizó 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 relacionarán 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 por medio de reuniones iniciales y reuniones informativas extraordinarias, con los propietarios de los predios o actores sociales, aclarando dudas e inquietudes a la comunidad acerca del proyecto “Ejecución de obras para la recuperación de la capacidad hidráulica de las lagunas de Cucunubá (fase I) y Palacio”.

13.6.3.1. Reuniones iniciales de obra

Las reuniones iniciales de obra se realizaron de forma personalizada con cada uno de los propietarios o responsables de los 18 predios ubicados de la zona directa de la laguna palacio, contando con el acompañamiento del área técnica e interventoría, dentro de esta actividad se le levantaron 18 actas de socialización e intensión de disposición de material.

Es por esta razón que en este periodo no se reportaron reuniones iniciales de obra, teniendo en cuenta que 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, no realizó reuniones informativas extraordinarios, ya que la comunidad no lo solicitó, ni tampoco fue necesario dentro de las actividades ejecutadas

13.6.3.3. Piezas de divulgación

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

En este periodo, el contratista no realizó 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 a los recorridos realizados por interventoría se observa la carpa de atención, la cual fue movilizada al mismo predio del señor Francisco Boada, sin embargo, se continúa observando que la ubicación de la carpa de atención no cuenta con los requerimientos necesarios para el funcionamiento, por esta razón se envió el oficio A-LCP-012-2022, al consorcio Dragados, con el fin que este punto tenga las condiciones apropiadas y que de esta manera cumpla con los requerimientos contractuales del componente social.*(Ver anexo fase B. Subcarpeta Anexo N°13.11 Oficio punto de atención)*

Sin embargo, los horarios de atención los cuales están manejando son los días martes de 8:00 am 12:00 m, y viernes de 02:00 pm a 5:00 pm.

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, sin embargo, durante este periodo el contratista refiere no haber recibido ningún PQRS. *(Ver tabla N° 42)*

Dentro de esta actividad, la interventoría realiza el respectivo acompañamiento a fin de aclarar inquietudes de los propietarios de los predios Jericó y María Luisa.

Tabla 43. Punto de atención móvil fase B

PUNTO DE ATENCIÓN MÓVIL FASE B					
N°	**MUNICIPIO**	**FECHA**	**ACTOR SOCIAL**	**PREDIO**	**TEMA**
1	Ubaté	04/10/22	Humberto Chacón	JERICO	Aclaración de inquietudes referente a la compuerta, recuperación de cercas, establo, jarillón,
2	Ubaté	04/10/22	Francisco Sánchez	MARIA LUISA	Aclaración de inquietudes para la disposición de material, proveniente de la laguna Palacio. El predio María Luisa ZIO

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 habilitó el correo electrónico social@consical.co, el cual fue informado durante

el proceso de socialización, sin embargo, durante el periodo del informe, se identificó que no se recibieron ni enviaron correos electrónicos por este medio.

13.6.4.4. Llamadas Telefónicas

La contratista social utiliza como medio de comunicación el número de teléfono 313 2537535, para poder tener contacto con la comunidad y de esta manera crear un acceso fácil de comunicación entre la comunidad y la contratista

De acuerdo con el seguimiento por la interventoría y a la información brindada por la contratista de obra, ha logrado 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 la contratista social realizó 3 llamadas telefónicas, 2 de ellas fueron para realizar socialización y 1 para programar fecha para levantar el acta de vecindad.

(Ver anexo fase B. Subcarpeta Anexo N°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 septiembre al 12 de octubre 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 realizó

- 1 autorización de retiro de cercas

(Ver tabla N° 43)

(Ver anexo fase B. Subcarpeta anexo N° 13.13 cuadro social de seguimiento)

(Ver anexo fase B. Subcarpeta Anexo N°13.14 Documentación predial).

Tabla 44. Documentación predial

DOCUMENTACIÓN PREDIAL FASE B						
N°	**ID**	**PREDIO**	**SOCIALIZACION**	**AUTORIZACION**	**ACTA DE VECINDAD**	**OBSERVACIÓN**
1	15	Jericó	N.A	4/10/22	N.A	El propietario del predio Jericó, el señor Humberto Chacón.

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 45. 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.

De acuerdo a la verificación, por parte de la interventoría, en el mes de octubre el contratista realizó una charla al personal de obra y el tema principal fue “reducción de estrés”, haciendo énfasis al estrés laboral que, normalmente se genera cuando se realiza varias funciones, sin embargo, menciona claves importantes para reducir el estrés tales como hacer ejercicio, dormir las 8 horas diarias, dialogar o tener contacto constante con las redes primarias, se da a conocer las consecuencias negativas que puede generar el estrés, en la salud mental.

A fin de verificar la charla al personal, ejecutada por el contratista, se tiene como evidencia el acta de la actividad, con el listado de asistencia correspondiente. *(Ver anexo fase B. Subcarpeta anexo N° 13.15 actas de charla al personal de obra).*

CHARLA AL PERSONAL DE OBRA REDUCCIÓN DE ESTRÉS	
	

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 contrató 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.

El contratista estableció una estrategia de postulación de empleo, por medio de una pieza informativa tipo volante, la cual fue aprobada por el área social de interventoría.

Esta convocatoria se publicó el 2 de octubre de 2022, en redes sociales desde el área social, para aspirantes al cargo de: auxiliares de obra, técnicos SST y conductores de volquetas. Y desde la Empresa de Servicios Públicos de Villa de San Diego de Ubaté, reenviaron varias hojas de vida, esperando cumplir con los perfiles propuestos.

El contratista, por medio de la Alcaldía de Ubaté y de diferentes redes sociales, divulgó este poster a fin de brindar oportunidades laborales a la comunidad.





Durante este periodo, el Consorcio Dragados requirió contratar personal apto para realizar actividades como, el manejo de maquinaria pesada y personal con conocimientos de procedimientos para realizar intervenciones en terreno, durante el inicio del proyecto hasta la fecha, se han contratado 7 personas para realizar actividades de mano de obra calificada y en el transcurso de este periodo vincularon a 4 personas , cabe resaltar que este personal realizó actividades laborales en las lagunas Cucunubá y Palacio.

Durante este periodo no contrataron personal mano de obra no calificada, se sigue manteniendo los cuatro (4) trabajadores reportados en los informes anteriores. (Ver tabla N° 45) así mismo, se podrá verificar dicha información en el anexo (Ver carpeta fase A subcarpeta anexo 13.16 listado de personal MONC y MOC).en las cuales se encuentra la fecha de ingreso, nombres, municipio, vereda, numero de contacto y cargo del personal que ha ingresado hasta la fecha.

Tabla 46. Población contratada fase A y B

POBLACION CONTRATADA FASE A Y B		
CARACTERIZACION DE LA POBLACION CONTRATADA MOC Y MONC	**CANTIDAD**	**TOTAL PERSONAL CONTRATADO**
MANO DE OBRA CALIFICADA (MOC)	7	11
MANO DE OBRA CALIFICADA PERSONAL ORIUNDO UBATÉ –CUCUNUBA	4	
MANO DE OBRA NO CALIFICADA (MOC)	4	4
MANO DE OBRA NO CALIFICADA PERSONAL ORIUNDO UBATÉ –CUCUNUBA	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.

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

13.6.9 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INTERVENTORIA FASE B SEGUNDO PERIODO

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

- La interventoría participó de la reunión virtual convocada por la Doctora Lina Andrade, de la CAR-DIA, reunión, en la cual, se tuvo en cuenta los informes presentados por contratista e interventoría y en los cuales la CAR, realiza observaciones del mismo, y se hace retroalimentación de cada una de ellas a fin subsanar el informe N° 1 y de tener en cuenta para los próximos informes presentados .*(Ver tabla 47) .*

  (Ver anexo fase B subcarpeta 13.17 reuniones componentes sociales)

Tabla 47. Reuniones componentes sociales fase A Y B

REUNIONES COMPONENTES SOCIALES FASE A Y B			
REUNION N°	**FECHA**	**ACTIVIDAD O TEMA**	**ENTIDADES**
1	28/09/ 22	Reunión virtual, la cual se basó en la revisión de observaciones de informe N°1, retroalimentación de las observaciones realizadas por la CAR-DIA.	AIDCON LDTA Consorcio Dragados *CAR DIA*
2	21/09/22	Reuniones de avance de obra	AIDCON LDTA, Consorcio Dragados
3	06/10/22	Reuniones de avance de obra	AIDCON LDTA, Consorcio Dragados

- La interventoría realizó 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.

- Se realizó seguimiento, por medio telefónico, a las actividades ejecutadas por el contratista, en el cual, se tuvo comunicación con diferentes propietarios quienes manifestaron que la contratista les ha socializado el proyecto de obra y quienes han firmado a satisfacción la documentación.

- Se realizó seguimiento a los predios, a los cuales, se les ha realizado intervención y disposición de material, a fin de verificar que la documentación se encuentre completa, igualmente, que obtengan las firmas de propietarios o autorización de estos para dicha disposición.

13.6.10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

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

El contratista ejecutó las actividades correspondientes, de acuerdo con el cronograma presentado. (Ver tabla 48).

Tabla 48. Cronograma de actividades fase B

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES EJECUTADAS. FASE B. LAGUNA PALACIO			
PROGRAMAS DEL PGS	**ACTIVIDADES FASE A**	**Del 13 de septiembre al 30 de septiembre de 2022**	**Del 01 de octubre al 12 de octubre 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.

El consorcio Dragados realizó el envío del diseño de la valla, el cual ya fue revisado y remitido a la oficina de comunicaciones de la CAR, para su respectiva revisión y aprobación y de esta manera el consorcio Dragados pueda realizar la instalación de la misma.

La interventoría realizó un oficio A-LCP – 008-2022 con numero radicado CAR 20221066374, con el fin de que este diseño sea revisado y aprobado, a fin de darle cumplimiento al requerimiento del contrato.
Este oficio fue radicado el 9 de agosto del presente año, cabe resaltar que hasta la fecha no se ha recibido respuesta alguna, la interventoría se encuentra a la espera de la aprobación por parte de la CAR. *(Ver anexo fase A – subcarpeta anexo 13.18 oficio valla informativa).*



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	Reuniones informativas extraordinarias
ANEXO N° 13.3	Volantes y control de entrega
ANEXO N° 13.4	Punto de atención móvil
ANEXO N° 13.5	Formato de registro de llamadas telefónicas
ANEXO N° 13.6	Cuadro social de seguimiento
ANEXO N° 13.7	Charla al personal de obra
ANEXO N° 13.8	Listado de personal MOC y MONC
ANEXO N° 13.9	Reuniones componente sociales
ANEXO N° 13.10	Oficio valla informativa
FASE B	
ANEXO N° 13.11	Oficio punto de atención
ANEXO N° 13.12	Formato registro de llamadas
ANEXO N° 13.13	Cuadro social de seguimiento
ANEXO N° 13.14	Documentación predial
ANEXO N° 13.15	Actas de charlas al personal de obra
ANEXO N° 13.16	Listado de personal MOC y MONC
ANEXO N° 13.17	Reuniones componentes sociales
ANEXO N° 13.18	Oficio valla informativa

14 INFORME AMBIENTAL

Para el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre del presente informe No. 04 desde el componente ambiental se realiza la descripción de las actividades ambientales realizadas dando cumplimiento a los requisitos legales y principalmente a la protección del medio ambiente

14.1 LÍNEA AMBIENTAL

14.1.1 MEDIO ABIÓTICO (FÍSICO)

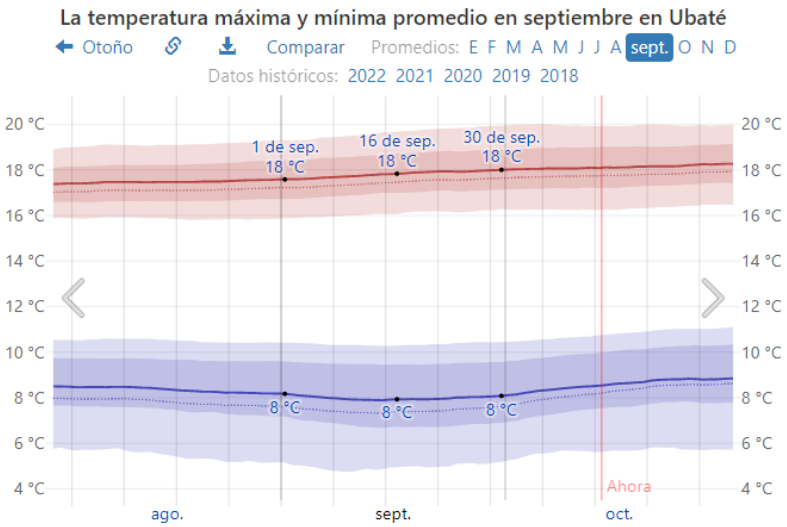
Durante el periodo del informe se realizó la revisión de los documentos diseñados para la gestión ambiental matriz de aspectos e impactos ambientales y medidas de contingencia ambiental y se aplicaron en campo las medidas de manejo ambiental planteadas en las fichas ambientales correspondientes de acuerdo con la pertinencia y la necesidad de las actividades de obra desarrolladas, en el periodo correspondiente.

14.1.1.1 Climatología

Para el análisis del comportamiento de la climatología en el Municipio de Ubaté para el mes de Septiembre se tuvo en cuenta el Boletín de predicción Climatológica del Mes de Septiembre del Ideam, el cual se encuentra de manera generalizada para todo el país y en el cual se especifica que: *"Se transita hacia la segunda temporada de lluvias en las regiones Andina y Caribe (oriente), mayormente al oriente de ésta última, por influencia del tránsito de ondas tropicales del este, la actividad ciclónica del mar Caribe y la paulatina migración de la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT) del norte hacia el centro del país. Los volúmenes de precipitación en el piedemonte llanero y en sectores del occidente de la Orinoquía, presentan una débil disminución con respecto al mes anterior, pero continúan siendo significativos he influenciados - mayormente - por las fluctuaciones de la Zona de Convergencia del Atlántico Sur (SACZ). La región Pacífica - húmeda a lo largo del año - presenta sus mayores volúmenes de precipitación en sectores del centro de la región. En la Amazonía se presenta una ligera disminución de las precipitaciones con respecto al mes anterior en gran parte de la región y sobre el Trapecio los volúmenes de lluvia empiezan a aumentar paulatinamente con respecto a lo registrado en agosto."*

Ver Anexo 14.1.1.1- Boletín de predicción Climatológica septiembre 2022

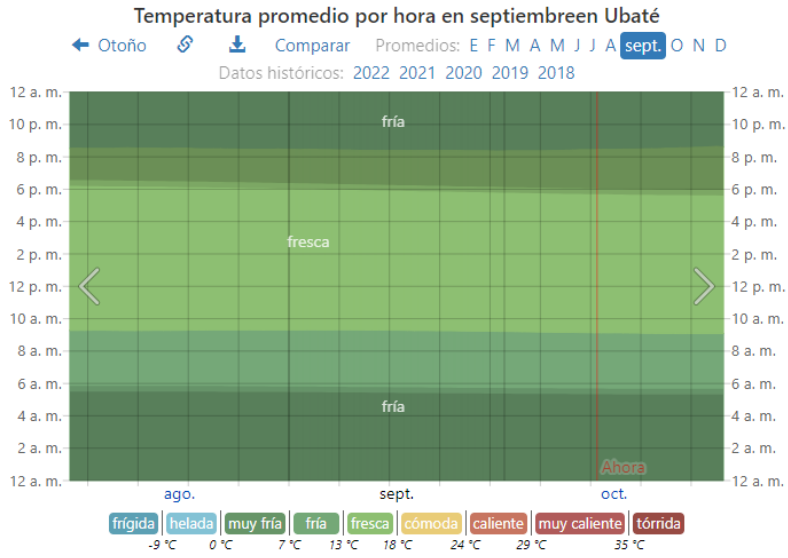
A continuación, presentamos graficas del reporte de condiciones climatológicas del municipio de Ubaté durante el mes de septiembre.



Fuente: https://es.weatherspark.com/ 2022

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

La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora durante el trimestre centrado en septiembre. El eje horizontal es el día, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.



Fuente: https://es.weatherspark.com/ 2022

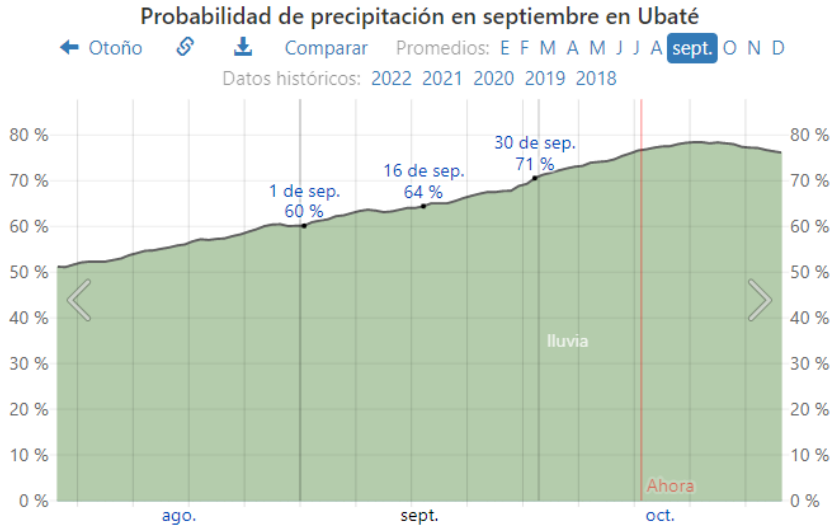
La temperatura reportada por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

14.1.1.2 Precipitación

Para el análisis de precipitación en el mes de septiembre se anexa el Boletín Climatológico septiembre 2022 del Ideam, el cual contiene la información general del todo el país, pero que registro: "*Las lluvias por encima de lo normal se observaron en sectores del centro de la región Caribe, así como en el centro y oriente de la región Andina, incluyendo algunas zonas de las regiones Orinoquía y Pacífica. Valores de precipitación muy por encima de lo normal predominaron en áreas de Atlántico, Magdalena, Cesar, Norte de Santander, Boyacá, Cundinamarca, Tolima, Huila y Meta".*

Ver Anexo 14.1.1.2 Boletín Climatológico septiembre 2022

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.

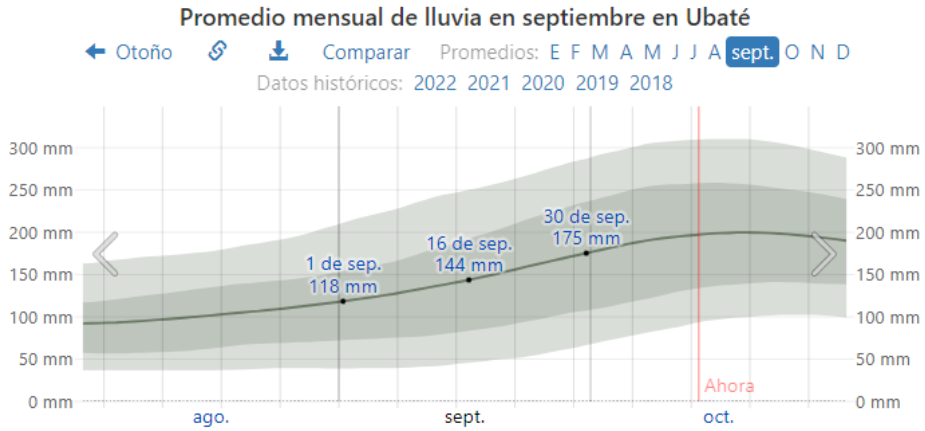


Fuente: https://es.weatherspark.com/ 2022

Para mostrar la variación durante el mes y no sólo el total mensual, se muestra la precipitación de lluvia acumulada durante un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado alrededor de cada día.

El promedio de lluvia durante un periodo de 31 días en una escala móvil en septiembre en Ubaté aumenta muy rápidamente, comenzando el mes con 118 milímetros, cuando rara vez

excede 211 milímetros o es menos de 39 milímetros, y terminando el mes con 175 milímetros, cuando rara vez excede 287 milímetros o es menos de 67 milímetros.



Fuente: https://es.weatherspark.com/ -2022

La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º. La línea delgada punteada es la precipitación de nieve promedio correspondiente.

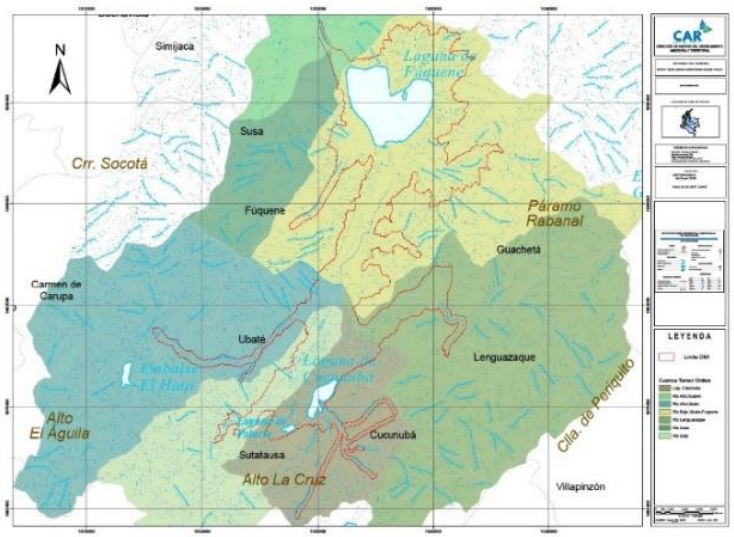
14.1.1.3 Geología

El Valle de Ubaté y Chiquinquirá es amplio en el sur, angostándose en el centro, para ampliarse nuevamente en Chiquinquirá, donde se ramifica hacia Saboyá y hacia el sitio denominado Los Arrayanes; está limitado por los cerros que alcanzan alturas de 3500 m.s.n.m., como el páramo Merchán y la peña de Saboyá en la Cordillera de Santuario, la topografía es plana de ambiente lacustre; estructuralmente, la región está formada por el gran sinclinal geométrico de Moira que se extiende en dirección norte a lo largo del eje formado por el río Suárez, que se inclina hacia el norte desde el sur del Valle de Chiquinquirá. Al este se encuentra el anticlinal de El santuario, simétrico y muy amplio que está fallado en ambos flancos, formando un graben (fosa tectónica o depresión limitada en ambos lados por fallas paralelas levantadas (horst) entre las cuales el terreno se ha hundido por efecto de fuerzas internas), lo cual explica la existencia de la laguna de Fúquene y del Valle de Ubaté; según los fósiles encontrados, las rocas y la sucesión de esquistos arcillosos y areniscas fosilíferas, corresponde al geosinclinal Mediterráneo.

14.1.1.4 Recurso agua

Para la protección del recurso agua, durante la ejecución de las obras, incluyendo la gestión de los residuos líquidos producto de la obra, ver FICHAS DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL FMA-12 y FMA-14; las cuales se encuentran en aprobadas por parte de la interventoría y desarrolladas en el presente informe.

- Hidrografía



Fuente: CAR,2017 -Hidrología y subcuencas DMRI

Al interior del Distrito Regional de Manejo Integrado complejo lagunar Cucunubá y Palacio, es posible distinguir dos sectores hidrográficos como lo son: las cuencas altas y media.

- Cuenca alta: Que comprende todo el sistema hidrográfico asociado al río Ubaté y sus afluentes, en especial el río Suta (que tributa desde el sur) y el Lenguazaque (que drena el sector oriental y recibe los aportes de los humedales de Cucunubá y Palacio);
- Cuenca media: Que abarca toda el área de la laguna de Fúquene y sus tributarios, a excepción del alto río Ubaté (el cual se asocia con la cuenca alta).

Igualmente, dentro del área protegida se encuentran siete (7) subcuencas: río Alto Suárez, río Alto Ubaté, río Bajo Ubaté- Fúquene, río Lenguazaque, río Susa, río Suta y laguna de Cucunubá.

Subcuenca laguna de Cucunubá:

Es la más pequeña de las subcuencas del área de estudio y a diferencia de las demás no cuenta con una corriente de importancia ya que se ubica dentro de un espacio predominantemente plano que ha sido objeto de grandes procesos de intervención antrópica y transformación del paisaje. No obstante, dentro de esta subcuenca también se encuentran dos de los tres elementos más importantes del sistema hídrico de la gran cuenca de los ríos Ubaté y Suárez como lo son el humedal de Palacio y la laguna de Cucunubá. El humedal laguna de Palacio recibe las aguas de la quebrada del mismo

nombre, en tanto que la laguna de Cucunubá recibe los aportes de las quebradas Cucunubá y Zanja Grande – Chuncesia que, a su vez, cuenta con numerosos afluentes que drenan las zonas oriental y suroriental de la subcuenca. Entre estos últimos afluentes cabe destacar los asociados a las quebradas de Buita, El Tablón, La Toma, Chuncesia y Zanja Grande que, en conjunto, drenan las zonas altas que se ubican alrededor del casco urbano de Cucunubá.

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

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

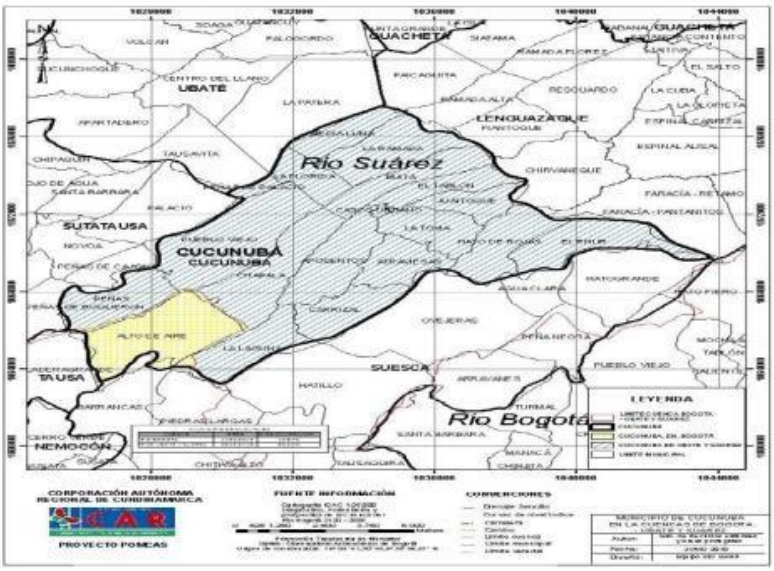
AFLUENTES: Con respecto al estado de los afluentes no se ha presentado variación en cuanto al drenaje de la Laguna de Cucunubá, teniendo en cuenta que en el mes de agosto comenzaron las épocas de lluvia y ha fluido de manera normal.

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

Recursos hídricos

La baja disponibilidad del recurso natural hídrico en Cucunubá se debe a las escasas precipitaciones anuales, las cuales están concentradas en fuertes aguaceros esporádicos, además de contar con pocas áreas de páramo, con reducido número de nacederos. La jurisdicción de Cucunubá pertenece a la cuenca Ubaté – Suarez, esta localidad está integrada por un distrito de riego y por dos sub cuencas hidrográficas principalmente la de Pueblo viejo y la de Chuncesita y a la vez estas están formadas por microcuencas las cuales son alimentadas por una densidad de corrientes de carácter intermitente, es decir por pequeños cursos de agua que desaparecen en época de verano. La vegetación acuática de la laguna está compuesta por junco, junquillo, buchón de agua y en los drenajes artificiales se observa el clavito de agua, el cual se caracteriza por poseer unas raíces blancas llamadas neurotomías, las cuales oxigenan el agua

Municipio de Cucunubá en las Cuencas de Bogotá, Ubaté y Suarez



Fuente: CAR 2010

Además, esta zona cuenta con humedales por poseer un nivel freático alto los cuales corresponden a las orillas de las lagunas de Cucunubá y Palacio, conformando así una asociación hídrica. Por el escaso régimen de lluvias de los últimos años, la erosión continua, destrucción del suelo y la sedimentación que han recibido las lagunas han disminuido sus cuerpos de agua hasta el punto que la laguna de Cucunubá tiene un espejo de agua de 90 ha, sin embargo, en la ola invernal del año 2011 esta última ha recobrado una extensa área la cual estaba ya destinada a explotación ganadera.

El Municipio no tiene planta de tratamiento de aguas residuales como tal, se cuenta con un sistema de lagunas de oxidación y sedimentación y las aguas son dispuestas el Río San Isidro, causando contaminación a la cuenca.

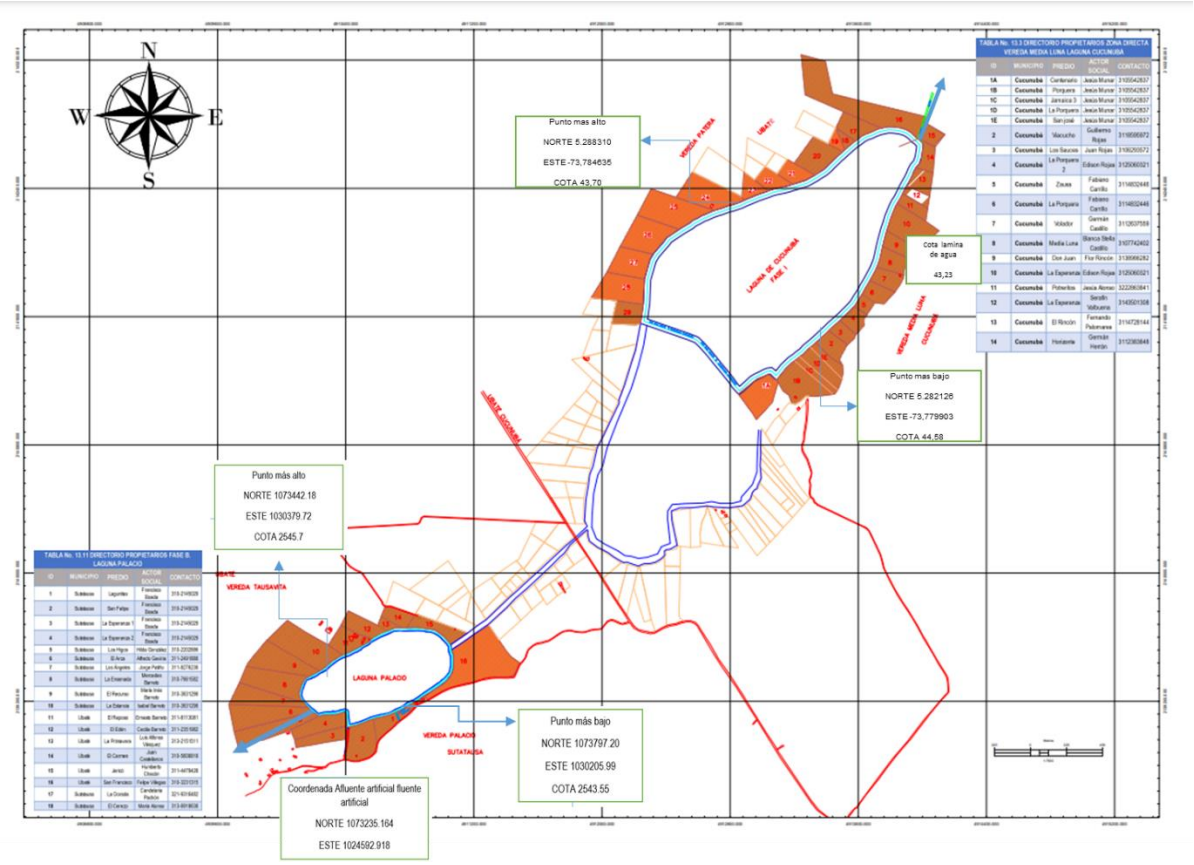
Con las actividades realizadas en el proyecto en el proyecto no se han evidenciado afectaciones a los cuerpos hídricos.

14.1.1.5 Recurso suelo

- Fisiografía

Para el periodo del informe se realizó el reconocimiento y con apoyo del componente de topografía se realizó la identificación de los punto más alto y más bajo con respecto al nivel del terreno colindante con el cuerpo de agua de las lagunas de Cucunubá y Palacio, los cuales 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.



Fuente: Consorcio Dragados - 2022

- Tipos y usos del suelo

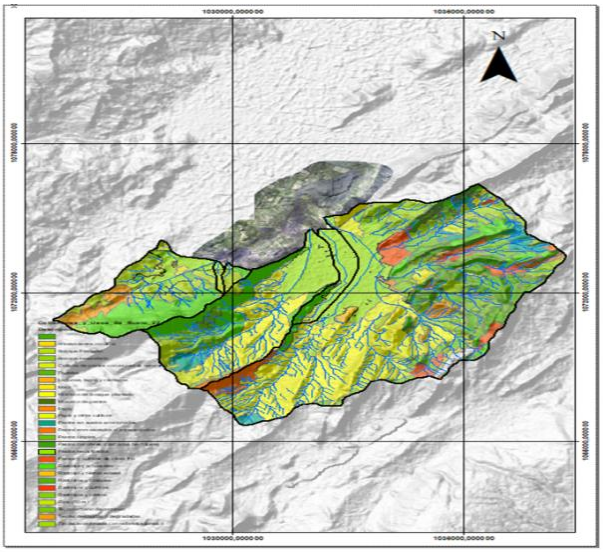
La Corporación Autónoma de Cundinamarca CAR en Convenio con la universidad de Pamplona elaboró la actualización y complementación de la oferta hídrica superficial para cuencas hasta quinto orden para la jurisdicción de la Car, dicho estudio genero para los suelos de la jurisdicción los valores de la curva número, la determinación del complejo de suelo hidrológico se establece en términos de dos variables principales: (i) el tipo de suelo mediante el cual se fijan las condiciones de infiltración subsuperficial incidente en la escorrentía superficial en forma directa y por tanto la condición hidrológica del suelo se ajusta a los conceptos de tipo agrológico. (ii) la cobertura vegetal, según la cual las plantas también ejercen una fuerte influencia en la escorrentía directa no solamente en su interpretación hipotética de un coeficiente de escorrentía sino también en la capacidad de planta para absorber agua en los periodos húmedos.

Esta interacción permite determinar en forma empírica una primera aproximación al valor del CN para las condiciones hidrológicas promedio a nivel local.

Tomando como base este estudio se utilizaron valores ponderados de la curva número para condiciones húmedas en las microcuencas con valores entre 84 y 90, se presenta el mapa de curvas número para Cundinamarca enfocado a las cuencas estudiadas.

Por otro lado, se efectuó el análisis de los tipos de suelo existentes en la cuenca con base a la cartografía IGAC tipos de suelo a escala 1:25.000, dicho análisis arrojo que las microcuencas presenta un gran porcentaje de suelos tipo B es decir son Suelos moderadamente profundos a profundos, moderadamente bien drenados a bien drenados, suelos con texturas moderadamente finas a moderadamente gruesas y permeabilidad moderadamente lenta a moderadamente rápida. Son suelos con ratas de transmisión de agua moderada como se puede ver en la gráfica.

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.



Fuente: Consorcio Dragados - 2022

14.1.2 MEDIO BIÓTICO

Anexo 14.1.2.1.A Monitoreo Biótico (Fauna y Flora) Laguna Palacio

Anexo 14.1.2.1.B Monitoreo Biótico (Fauna y Flora) Laguna Cucunubá
Anexo 14.1.2.1.A.1 Plan De Manejo Fauna-Frente Palacio
Anexo 14.1.2.1.A.2 Plan de obra
Anexo 14.1.2.1.A.3 Formato de asistencia capacitación biótica
Anexo 14.1.2.1.B.1 Plan De Manejo Fauna Laguna Cucunubá-Frente Medialuna
Anexo 14.1.2.1.B.2 Plan De Manejo Fauna Laguna Cucunubá-Frente Barcazas

14.1.2.1 Recurso flora

Durante el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre de 2022, para la laguna Palacio se identificaron en las áreas a intervenir tanto con las actividades de remoción de cobertura vegetal y de sedimentos como con la disposición de residuos, 11 especies vegetales (Anexo 14.1.2.1.A Monitoreo Biótico (Fauna y Flora) Laguna Palacio) de las cuales helecho de agua (*Azolla filiculoides*) y lenteja de agua (*Lemna gibba*), se reportaron por primera vez en este informe. En la laguna Cucunubá, también se reportaron 11 especies (Anexo 14.1.2.1.B Monitoreo Biótico (Fauna y Flora) Laguna Cucunubá), dentro de las cuales cuales lenteja de agua (*Lemna gibba*), y hierba de agua (*Myriophyllum aquaticum*), se observaron por primera vez en este periodo.

14.1.2.2 Recurso fauna

Durante el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre de 2022, se realizó el monitoreo de las especies identificadas en los anteriores informes y se evidencio la presencia de Hirundo rustica conocida como golondrina tijereta en la Laguna Palacio (Anexo 14.1.2.1.A). En las dos lagunas se observó que a medida que la obra avanza, las aves se desplazan hacia las áreas opuestas donde no se encuentra maquinaria.

Adicionalmente, en las lagunas de Cucunubá y Palacio se continuo con la implementación del Protocolo de ahuyentamiento, rescate y relocalización de fauna para actividades de dragado en las lagunas de Cucunubá y Palacio (Anexo 14.1.2.1.A y Anexo 14.1.2.1.B) antes de iniciar las actividades de dragado en la laguna de Palacio, mediante presiones sonoras.

De igual forma, durante el presente periodo, se elaboró, el plan de manejo de fauna y hábitats para cada uno de los frentes: Palacio (Anexo 14.1.2.1.A.1), Cucunubá – Medialuna (Anexo 14.1.2.1.B.1) y Cucunubá – Barcazas (Anexo 14.1.2.1.B.2), en el cual se describe las actividades de prevención control y manejo de fauna silvestre, que enmarcan el ahuyentamiento, rescate, captura, relocalización y traslado de las especies que se rehúsen a migrar del área a intervenir. Cada uno de los planes de manejo, se elaboró teniendo en cuenta la composición biótica de cada uno de los frentes, la Guía técnica para Manejo de Fauna silvestre dentro del territorio CAR y el Plan de obra del contrato 1642 de 2022 (Anexo 14.1.2.1.A.2).

Así mismo, se continuo con la implementación del Plan de manejo y conservación de *Oxyura jamaicensis* al interior de la Laguna Palacio, monitoreando diariamente el área y la abundancia poblacional de la especie al interior del área destinada para la conservación y realizando jornadas de limpieza y adecuación de dicha zona.

Así mismo, se inició la implementación en las lagunas de Cucunubá y Palacio de Anexo 14.1.2.1.A.2 Plan de Manejo y Conservación de la especie *Gallinula melanops*, la cual se encuentra en peligro de extinción. Para lo cual se inició realizando recorridos por las áreas perimetrales a la laguna para identificar los sitios o zonas de preferencia de esta especie y con ello buscar otros espacios que puedan ser de su agrado y donde pueda establecerse una zona de conservación transitoria.

Por otra parte, en la laguna Palacio se realizó el rescate y relocalización de *Hirundo rustica* conocida como golondrina tijereta (Ilustración 1), el cual, se describe en el Anexo 14.1.2.1.A y donde se evidencia el respectivo “Formato de manipulación de fauna”.

Ilustración 19. Rescate de Hirundo rustica



Fuente: Consorcio Dragados – 2022

14.2 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La matriz de aspectos e impactos ambientales fue presentada y aprobada por la interventoría, en el informe 01 del Consorcio Dragados, en la cual se realizó el análisis desde las actividades contractuales y sus diferentes impactos, para el presente informe no se realiza ninguna modificación ni cambio en la matriz.

Ver Anexo 14.2 Matriz de aspectos e impactos ambientales

Se aplicó la metodología de identificación y valoración de impactos estipulada por Conesa y Fernández (1995), la cual se explica detalladamente en el Anexo 14.3 Medidas de Contingencia Ambiental.

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ASPECTOS
FÍSICO	SUELO	Uso del Suelo	Cambio en el uso del suelo
			Perdida de suelo
		Calidad	Generación de procesos Erosivos
			Cambio en las propiedades y características del suelo
			Contaminación del suelo
		Geotecnia	Inestabilidad de taludes
			Cambio del relieve
	AIRE	Calidad del aire	Contaminación al Aire por Material Particulado y gases
		Ruido	Contaminación Acústica
	AGUA	Calidad fisicoquímica	Contaminación del agua
		Calidad microbiológica	Contaminación del agua
		Dinámica de Cauces	Modificación en el régimen hídrico
	PAISAJE	Estética	Modificación del Paisaje
			Aspecto Visual
BIÓTICO	FLORA	Cobertura vegetal	Disminución de la cantidad y calidad de flora
			Recuperación de cobertura vegetal.
			Fragmentación de Zonas Boscosas
			Tala de árboles
		Diversidad vegetal	Disminución de Recursos Naturales
	FAUNA	Diversidad de fauna	Migración de especies
			Alteración de la cadena alimenticia
		Hábitat	Intervención de Hábitats
			Disminución de fauna nativa
		Población	Mejora en la calidad de vida
			Generación de Expectativas
			Molestias e incomodidades en la comunidad
			Generación de conflictos por uso de la tierra

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ASPECTOS
SOCIOECONÓMICO	COMUNIDAD	Inclusión ciudadana	Participación ciudadana
		Estructura poblacional	Reubicación
	INFRAESTRUCTURA	Servicios públicos	Afectación de Infraestructura Pública y Privada
			Mejora de Infraestructura Pública y Privada
			Interferencia con servicios públicos existentes
		Seguridad vial	Afectación de vías secundarias
	ECONOMÍA	Estructura de la propiedad	Valorización de la tierra
			Demolición de viviendas
		Mercado laboral	Generación de empleo
			Aumento de ingresos familiares

Criterios y metodología de evaluación

El análisis integrado de las características técnicas y de la dinámica de los componentes ambientales de la zona de estudio sobre las actividades de un proyecto a desarrollar, mediante la identificación y evaluación de aspectos, se debe fundamentar en los lineamientos de la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
CRITERIO DE CALIFICACÓN AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA
CARÁCTER DEL ASPECTO (Ca)	La actividad genera un cambio que puede considerarse benéfico o perjudicial.	Positivo o favorece al ambiente	+
		Negativo o deteriora el ambiente	-
GRADO DE SEVERIDAD SI LLEGARA OCURRIR EL ASPECTO AMBIENTAL (Mg)	Intensidad o grado de incidencia o de cambio que una acción produce sobre un factor ambiental considerado.	Muy alta	8
		Media	4
		Moderada	2
		Baja	1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
CRITERIO DE CALIFICACÓN AMBIENTAL	**DESCRIPCIÓN**	**VALORACIÓN CUALITATIVA**	**VALORACIÓN CUANTITATIVA**
ALCANCE DEL ASPECTO (Ai)	Tiene en cuenta la superficie espacial afectada por una acción determinada. Se refiere al área de influencia teórica del efecto, en relación con el entorno del proyecto.	Regional	8
		Local	2
		Puntual	1
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ASPECTO AMBIENTAL (Po)	Se refiere a la posibilidad de que el aspecto se presente.	Cierto	4
		Frecuente	2
		Remoto	1
POSIBILIDAD DE RECONSTRUCCIÓN DEL COMPONENTE AFECTADO (Rc)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción parcial o total del factor afectado como consecuencia de la acción del proyecto considerada, mediante la introducción de medidas de manejo.	Irrecuperable	8
		Mitigable	4
		Mediano plazo	2
		Inmediata	1
MANERA COMO SE MANIFIESTA EL ASPECTO (Tp)	Se refiere a la relación causa efecto o a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.	Directo	4
		Indirecto	1
DURACIÓN DEL ASPECTO(Dr)	Hace referencia al tiempo que permanezca el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado comienza su retorno al estado inicial con o sin medidas correctivas.	Permanente	4
		Temporal	2
		Fugaz	1
TENDENCIA O ACUMULACIÓN (Td)	Hace referencia al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada y reiterada la acción que lo genera. También puede entenderse como el efecto que se presenta como resultado de nuevas actividades en un sitio en	Acumulativo	4
		Simple	1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
CRITERIO DE CALIFICACÓN AMBIENTAL	**DESCRIPCIÓN**	**VALORACIÓN CUALITATIVA**	**VALORACIÓN CUANTITATIVA**
	el cual han existido procesos anteriores.		
REVERSIBILIDAD DEL ASPECTO(Rv)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto o de retornar a las condiciones iníciales por medios naturales una vez desaparece la acción.	Irreversible	4
		Mediano plazo	2
		Corto plazo	1
SINERGÍA (Si)	Se refiere al complemento de dos o más efectos simples, es decir la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan paralelamente, es superior al que resultaría cuando las acciones actúan de manera no simultánea.	Muy sinérgico	4
		Sinérgico	2
		Sin sinergismo	1
PLAZO DE MANIFESTACIÓN (Pm)	Hace referencia al tiempo que transcurre entre la ejecución de cierta acción y la aparición del aspecto, sobre el factor ambiental.	Inmediato	4
		Mediano plazo	2
		Largo plazo	1
IMPORTANCIA (I)	Hace referencia a la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental. Está representada por un valor que se deduce en función de los valores asignados a los parámetros de evaluación y sensibilidad.	I=(Ca)*(3*Mg+2*Ai+Po+Rc+Tp+Dr +Td+Rv+Si+Pm)	

14.3 EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Se presenta dentro del documento de medidas de manejo ambiental el planteamiento del plan de contingencia para el proyecto, apoyado claro está en medidas específicas que se encuentran en la ficha de manejo ambiental

El plan de contingencia cuenta con un componente estratégico el cual se abordó a partir de la información y capacitación de los trabajadores el manejo de emergencias, así como el establecimiento de vigías o brigadas para la atención de emergencias, teniendo en cuenta la evacuación de la obra, comunicaciones e información y atención de derrames de combustibles, grasas y aceites u otras sustancias.

El componente operativo desarrolla los procedimientos necesarios de aviso, acciones de control y evaluación, después de la ocurrencia de una emergencia, para asegurar la integridad y seguridad de las personas de la obra y vecinos del sector, reducir el impacto ambiental sobre el medio que nos rodea, garantizar la continuidad del proyecto y salvaguardar el buen nombre del contratista.

El plan de acción permitirá que las actividades a implementar respondan al máximo, a los daños que puedan ser ocasionados por un evento y dentro de lo factible, lograr el restablecimiento o compensación de las condiciones ambientales previas al incidente. A su vez, las acciones de respuesta deben lograr su objetivo primario a un consto razonable, sin producir efectos ambientales irreversibles y/o pérdida de vidas humanas.

Se considera, además, los aspectos necesarios de Seguridad y salud en el trabajo, como elementos básicos que hacen parte del diseño de actividades que se han de proyectar en el plan de contingencia, así como el establecimiento de las líneas de autoridad, para la toma de decisiones.

Además, cuenta con un componente de evaluación y seguimiento con el cual se determina las deficiencias que se pueden presentar en el plan, después de la activación como consecuencia de una emergencia, por lo cual se hará indispensable realizar una evaluación detallada, de las acciones mismas del plan como de los daños ocasionados a terceros y el ecosistema, para efectuar los ajustes necesarios.

Se aclara que para el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre de 2022 del informe no se presentan emergencias y contingencias ambientales; sin embargo, se diseñó el formato de reporte e investigación de incidente, accidente y emergencias ambientales CD a diligenciar en caso de un accidente ambiental.

Anexo 14.3 Medidas de Contingencia Ambiental

Anexo 14.3.1 Formato de reporte e investigación de incidente, accidente y emergencias ambientales CD

14.4 MEDIDAS DE MANEJO

Las medidas de manejo se definieron a partir de la matriz de aspectos e impactos ambientales y su seguimiento y control se realiza a través de las fichas de manejo ambiental y conforme a las actividades ejecutadas en el proyecto

FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL APLICABLES:

IDENTIFICACIÓN FICHA	TÍTULO
FMA-1	INFORMACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO
FMA-2	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL
FMA-3	ATENCIÓN DE EMERGENCIAS
FMA-4	MONITOREO Y CONTROL
FMA-5	INSTALACIÓN FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS
FMA-6	MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS
FMA-7	SEÑALIZACIÓN
FMA-9	MANEJO DE FAUNA
FMA-10	BLOQUEO DE ÁRBOLES, RESCATE DE BRINZALES Y MANEJO DE RESIDUOS PROVENIENTES DE LA PODA
FMA-11	REMOCIÓN MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE
FMA-12	MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES
FMA-13	MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES ESPECIALES Y PELIGROSOS.
FMA-14	MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS.
FMA-15	CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO.
FMA-16	ADECUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE SEDIMENTACIÓN Y DISPOSICIÓN DE SEDIMENTOS.

FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL NO APLICABLES:

FMA-8	MANEJO DE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	APLICA EN CASO DE SER REQUERIDO

La ficha FMA-8 no es aplicable ya que en el área de la ejecución del proyecto hasta la fecha no se han encontrado material considerado como hallazgo arqueológico.

FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL LAGUNA CUCUNUBA

FICHA FMA-1: INFORMACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO

FICHA FMA-1 : INFORMACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
● Establecer los mecanismos permanentes de comunicación con las comunidades que residen en el área de influencia del proyecto.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**		**COMPENSACIÓN**	
● Coordinación y socialización del proyecto con las entidades locales y con la comunidad. ● Manejo de la información.							
IMPACTOS A MANEJAR							
● Rechazo del proyecto por falta de información a la comunidad. ● Incomodidad y protestas de la comunidad por la ejecución de las obras. ● Dificultades para implementar las medidas de contingencia ambiental previstas. ● Retraso en la ejecución del proyecto							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA			
ACCIONES A EJECUTAR							
● Se realizarán las socializaciones pertinentes del proyecto, con los propietarios de los predios aledaños al tramo de intervención. ● Se contará con un programa especial para atender quejas, reclamos y solicitudes por parte de la comunidad. Así mismo, con una oficina establecida para que la comunidad pueda manifestar quejas escritas y/u orales. ● El contratista deberá elaborar un Plan de Gestión Social, el cual será revisado y aprobado por la Interventoría. ● Con el objetivo de comparar y evaluar el estado actual del entorno en el área de influencia de las obras, se realizará el diligenciamiento de las respectivas actas de vecindad y autorizaciones de ingreso.							
LUGAR DE APLICACIÓN							
Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.							
Cronograma de ejecución							

N.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)**																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

1	Cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y control del proyecto establecidas en cada una de las fichas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Elaborar el Plan de Gestión social	X																								
3	Elaboración de acta de vecindad y autorizaciones de ingreso con los propietarios de los predios	x	x																							
4	Recepción de peticiones, quejas, reclamos y solicitudes por parte de la comunidad aledaña a la zona de intervención	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Trabajador Social

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

● Llevar un control y registro de todas las reuniones sostenidas con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la Gobernación de Cundinamarca y la comunidad involucrada.
● Elaborar el acta respectiva y divulgar los compromisos resultantes, los cuales serán de carácter obligatorio para las partes. El interventor se encargará de que se cumplan los acuerdos pactados.
● Hacer seguimiento al cumplimiento del Plan de Gestión Social de acuerdo al documento guía.
● Elaborar y entregar la documentación que se genere para dar cumplimiento a la ejecución del proyecto

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
(N° Actas de vecindad /N° Predios aledaños) *100	Tramitar el 100% de las actasde vecindad que se requieran	Porcentaje	Mensual	Informe Mensual Registro de actas de vecindad.

(N° de socializaciones realizadas/predios aledaños *100)	Tramitar el 100% de las socializaciones que se requieran	Porcentaje	Mensual	- Registro formatos de socialización. Informe mensual
(N° Autorizaciones de Ingres / N° Predios aledaños) *100	Tramitar el 100% de las autorizaciones de ingreso quese requieran.	Porcentaje	Mensual	Registro de las autorizacionesde ingreso. Informe mensual.
(N° peticiones, quejas, reclamos y solicitudes atendidas / N° Solicitudes recibidas) *100	Tramitar el 100% de las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes recibidas.	Porcentaje	Mensual	Registro de las peticiones,quejas, reclamos y solicitudes atendidas Informe mensual

Durante este periodo se realizaron 9 actas de vecindad y socialización del proyecto con los habitantes de la comunidad aledaña a la laguna Cucunubá, 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.

	NOMBRE PREDIO	LAGUNA
1	PORQUERA 1C	LAGUNA CUCUNUBA
2	JAMAICA 3	LAGUNA CUCUNUBA
3	PORQUERA 1E	LAGUNA CUCUNUBA
4	SAN JUAN	LAGUNA CUCUNUBA
5	RINCON DE VENECIA	LAGUNA CUCUNUBA
6	CANAAN	LAGUNA CUCUNUBA
7	MILLARAY	LAGUNA CUCUNUBA
8	CENTENARIO	LAGUNA CUCUNUBA
9	PORQUERA 1 B	LAGUNA CUCUNUBA

Anexo 14.4.1 Actas sociales sep- oct Laguna Cucunubá

N° Actas de vecindad *100 = $\frac{0}{0}$* 100% = 0 No se realizaron
N° Predios aledaños

N° de socializaciones realizadas *100 = $\frac{9}{14}$ *100%= 64 %
N° predios aledaños

N° Autorizaciones de Ingreso *100 = $\frac{9}{14}$ * 100% = 64 %
N° Predios aledaños

N° peticiones, quejas, reclamos y solicitudes atendidas *100 = 0 No se presentaron
N° Solicitudes recibidas

FICHA FMA-02 SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

FICHA FMA-02 SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
- Controlar, minimizar y/o prevenir los riesgos asociados al desarrollo de actividades en relación con el objeto del contrato para trabajadores, visitantes y comunidad del área de influencia a causa de accidentes de trabajo potenciales durante la ejecución de las obras. - Establecer las medidas necesarias de Seguridad y Salud en el Trabajo a implementar durante la ejecución de la obra.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**X**	**COMPENSACIÓN**	
- Adopción e implementación de las medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo contempladas en la legislación vigente, de acuerdo con el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo. - Control de riesgos a partir de la identificación de peligros y valoración del riesgo. - Diseño, implementación y seguimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. - Diseño, implementación y seguimiento del Protocolo de Bioseguridad para la prevención de contagio del COVID-19 durante la ejecución de las obras.							
IMPACTOS A MANEJAR							
- Riesgo de accidentalidad de los trabajadores en las actividades mecánicas y rutinarias durante la ejecución de la obra. - Afectación de las condiciones de salud de los trabajadores.							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA			
ACCIONES A EJECUTAR							
Etapa operativa - Realizar la afiliación a todos los trabajadores al sistema de seguridad social integral, con el fin de garantizar las prestaciones de salud, económicas y servicios sociales establecidos para los riesgos comunes y profesionales.							

- Remitir mensualmente a la Interventoría los soportes de afiliación y pago de la ARL, Fondos administradores de pensiones y empresas promotoras de salud EPS
- Presentar desde el inicio del Contrato para revisión y aprobación de la Interventoría el Diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad, Salud en el Trabajo, de acuerdo con la normatividad vigente, el cual será remitido a la Corporación para verificación y seguimiento.
- Presentar desde el inicio del Contrato para revisión y aprobación de la Interventoría el Plan de Trabajo del Sistema de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Plan de Capacitación, Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos y el Plan de Emergencias propio y de acuerdo con el objeto del Contrato, el cual será remitido a la Corporación para verificación y seguimiento.
- Presentar el Protocolo de Bioseguridad para prevención de contagio del COVID-
19 para la ejecución de las obras para revisión y aprobación de la Interventoría, el cual será remitido a la Corporación para verificación y seguimiento.
- Implementar las medidas establecidas y en conformidad con la legislación vigente del Protocolo de Bioseguridad.
- Entregar periódicamente a la CAR las evidencias que demuestren la implementación, desarrollo y seguimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La interventoría debe hacer entrega de informes periódicos del seguimiento, inspecciones y verificación de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por el Contratista, durante la ejecución de las obras
- Contar con el Profesional Especialista en HSEQ para la implementación del SG- SST, inspección y seguimiento de las medidas de seguridad y protocolos de bioseguridad.
- Garantizar que todo el personal presente y porte a la vista todos los elementos de protección personal y de bioseguridad, necesarios para desarrollar en forma oportuna y eficaz su trabajo, cumplimiento de todos los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Instalar, Colocar y mantener la señalización y demarcación de la obra y demás dispositivos de seguridad que apliquen.
- Se elaborará una matriz de EPP´s por cargos dentro de la operación, para este proyecto específicamente es necesario asegurar la sobrevivencia de los especímenes (Fauna) y contar con los elementos apropiados para su captura (jaulas, redes, sustancias tranquilizantes) y elementos que garanticen la seguridad de los encargados de la captura (guantes apropiados, cinturón de seguridad, linternas, escaleras de madera para evitar choques eléctricos, tijera podadora manual, entre otros).
- Aportar mensualmente en caso de presentarse las investigaciones de las causas de los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales generadas durante la ejecución del contrato suscrito, así como las medidas correctivas implementadas para velar porque estos eventos no se repitan.
- Disponer en buen estado y en cantidades suficientes en el lugar de la ejecución de las obras y de fácil acceso a los trabajadores, los elementos para atención de emergencias como: extintores, botiquines, camillas plásticas para traslado, entre otros. Señalizar y realizar inspecciones periódicas sobre el estado de los elementos.
- Identificar los factores de riesgo (biológicos, físicos y químicos, entre otros) presentes durante la ejecución de las obras, con el fin de diseñar medidas para
prevenir, minimizar y controlar estos riesgos, incluyendo los riesgos asociados a cada una de las actividades y utilizar los equipos de protección personal.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Afiliaciones y pagos de seguridad social de los trabajadores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Elaboración y diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	X																							

3	Elaboración y diseño de l Protocolo de Bioseguridad prevención COVID-19	x	x																						
4	Presentar para revisión y aprobación de la Interventoría el Plan de Trabajo del Sistema de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Pl an de Capacitación, Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos y el Plan de Emergencias propio y de acuerdo con el objeto del Contrato, el cual será remitido a la Corporación para verificación y seguimiento.	X	X																						
	Programa de inducción, formación y capacitación sobre las actividades a desarrollar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Instalación de señalización y demarcación en las obras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Entrega de EPP y elementos de Bioseguridad a los trabajadores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Entregar periódicamente a la CAR las evidencias que demuestren la implementación, desarrollo y seguimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	Realizar inspecciones pre operacionales de equipos, herramientas, EPP, maquinaria	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Entrega de Informe Final de la gestión realizada en HSEQ																								x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional especialista en HSEQ de la Interventoría.
- Profesional especialista en HSEQ del contratista.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Registrar inducciones, capacitaciones, entrega de dotación, inspecciones y verificación de pagos al SGSS.
- Informe mensual y entrega de evidencias de la gestión HSEQ realizada.
- Registro fotográfico.
- Inspecciones periódicas de seguridad y salud en el trabajo

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Capacitaciones ejecutadas /N° Capacitaciones programadas) *100	Realizar el 100% de las capacitaciones propuestas para el periodo programado.	Porcentaje	Mensual	- Registro de asistencia. - Registro fotográfico. - Informe mensual.
(N° Inducciones realizadas/ N° Trabajadores Nuevos) *100	Realizar el 100% de las inducciones a los trabajadores	Porcentaje	Mensual	- Registro de inducción - Registro fotográfico. - Informe mensual.

Durante este periodo se realizaron los pre operacionales de la maquinaria utilizada en el proyecto en la laguna de Cucunubá, con el fin de garantizar su buen estado y funcionamiento

Anexo 14.4.2 Pre operacionales Retroexcavadoras CD sep- oct Cucunubá 2022
Anexo 14.4.3 Pre operacionales Barcazas CD sep- oct Cucunubá 2022

ITEM	NOMBRE EQUIPO	SERIE/LINEA	MARCA	SERIAL	UBICACIÓN
1	EXCAVADORA DE ORUGA	SE220LC	SHANTUI	66SE22DKNM1000364	LAGUNA CUCUNUBA
2	EXCAVADORA DE ORUGA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1320	LAGUNA CUCUNUBA
3	EXCAVADORA DE ORUGA ANFIBIA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1333	LAGUNA CUCUNUBA
4	EXCAVADORA DE ORUGA ANFIBIA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1395	LAGUNA CUCUNUBA
5	BARCAZA 5 CIRIO	DF200	MOTOR SUZUKI	20002F-340032	LAGUNA CUCUNUBA
6	BARCAZA 8 ROSITA	DF150	MOTOR SUZUKI	15002F-240249	LAGUNA CUCUNUBA
7	BARCAZA 7 NANITA	DF150	MOTOR SUZUKI	15002F-240214	LAGUNA CUCUNUBA

Las inducciones y capacitaciones se realizan de manera generan para las Lagunas de Cucunubá y Palacio, la verificación documental se puede realizar en el componente SST.

N° Capacitaciones ejecutadas *100 = $\frac{10}{10}$* 100% = 100%

N° Capacitaciones programadas

N° inducciones realizadas *100 = $\frac{6}{6}$ *100%= 100%

N° trabajadores nuevos

FICHA FMA- 3: ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

FICHA FMA- 3: ATENCIÓN DE EMERGENCIAS							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Evitar, minimizar y/o mitigar las emergencias que se pueden presentar durante la ejecución de la obra.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**		**COMPENSACIÓN**	

- Conocimiento de la normatividad en materia ambiental aplicable al proyecto.
- Efectividad de las medidas de contingencia ambiental diseñadas.
- Seguimiento ambiental a las actividades de obra, propendiendo hacia la protección de los recursos naturales y el ambiente.

IMPACTOS A MANEJAR

- Derrame de combustible en fuentes hídricas o suelo sin incendio.
- Derrame de combustible en suelo con incendio.
- Explosión.
- Fenómenos naturales (inundaciones, sismos, terremotos, etc.).

ETAPA					
PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	

ACCIONES A EJECUTAR

i. derrames de combustible:

● Contingencia: frente a derrames de combustibles y/o aceites, se deben establecer acciones que tienen el propósito de contener las fugas de hidrocarburos, limitando su extensión para minimizar su impacto sobre el medio ambiente.
● Medidas de prevención: a) Realizar capacitaciones y simulacros para la atención de derrames de combustible durante la ejecución de la obra. b) Establecer un punto de encuentro de fácil acceso y debidamente señalizado en caso de evacuación. c) Identificar los riesgos probables durante la ejecución de la obra y las acciones iniciales. d) Reportar las condiciones especiales e inseguras. e) Inspección periódica de equipos de emergencia. f) Revisión periódica de los vehículos y la maquinaria para verificar que no presenten fugas antes de su operación.
● Medidas de Mitigación y Control: frente a una ocurrencia de derrames de combustible y/o aceites, se tendrá en cuenta las siguientes medidas: a) Evaluación de las operaciones y del evento para identificar su magnitud. b) Recuperar el combustible derramado utilizando paños absorbentes para hidrocarburos (estopas) o en algunos casos arena. c) Remover en su totalidad el combustible derramado y el suelo contaminado, disponiendo los paños absorbentes o la arena en recipientes adecuados y sellados, para transportarlos, tratarlos y disponerlos por una EPS-RRSS autorizada. d) Evacuar vehículos cercanos empujándolos, no provocar chispas, no permitir motores en marcha. e) Una vez sofocado el incendio acordonar la zona mientras se investigan sus causas. f) Si hay incendio se deben suspender todas las actividades e intentar detener el derrame, apagar el fuego con extintores. Si el incendio se vuelve de grandes proporciones y es imposible apagarlo con los extintores manuales, llamar al Cuerpo de Bomberos - Alcaldía. g) Realizar informe.

ii. Incendios:

● Contingencia: debido a la existencia de hidrocarburos, lubricantes o aceites por la maquinaria, se pueden generar explosiones e incendios en cilindros de maquinaria, derrame de combustible líquido de los cilindros vehículos de transporte y maquinaria en general, fenómenos climatológicos, etc.
● Medidas de prevención: a) Realizar capacitaciones y simulacros para la atención de incendios durante la ejecución de la obra. b) Establecer un punto de encuentro de fácil acceso y debidamente señalizado en caso de evacuación de los trabajadores y comunidad c) Identificar los riesgos probables durante la ejecución de la obra y las acciones iniciales. d) Reportar las condiciones especiales e inseguras. e) Inspección periódica de equipos de emergencia. f) Revisión periódica de los vehículos y la maquinaria para verificar que no presenten fugas antes de su operación. g) Disponer de extintores en el lugar de las obras.
● Medidas de Mitigación y Control: a) Cuando se trate de incendio de material común (papel, madera o caucho), se puede apagar con agua, b) Cuando se trate de un incendio de líquidos o materiales inflamables, se sofoca el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, o emplear arena o tierra. c) Nunca utilizar agua para apagar incendios de gasolina o cualquier otro hidrocarburo. d) Suspender todas las actividades e intentar apagar el fuego con extintores. Si el incendio se vuelve de grandes proporciones y es imposible apagarlo con los extintores manuales, llamar al Cuerpo de Bomberos - Alcaldía. e) Realizar informe. f) Realizar verificación de las condiciones locales del estado del área después del incendio.

iii. Derrumbe o hundimiento de terreno:

● Contingencia: las actividades llevadas a cabo en obra pueden ocasionar hundimiento del terreno, por la presencia de maquinaria pesada y la composición del material dragado.
● Medidas de prevención: a) Realizar capacitaciones y simulacros para la atención de derrumbe o hundimiento de terreno durante la ejecución de la obra. b) Establecer un punto de encuentro de fácil acceso y debidamente señalizado en caso de evacuación de los trabajadores y comunidad c) Identificar los riesgos probables durante la ejecución de la obra y las acciones iniciales. d) Reportar las condiciones especiales e inseguras. e) Inspección periódica de equipos de emergencia. f) Hacer supervisión periódica al terreno antes de la entrada de cualquier maquinaria para conocer su estabilidad. f) Los operarios de la maquinaria deben actuar con precaución cuando se encuentren a orillas del cuerpo de agua para evitar hundimientos e inestabilidad del terreno g) Instalación de señalización y demarcación,
● Medidas de Mitigación y Control: a) Suspender todas las actividades. b) Alejar los vehículos de la zona afectada. c) Si es posible ayudar a las personas involucradas en el accidente. d) Reportar el accidente a las entidades competentes e) Realizar informe.

iv. Inundaciones:

● Contingencia: se pueden producir inundaciones en el área de trabajo de la obra, debido a múltiples factores como los fenómenos naturales.
● Medidas de prevención: a) Realizar capacitaciones y simulacros para la atención de inundaciones durante la ejecución de la obra. b) Establecer un punto de encuentro de fácil acceso y debidamente señalizado en caso de evacuación. c) Identificar los riesgos probables durante la ejecución de la obra y las acciones iniciales. d) Reportar las condiciones especiales e inseguras. e) Inspección periódica de equipos de emergencia. e) Revisar periódicamente la información meteorológica, conocer los riesgos de inundación de la zona y estar atentos a las señales de alarma de emergencias.

● Medidas de Mitigación y Control: a) Suspender todas las actividades. b) Alertar sobre la inundación y de ser requerido activar protocolos de evacuación. c) Desconectar el gas, la electricidad y el agua, para evitar corto circuito. d) Reportar el accidente. e) Realizar informe.

v. Disturbios civiles:

● Contingencia: Se produce por la alteración del orden público mediante hechos violentos generados por multitud con el propósito de conseguir un fin específico.
● Medidas de prevención: a) Realizar capacitaciones y simulacros para la atención de disturbios durante la ejecución de la obra. b) Establecer un punto de encuentro de fácil acceso y debidamente señalizado en caso de evacuación. c) Reportar las condiciones especiales e inseguras. d) Inspección periódica de equipos de emergencia. e) Revisar periódicamente la información de orden público para poder tomar las medidas necesarias para la protección del personal de obra.
● Medidas de Mitigación y Control: a) Suspender todas las actividades. b) Alertar a las autoridades sobre la manifestación. c) Activar protocolos de evacuación y de ser necesario reforzar el personal de vigilancia. d) Realizar informe.

ACCIONES A DESARROLLAR

Antes de la emergencia

● Elaborar y diseñar el Plan de Emergencias y contingencias ambientales para el objeto y lugar del proyecto.
● Disponer e instalar en el lugar donde se ejecutan las obras y los elementos para atención de emergencias ambientales
● Realizar periódicamente inspección y verificación del estado de los elementos para atención de emergencias ambientales
● Programar y realizar simulacros por evento específico para atención de emergencias ambientales
● Capacitar y socializar a los trabajadores sobre atención de emergencias ambientales, el plan de emergencias, entre otros.

ii. Durante la emergencia:

● Acudir oportunamente al llamado de emergencia.
● Evaluar la situación: riesgo, tipo de evento, localización (entorno), recursos disponibles, condiciones especiales, acciones iniciales, impacto en la operación, impacto en la comunidad.
● Asumir el control inicial de la emergencia asegurando, acceso de unidades de emergencia, atención de lesionados, evacuación del personal, control inicial de fuego (u otra emergencia), etc.
● Evacuar hacia el punto de encuentro, donde puedan ser fácilmente ubicados.

iii. Después de la emergencia:

● Evaluar las condiciones de seguridad del área afectada y reportarlas para su respectiva atención.
● Verificar el estado final de los equipos y materiales de la obra.
● Reacondicionamiento de equipos y áreas afectadas durante la emergencia.
● Apoyar en la recuperación ambiental del área afectada (Manejo de escombros o residuos).
● Identificar las causas del suceso y elaborar informe.

iv. Información que se debe proporcionar en la notificación de la contingencia:

● Lugar, fecha y hora del accidente.
● Circunstancias y descripción breve del accidente.
● Si ha habido víctimas indicar la gravedad y la situación.
● En caso de intoxicación a consecuencia de alguna sustancia peligrosa indicar la cantidad que ha producido el daño.
● Las acciones que se vienen desarrollando o se han desarrollado para controlar la crisis

LUGAR DE APLICACIÓN
Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Programa de inducción, formación y capacitación sobre las actividades a desarrollar.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x
2	Medidas de prevención de emergencias.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Medidas de control y mitigación de emergencias	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Reporte de emergencias. Ambientales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:
- Director de Obra. - Profesional especialista en HSEQ. - Profesional ambiental
MONITOREO Y SEGUIMIENTO:
● Registrar capacitaciones ambientales. ● Reporte de accidentes ambientales durante la ejecución de la obra. ● Informe de investigación de Accidentes ambientales. ● Informes de realización de simulacros ambientales. ● Inspecciones mensuales a los elementos para atención de emergencias ambientales (kit control de derrames que se verificará mensualmente) ● Registro fotográfico. ● Informe mensual

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento

(N° emergencias presentadas / N° medidas implementadas) *100	Mantener en Cero emergencias o accidentes de trabajo durante la ejecución de las obras	Porcentaje	Mensual	- Reporte de accidentes. Informes de investigación de accidentes Informe mensual.

N° emergencias presentadas *100 = 0 No se presentaron
N° medidas implementadas

Durante este periodo no se presentaron emergencias ambientales, sin embargo, se realizó la inspección de los kits de derrames existentes en el campamento temporal y maquinaria de la Laguna de Cucunubá.

Anexo 14.4.4 inspección kits de derrames Cucunubá sep- oct CD

						KIT DERRAMES	
ITEM	**NOMBRE EQUIPO/ AREA**	**SERIE/LINEA**	**MARCA**	**SERIAL**	**UBICACIÓN**	**SI**	**NO**
1	EXCAVADORA DE ORUGA	SE220LC	SHANTUI	66SE22DKNM1000364	LAGUNA CUCUNUBA	X	
2	EXCAVADORA DE ORUGA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1320	LAGUNA CUCUNUBA	X	
3	EXCAVADORA DE ORUGA ANFIBIA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1333	LAGUNA CUCUNUBA	X	
4	EXCAVADORA DE ORUGA ANFIBIA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1395	LAGUNA CUCUNUBA		X
5	BARCAZA 5 CIRIO	DF200	MOTOR SUZUKI	20002F-340032	LAGUNA CUCUNUBA		X
6	BARCAZA 8 ROSITA	DF150	MOTOR SUZUKI	15002F-240249	LAGUNA CUCUNUBA		X
7	BARCAZA 7 NANITA	DF150	MOTOR SUZUKI	15002F-240214	LAGUNA CUCUNUBA		X
8	CAMPAMENTO TEMPORAL				LAGUNA CUCUNUBA	X	

Ilustración 20. Inspección kit de control de derrames



Fuente: Consorcio Dragados - 2022

FICHA FMA- 4: MONITOREO Y CONTROL

FICHA FMA- 4: MONITOREO Y CONTROL							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Establecer las acciones que permitan identificar la eficiencia de las medidas de prevención, mitigación y control del proyecto de recuperación hidráulica y ambiental del complejo lagunar de Cucunubá y Palacio.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**		**COMPENSACIÓN**	
● Inspección a las áreas de influencia de las obras. ● Implementación de correctivos.							
IMPACTOS A MANEJAR							
● Disposición inadecuada de residuos líquidos y sólidos en las aguas superficiales, subsuperficiales y/o lugares no permitidos ● Alteración de las condiciones iniciales del suelo. ● Remoción de la capa vegetal debido a las actividades de la obra. ● Incomodidad por obras e interferencia en las actividades cotidianas.							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA			
ACCIONES A EJECUTAR							

● Se recibirán las quejas, recomendaciones o sugerencias por parte de los habitantes para efectuar la retroalimentación de las actividades que los puedan afectar directamente.
● Se realizarán inspecciones en bosques y áreas vecinas a las obras para detectar posibles daños o deterioros causados por la implementación de las obras (por personal, vías de acceso, excavaciones, etc.).
● Se hará un conteo de las especies vegetales presentes en las zonas que serán intervenidas directamente, durante las actividades de descapote y tala.
● Inspección en zonas aledañas a las obras de adecuación hidráulica y ambiental del complejo lagunar de Cucunubá y Palacio para determinar posibles inestabilidades y/o afectaciones a predios o áreas de influencia directa.
● Efectuar inspecciones periódicas para la detección de contaminación del suelo, espejos de agua y/o fuentes hídricas por derrames de aceites, grasas y combustibles y toma de muestras del suelo.
● Inspección de las áreas de construcción con el fin de determinar el estado de limpieza, recipientes, sitios de disposición final de los residuos.
● Realizar capacitaciones periódicas a los trabajadores sobre el cumplimiento y aplicación de las medidas de protección ambiental durante la obra.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y control del proyecto establecidas en cada una de las fichas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional ambiental.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

● Llevar un control y registro de todas las reuniones sostenidas con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la Gobernación de Cundinamarca y la comunidad involucrada.
● Elaborar el acta respectiva y divulgar los compromisos resultantes, los cuales serán de carácter obligatorio para las partes. El interventor se encargará de que se cumplan los acuerdos pactados.
● Hacer seguimiento al cumplimiento del Plan de Gestión Social de acuerdo al documento guía.
● Elaborar y entregar la documentación que se genere para dar cumplimiento a la ejecución del proyecto

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
(N° Actividades cumplidas / N° Actividades programadas) *100	Cumplir con el 100% de actividades programadas.	Porcentaje	Mensual	● Registro de todas las actividades realizadas. ● Informe mensual

N° actividades cumplidas *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0

N° actividades programadas

Durante este periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre del 2022 no se realizaron reuniones con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR, sin embargo, se realizó control y monitoreo de las actividades realizadas en cuanto al tema ambiental y presentación de informes.

FICHA FMA-05: INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES TEMPORALES

FICHA FMA-05: INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES TEMPORALES							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
● Prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación, funcionamiento y retiro del campamento, taller y sitios de almacenamiento temporal para las operaciones del proyecto.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	**x**
● Coordinación y socialización del proyecto con las entidades locales y con la comunidad. ● Manejo de la información. ● Implementación del Plan de Gestión Social de acuerdo con el documento guía (adjunto)							
IMPACTOS A MANEJAR							
● Deterioro o contaminación de la calidad del agua ● Deterioro o contaminación de la calidad del suelo ● Deterioro o contaminación de la calidad del aire por emisión de gases contaminantes y generación de material Particulado ● Incremento en los niveles de ruido ● Pérdida de cobertura vegetal ● Perturbación o alteración de la fauna y flora terrestre y acuática ● Generación de desechos sólidos y líquidos. ● Molestias a los usuarios y comunidades cercanas a las actividades del proyecto.							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	x		
ACCIONES A EJECUTAR							
ETAPA DE OPERACIÓN La construcción, adecuación y operación de las instalaciones provisionales o temporales podría generar impactos, por lo tanto, para mitigar los efectos de esta actividad del proyecto, se ejecutarán las siguientes medidas. A. INSTALACIÓN DE ÁREAS TEMPORALES Teniendo en cuenta la cercanía a centros poblados se propone que el campamento principal utilice infraestructura existente. Sin embargo, por logística para la ejecución de las obras se pueden adecuar en predios cercanos a los frentes de trabajo, sitios de acopios temporales y de parqueo de maquinaria, los cuales deberán contar con el permiso del propietario del predio y la certificación de uso de suelo. Se requiere que el contratista atienda las recomendaciones señaladas a continuación. Para casos de arrendamiento a cargo del contratista, se implementarán las medidas que apliquen dependiendo de la condición del sitio. ● El cumplimiento estricto en el uso de las áreas destinadas para las instalaciones provisionales en las zonas elegidas para su ubicación. No se deberá autorizar la ubicación de pequeñas instalaciones, ni asentamientos adyacentes a las áreas de servicio establecidas para atender la logística de la operación. ● El Contratista, deberá solicitar ante las autoridades competentes, dueños o representante legal del área a ocupar (en casos en que estas instalaciones provisionales estén localizadas en terrenos privados), los permisos de localización de las instalaciones provisionales. ● Estas instalaciones, deberán localizarse cerca de la zona donde se están ejecutando las actividades operativas y los sitios escogidos deberán estar acordes con los lineamientos del plan de manejo ambiental contemplado y avalado para esta zona declarada de protección							

ambiental de acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental del Distrito Regional de Manejo Integrado del Complejo Lagunar Cucunubá y Palacio - DRMI CLFCP.

● En el caso de requerirse aprovechamiento y/o tala forestal, se deberá contar con los permisos correspondientes de acuerdo con el protocolo establecido por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR.

● De ser necesario el retiro de material vegetal, se podrá trasladar a otras zonas definidas. Los residuos de la poda de árboles, no deben ser depositados en corrientes de agua, debiendo ser apilados de manera que no causen desequilibrios en el área y finalmente deberán ser transportados y depositados en el sitio de disposición final de desechos de la operación. Se prohíbe la incineración de estos residuos.

● En el caso de requerirse aprovechamiento y/o tala forestal, se deberá contar con los permisos correspondientes de acuerdo al protocolo establecido por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR.

● De ser necesario el retiro de material vegetal, se podrá trasladar a otras zonas definidas. Los residuos de la poda de árboles, no deben ser depositados en corrientes de agua, debiendo ser apilados de manera que no causen desequilibrios en el área y finalmente deberán ser transportados y depositados en el sitio de disposición final de desechos de la operación. Se prohíbe la incineración de estos residuos.

● Se deberán evitar al máximo los cortes de terreno y remoción de la vegetación existente y antes de la instalación se deberá realizar un registro fotográfico para que se tenga un reconocimiento de las áreas antes de la intervención para poder recuperarlas una vez se abandone la misma o sea finalizado el proyecto.

● La cacería, colocación de trampas, comercialización y perturbación de la fauna quedará terminantemente prohibida. En caso de rescate y reubicación de las especies animales encontradas deberá reportarse a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, para dar cumplimiento a los procedimientos establecidos (Ver ficha de Fauna).

● Se deberá contar con un baño por cada quince trabajadores, diferenciados por sexos y dotados de todos los elementos necesarios de aseo personal, estos baños podrán ser fijos o portátiles. Los servicios sanitarios deberán estar razonablemente accesibles en todos los frentes de trabajo. En el caso de los baños fijos se deberá contar con sistemas de tratamiento y permiso de vertimientos o en el caso que se cuente con pozo séptico se deberá contar con las medidas pertinentes me mantenimiento periódico del mismo

● Se deberá contratar una empresa formalmente establecida y autorizada para brindar un servicio de mantenimiento y limpieza del tanque o fosa séptica. Así mismo, un servicio de mantenimiento para sanitarios y/o inodoros portátiles que incluya, pero no se limite a la remoción de los residuos, recarga química; limpieza y desinfección, y suministro de papel higiénico. Esta empresa deberá llevar recibos de las actividades de limpieza y disposición de los residuos orgánicos que realice y el Contratista deberá conservar un registro de estos servicios. El servicio se realizará un mínimo de tres veces por semana o dependiendo de las recomendaciones de la empresa encargada de su limpieza. Los baños portátiles se removerán al final del proyecto o al abandono del área de trabajo

● Se utilizará materiales antideslizamiento en los sitios donde el piso sea humedecido. (por ejemplo, los baños y en los corredores expuesto a las lluvias).

● Se instalarán en el campamento y/o patio de almacenamiento, sistemas de manejo y disposición de grasas y aceites –cunetas, sedimentadores, trampa de grasas, diques–, conforme lo establece la ficha de Manejo de Residuos Líquidos.

● Las construcciones de las instalaciones provisionales deberán tener ventilación cruzada de manera que las corrientes de aire pasen libremente a través de ellas.

● Para cargas de combustibles mayores (por ejemplo, la zona de almacén), además de contar con un sistema y procedimiento de despacho seguro de combustible, se deberá disponer de extintores, Kit de Derrames y demás elementos de protección de acuerdo con el Plan de Prevención de Riesgos, que contemplará la capacidad de dicho almacén.

● Las instalaciones provisionales deberán contar con la señalización de las rutas de evacuación y puntos de encuentro según se establezca en el Plan de Prevención de Riesgos.

● Se debe desarrollar e implementar un procedimiento para la seguridad eléctrica de las instalaciones de acuerdo a las normas técnicas colombianas generales y/o las que sean establecidas por la compañía de energía eléctrica. Cumplimiento con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).

Se deberá colocar recipientes en diversos puntos de las instalaciones provisionales debidamente protegidos contra la acción del agua para la disposición de los residuos sólidos que se originen. Para promover el reciclaje y reusó o reutilización de los residuos, se utilizará el diferenciado por colores en los contenedores o recipientes con el fin de hacer la clasificación de residuos en la fuente o desde el origen y posteriormente ser evacuados por los proveedores de estos servicios de reciclaje o reúso, para mayor detalle ver ficha Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos

● Convencionales y Especiales o Peligrosos.

● El área contemplada para la instalación del campamento deberá contar con las conexiones a las redes de servicios públicos de acueducto y alcantarillado y con el permiso de la empresa prestadora del servicio. En caso de que no se cuente con la posibilidad de conexión a los servicios, el contratista, deberá tramitar o gestionar los permisos de captación de aguas e instalar tanque de almacenamiento de agua potable y un sistema de tanque séptico para el almacenamiento de las aguas servidas. Al igual deberá coordinar la recolección de los residuos sólidos y líquidos por parte de la empresa prestadora del servicio.

● A excepción del personal autorizado de vigilancia, se prohibirá la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo. Se evitará que estos trabajadores se movilicen fuera de las áreas de trabajo sin la autorización del responsable de las instalaciones provisionales.

● Las operaciones de lavado de la maquinaria deberán efectuarse en lugares destinados para tal fin cumpliendo con la reglamentación establecida vigente apara dicha labor, en el caso que se realice el lavado en instalaciones de un tercero autorizado, deberán contar con los soportes del lugar donde se realizó el lavado de la maquinaria, si por contrario el lavado se realiza en el lugar de operación deberá contar con los respectivos permisos de concesión de aguas y Permiso de vertimientos expedidos por la Autoridad Ambiental Competente y demás que haya lugar.

● Si la zona del campamento temporal está ubicada en un sector donde no hay servicio de drenaje pluvial, y las actividades se están realizando en época de lluvia, se deberá construir un canal para que se intercepte las aguas de lluvias y de escorrentía y dirigirle al drenaje natural más cercano para evitar así la generación de procesos erosivos y/o aguas estancadas.

● Cuando existan talleres en el campamento que generan residuos de combustibles, lubricantes y aceites, se debe impermeabilizar los pisos e implementar soluciones temporales necesarias para su recolección, los cuales deberán ser entregados a gestores externos autorizados según Ficha de Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales o Peligrosos.

● Se prohibirá el vertimiento de aguas residuales domésticas a los cuerpos de agua cercanos, para esto deberán construirse sistemas adecuados para el vertimiento y disposición de los residuos líquidos generados de los baños del campamento –pozos sépticos, al igual se deberá contar con el sistema adecuado para la captación del agua a utilizar, de acuerdo a lo contemplado en el programa de manejo de residuos líquidos.

B. FUNCIONAMIENTO DE ÁREAS TEMPORALES:

● Durante la operación o funcionamiento de los campamentos se prevé la generación de residuos sólidos, estos residuos que se generen tanto los reutilizables y/o reciclables–empaques, papeles y plásticos– y residuos industriales, deben cumplir con la ficha de Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales o Peligrosos.

● Deberá existir un programa de orden y aseo aplicado específicamente al área del campamento.

● Deberá estar señalizado en su totalidad diferenciando cada una de las áreas del mismo que deberán estar estipulados en el diseño aprobado del campamento, deberá tener señales tales como, salidas de emergencia, ubicación de extintores, almacén, uso de elementos de protección personal y todas aquellas que se requieran para la prevención de accidentes, de acuerdo al Panorama de Riesgos y Plan de Contingencia.

● El campamento central deberá contar con equipos para control de incendios –extintores–, el número de estos deberá ser determinado por el área a proteger y el tipo de extintor será de acuerdo a la clase de fuego que se pueda generar, deberán estar ubicados en sitios estratégicos, señalizados y a la altura adecuada.

● Se deberá contar con material de primeros auxilios tales como botiquín, camilla fija con soporte, colchoneta, almohada pequeña, etc.

● Manejo de residuos líquidos domésticos: como se ha dicho, el campamento temporal se instalará cerca de donde estará localizada la batería sanitaria, para el manejo de estas aguas se ejecutará la ficha de Manejo de Residuos Líquidos.

C. DESMANTELAMIENTO DE LAS INSTALACIONES TEMPORALES:

● En la instalación de los sitios provisionales se presentará e implementará un Plan de Abandono Recuperación de Ambiental (Diseñado y ejecutado por el contratista y aprobado para la supervisión y/o Interventoría) donde al finalizar la etapa de operación se incluya como mínimo retirar todas los elementos externos y ajenos al paisaje que se hubieren colocado temporalmente durante la ejecución de las diferentes actividades del proyecto, las conexiones temporales y los servicios, y restablecer las condiciones del paisaje natural.

● Todas aquellas obras de infraestructura o redes de servicio usadas deberán ser desmontadas.

● Para el cierre ambiental el contratista debe entregar la paz y salvo de recibo a satisfacción por parte del dueño del predio, sin este documento no se podrá liquidar el contrato.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Instalación de áreas temporales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Funcionamiento de áreas temporales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Desmantelamiento de las instalaciones temporales												X												X

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:				
- Director de Obra. - Profesional Ambiental				
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Paz y salvo de los propietarios y/o concepto favorable de la entrega en el caso de predios públicos certificado a satisfacción de la interventoría / No de campamentos instalados	Paz y salvo de los propietarios concepto favorable de la entrega en el caso de predios públicos certificado a satisfacción de la interventoría.	cualitativo	único	- Paz y salvo de los propietarios concepto favorable de la entrega en el caso de predios públicos certificado a satisfacción de la interventoría.
N° de requerimientos establecidos/ N° de requerimientos cumplidos por el contratista	Se verificará el cumplimiento de los requerimientos establecidos.	Cualitativo	Mensual	- Registro Fotográfico Verificación de los requerimientos por medio de la presentación de informes

Paz y salvo de los propietarios y/o concepto favorable de la entrega en el caso de predios públicos certificado a satisfacción de la interventoría *100 = $\frac{0}{1}$ *100%= 0

N° campamentos instalados

Aún sigue en funcionamiento el campamento en el predio autorizado.

N° requerimientos establecidos *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° de requerimientos cumplidos

Durante este periodo se realizó la instalación del campamento temporal en la Laguna Cucunubá, se instaló la carpa de bienestar, el punto ecológico, la carpa administrativa, y el punto de hidratación se ubicó en el predio llamado el Volador – vereda Media Luna del cual se cuenta con permiso por parte de los propietarios

Anexo 14.4.5 Permiso campamento temporal Cucunubá

Ilustración 21. Campamento temporal laguna de Cucunubá



Fuente: Consorcio Dragados – 2022

FICHA FMA-6: MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS

FICHA FMA-6 : MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
● Establecer las medidas de contingencia ambiental necesarias para controlar los efectos generados por la movilización de maquinaria, equipos y materiales.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	
● Mantenimiento adecuado de volquetas, maquinaria y equipos en la operación del proyecto. ● Señalización adecuada de accesos al sitio de las obras, frentes de obra, rutas de movilización de equipos terrestres y/o anfibios y áreas internas.							
IMPACTOS A MANEJAR							
● Emisión de gases y partículas a la atmósfera. ● Vertimiento de grasas y aceites originados por el mantenimiento y lavado de maquinaria. ● Contaminación de aguas por lavado de maquinaria. ● Atropellamiento de fauna ● Contaminación de fuentes superficiales, subterráneas y suelos por derrames de aceites y combustibles.							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA		OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA			
ACCIONES A EJECUTAR							

● Implementar los senderos obligatorios de tránsito de maquinaria dentro del complejo lagunar y mantener dichas rutas durante la ejecución de la obra, para evitar afectación en la fauna silvestre, teniendo en cuenta el diseño de los islotes establecidos.
● Se llevará un control de los conductores asociados al proyecto y se verificará que se tengan al día los documentos personales.
● Se tendrá control y registro de las actividades realizadas por los conductores, operarios y directores de obra.
● Se realizarán actividades de capacitación con los conductores y ayudantes.
● Todos los vehículos serán inspeccionados antes de su operación, para verificar que posean todos los documentos al día (Matricula, SOAT, certificado de gases, revisión tecno mecánica, etc.), el estado del vehículo y sus componentes (Luces, llantas, carrocería, caja de herramientas, kit de carreteras, extintor, etc.) y se realizarán mantenimientos preventivos y correctivos con sus respectivos comprobantes.
● Diligenciamiento de la ficha pre-operacional de cada uno de los equipos.
● Las operaciones de mantenimiento de estos vehículos se realizarán en talleres autorizados, con el fin de evitar el cambio de aceite de estos dentro de la obra.
● En caso de presentarse daños en los accesos y fuera de estos a causa de la movilización y transporte de maquinaria, equipos y materiales, se harán las reparaciones oportunamente

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Capacitación a operarios y ayudante de equipos y maquinaria.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Mantenimientos preventivos y correctivos de equipos y maquinaria.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Desmantelamiento de áreas temporales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional especialista en HSEQ.
- Profesional ambiental

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

● Realizar un control de los vehículos utilizados para el transporte de materiales y equipos.
● Llevar un registro de todas las actividades desarrolladas
● Solicitar la revisión técnico-mecánicas de los vehículos autorizados para el transporte de materiales y equipos.
● Registro de las fichas pre-operacionales y operacionales.
● Plano de rutas establecidas en el periodo en los frentes de obra activos.
● Informe mensual.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
No. de accidentes asociados al proceso constructivo / No. accidentes ocurridos en el periodo.	- Estado del parque automotor. - Tener cero accidentes por el manejo de la maquinaria y equipos	Porcentaje	Mensual	- Informe Mensual

N° de accidentes asociados al proceso constructivo *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han
N° de accidentes ocurridos en el periodo presentado

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.

No se presentó ningún accidente de tipo ambiental; Para la revisión técnico- mecánica de los vehículos y maquinaria fue verificado en campo. Lo anterior puede evidenciarse en el Informe No 04 del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ilustración 22. Movilización maquinaria laguna de Cucunubá



Fuente: Consorcio Dragados -2022

FICHA FMA-7: SEÑALIZACIÓN

FICHA FMA-7 : SEÑALIZACIÓN
OBJETIVO DEL PROYECTO
Evitar, minimizar y/o mitigar las emergencias que se pueden presentar durante la ejecución de la obra.
TIPO DE MEDIDA

CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	

● Prevenir accidentes laborales y de peatones por medio del establecimiento de sectores bien demarcados que permitan organizar las diferentes actividades de la obra.
● Implementar señales preventivas, reglamentarias e informativas durante el tiempo de ejecución de la obra
● Señalización en carreteras y demarcación en los vehículos y maquinaria, tanto fuera y dentro del cuerpo lagunar con el fin de minimizar las afectaciones a la fauna existente.

IMPACTOS A MANEJAR

● Generación de riesgos para personas y bienes.
● Presencia de personas ajenas a la obra y/o frentes.
● Ocurrencia de accidentes.
● Afectación de fauna
● Posible obstrucción de vías y accesos a propiedades privadas.
● Generación de molestias e incomodidades a la comunidad.

ETAPA

PRE-OPERATIVA		OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	

ACCIONES A EJECUTAR

● Sobre los cruces de fuentes superficiales se instalarán señales indicando al personal la importancia de conservar los recursos naturales.
● Dar aplicación estricta al protocolo de manejo de fauna (Ver Ficha de Fauna)

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y control del proyecto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional especialista en HSEQ.
- Profesional ambiental

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

● Se deben dejar registros fotográficos de la señalización implementada.
● Hacer un listado del tipo de señales implementadas.
● Informe mensual.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento

No. de señales requeridas/No. De señales implementadas *100	Implementar el 100% de las acciones planteadas.	Porcentaje	Mensual	- Informe mensual Registro fotográfico

N° de señales requeridas *100 = $\frac{2}{2}$ * 100%= 100%

N° de señales implementadas

Durante este periodo se realizó la implementación de la señalización necesaria para poner en preaviso a trabajadores y visitantes de los riesgos que se han identificado en la laguna de Cucunubá y la zona donde se encuentra ubicado el campamento, con el fin de prevenir accidentes tanto fuera como dentro del área de ejecución del proyecto.

Ilustración 23. Señalización



Fuente: Consorcio Dragados -2022

FICHA FMA-9: PROTECCIÓN DE FAUNA

FICHA FMA-9: PROTECCIÓN DE FAUNA							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
● Prevenir y controlar los posibles impactos sobre las especies de fauna que se encuentran en el área de influencia directa, e implementar las medidas necesarias para reducir la afectación de sus ecosistemas.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	
● Capacitación de los operarios de campo en temas de biodiversidad. ● Implementación de los protocolos de manejo de fauna.							

IMPACTOS A MANEJAR					
● Cambio en la estructura de la comunidad biológica (mamíferos, aves, reptiles, anfibios). ● Deterioro del hábitat por remoción de sedimentos y ampliación de cauce.					
ETAPA					
PRE-OPERATIVA		OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	

ACCIONES A EJECUTAR

ETAPA DE OPERACIÓN

Con el fin de limitar las afectaciones sobre la flora y fauna en las actividades de remoción de la cobertura vegetal y las demás planteadas en el marco del Proyecto de Recuperación Hidráulica y Ambiental del Complejo Lagunar Cucunubá y Palacio, se proponen las siguientes actividades que generalmente hacen parte de los planes de manejo y conservación de la fauna:

Prevención:

Debido al tránsito y uso de maquinaria se debe definir claramente las áreas de trabajo, tomando las medidas necesarias para evitar la alteración de hábitats, principalmente en las áreas más sensibles correspondientes a las cercanías a los cuerpos de agua, bosques tiparios, vegetación secundaria alta y baja y áreas que cuenten con algún tipo de vegetación. Así mismo, durante la realización del trabajo, se deberán implementar las siguientes medidas:

• Programas de capacitación y educación ambiental

Se debe implementar un programa de educación ambiental a todos los trabajadores de campo, mediante talleres y charlas, que resalten la importancia ambiental de los ecosistemas que se van a intervenir, la conservación de la fauna y la flora con énfasis las especies endémicas y en peligro de extinción, y los comportamientos y procedimientos sostenibles ambientalmente dentro de la operación. Es importante que estas actividades se realicen antes y durante la ejecución del proyecto.

Las capacitaciones contemplan los siguientes temas:

• Ecosistemas y conservación, normatividad del área a intervenir.

• Flora, fauna y recursos hidrobiológicos Características generales, función ecológica y amenazas de las especies más relevantes en términos de conservación en la zona del proyecto.

• Protocolo de manejo de fauna silvestre en el área de influencia del proyecto.

• Normas generales de conducta y procedimientos sostenibles ambientales dentro de la operación.

Medidas para el ahuyentamiento y actividades de manejo de fauna

● Previo al inicio de las actividades y programas de ejecución de operación, el contratista deberá realizar una inspección del área (incluyendo 50 m a la redonda o 50 m a lado y lado, respectivamente) con el fin de identificar la presencia de fauna; después se dará inicio a la jornada de ahuyentamiento, mediante recorridos de observación directa, lo recomendables es que estas actividades sean realizadas por un biólogo, con experiencia en el manejo de fauna silvestre. Este procedimiento se deberá realizar de una manera planificada, bajo las medidas de seguridad adecuadas.

● En caso de hallazgos durante la inspección, se tratará primero de ahuyentar los animales para que se movilicen por sus propios medios, en el caso de las especies de poco desplazamiento y de nidos con presencia de huevos o polluelos, se deberá marcar el árbol para realizar seguimiento, posteriormente se deberá tomar la decisión, en la medida de las posibilidades de la obra, de esperar a que eclosionen los huevos y los polluelos abandonen el nido, si esta opción no es viable, se deberá realizar el traslado del mismo por parte un biólogo que cuente con la experiencia necesaria para este tipo de procedimientos.

● Todas las actividades realizadas serán documentadas con Informes, fotografías, coordenadas y en general se deberá elaborar un informe técnico al respecto, que se incluirá en los informes de avance y cumplimiento, de acuerdo con el desarrollo del proyecto.

● Antes de iniciar la actividad de Ahuyentamiento el operario de la maquinaria deberá realizar el diligenciamiento del formato denominado Inspección, Monitoreo y Registro de fauna en la Aplicación del Protocolo de manejo de fauna (Formato Anexo), según capacitación impartida.

● Después de la jornada de ahuyentamiento, será necesario realizar recorridos dentro del área de trabajo, para verificar la presencia temporal de fauna silvestre; llevando un registro de las especies encontradas.

● En caso tal de que los individuos no puedan ser ahuyentados, se efectuará un aviso oportuno por parte del personal del proyecto, al área encargada de realizar el rescate de fauna por parte de la Corporación Autónoma Regional, donde personal capacitado efectuará la captura y posterior reubicación.

● La reubicación deberá realizarse, en la medida de lo posible, en zonas cercanas y con características similares a la zona donde se realizó la captura, las cuales deben ser seleccionadas previamente, en el caso en que se encuentren camadas, nidos o individuos que requieran ser rescatados, se deberá dar aviso en los centros de atención y valoración animal (CAV) de la Corporación Autónoma Regional.

Con el fin de verificar la efectividad de las actividades de reubicación de especies o nidos trasladados, se deberá realizar seguimiento de los mismos, en el caso que no haya intervenido otra entidad, así mismo, todos los trabajadores y operarios del proyecto deberán acatar las siguientes indicaciones:

• Se prohibirá la ejecución de actividades de caza y pesca de los individuos de fauna silvestre encontrados dentro del área directa del proyecto, por parte de los trabajadores y/o contratistas de la obra.

• Prohibición del porte y uso de armas de fuego dentro de la obra, con excepción del personal de vigilancia expresamente autorizado para ello.

• Ningún trabajador del proyecto podrá atentar contra la integridad física de los individuos de fauna encontrados en el área de influencia de la obra, mediante el establecimiento de normas y sanciones referentes a la caza, pesca y comercialización de fauna local no sólo para los trabajadores sino para los pobladores de la zona

Selección de Áreas de Relocalización

• Se ubicará un entorno similar al del punto de captura o rescate para garantizar las mismas condiciones de hábitat.

• Se observará la presencia de poblaciones de la misma especie a liberar. En lo posible, los sitios estén localizados en la misma cuenca para no alterar la composición genética de las poblaciones receptoras.

• Se deben identificar previamente los puntos de liberación, las rutas de llegada. Estos sitios deben ser concertados previamente con la autoridad ambiental.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Capacitaciones al personal de campo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Jornadas de ahuyentamiento de fauna	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Jornadas de acompañamiento de captura y traslado de fauna con la autoridad ambiental	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de proyecto
- Profesionales ambientales

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

● Llevar control y seguimiento a todas las actividades realizadas (formatos y registro fotográfico, actas)
● Cumplir a cabalidad con los protocolos de manejo de fauna.
● Elaborar los informes mensuales que incluyan los soportes de las actividades realizadas.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento

No de operarios de campo asistentes a las capacitaciones/ No total de operarios en campo*100	Capacitar al 100% a los operarios de campo	cuantitativo	Mensual	- Listados asistencia, registro fotográfico, presentaciones poder Paint.
No de jornadas de ahuyentamiento realizadas/ No de jornadas de ahuyentamiento programas*100	Realizar al 100% las jornadas de ahuyentamiento programadas	cuantitativo	Mensual	- Registro fotográfico, formato.
No. De individuos con limitaciones de movilidad rescatados y reubicados /No. de individuos con limitaciones de movilidad reportados en las inspecciones previas *100	Rescatar el 100% de los individuos reportados.	cuantitativo	Mensual	- Registro fotográfico, informe ambiental.

Durante el presente periodo de ejecución se llevó a cabo un (1) ahuyentamiento en la Laguna Palacio y un (1) ahuyentamiento en la Laguna Cucunubá. El ejercicio realizado en cada una de las lagunas consistió en sobrevolar con una silueta de águila mientras que, simultáneamente se reproducía el sonido del canto del águila Pandion haliaetus, las áreas de disposición de material en las cuales se ha identificado alta presencia de aves tales como alcaravanes, copetones, mirlas, entre otros. Posteriormente se realizaba la revisión visual de la presencia de especies en esta área de las especies, nidos o animales con movilidad restringida. Cabe anotar que en ninguno de los dos ejercicios fue necesario realizar rescate o relocalización ya que el ahuyentamiento fue exitoso y genero el desplazamiento de la fauna presente al costado occidental de la laguna, sitio donde no se están realizando operaciones Se realizó una capacitación general para los trabajadores de las Lagunas Cucunubá y Palacio, la cual se evidencia en el Anexo 14.1.2.1.A.3 Formato de asistencia capacitación biótica

$$\frac{\text{N° operarios asistentes a capacitaciones}}{\text{N° total de operarios en campo}} * 100 = \frac{24}{24} * 100\% = 100\%$$

$$\frac{\text{N° jornadas de ahuyentamiento realizadas}}{\text{N° jornadas de ahuyentamiento}} * 100 = \frac{1}{1} * 100\% = 100\%$$

N° individuos rescatados y reubicados *100 = $\frac{0}{0}$ * 100%= 100%

N° individuos con limitaciones de movilidad reportados

FICHA FMA- 10 BLOQUEO DE ÁRBOLES, RESCATE DE BRINZALES Y MANEJO DE RESIDUOS PROVENIENTES DE LA PODA.

FICHA FMA- 10 BLOQUEO DE ÁRBOLES, RESCATE DE BRINZALES Y MANEJO DE RESIDUOS PROVENIENTES DE LA PODA.											
OBJETIVO DEL PROYECTO											
• Definir las acciones que se implementaran para reducir la mortalidad de árboles en el área de influencia directa del proyecto, mediante el bloqueo y rescate de brinzales. • Disminuir la disposición de residuos foliares y leñosos provenientes de la poda para evitar focos de contaminación.											
TIPO DE MEDIDA											
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**					
• Estimación de especies que deberán ser bloqueadas • Determinación del sitio definitivo de implante de los árboles bloqueados. • Bloqueo de árboles y/o arbustos según especificaciones comunes a este tipo de tratamiento. • Obtención de los permisos de aprovechamiento único o de árboles aislados. • Manejo adecuado del material vegetal. • Aplicación del protocolo de ahuyentamiento de fauna silvestre											
IMPACTOS A MANEJAR											
● • Pérdida de árboles y arbustos por las obras a realizar. • Aridez en la zona de afectación. • Afectación de fauna silvestre • Deterioro paisajístico • Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua. • Disminución de la flora y fauna del área de influencia.											
ETAPA											
PRE-OPERATIVA				OPERATIVA		X		POS-OPERATIVA			
ACCIONES A EJECUTAR											
i.Bloqueo de árboles: el bloqueo es una técnica desarrollada para trasplante de árboles y/o arbustos pertenecientes a determinadas especies que resisten las acciones y efectos de esta técnica. Para su ejecución se debe realizar un plateo a cierta distancia de la base del tronco que dependerá del diámetro, altura y copa del árbol. Es necesario establecer el porcentaje de la raíz que va a ser cubierta con la tela del costal. Es necesario aplicar riego continuo a los árboles y/o arbustos bloqueados ii. Rescate de brinzales: los brinzales hacen referencia a los individuos arbóreos o arbustivos en estado juvenil, producto de la propagación por semillas. Se les considera como hijos de plantas adultas y son importantes ya que se consideran como una estrategia de conservación de especies. Las áreas que van a ser intervenidas deben ser estudiadas para el cálculo de existencias de los brinzales los cuales deben ser rescatados para ser llevados al vivero, donde serán manejados y preparados para su posterior reubicación en el sitio definitivo, autorizado previamente. Se debe mapear e inventariar las existencias, realizar la extracción y empacar en bolsas de polietileno, aplicar riego a los árboles y trasladarlos posteriormente al vivero. iii. Manejo y conservación de árboles protegidos o declarados en veda por su nivel de vulnerabilidad y amenaza: con el fin de proteger las especies que se encuentran categorizadas según la Resolución N° 1912 de 2017 del MADS, se requiere desarrollar actividades de campo encaminadas a la protección y conservación de las especies que dentro del inventario forestal realizado en el área de influencia del proyecto presentan algún grado de vulnerabilidad o amenaza. En este sentido, se deben identificar plenamente el o los individuos arbóreos que presenten esta condición y establecer un perímetro de protección de al menos 2 metros con cinta reflectiva u otro elemento que asegure su conservación antes, durante y después de la ejecución de la obra y un monitoreo constante al estado físico y sanitario de cada individuo arbóreo, el cual se debe reportar mensualmente a la Interventoría, acompañado de un registro fotográfico y las coordenadas de localización											

iv. Manejo de residuos de poda: algunas actividades de mantenimiento y adecuación de las obras pueden estar localizadas cerca de zonas verdes que requieren la ejecución de podas, las cuales generan residuos foliares y leñosos que deben ser dispuestos de manera adecuada. Deben ser apilados en espacios abiertos desprovistos de vegetación.

Estos residuos vegetales no deben ser acumulados cerca a la fuente hídrica, caminos o predios privados, ya que pueden generar focos de contaminación hídrica o del suelo, generando malos olores, mosquitos, combustión o proliferación de plagas. Deben ser recogidos y depositados en áreas específicas para su manejo (compostaje).

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Jornadas de bloqueo de árboles en el área directa de ejecución del proyecto.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Jornadas de rescate de brinzales, traslado a vivero y reubicación.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Construcción o adecuación de un vivero para el mantenimiento de los Brinzales.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Actividades de conservación de especies protegidas o en veda de acuerdo con la Resolución N° 1912 de 2017 del MADS.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	5 Jornadas de recolección y manejo de residuos de podas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional ambiental

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
(N° de árboles bloqueados / N°	Replantar al 100% los	Porcentaje	Mensual	- • Formatos de campo. - • Registro fotográfico. - • Coordenadas de localización.

árboles bloqueados replantados) *100	árboles bloqueados			- • Informe mensual.
(N° de individuos de brinzales rescatados/N° de individuos de brinzales reportados) *100	Rescatar el 100% de los brinzales reportados.	Porcentaje	Mensual	- • Formatos de campo. - • Registro fotográfico. - • Coordenadas de localización. - • Informe mensual.
(N° de especies conservadas/ N° de especies con categoría de amenaza o en veda reportadas) *100	Conservar el 100% de las especies que se encuentran con categoría de amenaza o en veda reportadas.	Porcentaje	Mensual	- • Formatos de campo. - • Registro fotográfico. - • Coordenadas de localización. - • • Informe mensual indicando el estado fitosanitario y físico del o los individuos arbóreos
(N° De m de residuos vegetales de las podas recolectados / N° de m de residuos vegetales de las podas generados) *100	Recolectar el 100% de los residuos vegetales generados por las podas.	Porcentaje	Mensual	- • Formatos de campo. - • Registro fotográfico. - • Informe mensual.

N° arboles bloqueados *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° arboles bloqueados replanteados

N° individuos brinzales rescatados *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° individuos brinzales reportados

N° especies conservadas *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° especies con categoría amenazada
o en veda reportadas

N° m de residuos vegetales de poda recolectados *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han

N° m de residuos vegetales de poda generados presentado

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 septiembre al 12 de octubre fueron:

- Actividades de topografía

- Ubicación de campamento temporal
- Señalización, adecuación de terreno.
- Traslado de maquinaria
- Extracción de material

FICHA FMA - 11: REMOCIÓN MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE

FICHA FMA - 11: REMOCIÓN MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
• Manejar y disponer adecuadamente los residuos generados por la remoción de material vegetal sobre las zonas verdes y otras áreas que serán intervenidas durante la ejecución del proyecto de recuperación hidráulica y ambiental del complejo lagunar de Cucunubá y Palacio.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**		**COMPENSACIÓN**	
● Delimitar y señalar adecuadamente el área a descapotar. ● Implementación del Protocolo de Ahuyentamiento ● Levantamiento y acopio temporal del material orgánico producido por el descapote. ● Uso del material orgánico del descapote en recuperación de suelos, protección de taludes y/o jarillones, estacas para cespedones y otras actividades. ● Obtención de los permisos de aprovechamiento único o de árboles aislados. ● Manejo adecuado del material vegetal.							
IMPACTOS A MANEJAR							
● Erosión. ● Cambio y alteración en la estructura y composición florística. ● Alteración del paisaje circundante. ● Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua. ● Afectación a la Fauna Silvestre							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA			
ACCIONES A EJECUTAR							
I. i. Realizar un inventario forestal y determinar el número de especies que pueden llegar a verse afectadas por las actividades del proyecto y que requieren, poda, tala o traslado. ii. Manejo de material vegetal de desmonte y descapote: ● Consiste en el desmonte y la limpieza del terreno donde se ejecutarán las obras del proyecto, esta actividad comprende la tala de árboles, la remoción de tocones desraíce y limpieza de las zonas donde se presenta un bosque continuo o de árboles aislados que interfieran con la estabilidad de las obras. ● La limpieza de zonas cubiertas de pastos, rastrojos, escombros, cultivos y arbustos. ● El descapote debe realizarse bajo estricto control del profesional ambiental para evitar cualquier perjuicio resultante. ● Como medidas de contingencia se debe tener en cuenta que los trabajos de descapote deben limitarse solamente a las áreas destinadas para el proyecto y deben ser aprobadas por la interventoría y/o supervisor del contrato. ● No se permite el procedimiento de desmonte mediante quema, así sea controlada, ni el uso de herbicidas. iii. Manejo de vegetación: poda, tala y traslados: ● Podas: consiste en cortar una parte aérea o radicular de los árboles de porte alto para mejorar su aspecto y desarrollo. ● Talas: solo se está permitida la tala a individuos autorizados los cuales estarán debidamente marcados, para lo cual se deben seguir todas las normas de seguridad en cuanto a señalización y salud ocupacional. ● Bloqueo y traslado de árboles: trasladar únicamente las especies que no pueden ser taladas como las especies en veda. Para el traslado se debe realizar el respectivo trámite y tener en cuenta la distancia del traslado para determinar el tipo de maquinaria a utilizar. Disposición final de residuos vegetales: todos los residuos o material desechado de las actividades de poda y tala, que se generen deben ser reutilizados en diferentes usos como la producción de abonos, insumos para siembra, propagación u cualquier otra actividad propia de la							

arborización. Las ramas y follajes que no pueden ser reutilizados deben ser ubicados en un lugar de disposición final de esta clase de residuos, sobreponiéndolos en capas.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (11 meses)																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Inventario forestal y determinar el número de especies que pueden llegar a verse afectadas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Manejo de material vegetal de desmonte y descapote	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Manejo de vegetación: poda, tala, bloqueo y traslados.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional ambiental

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

• Llevar un control y registro de todas las reuniones sostenidas con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la Gobernación de Cundinamarca y la comunidad involucrada.
• Elaborar el acta respectiva y divulgar los compromisos resultantes, los cuales serán de carácter obligatorio para las partes. El interventor se encargará de que se cumplan los acuerdos pactados.
• Hacer seguimiento al cumplimiento del Plan de Gestión Social de acuerdo al documento guía.
• Elaborar y entregar la documentación que se genere para dar cumplimiento a la ejecución del proyecto

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
(N° de individuos aprovechados/ N° de individuos inventariados) *100	Reponer el 100% de los individuos aprovechado de acuerdo con el Informe Técnico DESCA	Porcentaje	Mensual	- ● Registro fotográfico - ● Informe mensual.
(N° de árboles bloqueados / N° árboles inventariados) *100	Replantar al 100% los árboles bloqueados	Porcentaje	Mensual	- ● Registro fotográfico - ● Informe mensual.
(N° De m3 de residuos vegetales de las	Recolectar el 100% de los residuos	Porcentaje	Mensual	- ● Registro fotográfico - ● Informe mensual.

podas recolectados / N° de m3 de residuos vegetales de las podas generados) *100	vegetales generados por las actividades de remoción de cobertura vegetal.			

N° individuos aprovechados *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado
N° individuos inventariados

N° arboles bloqueados *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado
N° arboles inventariados

N° m^3 residuos vegetales de poda recolectados*100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0
N° m^3 residuos vegetales de poda generados

Durante este periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre de 2022 se realizaron las adecuaciones al terreno del frente de trabajo en la laguna Cucunubá, se realizaron actividades de descapote y remoción de cobertura vegetal, la cual se utilizó para la misma conformación del terreno; durante este periodo no hubo aprovechamiento forestal.

Ilustración 24. Descapote



Fuente: Consorcio Dragados -2022

FICHA FMA – 12. MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES Y CALIDAD HÍDRICA

FMA – 12. MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES Y CALIDAD HÍDRICA							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
● Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	**x**
IMPACTOS A MANEJAR							
● Alteración del régimen hídrico (Cursos y drenajes de las aguas) ● Verificar el impacto generado de la variación de la oferta hídrica en el DRMI ● Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas ● Deterioro de la calidad o contaminación del suelo ● Perturbación o alteración de la fauna y flora terrestre o acuática							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA		OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA			
ACCIONES A EJECUTAR							

ETAPA OPERATIVA

El recurso hídrico contenido en el sedimento será bombeado a las estructuras de sedimentación fuera del espejo de agua donde se reducirá su carga de sedimentos una vez haga tránsito por las estructuras de sedimentación lo que permitirá mejorar la calidad del agua que retorne posteriormente a la laguna.

Por otra parte, el agua contenida en el sedimento podrá ser usada en actividades diversas como por ejemplo la humectación de materiales granulares, compactación del afirmado, así como para el funcionamiento de maquinaria]. El agua de consumo humano será adquirida a empresas públicas municipales correspondientes al municipio más cercano al frente de operaciones.

● El Proyecto supervisará en forma permanente durante la operación de las obras, los cruces de quebradas y/o ríos, con el objeto de detectar la contaminación de estos cuerpos por el aporte de residuos sólidos, grasas o aceites y adoptar las medidas correspondientes para la mitigación de estos impactos.

● El manejo de los materiales de excavación, residuos sólidos y líquidos se hará con base en los lineamientos estipulados en las fichas ambientales correspondientes a cada uno de estos residuos.

● Bajo ninguna circunstancia, se debe permitir la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas.

● Los materiales sobrantes de excavación, relleno o préstamo, no deberán acopiarse cerca de una fuente hídrica, evitando que sean arrastrados por aguas de escorrentía superficial.

● Está prohibido el lavado de la maquinaria y equipo en los cursos y espejos de agua, para evitar el derrame de lubricantes o hidrocarburos que contribuyan a la contaminación de los mismos.

● No se deberá disponer ningún residuo líquido en cuerpos hídricos, relacionados con el proyecto como residuos industriales, solventes, aceites usados, pinturas y otros materiales.

En caso de ser necesaria la captación directa del recurso agua se tomarán en cuenta las siguientes medidas:

● Si el contratista requiere hacer captación de aguas de fuentes naturales, deberá solicitar ante la autoridad ambiental competente la concesión de aguas en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

MANEJO DE LAS AGUAS DE ESCORRENTÍA

● Los drenajes naturales, deberán mantenerse para evitar la obstrucción de los mismos, y posiblemente canalizados similar a la construcción de un canal, teniendo en cuenta de no arrojar materiales a la corriente.

● Cuando exista la necesidad de desviar un curso natural, se debe solicitar los permisos correspondientes a las autoridades competentes. Así mismo el curso abandonado deberá ser restaurado a sus condiciones originales y remover y disponer en sitios adecuados los materiales empleados y los desechos producidos en la construcción del paso de agua.

● Supervisar en forma permanente durante la operación de las obras los cuerpos de agua cercanos, con el objeto de detectar la contaminación de estos por el aporte de residuos sólidos, grasas o aceites y adoptar las medidas correspondientes para la mitigación de estos impactos.

● Bajo ninguna circunstancia se debe permitir la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas o cuerpos de agua.

● Prohibir el lavado de la maquinaria y equipo en los cuerpos de agua, para evitar el derrame de lubricantes o hidrocarburos que contribuyan a la contaminación de los mismos.
● No se deberá disponer ningún residuo líquido en cuerpos hídricos relacionados con el proyecto.
● No se deberá disponer en las corrientes hídricas ni en sus rondas ningún tipo de residuo industrial como solventes, aceites usados, pinturas u otros materiales.
● En caso de contingencia o accidente, se deben adelantar labores de limpieza inmediatamente y tomar las correcciones apropiadas, conforme lo establezca en el Plan de Contingencia aprobado.
● Sin importar el estado de agua en el momento de inicio de la obra, una vez finalizado el proyecto la zona se deberá entregar libre de basuras, escombros, materiales o cualquier tipo de desecho que se encuentre sobre el cuerpo de agua.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Acciones para la protección del recurso hídrico.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

Profesional ambiental o HSEQ empresa contratista y/o profesional ambiental o HSEQ interventoría y/o profesional ambiental o HSEQ CAR

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

● Registro fotográfico.
● Informe mensual

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Monitoreos de la calidad del agua programados/ Monitoreos de la calidad del agua realizados	Monitoreos previos para los cauces a intervenir	Cuantitativo	Operación: Antes, durante y al finalizar la intervención de los cuerpos de agua. (Lo anterior aplicará en casos de accidentes por derrame de residuos peligrosos al cuerpo hídrico)	- Resultados del monitoreo, cumpliendo con los niveles establecidos por la norma
N° de requerimientos establecidos/ N° de requerimientos cumplidos por el contratista	Se verificará el cumplimiento de los requerimientos establecidos.	Cuantitativo	Mensual	- Registro Fotográfico Verificación de los requerimiento s por medio de la presentación de informes

N° monitoreo de la calidad agua programados *100 = $\frac{1}{1}$ *100%= 100 %

N° monitoreo de calidad de agua realizados

N° requerimientos establecidos *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° requerimientos cumplidos

Durante el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre 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; el día 20 de septiembre de 2022 se realizó el muestreo de aguas en las lagunas, el laboratorio contratado para la realización del monitoreo y caracterización fisicoquímica, microbiológica, biotas y sedimentos fue el Laboratorio de Análisis y Servicios Técnicos LASERTEC S.A.S.

FICHA FMA- 13: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES, ESPECIALES Y PELIGROSOS

FMA- 13: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES, ESPECIALES Y PELIGROSOS							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
OBJETIVO DEL PROYECTO Proporcionar un marco global para el manejo y disposición de los residuos sólidos convencionales, especiales y peligrosos, de una manera segura y respetuosa del medio ambiente, para definir las funciones y responsabilidades del personal del proyecto, los contratistas y subcontratistas, y establecer los procedimientos para el almacenamiento, manipulación, transporte y disposición final de los residuos.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	**x**
● Gestión y manejo adecuado de todos los residuos sólidos generados. ● Implementación del Plan de Gestión Integral de residuos sólidos.							
IMPACTOS A MANEJAR							
● Deterioro de la calidad o contaminación del aire. ● Deterioro de la calidad o contaminación del suelo. ● Deterioro de la calidad o contaminación del agua. ● Generación de vectores de enfermedades. ● Molestias al personal que labora y comunidades cercanas a la obra. ● Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno ● Incremento en el riesgo de accidentes laborales. ● Desvío de la correcta gestión de los residuos especiales o peligrosos debido a su valor comercial o por su alto costo de disposición.							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	x		
ACCIONES A EJECUTAR							
ETAPA OPERATIVA El objetivo en el manejo de residuos es minimizar cualquier impacto sobre la salud de los trabajadores y el medio ambiente, así como limitar la exposición a riesgos, brindando orientación sobre el manejo de los mismos. Todos los aspectos relacionados con el manejo y gestión de los residuos en el sitio de la obra cumplirán con la legislación nacional colombiana vigente y otras directrices internacionales como son la Organización Mundial de la Salud (OMS), Programa de Naciones Unidas del Medioambiente (PNUMA), entre otras. Entre las obligaciones legales relacionadas con este Proyecto son: ● Ley 9 de 1979. “Por la cual se dictan medidas sanitarias”. Título 1 De la protección del Medio Ambiente, - Residuos sólidos, Artículo del 22 al 35. ● Decreto 605 de 1996, por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo.							

● Ley 142 de 1994 sobre el manejo de residuos y basuras.
● Decreto 605 de 1996 del Ministerio de Desarrollo Económico, por el cual se reglamenta lo relacionado con la prestación del servicio público de aseo domiciliario.
● Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente, mediante 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.
● Ley 430 de 1998 sobre residuos peligrosos y la Resolución 2309 de 1986 del Ministerio de Salud donde se definen los aspectos relacionados con almacenamiento, manejo, transporte e identificación de residuos especiales. ● Decreto 4741 del 2005 Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejó de los residuos o residuos peligrosos generados en el marco de la gestión integra.
● Decreto 1609 de 2002 sobre manejo y transporte de mercancías peligrosas.
● Resolución 1362 de 2007 sobre registro de generadores de residuos o residuos peligrosos.
● Decreto 1713 de 2002 sobre prestación del servicio público de aseo.
● Resolución 1164 de 2002 sobre manual de procedimientos para la gestión de residuos hospitalarios y similares.
● Resolución 1511 de 2010 sobre sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas.
● Resolución 1512 de 2010 sobre sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos.
● Resolución 371 de 2009 sobre planes de gestión de devolución pos consumo de medicamentos.
● Resolución 372 de 2009 sobre Planes de gestión de devolución pos consumo de baterías usadas plomo-ácido.

La responsabilidad del manejo de residuos será del Contratista, a través del Supervisor Ambiental de campo, quienes estarán adecuadamente entrenados para llevar a cabo las labores de inspección, supervisión y registro de las prácticas de manejo de residuos.

Las actividades que se van a realizar en el Proyecto durante la fase de operación generarán diferentes tipos de residuos y estos deben ser manejados de forma tal, que se evite la acumulación de residuos que pueda generar la proliferación de vectores de enfermedades que afecten la salud de los trabajadores. Los contratistas y subcontratistas evitarán situaciones de deterioro del entorno y posibles consecuencias como la afectación de la salud de los trabajadores y de los pobladores a través de una adecuada gestión de los residuos que a la vez resulte en evitar cualquier tipo de desmejoramiento del medio ambiente.

El Contratista, implementarán acciones dirigidas a:
● Evitar la generación de residuos (Reducción desde la fuente)
● Separación de los residuos en la Fuente
● Encontrar otros usos para los residuos (es decir, reutilización)
● Recuperación y/o aprovechamiento de materiales a través de terceros (Reciclar)

Es importante considerar que, para la adecuada gestión de residuos, la reducción en las fuentes y la reutilización resultan ser opciones más recomendables antes que la implementación del reciclaje, tratamiento y disposición final.

Los residuos generados en la operación: residuos peligrosos, especiales, residuos de construcción y demolición RCD, residuos ordinarios, aprovechables y no aprovechables, se almacenarán en recipientes o contenedores adecuados y sobre el terreno en un área especialmente designada y debidamente protegida dentro del predio y/o frentes de trabajo. A fin de garantizar el buen manejo de los residuos sólidos, el contratista, cumplirá los siguientes principios: 1. Capacitar a todo el personal en las regulaciones establecidas para el manejo de residuos sólidos; 2. Prohibición de la quema de residuos sólidos; 3. Separación apropiada y etiquetado de los recipientes de residuos sólidos; 4. Minimización de la producción de residuos; 5. Maximización de la reutilización y reciclaje; 6. Transporte seguro de residuos 7. Disposición final adecuada de residuos. 8. Mantener una limpieza adecuada de su sitio de trabajo y áreas de almacenaje y promover la conciencia en la adecuada gestión de residuos sólidos. 9. Mantener los registros de la cantidad y tipo de residuos, gestionados externamente y disposición final planificada de todos los residuos sólidos generados por sus actividades. 10. El manejo de los Residuos Peligroso, Especiales y RCD deben ser: Almacenados, transportados y dispuestos de acuerdo con la normatividad ambiental legal vigente y Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carretera de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos, expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial y/o actualizaciones. Clasificación y Reducción en la fuente Los procedimientos de minimización de residuos sólidos incluirán tanto la reducción en fuentes como la reutilización. la reducción de las cantidades de materiales que son trasladados a los sitios de trabajo. El Contratista, tomará en cuenta para la reducción en la fuente, los siguientes elementos:
● Compra de productos con un mínimo de envolturas (por ej. productos comestibles y papel); ● Utilizar productos de mayor durabilidad y que puedan repararse (por ej. herramientas de trabajo y artefactos durables);
● Sustituir los productos desechables de uso único por productos reutilizables (por ej. Botellas por latas);
● Incrementar el contenido de materiales reciclados de los productos (por ejemplo, buscar artículos que sean fácilmente aceptados por los centros locales de reciclaje). Entre los materiales de desecho que pueden ser reciclados se encuentran el asfalto usado, concreto usado, pintura de sobra, madera de construcción, material vegetal de la limpieza del terreno, tal como tocones y ramas, las plataformas de madera (“estibas”) usadas, los metales de desecho, y otros materiales.

El propósito de la reducción de fuentes es evitar el manejo de residuos sólidos, simplemente no generándolos. El Contratista investigará las oportunidades de reutilización local de productos (por ej. artefactos, muebles), o la posibilidad de donarlos a la Comunidad, en lugar de eliminarlos. Desde el inicio de la obra, los residuos producidos por el proyecto deben ser separado como se estable en la norma técnica vigente. Se realizará un diagnóstico previo donde se identificarán los residuos según su tipo, se cuantificará cada uno de los residuos, se identificará las áreas de almacenamiento temporal internas según la frecuencia de recolección, se caracterizará el proceso e identificará los receptores o gestores externos del servicio de manejo de residuos de acuerdo con el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, la capacidad instalada y la relación comercial a establecer. El Contratista deberá clasificar los residuos según su tipo como se establece en la tabla a continuación:

TIPOS DE RESIDUOS PARA SEPARACIÓN EN LA FUENTE		
RESIDUOS CONVENCIONALES	**APROVECHABLES**	**1. Cartón, plegadiza y papel (hojas, plegadizza, periódicos, carpetas). 2.Vidrio (Botellas, recipientes) 3. Plásticos (bolsas, garrafas, envases, tapas, etre otros). 4. Residuos metálicos (chatarra, tapas, envases). 5. Textiles (ropa, limpiones, trapos). 6.Madera (aserrín, palos, cajas, guacales, estibas). 7.Cuero (ropa, Accesorios). 8. Tetrapack (cajas de leche, jugo, licores, vasos y contenedores desechables).**
	NO APROVECHABLE S	**1. Papel tissue (papel higiénico, paños húmedos, pañales, toallas de mano, toallas sanitarias, protectores diarios) 2. Papeles encerados, plastificados, metalizados 3. Cerámicas 4. Vidrio plano 5. Huesos 6. Materiales de barrido 7. Colillas de cigarrillos 8. Materiales de empaque y embalaje sucios**
RESIDUOS PELIGROSOS	**1.Pilas, lámparas fluorescentes, tóner. 2. Productos químicos varios como aerosoles inflamables, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, filtros de combustible y de aceite, aceites y lubricantes usados, baterías y sus respectivos envases o empaques, material contaminado o impregnados con hidrocarburos, borras, entre otros. 3. Residuos biológicos tales como: cadáveres de animales y elementos que ha entrado en contacto con bacterias, virus o microorganismos patógenos, como agujas, residuos humanos, limas, cuchillas, entro otros. 4. Tarros que contengan químicos, agroquímicos, pesticidas, insecticidas, etc.**	
RESIDUOS ESPECIALES	**1, Llantas Usadas. 2. Colchones y espumas. 3. Residuos de gran volumen como: muebles, estanterías, electrodomésticos. 4. Electrodomésticos en desuso, aparatos eléctricos y electrónicos. 5. Medicamentos vencidos.**	

GUIA DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS				
Flujo de Residuos/Materiales	**DESCRIPCIÓN**	**FUENTE PREINCIPAL**	**Opción de Manejo y Eliminación**	**Observaciones/consideraciones Clave**
Domésticos/ Generales	**Inorgánico: Embalaje de alimentos, botellas plásticas, papel, cartón, vidrio (botellas, latas, ventanas) poliestireno, aluminio (latas contenedoras).**	**Áreas de descanso de trabajadores dentro del sitio de obra y oficinas principales**	**Reusó/ reciclaje/ disposición final**	**• Maximizar la iniciativa del desvío de residuos a disposición final. • Convenio con la comunidad o con organizaciones de recuperadores autorizados.**
Domésticos/ Generales	**Orgánico: sobras de comida**	**Áreas de cocinar/comer, sitio de obra**	**compostaje**	**• Aprovechamiento de material orgánico.**
Residuos de construcción y demolición RCD	**Residuos de Concreto agregados de**	**Actividades de construcción y mantenimiento**	**Reusar/ reciclar/ Escombrera s**	**• Disponer en escombreras autorizadas, con licencia ambiental vigente.**

	cemento, entre otros.			
Chatarra	**Cortes de Metal, Cableado eléctrico, Tuberías.**	**Áreas de Construcción**	**Reusar/ Reciclar**	**• Donarla a la comunidad, • Reincorpora a la operación, • Establecer convenio con los proveedores.**
Madera	**Madera, estibas, y residuos de empaque, madera contrachapa ("plywood"), astillas de madera, estibas de cajas, residuos de madera.**	**Material de embalaje**	**Reusar/ Donar/**	**• Hacer Aprovechamiento o disposición final.**
Guantes y Toallas	**Guantes y toallas desechables**	**Actividades relacionadas con mantenimiento o construcción**	**Disposición final.**	**• Disponer en Relleno Sanitario.**
Poliestireno	**Poliestireno**	**Material de Embalaje**	**Reciclar**	**•Separe en la fuente y maximice las oportunidades de reciclaje, tales como donaciones a organizaciones de recuperadores en la zona.**
Plástico	**Envoltorios plásticos, Botellas de resina PET, HDPE, scrap,**	**Área de Construcción**	**Reciclaje**	**•Separe en la fuente y maximice las oportunidades de reciclaje, tales como donaciones a organizaciones de recuperadores en la zona.**
Caucho	**Neumáticos dañados y gastados**	**Equipo de construcción y de operaciones**	**Reciclaje**	**Entrega a través de programas de Pos Consumo.**
Material contaminado con hidrocarburos.	**Telas impregnadas (trapos, guantes, ropa), Papel, aserrín, Tarros, entre otros.**	**Instalaciones provisionales, y oficinas limpieza y talleres de mantenimiento**	**Disposición final.**	**Entrega a gestores externos autorizados.**
Residuos de poda.	**Residuos de poda**	**Actividades de construcción y mantenimiento**	**Compostaje**	**• Los residuos de la poda y la madera no tratada pueden ser compostados.**

Residuos Peligrosos y especiales.

Cuando se requiera, se debe aplicar las obligaciones establecidas en la Resolución del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible -MADS 0472 de 2017 para la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición -RCD-, así como las establecidas para los generadores de RCD, con más de 2000 m2 de construcción.

Durante la operación los residuos peligrosos puedan incluir aceites y grasas utilizadas en los vehículos de mantenimiento, baterías (seca, y del tipo húmedo incluyendo ácido de plomo) filtros de aceites usados, contenedores químicos usados, pinturas, residuos de riesgos biológicos provenientes de la estación de primeros auxilios (si aplica), hidrocarburos y suelos químicamente contaminados, trapos y almohadillas absorbentes.

Muchos de los productos utilizados en el proyecto son materiales peligrosos. En la siguiente Tabla se presenta un listado general de los residuos peligrosos que se generarán en el desarrollo de las actividades de operación y las estrategias propuestas para el manejo de cada uno de estos residuos:

RESIDUOS PELIGROSOS PREDETERMINADOS				
Flujo Desecho/Materiales	**Descripción**	**FUENTE PRINCIPAL**	**OPCIÓN DE ELIMINACIÓN**	**Consideraciones /Observaciones Clave**

Material Contaminad o	**Telas aceitosas (trapos), guantes, recipientes, ropa, estopas, papel, plástico, entre otros.**	**Talleres de mantenimiento y reparaciones, respuesta a derrames**	**Disposición final por gestor autorizado.**	**Tratar como Material peligroso. Recolectar en una locación apropiada, transportar y disponer por gestor autorizado.**
Suelos Contaminad os de hidrocarburos y/o sustancias químicas.	**Suelo contaminado**	**Derrames de hidrocarburo o sustancias químicas**	**Disposición final por gestor autorizado.**	**Tratar como Material peligroso. Recolectar en una locación apropiada, transportar y disponer por gestor autorizado.**
Productos que contienen plomo	**Baterías, soldadura, dispositivos electrónicos, cables, accesorios de lámina, latón o bronce, pesas balanceadas.**	**Equipos y mantenimiento de vehículos Actividades de construcción**	**Disposición final por gestor autorizado.**	**Entrega a través de programas de Pos Consumo.**
Baterías Usadas	**Pilas alcalinas o recargables**	**Electrónicos, oficinas, y equipo de monitoreo**	**Disposición final por gestor autorizado.**	**Entrega a través de programas de Pos Consumo.**
	Baterías de ácido de plomo	**Mantenimiento de Equipo y vehículos**		
Productos de asbesto	**Tacos de frenos de vehículos**	**Vehículos**	**Disposición final por gestor autorizado.**	**Tratar como Material peligroso. Recolectar en una locación apropiada, transportar y disponer por gestor autorizado.**
Empaques y tarros de químicos	**Tarros de agroquímicos, pinturas, solventes, entre otros.**	**Podas, control de vectores, mantenimiento os locativos**	**Disposición final por gestor autorizado**	**Entrega a través de programas de Pos Consumo.**

Como recomendación, el área que se disponga para el almacenamiento de los residuos peligrosos deberá estar identificada de acuerdo con las Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carretera de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos, expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial y/o actualizaciones Los residuos peligrosos generados serán ubicados por los empleados en recipientes, botes y contenedores apropiados con la debida rotulación y señalización. Los residuos peligrosos serán acopiados y almacenados de manera segura en el depósito para residuos peligrosos. El almacenamiento no excederá a 90 días desde su recepción en el depósito y el almacenamiento anterior al traslado al sitio de disposición final, para su apropiado método de tratamiento y/o disposición final.

Baterías Plomo – Acido

El almacenamiento de las baterías de vehículos se realizará en un área restringida, sobre una superficie impermeable, resguardada de la lluvia y agua superficial y a una distancia no menos a 50 m de cursos de agua. Las baterías de los vehículos han de ser entregadas a una empresa especialista y autorizada ambientalmente para su tratamiento y disposición final a través de los programas de Pos Consumo.

Filtros de Aceite

Cuando se reemplacen los filtros, deberán ser almacenados y entregados a gestores externos con licencia ambiental vigente para su correcta disposición final.

Material Contaminado

Los trapos y materiales absorbentes contaminados se manejarán con los mismos criterios y metodologías que el producto que absorbieron. Se exigirá el Registro de generador de residuos peligrosos, las certificaciones de transporte, tratamiento y disposición final y el soporte documental requerido por la Corporación.

Equipo de Protección Personal (EPP) Las áreas de almacenamientos deben estar dotadas con EPP y KIT de atención ante emergencias. El personal que ingrese a las áreas de almacenamiento utilizará el EPP apropiado para las tareas que vaya a realizar. Los EPP incluirá guantes y botas de caucho, gafas de protección química, respirador apropiado, delantal de caucho, según se requiera. Se elaborará una matriz de EPP por cargos dentro de la operación.

Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS)

Se proporcionarán Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS) para todos los materiales peligrosos, por parte del proveedor del producto y se mantendrán actualizadas tan pronto como se añadan nuevos materiales para unificar criterios. Se mantendrá un registro de las MSDS para todas las sustancias peligrosas usadas o producidas durante las actividades del Proyecto. Se capacitará a los trabajadores en las labores de almacenamiento, manipulación y medidas de seguridad de materiales. Se llevarán registros de estos eventos de capacitación.

Almacenamiento Temporal Los recipientes o depósitos para residuos sólidos se ubicarán en las áreas de trabajo y frentes de operaciones, para fomentar la disposición apropiada. Los residuos serán recolectados por el personal de aseo del contratista y conducidos al lugar de almacenamiento temporal: para escoger este lugar se deberán tener en cuenta que sea de fácil acceso para los trabajadores, de fácil manejo para la evacuación de estos residuos, en un área en la cual no exista la posibilidad de contaminación de aguas. Se deberá implementar un programa de separación y recolección en las instalaciones provisionales. En los frentes de obras se buscarán los mecanismos más sencillos para la separación temporal y luego se llevarán los mismos a las áreas de almacenamiento. Para el reciclaje se propone separar los residuos en las siguientes categorías:

PROPUESTA DE RECICLAJE		
Domestico	**TIPO DE RESIDUO**	**COLOR**
	Aprovechable	BLANCO
	No Aprovechable	NEGRO
	Orgánico Biodegradable	VERDE
	CARTÓN Y PAPEL	BLANCO
	PLASTICO	BLANCO
	VIDRIO	BLANCO
	ORGANICO BIODEGRADABLE	VERDE
	RESIDUOS METALICOS	BLANCO
	MADERA	VERDE
	INERTES	NEGRO
	RESPEL	ROJO

Se debe tener en cuenta lo establecido en la Resolución No. 2184 de 2019 del Ministerio de Ambiente, en la cual se establece el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente, de la siguiente manera: a) Color blanco: Para depositar los residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, papel y cartón. b) Color negro: Para depositar residuos no aprovechables como el papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros. c) Color verde: Para depositar residuos orgánicos aprovechables como los restos de comida, residuos agrícolas entre otros.



Cuando se requiera, se debe aplicar las obligaciones establecidas en la Resolución del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible -MADS 0472 de 2017 para la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición -RCD-, así como las establecidas para los generadores de RCD, con más de 2000 m2 de construcción.

Lineamientos para el Transporte interno y Seguro de Residuos Sólidos

Durante las diferentes fases del proyecto, se realizará el transporte de residuos sólidos, desde el punto de generación hasta el sitio de almacenamiento temporal. El Contratista se asegurará que el personal responsable de esta tarea utilice procedimientos apropiados para transportar tales residuos. Estos lineamientos incluirán, como mínimo, los siguientes elementos:

• Los conductores de los vehículos que transportan residuos sólidos evitarán hacer paradas no autorizadas e injustificadas a lo largo de la ruta de transporte.
• Los vehículos con residuos sólidos estarán equipados con las siguientes características:
• Cobertura (por ej. carpas o redes) para prevenir el derrame de sólidos en la ruta;
• Capacidad de rendimiento sin fallas en condiciones climáticas severas;
• Respetar la capacidad de diseño del vehículo, sin sobrecargarlo;
• Limpieza en forma adecuada y con la debida frecuencia para evitar emanaciones desagradables.
• Los Residuos de Construcción y Demolición RCD´s deben ser trasportados en volqueta que cumpla con la normatividad al respecto.

Disposición Final:
Los residuos sólidos ordinarios deben ser recolectados y dispuestos adecuadamente por cualquier persona autorizada (empresas de servicio de aseo).
Para los residuos reciclables el proyecto los acopiará, en un lugar protegido contra las aguas lluvias, cerrado y señalizado, hasta tener un volumen considerable. Los residuos reciclables deben ser entregados a empresas de reciclaje y/o donadas a la comunidad (no se donarán cualquier tipo de residuo reciclable diferente los residuos ordinarios aprovechables).
Con relación a la disposición final de residuos peligrosos, estos serán entregados a gestores externos autorizados para su transporte, tratamiento, confinamiento y disposición final.
Para el caso de los residuos reciclables y ordinarios se presentará certificado de entrega o de prestación del servicio, según la frecuencia de entrega de los mismos, que como se dijo anteriormente, dependerá de la cantidad generada.
En el caso de los Residuos de Construcción y Demolición RCD deben ser llevados a una escombrera que cumpla con todas las autorizaciones legales vigentes

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Inspección del tramo de intervención y de los alrededores de la obra.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Actividades de contingencia para la disposición de material sobrante de excavación y remoción de sedimentos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Medidas para el manejo integral de residuos sólidos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional especialista en HSEQ.
- Profesional ambiental

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

● Registro fotográfico.
● Informe mensual

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Kilogramos de residuos Ordinarios no aprovechables generado/ Kilogramos de residuos Ordinarios no aprovechables dispuestos	cantidad mensual de residuos entregados a empresa de servicios públicos.	cuantitativo	Mensual	- Certificado expedido por la empresa de servicios públicos.
Kilogramos de residuos ordinarios aprovechables generados/kilogramos de residuos ordinarios aprovechables entregados a Recuperadores.	Cantidad mensual de residuos entregados a recuperadores de la zona	cuantitativo	Mensual	- Certificado expedido por organizaciones de recuperadores .
Kilogramos de residuos peligrosos generados/ Kilogramos de residuos peligrosos entregados a gestor externo de RESPEL. Gal aceite usado generados/ Gal aceite usado entregados al gestor externo autorizado.	Cantidad semestral de residuos entregados a gestor externo de RESPEL.	cuantitativo	Mensual	- Certificado expedido por el gestor externo de RESPEL y planillas de registro de generación de RESPEL del Contratista.
N° de requerimientos establecidos/ N° de requerimientos cumplidos por el contratista	Se verificará el cumplimiento de los requerimientos establecidos	cuantitativo	Mensual	- Registro Fotográfico Verificación de los requerimientos por medio de la presentación de informes

N° Kg residuos ordinarios no aprovechables generados *100 = $\frac{4.75}{4.75}$ *100%= 100%

N° Kg residuos ordinarios no aprovechables dispuestos

N° Kg residuos ordinarios aprovechables generados *100 = $\frac{4.73}{4.73}$ *100%= 100%

N° Kg residuos ordinarios aprovechables dispuestos

N° Kg residuos peligrosos generados *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0

N° Kg residuos peligrosos gestionados

N° Gal de aceite usado generados *100 = $\frac{19.5}{0}$ *100%= 0 No se han gestionado

N° Gal de aceite usado gestionados

N° requerimientos establecidos *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° requerimientos cumplidos

Durante el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre de 2022 en el frente de 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 (Anexo 14.4.9 Lista asistencia capacitación ambiental Laguna Cucunubá), 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 recolección de aceite usado del Consorcio Dragados ubicado en la laguna de Palacio. (registro fotográfico en las fichas ambientales correspondientes a la laguna Palacio)

En la laguna de Cucunubá se generaron 4.75 kg de residuos ordinarios no aprovechables, 4.73 kg de residuos aprovechables y 19.5 galones de aceite usado.

Tabla 49. Generación Aceite Usado Maquinaria Laguna Cucunubá

FECHA	MAQUINARIA	MARCA	SERIAL/ PLACA	RESPEL	REFERENCIA	CANTIDAD (GL)
08/10/2022	EXCAVADORA	LINK BELT	1320	ACEITE DE MOTOR	15W40	6
08/10/2022	EXCAVADORA	LINK BELT	1333	ACEITE DE MOTOR	15W40	6
14/09/2022	2 MOTORES 150 SUZUKI	BARCAZA	NANITA	ACEITE DE MOTOR	20W50	3
14/09/2022	2 MOTORES 150 SUZUKI	BARCAZA	ROSITA	ACEITE DE MOTOR	20W50	3
14/09/2022	1 MOTOR 250 SUZUKI	BARCAZA	CIRIO	ACEITE DE MOTOR	20W50	1,5
					TOTAL	**19,5**

Ilustración 25. Punto Ecológico Cucunubá



Fuente: Consorcio Dragados -2022

Anexo 14.4.6 Registro de Generación de residuos CD sep- oct 2022 Cucunubá

FICHA FMA- 14: PROYECTO DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES

FICHA FMA- 14 : PROYECTO DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
● Prevenir, controlar y mitigar los impactos generados por los vertimientos residuales resultantes del funcionamiento de campamentos, oficinas y talleres, requeridos para ejecución del proyecto. ● Plantear soluciones individuales para cada uno de los sitios donde se generan aguas residuales. ● Establecer un programa de uso eficiente y ahorro de agua (Ley 373 de 1997) y lo establecido por la autoridad ambiental.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**X**	**COMPENSACIÓN**	
● Gestión y manejo adecuado a todos los residuos líquidos generados. Implementación del Plan de Gestión Integral de residuos sólidos.							
IMPACTOS A MANEJAR							
● Alteración de la calidad hídrica (Cursos y drenajes de las aguas) ● Deterioro de la calidad o contaminación del suelo ● Perturbación o alteración de la fauna y flora terrestre o acuática ● Impacto Visual ● Olores Ofensivos ● Afectación en la Salud Humana ● Agotamiento del recurso natural – Uso Eficiente y Ahorro del Agua							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA		OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA			
ACCIONES A EJECUTAR							
ETAPA OPERATIVA Para el manejo de aguas residuales se deben seguir los lineamientos y parámetros de diseños establecidos en la normatividad ambiental vigente.							

Para verter las aguas residuales a un cuerpo de agua o al suelo, se deberá contar con el permiso de vertimientos de la autoridad ambiental. Para todo el personal del proyecto se debe capacitar en acciones frente a los incidentes ambientales, tales como derrames de sustancias peligrosas e impactos generados por las aguas residuales domésticas y/o industriales.

1. Manejo de aguas residuales domésticas.

Los campamentos que no tengan acceso al sistema de alcantarillado municipal o rural, el manejo que se le dará a las aguas residuales domésticas estará compuesto como mínimo por una trampa de grasas cuya función es interceptar grasas y aceites producidos en las cocinas y baños, con el fin de permitir una mayor eficiencia en los sistemas de tratamiento. Los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas deben quedar instalados y probados antes de poner en servicio las instalaciones a sus usuarios. La disposición final se hará cumpliendo con las normas de vertimientos líquidos exigidos por la normatividad ambiental vigente, en cuanto a pH, temperatura, material flotante, grasas y aceites, sólidos suspendidos, demanda bioquímica de oxígeno, entre otros. La selección del sistema más apropiado para el tratamiento de las aguas residuales está determinada tanto por las normas ambientales como por la disponibilidad de la tecnología adecuada, el costo del sistema de tratamiento, de operación y mantenimiento y ésta en función de la población servida y del área requerida para su construcción y las características del lugar (geográficas, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, recursos naturales cercanos, paisaje y poblaciones). Como tercera opción el contratista podrá hacer uso de baterías sanitarias, casinos o cocinas entre otros de terceros alquiladas en viviendas aledañas, siempre y cuando cuente con el manejo adecuado de los residuos como las mencionadas anteriormente.

El sistema de tratamiento de aguas podrá incluir los siguientes componentes: a) Trampa de grasas: La trampa de grasas recibirá el efluente proveniente de lavaderos y cocinas para retener la grasa y lograr que ésta no obstruya los poros del medio filtrante. Su localización será entre la tubería que conduce las aguas de cocina y lavaderos y el tanque séptico, en un sitio accesible donde sea fácil su mantenimiento, preferiblemente en sitios sombreados para mantener baja la temperatura interior. Se realizará un mantenimiento periódico (mínimo cada seis meses) a la trampa de grasas. Las grasas resultantes de su mantenimiento se llevarán al relleno sanitario. b) Tanque séptico: A él llegarán las aguas servidas de los aparatos sanitarios, lavaderos y pocetas. Se recomienda el uso de tanques sépticos cilíndricos, construidos en fibra de vidrio, de bajo peso y fácil instalación, que pueden ser removidos en el momento de abandono del sitio o campamento en el cual presta sus servicios. Para la ubicación de este sistema se debe garantizar que se cumplan las recomendaciones que reporta la literatura en cuanto a los retiros por considerar. Antes de iniciar la operación del tanque séptico éste será activado con bacterias anaeróbicas. Se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

● Se instalarán donde no haya tráfico vehicular dado que las tapas no están diseñadas para soportar el peso de los vehículos.
● Evitar productos químicos, blanqueadores, desinfectantes, fertilizantes o derivados del petróleo como gasolina, disolventes, aceites, etc. Estas sustancias matarían las bacterias que biodegradan la materia orgánica.
● El sistema se puede obstruir si se dejan caer en él objetos como bolsas plásticas, papeles, preservativos, toallas higiénicas, trapos, etc.
● La inspección del tanque séptico se hará mínimo cada seis meses para controlar la altura de la capa de lodos y el espesor de las natas. En todo caso, si la duración del proyecto es inferior a seis meses se deberá efectuar inspección al cierre final de las actividades del proyecto.

Para realizar la limpieza de los pozos sépticos se tendrá en cuenta lo siguiente:

● No utilizar fósforos o antorchas para iluminar el interior del tanque, dado que los gases pueden explotar o producir llama.
● Para mayor seguridad, en el momento de limpiar el tanque es conveniente estar acompañado.
● Por ningún motivo utilizar detergentes o desinfectantes para lavar el pozo séptico y los otros sistemas de tratamiento, puesto que estas sustancias matan las bacterias que son las que descomponen los desechos.
● Se utilizarán botas de caucho, guantes y mascarilla para la limpieza. Quien ejecute la limpieza se bañará con agua y jabón suficientes para evitar el contagio de enfermedades.
● Los excedentes de los lodos y natas del pozo deben ser enviados al relleno sanitario.
● Se debe encerrar el área con una cinta de seguridad para señalizar la zona de los trabajos.
● Procedimiento para la limpieza del tanque séptico.
● Destapar el pozo séptico y esperar por lo menos quince minutos para que salgan los gases acumulados.
● Construir un medidor con una vara de dos metros, con metro y medio forrado en tela clara estopa.
● Introducir verticalmente la parte forrada de la vara entre los lodos ubicados en el primer compartimiento del pozo, dejándola allí por cinco minutos y luego retirarla lentamente.
● Medir la parte de la vara que sale untada de lodos. Si la altura de los lodos es mayor a 40 cm, es hora de hacer mantenimiento del pozo séptico y del filtro anaeróbico, si éste existe.
● Elaborar un cucharón amarrando una vara de dos metros a un tarro plástico o metálico de GALON
● Retirar las natas y las grasas que flotan en el agua. Si forman una masa o una pasta dura, sacarlas con una pala; si están diluidas en el agua, retirarlas con el cucharón.

● Sacar el lodo del tanque dejando una capa de 10 cm en el fondo con el fin de conservar el cultivo de bacterias para el próximo tratamiento de las aguas residuales. Nunca se deben descargar a una corriente de agua, caño seco o campo abierto. Estos lodos se pueden utilizar como abono siempre y cuando se mezclen con tierra, hierba o basura orgánica.
● Deberá cumplir con los parámetros dentro de los máximos permisibles exigidos por la normatividad ambiental vigente en materia de vertimientos domésticos.

2. Manejo de las aguas residuales industriales:

Las aguas industriales se generan principalmente en las zonas de talleres, campamentos, frentes de trabajo y zonas de reparación de maquinaria, el manejo de estas aguas residuales es a través de sistemas que apliquen en concordancia con la normatividad ambiental vigente.
● Tanto las aguas residuales de cada taller como las aguas lluvias y de escorrentía de este sector serán interceptadas y pasadas por los sistemas de tratamientos implementados de acuerdo con los requerimientos normativos en la materia.
● El piso en áreas donde se almacenen combustibles y lubricantes, así como en sitios donde se realice reparación de maquinaria y equipo que necesite lubricantes o combustibles debe estar en concreto o cubierto con un material impermeable y con una cuneta perimetral en concreto o en material impermeable, ésta debe estar conectada al sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales industriales, de igual manera deberá estar techado y cubierto de factores climáticos.
● En las áreas dedicadas a las labores de mantenimiento se dispondrá de viruta de aserrín como medio absorbente de aceites, lubricantes y grasas.
● No se podrán verter aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua, ni disponerlos directamente sobre el suelo. En caso de que en la obra se generen este tipo de residuos se deberán entregar a entidades autorizadas para la recepción y tratamiento de estos residuos, cumpliendo los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.

3. Recomendaciones generales en frentes de obra

● Si se presentan derrames accidentales de aceites, lubricantes, sustancias peligrosas y demás se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc. Utilización del Kit de Derrames.
● En el caso de un derrame (Incidente Ambiental) se deberá realizar el reporte al profesional HSEQ quien realizará el informe y la reposición del kit de derrames.
● Se prohibirá la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc., puesto que su uso está prohibido por la legislación protectora del recurso aire. ● Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada. ● En caso de requerirse abastecimiento de combustible para la maquinaria y/o equipos en el frente de obra, éste se realizará mediante la utilización de un carrotanque –carro cisterna– que cumpla con la norma NTC para transporte de sustancias peligrosas y las disposiciones contenidas en la normatividad ambiental vigente. ● Los residuos peligrosos no deben ser mezclados con los residuos ordinarios y reciclables El contratista deberá elaborar un plan de contingencia, que contenga las especificaciones a tener en cuenta en la atención de derrames de sustancias peligrosas y su adecuada implementación

4. Control y seguimiento

● Se generar un registro de los aceites usados y sustancias químicas producto de los mantenimientos de la maquinaria, el cual deberá contar con fecha, referencia de la máquina, cantidad de la sustancia, personal encargado y registro de entrega al almacenamiento de residuos peligrosos, fecha de entrega al gestor externo, nombre del gestor externo y cantidad entregada al gestor externo. (Es de aclarar que el gestor externo
debe contar con permisos y licencias actualizadas para el transporte, almacenamiento, tratamiento reciclaje y/o disposición final).

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Cuantificación de generación de residuos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional especialista en HSEQ.

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Cantidad de residuos líquidos peligrosos generados / Cantidad de Residuos Líquidos Peligrosos gestionados	Se verificará la trazabilidad de los residuos líquidos peligrosos generados en el taller, frentes de obra desde su generación hasta su disposición final	cuantitativo	Mensual	- Planilla de registro y certificados de transporte, tratamiento y reciclaje y/o disposición final
N° de requerimientos establecidos/ N° de requerimientos cumplidos por el contratista	Se verificará el cumplimiento de los requerimientos establecidos.	cuantitativo	Mensual	- Registro Fotográfico Verificación de los requerimientos por medio de la presentación de informes
No de capacitaciones programadas/ No de capacitaciones efectuadas.	Capacitaciones establecidas dentro del programa de capacitaciones referentes al manejo de residuos líquidos.	cuantitativo	Mensual	- Registro Fotográfico Verificación de los requerimientos por medio de la presentación de informes
Cantidad de residuos líquidos generados / Cantidad de Residuos Líquidos gestionados	Se verificará la trazabilidad de los residuos líquidos generados en el taller, Campamentos y frentes de obra desde su generación hasta su disposición final	cuantitativo	Mensual	- Planilla de registro y certificados de transporte, tratamiento y reciclaje y/o disposición final

Cantidad de residuos líquidos peligrosos generados *100 = $\frac{19.5}{0}$ *100%= 0

Cantidad de residuos líquidos peligrosos gestionados

N° requerimientos establecidos *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° requerimientos cumplidos

N° capacitaciones programadas *100 = $\frac{1}{1}$ *100%= 100%

N° capacitaciones efectuadas

Cantidad de residuos líquidos generados*100 = $\frac{0.44\ m^3}{0.44 m^3}$ *100%= 100%

Cantidad de residuos líquidos gestionados

Durante este periodo se realizó el aseo de los baños portátiles por medio de la empresa Servicios Sanitarios Portátiles Baño móvil S.A.S

Ilustración 26. Baño portátil Laguna Cucunubá



Fuente: Consorcio Dragados -2022

A continuación, se presenta el certificado de los vertimientos generados por la empresa a nivel general del mes de septiembre de 2022 y los 2 mantenimientos realizados a los baños portátiles de las Lagunas Cucunubá y Palacio, los cuales fueron realizados los días 28 de septiembre de 2022 y 05 de octubre de 2022.

Anexo 14.4.7 Certificado vertimiento Baño móvil S.A.S sep 2022

Anexo 14.4.8 Mantenimientos baños sep - oct 2022

FICHA FMA -15: CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

FICHA FMA -15 : CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Capacitar a todo el personal del proyecto en temas generales y específicos sobre los procedimientos de protección ambiental, Social, salud y seguridad en el trabajo en las actividades de operación en la Recuperación Hidráulica y Ambiental del Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**		**COMPENSACIÓN**	
Todos los impactos identificados en el área de influencia del Proyecto para el medio físico, biótico, socioeconómico, cultural e histórico y paisajístico							
IMPACTOS A MANEJAR							
Todos los impactos identificados en el área de influencia del Proyecto para el medio físico, biótico, socioeconómico, cultural e histórico y paisajístico							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA			
ACCIONES A EJECUTAR							

La capacitación y concientización se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad cobran conciencia del ambiente que les rodea y adquieren los conocimientos, valores, experiencia y voluntad para actuar, en forma individual o colectiva, para resolver los problemas actuales y futuros que afectan ese ambiente. Por consiguiente, esta ficha de manejo juega un papel muy importante como medida de mitigación para atenuar los impactos negativos sobre el medio y la calidad de vida de la población a consecuencia de las actividades del proyecto.

ETAPA OPERATIVA

Se organizarán charlas de capacitación ambiental dirigidas a todo el personal involucrado en el proyecto. Estas incidirán sobre la importancia de la protección de los recursos naturales, relaciones comunitarias y el compromiso ambiental y social asumido con este proyecto.

La capacitación será impartida por el personal responsable de las áreas ambiental, social y SST para lo cual se coordinará con la supervisión del proyecto, la asistencia de todo el personal. Dependiendo del tema de capacitación se contará con la participación de especialistas, monitores ambientales y en temas de arqueología. Al final de la capacitación, todos los participantes firmarán un acta de asistencia; Las capacitaciones se pueden realizar en los frentes de trabajo o de operación, con el objetivo de garantizar que todo el personal recibe la capacitación.

NOTA: "Se realizarán el número de reuniones que sean necesarios para dar cobertura al 100% de los trabajadores que se vinculen al proyecto durante toda su vida útil. Se espera que cada trabajador, antes de iniciar su actividad haya participado en al menos una (1) reunión. La reunión de inducción se dictará las veces que sea necesario, cada vez que ingrese personal nuevo al proyecto".

1. TEMAS DE CAPACITACIÒN

● Alcance técnico del proyecto (tipo de proyecto, especificaciones técnicas a aplicar)
● Manejo integral de Residuos Líquidos y Residuos Sólidos Convencionales, Especiales y/o Peligrosos ● Manejo de señalización y de tráfico
● Relaciones con la comunidad
● Manejo de hallazgos arqueológicos.
● Información de seguridad social (EPS, ARL y Pensión);
● Plan de emergencias y contingencias;
● Inducción y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
● Programa de salud ocupacional;
● Notificación de riesgos según el panorama de riesgos;

● Uso de elementos de protección personal;
● Procedimientos de trabajo seguros;
● Uso racional del agua.
● Prácticas de conservación del suelo.
● Manejo de combustibles y mantenimiento de la maquinaria y equipos
● Contaminación del ambiente (agua, aire y suelo).
● Salud, higiene, respeto y mantenimiento de las zonas de uso público.
● Calidad de vida y conservación de los recursos naturales.

Además, capacitar al personal en la protección de la Flora y Fauna en los siguientes temas:
● Tipos de animales peligrosos reptiles, mamíferos e insectos
● Tipo de plantas peligrosas o urticantes presentes en la zona.
● Protocolo de manejo de Fauna en fase de operación

2. CHARLAS DIARIAS O SEMANALES O MENSUALES

Se realizará una charla diaria de 10 a 15 minutos, que buscará reforzar puntos críticos enfatizando en las actividades desarrolladas por cada trabajador y las obligaciones ambientales y sociales que se originan de su actividad. Las temáticas y la metodología serán definidas por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (Car) y la(s) empresa(s) contratista(s), de acuerdo a las necesidades del proyecto. Entre otros los temas a tratar pueden ser: manejo de sustancias químicas, primeros auxilios, alcohol y drogas, auto-cuidado y riesgos, cuidado y sensibilización ambiental, trabajo en alturas, cuidado de las manos, protocolo de manejo de fauna silvestre y demás temas de interés del proyecto.

3. CHARLAS DE REFUERZO

En caso de ser requerido el refuerzo de temáticas, sobre las cuales se esté generando incumplimiento ambiental o se esté recibiendo reiteradamente inquietudes, quejas o reclamos de la comunidad, o de acuerdo a los resultados de los sondeos realizados a los trabajadores vinculados, se realizarán las reuniones de refuerzo necesarias para profundizar las temáticas que se identifiquen. Se realizará la convocatoria general a todo el personal. Se les suministrara a los trabajadores el material necesario para la capacitación.

4. TÉCNICAS DE CAPACITACIÓN:
Entre las técnicas de capacitación propuestas para la difusión tenemos:
● Charlas informativas sobre temas ambientales de actualidad, con enfoque en los aspectos ambientales del proyecto ● Presentaciones en formato Power Point para los supervisores o trabajadores seleccionados; las cuales capten de manera resumida los requerimientos ambientales a cumplir y los mecanismos o actividades a emplear.
● Noticias en tableros de anuncios del área de campamento para informar acerca de asuntos ambientales. ● Notas informativas incluidas en boletines programados regularmente en el Proyecto proporcionadas a los contratistas y subcontratistas, trabajadores de campo y proveedores de servicios, diseñada para mantener al personal actualizado acerca de diversos temas de preocupación ambiental
● Discusiones sobre Lecciones Aprendidas mantenidas mensualmente con el Equipo Ambiental, HSE, Contratista, esto podría incluir discusiones de trabajo basadas en registros fotográficos de actividades de operación asociadas con instalación de procedimientos de mitigación específicos.

5. REGISTRO DE CAPACITACIONES: El Contratista, deberán llevar un registro actualizado de la capacitación que se le dicte al personal que labora en el proyecto. En este registro se deberá
indicar la fecha de la capacitación, los datos generales de la persona que recibió la capacitación (nombre, cédula y ocupación en el Proyecto) y su firma, y los datos de la persona que dictó la capacitación y su firma. Un registro similar se deberá mantener para las charlas cortas que se dicten. Se exigirá a cada trabajador asistir a todo el programa de capacitación y llegar a una clara comprensión y familiaridad con los diferentes requisitos especiales de manejo ambiental para todo el Proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN		
Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.		
Cronograma de ejecución		
		PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (11 meses)

N.	ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Programa de inducción, formación y capacitación sobre las actividades a desarrollar	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional especialista en HSEQ.
- Profesional social.

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
No Capacitaciones ejecutadas / No de capacitaciones programadas	Definir el avance del plan de capacitaciones propuesto aprobado por la supervisión y/o interventoría	Seguimiento y control	Mensual	- Registro de Capacitación, Planilla de Asistencia y Registro Fotográfico.
No de Personal con Inducción / No de Personal Contratado.	Personal con inducción	Seguimiento y control	Mensual	- Registro de Capacitación, Planilla de Asistencia y Registro Fotográfico
No. reuniones de refuerzo realizadas / No Reuniones Programadas	Reuniones de refuerzo o diarias	Seguimiento y control	Mensual	- Registro de Capacitación, Planilla de Asistencia y Registro Fotográfico

N° capacitaciones ejecutadas *100 = $\frac{1}{1}$ *100%= 100%

N° capacitaciones programadas

N° personal con inducción *100 = $\frac{9}{9}$ *100%= 100%

N° Personal contratado

N° reuniones de refuerzo realizadas *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se requirió

N° reuniones programadas

El día 07 de octubre de 2022 se realizó la capacitación al personal de la laguna Cucunubá en los temas ambientales relacionados a la ejecución del proyecto (derrame de hidrocarburos, orden y aseo, clasificación de residuos, contaminación al recurso hídrico y suelo, señalización de campamentos):

Ilustración 27. Capacitación Ambiental



Fuente: Consorcio Dragados -2022

Anexo 14.4.9 Lista asistencia capacitación ambiental Laguna Cucunubá

Adicional se presenta el cronograma de capacitaciones con sus respectivos temas y su frecuencia:

CRONOGRAMA CAPACITACIONES AMBIENTALES	
TEMAS	FRECUENCIA
Derrames de combustibles y / o hidrocarburos en agua y/o suelo	Mensual
Orden y Aseo	Mensual
Señalización	Mensual
Manejo de aguas y calidad Hídrica	Mensual
Clasificación de Residuos	Mensual
Almacenamiento de Residuos	Mensual
Transporte de Residuos	Mensual
Disposición Final de Residuos	Mensual

FICHA FMA- 16: ADECUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE SEDIMENTACIÓN Y DISPOSICIÓN DE SEDIMENTOS

FICHA FMA- 16: ADECUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE SEDIMENTACIÓN Y DISPOSICIÓN DE SEDIMENTOS							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
• Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente provenientes del proceso de corte, succión y disposición de sedimentos extraídos del lecho Lagunar.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	
● Diseño, construcción y operación de sedimentadores avalados por la CAR ● Delimitar y señalar adecuadamente el área operativa. ● Implementación del Protocolo de manejo de Fauna							
IMPACTOS A MANEJAR							
● Alteración del régimen hídrico (Cursos, drenajes y cuerpos de agua)							

● Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas
● Deterioro de la calidad o contaminación del aire
● Generación de malos olores
● Deterioro de la calidad o contaminación del suelo
● Incremento en el riesgo de accidentes laborales
● Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno
● Afectación de Fauna y Flora

ETAPA					
PRE-OPERATIVA		OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	

ACCIONES A EJECUTAR

ETAPA EN OPERACIÓN

1. Clasificación

A continuación, se describe la característica de los residuos generados por la actividad de corte, succión, bombeo y disposición de sedimentos extraídos del lecho lagunar.

TIPO DE RESIDUO	CARACTERISTICA	ACTUIVIDAD
Sedimentos	Se denomina sedimentos a los residuos con alto porcentaje de humedad, provenientes del corte, succión, bombeo y disposición de material proveniente del lecho lagunar. Son clasificados como residuos aprovechables.	El sedimento extraído será dispuesto en piscinas o sedimentadores diseñados de acuerdo a la topografía de los terrenos aledaños al complejo lagunar de Cucunubá y Palacio con el fin de realizar la adecuación hidráulica y ambiental y elevar las cotas de inundación de dichos terrenos.

Se excluyen de este proyecto, el manejo de los residuos vegetales provenientes del desmonte, descapote y rocería, puesto que su manejo y disposición final son tratados en el Programa de Manejo de Residuos.

MANEJO DE SEDIMENTOS

Identificados como una masa de materia orgánica residual de partículas saturadas en agua que se encuentran depositados en el lecho lagunar; cuya disposición para el Proyecto de Recuperación Hidráulica y Ambiental del Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio, debe realizarse en estructuras de sedimentación, aprobada por la interventoría o supervisión de la CAR, entre sus características técnicas deberá contener aspectos mínimos que aparecen en los puntos que se muestran a continuación, así como los resultados de la fase de monitoreo y seguimiento que en la planificación vayan a realizarse y en los que se incluirá, igualmente, las medidas correctivas que fuera necesario implementar, si las hubiere.

Lugar de disposición de sedimentos:

• Descripción del lugar
• Ubicación precisa del sitio
• Caracterización geológica local
• Caracterización morfológica y topográfica
• Caracterización hidrológica e hidrogeológica
• Caracterización geotécnica
• Impactos ambientales
• Cercanía a los ríos y quebradas
• Cercanía a propiedades, servicios, cultivos, viviendas, obras, etc.
• Amenazas y Riesgos

Adecuación del lugar de disposición o sedimentadores
• Descapote
• Drenajes: de fondo y superficiales;
• Obras de estabilidad y/o conformación de taludes o jarillones
• Necesidad de estructuras de contención adicionales (pilots y otros)

Conformación del sedimentador:

• Caracterización geotécnica del material con el que se conformara el sedimentador; necesidad de mezcla de materiales.
• Método de disposición: gravitacional, hidráulico, por capas compactadas
• Geometría del depósito: Continuo, escalonado, bombeos
• Estabilidad general del sedimentador
• Conformación morfológica
• Cobertura vegetal final
• Sistema de drenaje superficial: captación, intersección y captura de los subdrenajes
•Necesidad de estructuras de contención adicionales (pilotes y otros)

Instrumentación, observación y mantenimiento:

Instrumentación: sistema de mojones en una configuración reticulada, otros sistemas si fuese necesario.
• Observación y seguimiento: control topográfico y lectura de otros instrumentos si los hubiera.
• Mantenimiento: Drenajes, sellamiento de grietas, revegetación y las medidas adicionales de contención.

4.Permisos requeridos para la disposición de materiales Los sedimentos producidos por el corte, succión, bombeo y disposición de material, deben ser dispuestos en sitios previamente seleccionados, evaluados y adecuados para este propósito, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la CAR. El contratista deberá presentar a la CAR la siguiente documentación:
● Autorización del propietario del predio, donde especifique tanto el uso que se dará a éste una vez finalice la disposición del material de acuerdo con las condiciones previamente informadas. Es importante evaluar la factibilidad de poder hacer entrega de los depósitos con cubrimiento vegetal analizando las características edáficas de la zona y/o el tipo y tamaño del material que se va a disponer para no firmar acuerdos y crear expectativas que por condiciones técnicas no es posible cumplir.
● Para que el predio con el sedimento se reciba a satisfacción por parte de la autoridad ambiental es indispensable que el contratista entregue un acta firmada entre las partes (propietario y contratista), donde hace el recibo a satisfacción. Debe especificarse dentro del texto del acta que el relleno no cumple con las especificaciones técnicas requeridas para la construcción de obras de infraestructura como viviendas, depósitos, tanques elevados, y demás estructuras que por su peso y/o configuración puedan generar inestabilidad o asentamiento diferencial.
● La anterior documentación debe ser entregada previamente por parte del contratista a la CAR de cada uno de los predios a ser intervenidos. Por ningún motivo se puede intervenir predios sin contar previamente con los permisos mencionados, so pena de que el contratista pueda ser sancionado por este hecho.
Consideraciones técnicas y ambientales para el depósito de materiales: Se estudiará detalladamente el predio para el depósito de materiales, considerando los siguientes:
● Caracterización de material de préstamo, si se requiere (granulometría)
● Ubicación geográfica: Ubicación: no se deberá ubicar en una zona identificada como inestable o cercano a zonas de fallas geológicas.
● Topografía: La interventoría o supervisión dará el visto bueno del terreno para lo cual el contratista deberá entregar un plano comparativo de la topografía inicial y final del sedimento.
● Ubicación a cuerpo de agua (caracterización de la zona)
● Cobertura vegetal: se buscará en su gran medida un predio desprovisto de vegetación arbórea.
● Características geológicas: Se utilizará como modelo el geológico local y ayuda a determinar la competencia de una formación geológica como apta para soportar el depósito de materiales. ● Hidrogeología: A partir del modelo geológico se estructurará un modelo hidrogeológico para determinar la presencia de acuíferos activos o potenciales y/o la zona de recarga y descarga.
● Hidrología: Diseño de las obras de drenaje y subdrenaje requeridos para evitar erosión y/o saturación del sedimentador.
● Régimen climático
● Uso futuro del predio
● El método a ser utilizado para la construcción del sedimentador.
● Características geo mecánicas de los materiales a disponer.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

1	Delimitación zona operativa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Adecuación del lugar de disposición o sedimentadores	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Conformación del sedimentador	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Instrumentación, observación y mantenimiento	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Disposición de sedimentos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Adecuación final del terreno con fines productivos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- contratista
- director del proyecto
- residentes técnicos, civiles, geotecnia, hidráulico, ambiental, social, HSEQ del contratista

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

● Llevar un control y registro de todas las reuniones sostenidas con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca y contratista operativo.
● Hacer seguimiento al cumplimiento del Plan de operativo.
● Elaborar y entregar la documentación que se genere para dar cumplimiento a la ejecución del proyecto.
● Elaborar informes mensuales de seguimiento y control.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Volumen generado/ Volumen dispuesto adecuadamente	Semanalmente se realiza un cálculo del volumen Extraído	Porcentaje	Mensual	- informes y registro fotográfico
(N° peticiones, quejas, reclamos y solicitudes atendidas / N°	Tramitar el 100% de las peticiones, quejas, reclamos y	Porcentaje	Mensual	- registro de las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes atendidas Informe mensual

Solicitudes recibidas) *100	solicitudes recibidas.			
N° de requerimientos establecidos/ N° de requerimientos cumplidos por el contratista	Se verificará el cumplimiento de los requerimientos establecidos.	cuantitativa	Mensual	- Registro de requerimiento, Verificación de los requerimientos por medio de la presentación de informe

Volumen generado *100 = $\frac{182{,}763.90\ m^3}{182{,}763.90\ m^3}$ *100%= 100%

Volumen dispuesto

N° peticiones, quejas, reclamos y

Solicitudes atendidas *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° peticiones, quejas, reclamos y Solicitudes recibidas

N° requerimientos establecidos *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° requerimientos cumplidos

Durante este periodo se realizó la adecuación de los terrenos aledaños al frente ubicado en la laguna Cucunubá y en los cuales se realizó una disposición de **182.763,90 m³** del material extraído de la laguna (ver informe general) no se generaron quejas, reclamos, solicitudes ni requerimientos por esta causa.

Ilustración 28. Adecuación de terreno



Fuente: Consorcio Dragados -2022

FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL LAGUNA PALACIO

FICHA FMA-1: INFORMACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO

FICHA FMA-1 : INFORMACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO

OBJETIVO DEL PROYECTO

- Establecer los mecanismos permanentes de comunicación con las comunidades que residen en el área de influencia del proyecto.

TIPO DE MEDIDA

CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**		**COMPENSACIÓN**	

- Coordinación y socialización del proyecto con las entidades locales y con la comunidad.
- Manejo de la información.

IMPACTOS A MANEJAR

- Rechazo del proyecto por falta de información a la comunidad.
- Incomodidad y protestas de la comunidad por la ejecución de las obras.
- Dificultades para implementar las medidas de contingencia ambiental previstas.
- Retraso en la ejecución del proyecto

ETAPA

PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	

ACCIONES A EJECUTAR

- Se realizarán las socializaciones pertinentes del proyecto, con los propietarios de los predios aledaños al tramo de intervención.
- Se contará con un programa especial para atender quejas, reclamos y solicitudes por parte de la comunidad. Así mismo, con una oficina establecida para que la comunidad pueda manifestar quejas escritas y/u orales.
- El contratista deberá elaborar un Plan de Gestión Social, el cual será revisado y aprobado por la Interventoría.
- Con el objetivo de comparar y evaluar el estado actual del entorno en el área de influencia de las obras, se realizará el diligenciamiento de las respectivas actas de vecindad y autorizaciones de ingreso.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y control del proyecto establecidas en cada una de las fichas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2	Elaborar el Plan de Gestión social	X																							
3	Elaboración de acta de vecindad y autorizaciones de ingreso con los propietarios de los predios	x	x																						
4	Recepción de peticiones, quejas, reclamos y solicitudes por parte de la comunidad aledaña a la zona de intervención	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Trabajador Social

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

● Llevar un control y registro de todas las reuniones sostenidas con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la Gobernación de Cundinamarca y la comunidad involucrada.
● Elaborar el acta respectiva y divulgar los compromisos resultantes, los cuales serán de carácter obligatorio para las partes. El interventor se encargará de que se cumplan los acuerdos pactados.
● Hacer seguimiento al cumplimiento del Plan de Gestión Social de acuerdo al documento guía.
● Elaborar y entregar la documentación que se genere para dar cumplimiento a la ejecución del proyecto

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
(N° Actas de vecindad /N° Predios aledaños) *100	Tramitar el 100% de las actasde vecindad que se requieran	Porcentaje	Mensual	Informe Mensual Registro de actas de vecindad.
(N° de socializaciones realizadas/predios aledaños *100)	Tramitar el 100% de las socializaciones que se requieran	Porcentaje	Mensual	- Registro formatos de socialización. Informe mensual
(N° Autorizaciones de Ingres /	Tramitar el 100% de las autorizaciones de ingreso	Porcentaje	Mensual	Registro de las autorizacionesde ingreso. Informe mensual.

N° Predios aledaños) *100	quese requieran.			
(N° peticiones, quejas, reclamos y solicitudes atendidas / N° Solicitudes recibidas) *100	Tramitar el 100% de las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes recibidas.	Porcentaje	Mensual	Registro de las peticiones,quejas, reclamos y solicitudes atendidas Informe mensual

Durante este periodo se realizó el acta de retiro de cercas y linderos del predio llamado Jericó en la Laguna Palacio

	NOMBRE PREDIO	LAGUNA
1	JERICO	LAGUNA DE PALACIO

Anexo 14.4.10 Acta predio Jericó laguna de Palacio

N° Actas de vecindad *100 / N° Predios aledaños = $\frac{0}{0}$* 100% = 0 No hubo

N° de socializaciones realizadas *100 / N° predios aledaños = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No hubo

N° Autorizaciones de Ingreso *100 / N° Predios aledaños = $\frac{1}{1}$ * 100% = 100 %

N° peticiones, quejas, reclamos y solicitudes atendidas *100 / N° Solicitudes recibidas = 0 No se presentaron

FICHA FMA-02 SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

FICHA FMA-02 SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
- Controlar, minimizar y/o prevenir los riesgos asociados al desarrollo de actividades en relación con el objeto del contrato para trabajadores, visitantes y comunidad del área de influencia a causa de accidentes de trabajo potenciales durante la ejecución de las obras. - Establecer las medidas necesarias de Seguridad y Salud en el Trabajo a implementar durante la ejecución de la obra.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**X**	**COMPENSACIÓN**	

- Adopción e implementación de las medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo contempladas en la legislación vigente, de acuerdo con el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo.
- Control de riesgos a partir de la identificación de peligros y valoración del riesgo.
- Diseño, implementación y seguimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Diseño, implementación y seguimiento del Protocolo de Bioseguridad para la prevención de contagio del COVID-19 durante la ejecución de las obras.

IMPACTOS A MANEJAR

- Riesgo de accidentalidad de los trabajadores en las actividades mecánicas y rutinarias durante la ejecución de la obra.
- Afectación de las condiciones de salud de los trabajadores.

ETAPA

PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	

ACCIONES A EJECUTAR

Etapa operativa

- Realizar la afiliación a todos los trabajadores al sistema de seguridad social integral, con el fin de garantizar las prestaciones de salud, económicas y servicios sociales establecidos para los riesgos comunes y profesionales.
- Remitir mensualmente a la Interventoría los soportes de afiliación y pago de la ARL, Fondos administradores de pensiones y empresas promotoras de salud EPS
- Presentar desde el inicio del Contrato para revisión y aprobación de la Interventoría el Diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad, Salud en el Trabajo, de acuerdo con la normatividad vigente, el cual será remitido a la Corporación para verificación y seguimiento.
- Presentar desde el inicio del Contrato para revisión y aprobación de la Interventoría el Plan de Trabajo del Sistema de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Plan de Capacitación, Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos y el Plan de Emergencias propio y de acuerdo con el objeto del Contrato, el cual será remitido a la Corporación para verificación y seguimiento.
- Presentar el Protocolo de Bioseguridad para prevención de contagio del COVID-
19 para la ejecución de las obras para revisión y aprobación de la Interventoría, el cual será remitido a la Corporación para verificación y seguimiento.
- Implementar las medidas establecidas y en conformidad con la legislación vigente del Protocolo de Bioseguridad.
- Entregar periódicamente a la CAR las evidencias que demuestren la implementación, desarrollo y seguimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La interventoría debe hacer entrega de informes periódicos del seguimiento, inspecciones y verificación de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por el Contratista, durante la ejecución de las obras
- Contar con el Profesional Especialista en HSEQ para la implementación del SG- SST, inspección y seguimiento de las medidas de seguridad y protocolos de bioseguridad.
- Garantizar que todo el personal presente y porte a la vista todos los elementos de protección personal y de bioseguridad, necesarios para desarrollar en forma oportuna y eficaz su trabajo, cumplimiento de todos los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Instalar, Colocar y mantener la señalización y demarcación de la obra y demás dispositivos de seguridad que apliquen.
- Se elaborará una matriz de EPP´s por cargos dentro de la operación, para este proyecto específicamente es necesario asegurar la sobrevivencia de los especímenes (Fauna) y contar con los elementos apropiados para su captura (jaulas, redes, sustancias tranquilizantes) y elementos que garanticen la seguridad de los encargados de la captura (guantes apropiados, cinturón de seguridad, linternas, escaleras de madera para evitar choques eléctricos, tijera podadora manual, entre otros).
- Aportar mensualmente en caso de presentarse las investigaciones de las causas de los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales generadas durante la ejecución del contrato suscrito, así como las medidas correctivas implementadas para velar porque estos eventos no se repitan.
- Disponer en buen estado y en cantidades suficientes en el lugar de la ejecución de las obras y de fácil acceso a los trabajadores, los elementos para atención de emergencias como: extintores, botiquines, camillas plásticas para traslado, entre otros. Señalizar y realizar inspecciones periódicas sobre el estado de los elementos.
- Identificar los factores de riesgo (biológicos, físicos y químicos, entre otros) presentes durante la ejecución de las obras, con el fin de diseñar medidas para
prevenir, minimizar y controlar estos riesgos, incluyendo los riesgos asociados a cada una de las actividades y utilizar los equipos de protección personal.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Afiliaciones y pagos de seguridad social de los trabajadores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Elaboración y diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	X																							
3	Elaboración y diseño de l Protocolo de Bioseguridad prevención COVID-19	x	x																						
4	Presentar para revisión y aprobación de la Interventoría el Plan de Trabajo del Sistema de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Pl an de Capacitación, Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos y el Plan de Emergencias propio y de acuerdo con el objeto del Contrato, el cual será remitido a la Corporación para verificación y seguimiento.	X	X																						
	Programa de inducción, formación y capacitación sobre las actividades a desarrollar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	Instalación de señalización y demarcación en las obras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Entrega de EPP y elementos de Bioseguridad a los trabajadores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Entregar periódicamente a la CAR las evidencias que demuestren la implementación, desarrollo y seguimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar inspecciones pre operacionales de equipos, herramientas, EPP, maquinaria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Entrega de Informe Final de la gestión realizada en HSEQ																								X	X

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional especialista en HSEQ de la Interventoría.
- Profesional especialista en HSEQ del contratista.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Registrar inducciones, capacitaciones, entrega de dotación, inspecciones y verificación de pagos al SGSS.
- Informe mensual y entrega de evidencias de la gestión HSEQ realizada.
- Registro fotográfico.
- Inspecciones periódicas de seguridad y salud en el trabajo

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento

Capacitaciones ejecutadas /N° Capacitaciones programadas) *100	Realizar el 100% de las capacitaciones propuestas para el periodo programado.	Porcentaje	Mensual	- Registro de asistencia. - Registro fotográfico. - Informe mensual.
° Inducciones realizadas/ N° Trabajadores Nuevos) *100	Realizar el 100% de las inducciones a los trabajadores	Porcentaje	Mensual	- Registro de inducción - Registro fotográfico. - Informe mensual.

Durante este periodo se realizaron los pre operacionales de la maquinaria utilizada en el proyecto en la Laguna Palacio con el fin de garantizar su buen estado y funcionamiento

Anexo 14.4.11 Pre operacionales Retroexcavadoras CD sep- oct Palacio 2022

Anexo 14.4.12 Pre operacionales Barcazas CD sep- oct Palacio 2022

Anexo 14.4.13 Pre operacionales Volquetas CD sep- oct Palacio 2022

Anexo 14.4.14 Pre operacionales Lancha CD sep- oct Palacio 2022

Anexo 14.4.15 Pre operacionales Moto soldador CD sep- oct Palacio 2022

Anexo 14.4.16 Pre operacionales Turbo CD sep- oct Palacio 2022

Anexo 14.4.17 Pre operacionales Camioneta CD sep- oct Palacio 2022

Anexo 14.4.18 Pre operacionales Mini cargador CD sep- oct Palacio 2022

ITEM	NOMBRE EQUIPO	SERIE/LINEA	MARCA	SERIAL	UBICACIÓN
1	EXCAVADORA	250G	JOHN DEERE	1FF250GXJCE608376	LAGUNA PALACIO
2	EXCAVADORA	350G	JHON DEERE	1FF350GXACE808893	LAGUNA PALACIO
3	EXCAVADORA	324E	CATERPILLAR	CAT0324ETPNW00374	LAGUNA PALACIO
4	EXCAVADORA DE ORUGA ANFIBIA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1348	LAGUNA PALACIO

5	EXCAVADORA DE ORUGA ANFIBIA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1319	LAGUNA PALACIO
6	EXCAVADORA DE ORUGA ANFIBIA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1394	LAGUNA PALACIO
7	BARCAZA 2 ANTARES	DF250Z	MOTOR SUZUKI	25003Z-240351	LAGUNA PALACIO
8	BARCAZA 6 MAURICIO	DF250	MOTOR SUZUKI	25003F-241611	LAGUNA PALACIO
9	BARCAZA 1 ANGELA	DF200Z	MOTOR SUZUKI	20002Z-240088	LAGUNA PALACIO
10	BARCAZA 4 VENTURA	F100BET	MOTOR YAMAHA	X1017860	LAGUNA PALACIO
11	VOLQUETA	TZS-439	KENWORTH	7600	LAGUNA PALACIO
12	VOLQUETA	TDS-939	INTERNATIONAL	7600	LAGUNA PALACIO
13	VOLQUETA	SXY-762	INTERNATIONAL	7600	LAGUNA PALACIO
14	VOLQUETA	TDS-940	INTERNATIONAL	7600	LAGUNA PALACIO
15	LANCHA 3 PERLA	40XMHS-L	MOTOR YAMAHA	40XMHS-L	LAGUNA PALACIO

16	MOTO SOLDADOR	400X	MILLER	ME280154E	LAGUNA PALACIO
17	CAMIONETA TURBO	GWU-261	JAC		LAGUNA PALACIO
18	CAMIONETA	MSN-631	NISSAN	2200	LAGUNA PALACIO
19	MINI CARGADOR	SR200	CASE	JAFSR200CDM454601	LAGUNA PALACIO

Las inducciones y capacitaciones se realizan de manera generan para las Lagunas de Cucunubá y Palacio, la verificación documental se puede realizar en el componente SST.

N° Capacitaciones ejecutadas *100 = $\frac{10}{10}$* 100% = 100%

N° Capacitaciones programadas

N° inducciones realizadas *100 = $\frac{6}{6}$ *100%= 100%

N° trabajadores nuevos

FICHA FMA- 3: ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

FICHA FMA- 3: ATENCIÓN DE EMERGENCIAS							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Evitar, minimizar y/o mitigar las emergencias que se pueden presentar durante la ejecución de la obra.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**		**COMPENSACIÓN**	
• Conocimiento de la normatividad en materia ambiental aplicable al proyecto. • Efectividad de las medidas de contingencia ambiental diseñadas. • Seguimiento ambiental a las actividades de obra, propendiendo hacia la protección de los recursos naturales y el ambiente.							
IMPACTOS A MANEJAR							
• Derrame de combustible en fuentes hídricas o suelo sin incendio. • Derrame de combustible en suelo con incendio. • Explosión. • Fenómenos naturales (inundaciones, sismos, terremotos, etc.).							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA			
ACCIONES A EJECUTAR							

vi. derrames de combustible:

● Contingencia: frente a derrames de combustibles y/o aceites, se deben establecer acciones que tienen el propósito de contener las fugas de hidrocarburos, limitando su extensión para minimizar su impacto sobre el medio ambiente.
● Medidas de prevención: a) Realizar capacitaciones y simulacros para la atención de derrames de combustible durante la ejecución de la obra. b) Establecer un punto de encuentro de fácil acceso y debidamente señalizado en caso de evacuación. c) Identificar los riesgos probables durante la ejecución de la obra y las acciones iniciales. d) Reportar las condiciones especiales e inseguras. e) Inspección periódica de equipos de emergencia. f) Revisión periódica de los vehículos y la maquinaria para verificar que no presenten fugas antes de su operación.
● Medidas de Mitigación y Control: frente a una ocurrencia de derrames de combustible y/o aceites, se tendrá en cuenta las siguientes medidas: a) Evaluación de las operaciones y del evento para identificar su magnitud. b) Recuperar el combustible derramado utilizando paños absorbentes para hidrocarburos (estopas) o en algunos casos arena. c) Remover en su totalidad el combustible derramado y el suelo contaminado, disponiendo los paños absorbentes o la arena en recipientes adecuados y sellados, para transportarlos, tratarlos y disponerlos por una EPS-RRSS autorizada. d) Evacuar vehículos cercanos empujándolos, no provocar chispas, no permitir motores en marcha. e) Una vez sofocado el incendio acordonar la zona mientras se investigan sus causas. f) Si hay incendio se deben suspender todas las actividades e intentar detener el derrame, apagar el fuego con extintores. Si el incendio se vuelve de grandes proporciones y es imposible apagarlo con los extintores manuales, llamar al Cuerpo de Bomberos - Alcaldía. g) Realizar informe.

vii. Incendios:

● Contingencia: debido a la existencia de hidrocarburos, lubricantes o aceites por la maquinaria, se pueden generar explosiones e incendios en cilindros de maquinaria, derrame de combustible líquido de los cilindros vehículos de transporte y maquinaria en general, fenómenos climatológicos, etc.
● Medidas de prevención: a) Realizar capacitaciones y simulacros para la atención de incendios durante la ejecución de la obra. b) Establecer un punto de encuentro de fácil acceso y debidamente señalizado en caso de evacuación de los trabajadores y comunidad c) Identificar los riesgos probables durante la ejecución de la obra y las acciones iniciales. d) Reportar las condiciones especiales e inseguras. e) Inspección periódica de equipos de emergencia. f) Revisión periódica de los vehículos y la maquinaria para verificar que no presenten fugas antes de su operación. g) Disponer de extintores en el lugar de las obras.
● Medidas de Mitigación y Control: a) Cuando se trate de incendio de material común (papel, madera o caucho), se puede apagar con agua, b) Cuando se trate de un incendio de líquidos o materiales inflamables, se sofoca el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, o emplear arena o tierra. c) Nunca utilizar agua para apagar incendios de gasolina o cualquier otro hidrocarburo. d) Suspender todas las actividades e intentar apagar el fuego con extintores. Si el incendio se vuelve de grandes proporciones y es imposible apagarlo con los extintores manuales, llamar al Cuerpo de Bomberos - Alcaldía. e) Realizar informe. f) Realizar verificación de las condiciones locales del estado del área después del incendio.

viii. Derrumbe o hundimiento de terreno:

● Contingencia: las actividades llevadas a cabo en obra pueden ocasionar hundimiento del terreno, por la presencia de maquinaria pesada y la composición del material dragado.
● Medidas de prevención: a) Realizar capacitaciones y simulacros para la atención de derrumbe o hundimiento de terreno durante la ejecución de la obra. b) Establecer un punto de encuentro de fácil acceso y debidamente señalizado en caso de evacuación de los trabajadores y comunidad c) Identificar los riesgos probables durante la ejecución de la obra y las acciones iniciales. d) Reportar las condiciones especiales e inseguras. e) Inspección periódica de equipos de emergencia. f) Hacer supervisión periódica al terreno antes de la entrada de cualquier maquinaria para conocer su estabilidad. f) Los operarios de la maquinaria deben actuar con precaución cuando se encuentren a orillas del cuerpo de agua para evitar hundimientos e inestabilidad del terreno g) Instalación de señalización y demarcación,
● Medidas de Mitigación y Control: a) Suspender todas las actividades. b) Alejar los vehículos de la zona afectada. c) Si es posible ayudar a las personas involucradas en el accidente. d) Reportar el accidente a las entidades competentes e) Realizar informe.

ix. Inundaciones:

● Contingencia: se pueden producir inundaciones en el área de trabajo de la obra, debido a múltiples factores como los fenómenos naturales.
● Medidas de prevención: a) Realizar capacitaciones y simulacros para la atención de inundaciones durante la ejecución de la obra. b) Establecer un punto de encuentro de fácil acceso y debidamente señalizado en caso de evacuación. c) Identificar los riesgos probables durante la ejecución de la obra y las acciones iniciales. d) Reportar las condiciones especiales e inseguras. e) Inspección periódica de equipos de emergencia. e) Revisar periódicamente la información meteorológica, conocer los riesgos de inundación de la zona y estar atentos a las señales de alarma de emergencias.

● Medidas de Mitigación y Control: a) Suspender todas las actividades. b) Alertar sobre la inundación y de ser requerido activar protocolos de evacuación. c) Desconectar el gas, la electricidad y el agua, para evitar corto circuito. d) Reportar el accidente. e) Realizar informe.

x. Disturbios civiles:

● Contingencia: Se produce por la alteración del orden público mediante hechos violentos generados por multitud con el propósito de conseguir un fin específico.
● Medidas de prevención: a) Realizar capacitaciones y simulacros para la atención de disturbios durante la ejecución de la obra. b) Establecer un punto de encuentro de fácil acceso y debidamente señalizado en caso de evacuación. c) Reportar las condiciones especiales e inseguras. d) Inspección periódica de equipos de emergencia. e) Revisar periódicamente la información de orden público para poder tomar las medidas necesarias para la protección del personal de obra.
● Medidas de Mitigación y Control: a) Suspender todas las actividades. b) Alertar a las autoridades sobre la manifestación. c) Activar protocolos de evacuación y de ser necesario reforzar el personal de vigilancia. d) Realizar informe.

ACCIONES A DESARROLLAR

Antes de la emergencia

● Elaborar y diseñar el Plan de Emergencias y contingencias ambientales para el objeto y lugar del proyecto.
● Disponer e instalar en el lugar donde se ejecutan las obras y los elementos para atención de emergencias ambientales
● Realizar periódicamente inspección y verificación del estado de los elementos para atención de emergencias ambientales
● Programar y realizar simulacros por evento específico para atención de emergencias ambientales
● Capacitar y socializar a los trabajadores sobre atención de emergencias ambientales, el plan de emergencias, entre otros.

ii. Durante la emergencia:

● Acudir oportunamente al llamado de emergencia.
● Evaluar la situación: riesgo, tipo de evento, localización (entorno), recursos disponibles, condiciones especiales, acciones iniciales, impacto en la operación, impacto en la comunidad.
● Asumir el control inicial de la emergencia asegurando, acceso de unidades de emergencia, atención de lesionados, evacuación del personal, control inicial de fuego (u otra emergencia), etc.
● Evacuar hacia el punto de encuentro, donde puedan ser fácilmente ubicados.

iii. Después de la emergencia:

● Evaluar las condiciones de seguridad del área afectada y reportarlas para su respectiva atención.
● Verificar el estado final de los equipos y materiales de la obra.
● Reacondicionamiento de equipos y áreas afectadas durante la emergencia.
● Apoyar en la recuperación ambiental del área afectada (Manejo de escombros o residuos).
● Identificar las causas del suceso y elaborar informe.

iv. Información que se debe proporcionar en la notificación de la contingencia:

● Lugar, fecha y hora del accidente.
● Circunstancias y descripción breve del accidente.
● Si ha habido víctimas indicar la gravedad y la situación.
● En caso de intoxicación a consecuencia de alguna sustancia peligrosa indicar la cantidad que ha producido el daño.
● Las acciones que se vienen desarrollando o se han desarrollado para controlar la crisis

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Programa de inducción, formación y capacitación sobre las actividades a desarrollar.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x
2	Medidas de prevención de emergencias.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Medidas de control y mitigación de emergencias	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Reporte de emergencias. Ambientales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:
- Director de Obra. - Profesional especialista en HSEQ. - Profesional ambiental
MONITOREO Y SEGUIMIENTO:
● Registrar capacitaciones ambientales. ● Reporte de accidentes ambientales durante la ejecución de la obra. ● Informe de investigación de Accidentes ambientales. ● Informes de realización de simulacros ambientales. ● Inspecciones mensuales a los elementos para atención de emergencias ambientales (kit control de derrames que se verificará mensualmente) ● Registro fotográfico. ● Informe mensual

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
(N° emergencias presentadas / N° medidas implementadas) *100	Mantener en Cero emergencias o accidentes de trabajo durante la ejecución de las obras	Porcentaje	Mensual	- Reporte de accidentes. Informes de investigación de accidentes Informe mensual.

N° emergencias presentadas *100 = 0 No se presentaron
N° medidas implementadas

Durante este periodo no se presentaron emergencias ambientales, sin embargo, se realizó la inspección de los kits de derrames existentes en el campamento temporal y maquinaria de la Laguna de Palacio.

Anexo 14.4.19 inspección kits de derrames Palacio sep- oct CD

						KIT DERRAMES	
ITEM	**NOMBRE EQUIPO/ AREA**	**SERIE/LINEA**	**MARCA**	**SERIAL**	**UBICACIÓN**	**SI**	**NO**

1	EXCAVADORA	250G	JOHN DEERE	1FF250GXJCE608376	LAGUNA PALACIO	X	
2	EXCAVADORA	350G	JHON DEERE	1FF350GXACE808893	LAGUNA PALACIO	X	
3	EXCAVADORA	324E	CATERPILLAR	CAT0324ETPNW00374	LAGUNA PALACIO	X	
4	EXCAVADORA DE ORUGA ANFIBIA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1348	LAGUNA PALACIO		X
5	EXCAVADORA DE ORUGA ANFIBIA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1319	LAGUNA PALACIO	X	
6	EXCAVADORA DE ORUGA ANFIBIA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1394	LAGUNA PALACIO		X
7	BARCAZA 2 ANTARES	DF250Z	MOTOR SUZUKI	25003Z-240351	LAGUNA PALACIO		X
8	BARCAZA 6 MAURICIO	DF250	MOTOR SUZUKI	25003F-241611	LAGUNA PALACIO		X
9	BARCAZA 1 ANGELA	DF200Z	MOTOR SUZUKI	20002Z-240088	LAGUNA PALACIO		X
10	BARCAZA 4 VENTURA	F100BET	MOTOR YAMAHA	X1017860	LAGUNA PALACIO		X
11	VOLQUETA	TZS-439	KENWORTH	7600	LAGUNA PALACIO	X	
12	VOLQUETA	TDS-939	INTERNATIONAL	7600	LAGUNA PALACIO		X
13	VOLQUETA	SXY-762	INTERNATIONAL	7600	LAGUNA PALACIO		X
14	VOLQUETA	TDS-940	INTERNATIONAL	7600	LAGUNA PALACIO		X
15	LANCHA 3 PERLA	40XMHS-L	MOTOR YAMAHA	40XMHS-L	LAGUNA PALACIO	-	-
16	MOTO SOLDADOR	400X	MILLER	ME280154E	LAGUNA PALACIO	-	-
17	CAMIONETA TURBO	GWU-261	JAC		LAGUNA PALACIO	X	
18	CAMIONETA	MSN-631	NISSAN	2200	LAGUNA PALACIO		X
19	MINI CARGADOR	SR200	CASE	JAFSR200CDM454601	LAGUNA PALACIO		X
20	TANQUE ALMACENAMIENTO ACPM					X	

FICHA FMA- 4: MONITOREO Y CONTROL

FICHA FMA- 4: MONITOREO Y CONTROL

OBJETIVO DEL PROYECTO

Establecer las acciones que permitan identificar la eficiencia de las medidas de prevención, mitigación y control del proyecto de recuperación hidráulica y ambiental del complejo lagunar de Cucunubá y Palacio.

TIPO DE MEDIDA

CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**		**COMPENSACIÓN**	

- Inspección a las áreas de influencia de las obras.
- Implementación de correctivos.

IMPACTOS A MANEJAR

- Disposición inadecuada de residuos líquidos y sólidos en las aguas superficiales, subsuperficiales y/o lugares no permitidos
- Alteración de las condiciones iniciales del suelo.
- Remoción de la capa vegetal debido a las actividades de la obra.
- Incomodidad por obras e interferencia en las actividades cotidianas.

ETAPA

PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	

ACCIONES A EJECUTAR

- Se recibirán las quejas, recomendaciones o sugerencias por parte de los habitantes para efectuar la retroalimentación de las actividades que los puedan afectar directamente.
- Se realizarán inspecciones en bosques y áreas vecinas a las obras para detectar posibles daños o deterioros causados por la implementación de las obras (por personal, vías de acceso, excavaciones, etc.).
- Se hará un conteo de las especies vegetales presentes en las zonas que serán intervenidas directamente, durante las actividades de descapote y tala.
- Inspección en zonas aledañas a las obras de adecuación hidráulica y ambiental del complejo lagunar de Cucunubá y Palacio para determinar posibles inestabilidades y/o afectaciones a predios o áreas de influencia directa.
- Efectuar inspecciones periódicas para la detección de contaminación del suelo, espejos de agua y/o fuentes hídricas por derrames de aceites, grasas y combustibles y toma de muestras del suelo.
- Inspección de las áreas de construcción con el fin de determinar el estado de limpieza, recipientes, sitios de disposición final de los residuos.
- Realizar capacitaciones periódicas a los trabajadores sobre el cumplimiento y aplicación de las medidas de protección ambiental durante la obra.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y control del proyecto establecidas en cada una de las fichas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional ambiental.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

● Llevar un control y registro de todas las reuniones sostenidas con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la Gobernación de Cundinamarca y la comunidad involucrada. ● Elaborar el acta respectiva y divulgar los compromisos resultantes, los cuales serán de carácter obligatorio para las partes. El interventor se encargará de que se cumplan los acuerdos pactados. ● Hacer seguimiento al cumplimiento del Plan de Gestión Social de acuerdo al documento guía. ● Elaborar y entregar la documentación que se genere para dar cumplimiento a la ejecución del proyecto

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
(N° Actividades cumplidas / N° Actividades programadas) *100	Cumplir con el 100% de actividades programadas.	Porcentaje	Mensual	● Registro de todas las actividades realizadas. ● Informe mensual

N° actividades cumplidas *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 100%

N° actividades programadas

Durante este periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre del 2022 no se realizaron reuniones con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR, sin embargo, se realizó control y monitoreo de las actividades realizadas en cuanto al tema ambiental y presentación de informes.

FICHA FMA-05: INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES TEMPORALES

FICHA FMA-05: INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES TEMPORALES							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
● Prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación, funcionamiento y retiro del campamento, taller y sitios de almacenamiento temporal para las operaciones del proyecto.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	**x**
● Coordinación y socialización del proyecto con las entidades locales y con la comunidad. ● Manejo de la información. ● Implementación del Plan de Gestión Social de acuerdo con el documento guía (adjunto)							
IMPACTOS A MANEJAR							
● Deterioro o contaminación de la calidad del agua ● Deterioro o contaminación de la calidad del suelo ● Deterioro o contaminación de la calidad del aire por emisión de gases contaminantes y generación de material Particulado ● Incremento en los niveles de ruido ● Pérdida de cobertura vegetal ● Perturbación o alteración de la fauna y flora terrestre y acuática ● Generación de desechos sólidos y líquidos. ● Molestias a los usuarios y comunidades cercanas a las actividades del proyecto.							
ETAPA							

PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	x

ACCIONES A EJECUTAR

ETAPA DE OPERACIÓN La construcción, adecuación y operación de las instalaciones provisionales o temporales podría generar impactos, por lo tanto, para mitigar los efectos de esta actividad del proyecto, se ejecutarán las siguientes medidas.

D. INSTALACIÓN DE ÁREAS TEMPORALES Teniendo en cuenta la cercanía a centros poblados se propone que el campamento principal utilice infraestructura existente. Sin embargo, por logística para la ejecución de las obras se pueden adecuar en predios cercanos a los frentes de trabajo, sitios de acopios temporales y de parqueo de maquinaria, los cuales deberán contar con el permiso del propietario del predio y la certificación de uso de suelo. Se requiere que el contratista atienda las recomendaciones señaladas a continuación. Para casos de arrendamiento a cargo del contratista, se implementarán las medidas que apliquen dependiendo de la condición del sitio.

● El cumplimiento estricto en el uso de las áreas destinadas para las instalaciones provisionales en las zonas elegidas para su ubicación. No se deberá autorizar la ubicación de pequeñas instalaciones, ni asentamientos adyacentes a las áreas de servicio establecidas para atender la logística de la operación.

● El Contratista, deberá solicitar ante las autoridades competentes, dueños o representante legal del área a ocupar (en casos en que estas instalaciones provisionales estén localizadas en terrenos privados), los permisos de localización de las instalaciones provisionales.

● Estas instalaciones, deberán localizarse cerca de la zona donde se están ejecutando las actividades operativas y los sitios escogidos deberán estar acordes con los lineamientos del plan de manejo ambiental contemplado y avalado para esta zona declarada de protección ambiental de acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental del Distrito Regional de Manejo Integrado del Complejo Lagunar Cucunubá y Palacio - DRMI CLFCP.

● En el caso de requerirse aprovechamiento y/o tala forestal, se deberá contar con los permisos correspondientes de acuerdo con el protocolo establecido por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR.

● De ser necesario el retiro de material vegetal, se podrá trasladar a otras zonas definidas. Los residuos de la poda de árboles, no deben ser depositados en corrientes de agua, debiendo ser apilados de manera que no causen desequilibrios en el área y finalmente deberán ser transportados y depositados en el sitio de disposición final de desechos de la operación. Se prohíbe la incineración de estos residuos.

● En el caso de requerirse aprovechamiento y/o tala forestal, se deberá contar con los permisos correspondientes de acuerdo al protocolo establecido por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR.

● De ser necesario el retiro de material vegetal, se podrá trasladar a otras zonas definidas. Los residuos de la poda de árboles, no deben ser depositados en corrientes de agua, debiendo ser apilados de manera que no causen desequilibrios en el área y finalmente deberán ser transportados y depositados en el sitio de disposición final de desechos de la operación. Se prohíbe la incineración de estos residuos.

● Se deberán evitar al máximo los cortes de terreno y remoción de la vegetación existente y antes de la instalación se deberá realizar un registro fotográfico para que se tenga un reconocimiento de las áreas antes de la intervención para poder recuperarlas una vez se abandone la misma o sea finalizado el proyecto.

● La cacería, colocación de trampas, comercialización y perturbación de la fauna quedará terminantemente prohibida. En caso de rescate y reubicación de las especies animales encontradas deberá reportarse a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, para dar cumplimiento a los procedimientos establecidos (Ver ficha de Fauna).

● Se deberá contar con un baño por cada quince trabajadores, diferenciados por sexos y dotados de todos los elementos necesarios de aseo personal, estos baños podrán ser fijos o portátiles. Los servicios sanitarios deberán estar razonablemente accesibles en todos los frentes de trabajo. En el caso de los baños fijos se deberá contar con sistemas de tratamiento y permiso de vertimientos o en el caso que se cuente con pozo séptico se deberá contar con las medidas pertinentes me mantenimiento periódico del mismo

● Se deberá contratar una empresa formalmente establecida y autorizada para brindar un servicio de mantenimiento y limpieza del tanque o fosa séptica. Así mismo, un servicio de mantenimiento para sanitarios y/o inodoros portátiles que incluya, pero no se limite a la remoción de los residuos, recarga química; limpieza y desinfección, y suministro de papel higiénico. Esta empresa deberá llevar recibos de las actividades de limpieza y disposición de los residuos orgánicos que realice y el Contratista deberá conservar un registro de estos servicios. El servicio se realizará un mínimo de tres veces por semana o dependiendo de las recomendaciones de la empresa encargada de su limpieza. Los baños portátiles se removerán al final del proyecto o al abandono del área de trabajo

● Se utilizará materiales antideslizamiento en los sitios donde el piso sea humedecido. (por ejemplo, los baños y en los corredores expuesto a las lluvias).

● Se instalarán en el campamento y/o patio de almacenamiento, sistemas de manejo y disposición de grasas y aceites –cunetas, sedimentadores, trampa de grasas, diques–, conforme lo establece la ficha de Manejo de Residuos Líquidos.

● Las construcciones de las instalaciones provisionales deberán tener ventilación cruzada de manera que las corrientes de aire pasen libremente a través de ellas.

● Para cargas de combustibles mayores (por ejemplo, la zona de almacén), además de contar con un sistema y procedimiento de despacho seguro de combustible, se deberá disponer de extintores, Kit de Derrames y demás elementos de protección de acuerdo con el Plan de Prevención de Riesgos, que contemplará la capacidad de dicho almacén.

● Las instalaciones provisionales deberán contar con la señalización de las rutas de evacuación y puntos de encuentro según se establezca en el Plan de Prevención de Riesgos.

● Se debe desarrollar e implementar un procedimiento para la seguridad eléctrica de las instalaciones de acuerdo a las normas técnicas colombianas generales y/o las que sean establecidas por la compañía de energía eléctrica. Cumplimiento con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).

Se deberá colocar recipientes en diversos puntos de las instalaciones provisionales debidamente protegidos contra la acción del agua para la disposición de los residuos sólidos que se originen. Para promover el reciclaje y reusó o reutilización de los residuos, se utilizará el diferenciado por colores en los contenedores o recipientes con el fin de hacer la clasificación de residuos en la fuente o desde el origen y posteriormente ser evacuados por los proveedores de estos servicios de reciclaje o reúso, para mayor detalle ver ficha Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos

● Convencionales y Especiales o Peligrosos.

● El área contemplada para la instalación del campamento deberá contar con las conexiones a las redes de servicios públicos de acueducto y alcantarillado y con el permiso de la empresa prestadora del servicio. En caso de que no se cuente con la posibilidad de conexión a los servicios, el contratista, deberá tramitar o gestionar los permisos de captación de aguas e instalar tanque de almacenamiento de agua potable y un sistema de tanque séptico para el almacenamiento de las aguas servidas. Al igual deberá coordinar la recolección de los residuos sólidos y líquidos por parte de la empresa prestadora del servicio.

● A excepción del personal autorizado de vigilancia, se prohibirá la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo. Se evitará que estos trabajadores se movilicen fuera de las áreas de trabajo sin la autorización del responsable de las instalaciones provisionales.

● Las operaciones de lavado de la maquinaria deberán efectuarse en lugares destinados para tal fin cumpliendo con la reglamentación establecida vigente apara dicha labor, en el caso que se realice el lavado en instalaciones de un tercero autorizado, deberán contar con los soportes del lugar donde se realizó el lavado de la maquinaria, si por contrario el lavado se realiza en el lugar de operación deberá contar con los respectivos permisos de concesión de aguas y Permiso de vertimientos expedidos por la Autoridad Ambiental Competente y demás que haya lugar.

● Si la zona del campamento temporal está ubicada en un sector donde no hay servicio de drenaje pluvial, y las actividades se están realizando en época de lluvia, se deberá construir un canal para que se intercepte las aguas de lluvias y de escorrentía y dirigirle al drenaje natural más cercano para evitar así la generación de procesos erosivos y/o aguas estancadas.

● Cuando existan talleres en el campamento que generan residuos de combustibles, lubricantes y aceites, se debe impermeabilizar los pisos e implementar soluciones temporales necesarias para su recolección, los cuales deberán ser entregados a gestores externos autorizados según Ficha de Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales o Peligrosos.

● Se prohibirá el vertimiento de aguas residuales domésticas a los cuerpos de agua cercanos, para esto deberán construirse sistemas adecuados para el vertimiento y disposición de los residuos líquidos generados de los baños del campamento –pozos sépticos, al igual se deberá contar con el sistema adecuado para la captación del agua a utilizar, de acuerdo a lo contemplado en el programa de manejo de residuos líquidos.

E. FUNCIONAMIENTO DE ÁREAS TEMPORALES:

● Durante la operación o funcionamiento de los campamentos se prevé la generación de residuos sólidos, estos residuos que se generen tanto los reutilizables y/o reciclables–empaques, papeles y plásticos– y residuos industriales, deben cumplir con la ficha de Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales o Peligrosos.

● Deberá existir un programa de orden y aseo aplicado específicamente al área del campamento.

● Deberá estar señalizado en su totalidad diferenciando cada una de las áreas del mismo que deberán estar estipulados en el diseño aprobado del campamento, deberá tener señales tales como, salidas de emergencia, ubicación de extintores, almacén, uso de elementos de protección personal y todas aquellas que se requieran para la prevención de accidentes, de acuerdo al Panorama de Riesgos y Plan de Contingencia.

● El campamento central deberá contar con equipos para control de incendios –extintores–, el número de estos deberá ser determinado por el área a proteger y el tipo de extintor será de acuerdo a la clase de fuego que se pueda generar, deberán estar ubicados en sitios estratégicos, señalizados y a la altura adecuada.

● Se deberá contar con material de primeros auxilios tales como botiquín, camilla fija con soporte, colchoneta, almohada pequeña, etc.

● Manejo de residuos líquidos domésticos: como se ha dicho, el campamento temporal se instalará cerca de donde estará localizada la batería sanitaria, para el manejo de estas aguas se ejecutará la ficha de Manejo de Residuos Líquidos.

F. DESMANTELAMIENTO DE LAS INSTALACIONES TEMPORALES:

● En la instalación de los sitios provisionales se presentará e implementará un Plan de Abandono Recuperación de Ambiental (Diseñado y ejecutado por el contratista y aprobado para la supervisión y/o Interventoría) donde al finalizar la etapa de operación se incluya como mínimo

retirar todas los elementos externos y ajenos al paisaje que se hubieren colocado temporalmente durante la ejecución de las diferentes actividades del proyecto, las conexiones temporales y los servicios, y restablecer las condiciones del paisaje natural.

● Todas aquellas obras de infraestructura o redes de servicio usadas deberán ser desmontadas.

● Para el cierre ambiental el contratista debe entregar la paz y salvo de recibo a satisfacción por parte del dueño del predio, sin este documento no se podrá liquidar el contrato.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Instalación de áreas temporales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Funcionamiento de áreas temporales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Desmantelamiento de las instalaciones temporales												x												x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional Ambiental

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Paz y salvo de los propietarios y/o concepto favorable de la entrega en el caso de predios públicos certificado a satisfacción de la interventoría / No de campamentos instalados	Paz y salvo de los propietarios concepto favorable de la entrega en el caso de predios públicos certificado a satisfacción de la interventoría.	cualitativo	único	- Paz y salvo de los propietarios concepto favorable de la entrega en el caso de predios públicos certificado a satisfacción de la interventoría.
N° de requerimientos establecidos/ N° de requerimientos cumplidos por el contratista	Se verificará el cumplimiento de los requerimientos establecidos.	Cualitativo	Mensual	- Registro Fotográfico Verificación de los requerimientos por medio de la presentación de informes

Paz y salvo de los propietarios y/o concepto favorable de la entrega en el caso de predios públicos certificado a satisfacción de la interventoría *100 = $\frac{0}{1}$ *100%= 100%

N° campamentos instalados

Aún sigue en funcionamiento el campamento en el predio autorizado.

N° requerimientos establecidos *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° de requerimientos cumplidos

Durante este periodo se encuentra en el campamento temporal la carpa de bienestar, los puntos ecológicos, el punto de hidratación, la carpa administrativa; fue requerido permiso de la comunidad para la instalación eléctrica en el contenedor administrativo ubicado en la Laguna Palacio, pero no se han presentado requerimientos.

Anexo 14.4.20 Autorización instalación eléctrica Laguna Palacio

Ilustración 29. Campamento temporal Laguna Palacio



Fuente: Consorcio Dragados – 2022

FICHA FMA-6: MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS

FICHA FMA-6 : MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
● Establecer las medidas de contingencia ambiental necesarias para controlar los efectos generados por la movilización de maquinaria, equipos y materiales.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	
● Mantenimiento adecuado de volquetas, maquinaria y equipos en la operación del proyecto. ● Señalización adecuada de accesos al sitio de las obras, frentes de obra, rutas de movilización de equipos terrestres y/o anfibios y áreas internas.							
IMPACTOS A MANEJAR							
● Emisión de gases y partículas a la atmósfera. ● Vertimiento de grasas y aceites originados por el mantenimiento y lavado de maquinaria. ● Contaminación de aguas por lavado de maquinaria. ● Atropellamiento de fauna ● Contaminación de fuentes superficiales, subterráneas y suelos por derrames de aceites y combustibles.							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA		OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA			
ACCIONES A EJECUTAR							

● Implementar los senderos obligatorios de tránsito de maquinaria dentro del complejo lagunar y mantener dichas rutas durante la ejecución de la obra, para evitar afectación en la fauna silvestre, teniendo en cuenta el diseño de los islotes establecidos.
● Se llevará un control de los conductores asociados al proyecto y se verificará que se tengan al día los documentos personales.
● Se tendrá control y registro de las actividades realizadas por los conductores, operarios y directores de obra.
● Se realizarán actividades de capacitación con los conductores y ayudantes.
● Todos los vehículos serán inspeccionados antes de su operación, para verificar que posean todos los documentos al día (Matricula, SOAT, certificado de gases, revisión tecno mecánica, etc.), el estado del vehículo y sus componentes (Luces, llantas, carrocería, caja de herramientas, kit de carreteras, extintor, etc.) y se realizarán mantenimientos preventivos y correctivos con sus respectivos comprobantes.
● Diligenciamiento de la ficha pre-operacional de cada uno de los equipos.
● Las operaciones de mantenimiento de estos vehículos se realizarán en talleres autorizados, con el fin de evitar el cambio de aceite de estos dentro de la obra.
● En caso de presentarse daños en los accesos y fuera de estos a causa de la movilización y transporte de maquinaria, equipos y materiales, se harán las reparaciones oportunamente

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Capacitación a operarios y ayudante de equipos y maquinaria.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Mantenimientos preventivos y correctivos de equipos y maquinaria.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Desmantelamiento de áreas temporales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional especialista en HSEQ.
- Profesional ambiental

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

● Realizar un control de los vehículos utilizados para el transporte de materiales y equipos.
● Llevar un registro de todas las actividades desarrolladas
● Solicitar la revisión técnico-mecánicas de los vehículos autorizados para el transporte de materiales y equipos.
● Registro de las fichas pre-operacionales y operacionales.
● Plano de rutas establecidas en el periodo en los frentes de obra activos.
● Informe mensual.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
No. de accidentes asociados al proceso constructivo / No. accidentes ocurridos en el periodo.	- Estado del parque automotor. - Tener cero accidentes por el manejo de la maquinaria y equipos	Porcentaje	Mensual	- Informe Mensual

N° de accidentes asociados al proceso constructivo *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han
N° de accidentes ocurridos en el periodo presentado

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, por lo anterior, para el acceso a la laguna se realizó un carreteable de aproximadamente 40 metros.

No se presentó ningún accidente de tipo ambiental; Para la revisión técnico- mecánica de los vehículos y maquinaria se debe verificar en el componente de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ilustración 30. Movilización maquinaria



Fuente: Consorcio Dragados -2022

FICHA FMA-7: SEÑALIZACIÓN

FICHA FMA-7 : SEÑALIZACIÓN							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Evitar, minimizar y/o mitigar las emergencias que se pueden presentar durante la ejecución de la obra.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	

● Prevenir accidentes laborales y de peatones por medio del establecimiento de sectores bien demarcados que permitan organizar las diferentes actividades de la obra.
● Implementar señales preventivas, reglamentarias e informativas durante el tiempo de ejecución de la obra
● Señalización en carreteras y demarcación en los vehículos y maquinaria, tanto fuera y dentro del cuerpo lagunar con el fin de minimizar las afectaciones a la fauna existente.

IMPACTOS A MANEJAR

● Generación de riesgos para personas y bienes.
● Presencia de personas ajenas a la obra y/o frentes.
● Ocurrencia de accidentes.
● Afectación de fauna
● Posible obstrucción de vías y accesos a propiedades privadas.
● Generación de molestias e incomodidades a la comunidad.

ETAPA

PRE-OPERATIVA		OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	

ACCIONES A EJECUTAR

● Sobre los cruces de fuentes superficiales se instalarán señales indicando al personal la importancia de conservar los recursos naturales.
● Dar aplicación estricta al protocolo de manejo de fauna (Ver Ficha de Fauna)

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y control del proyecto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional especialista en HSEQ.
- Profesional ambiental

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

● Se deben dejar registros fotográficos de la señalización implementada.
● Hacer un listado del tipo de señales implementadas.
● Informe mensual.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
No. de señales requeridas/No. De señales implementadas *100	Implementar el 100% de las acciones planteadas.	Porcentaje	Mensual	- Informe mensual Registro fotográfico

N° de señales requeridas *100 = $\frac{3}{3}$ * 100%= 100%

N° de señales implementadas

Durante este periodo se realizó la implementación de 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.

Ilustración 31. Señalización



Fuente: Consorcio Dragados -2022

FICHA FMA-9: PROTECCIÓN DE FAUNA

FICHA FMA-9: PROTECCIÓN DE FAUNA							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
● Prevenir y controlar los posibles impactos sobre las especies de fauna que se encuentran en el área de influencia directa, e implementar las medidas necesarias para reducir la afectación de sus ecosistemas.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	
● Capacitación de los operarios de campo en temas de biodiversidad. ● Implementación de los protocolos de manejo de fauna.							
IMPACTOS A MANEJAR							
● Cambio en la estructura de la comunidad biológica (mamíferos, aves, reptiles, anfibios). ● Deterioro del hábitat por remoción de sedimentos y ampliación de cauce.							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA		OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA			
ACCIONES A EJECUTAR							
ETAPA DE OPERACIÓN Con el fin de limitar las afectaciones sobre la flora y fauna en las actividades de remoción de la cobertura vegetal y las demás planteadas en el marco del Proyecto de Recuperación Hidráulica y Ambiental del Complejo Lagunar Cucunubá y Palacio, se proponen las siguientes actividades que generalmente hacen parte de los planes de manejo y conservación de la fauna: Prevención:							

Debido al tránsito y uso de maquinaria se debe definir claramente las áreas de trabajo, tomando las medidas necesarias para evitar la alteración de hábitats, principalmente en las áreas más sensibles correspondientes a las cercanías a los cuerpos de agua, bosques tiparios, vegetación secundaria alta y baja y áreas que cuenten con algún tipo de vegetación. Así mismo, durante la realización del trabajo, se deberán implementar las siguientes medidas:

• Programas de capacitación y educación ambiental

Se debe implementar un programa de educación ambiental a todos los trabajadores de campo, mediante talleres y charlas, que resalten la importancia ambiental de los ecosistemas que se van a intervenir, la conservación de la fauna y la flora con énfasis las especies endémicas y en peligro de extinción, y los comportamientos y procedimientos sostenibles ambientalmente dentro de la operación. Es importante que estas actividades se realicen antes y durante la ejecución del proyecto.

Las capacitaciones contemplan los siguientes temas:

• Ecosistemas y conservación, normatividad del área a intervenir.

• Flora, fauna y recursos hidrobiológicos Características generales, función ecológica y amenazas de las especies más relevantes en términos de conservación en la zona del proyecto.

• Protocolo de manejo de fauna silvestre en el área de influencia del proyecto.

• Normas generales de conducta y procedimientos sostenibles ambientales dentro de la operación.

Medidas para el ahuyentamiento y actividades de manejo de fauna

● Previo al inicio de las actividades y programas de ejecución de operación, el contratista deberá realizar una inspección del área (incluyendo 50 m a la redonda o 50 m a lado y lado, respectivamente) con el fin de identificar la presencia de fauna; después se dará inicio a la jornada de ahuyentamiento, mediante recorridos de observación directa, lo recomendables es que estas actividades sean realizadas por un biólogo, con experiencia en el manejo de fauna silvestre. Este procedimiento se deberá realizar de una manera planificada, bajo las medidas de seguridad adecuadas.

● En caso de hallazgos durante la inspección, se tratará primero de ahuyentar los animales para que se movilicen por sus propios medios, en el caso de las especies de poco desplazamiento y de nidos con presencia de huevos o polluelos, se deberá marcar el árbol para realizar seguimiento, posteriormente se deberá tomar la decisión, en la medida de las posibilidades de la obra, de esperar a que eclosionen los huevos y los polluelos abandonen el nido, si esta opción no es viable, se deberá realizar el traslado del mismo por parte un biólogo que cuente con la experiencia necesaria para este tipo de procedimientos.

● Todas las actividades realizadas serán documentadas con Informes, fotografías, coordenadas y en general se deberá elaborar un informe técnico al respecto, que se incluirá en los informes de avance y cumplimiento, de acuerdo con el desarrollo del proyecto.

● Antes de iniciar la actividad de Ahuyentamiento el operario de la maquinaria deberá realizar el diligenciamiento del formato denominado Inspección, Monitoreo y Registro de fauna en la Aplicación del Protocolo de manejo de fauna (Formato Anexo), según capacitación impartida.

● Después de la jornada de ahuyentamiento, será necesario realizar recorridos dentro del área de trabajo, para verificar la presencia temporal de fauna silvestre; llevando un registro de las especies encontradas.

● En caso tal de que los individuos no puedan ser ahuyentados, se efectuará un aviso oportuno por parte del personal del proyecto, al área encargada de realizar el rescate de fauna por parte de la Corporación Autónoma Regional, donde personal capacitado efectuará la captura y posterior reubicación.

● La reubicación deberá realizarse, en la medida de lo posible, en zonas cercanas y con características similares a la zona donde se realizó la captura, las cuales deben ser seleccionadas previamente, en el caso en que se encuentren camadas, nidos o individuos que requieran ser rescatados, se deberá dar aviso en los centros de atención y valoración animal (CAV) de la Corporación Autónoma Regional.

Con el fin de verificar la efectividad de las actividades de reubicación de especies o nidos trasladados, se deberá realizar seguimiento de los mismos, en el caso que no haya intervenido otra entidad, así mismo, todos los trabajadores y operarios del proyecto deberán acatar las siguientes indicaciones:

• Se prohibirá la ejecución de actividades de caza y pesca de los individuos de fauna silvestre encontrados dentro del área directa del proyecto, por parte de los trabajadores y/o contratistas de la obra.

• Prohibición del porte y uso de armas de fuego dentro de la obra, con excepción del personal de vigilancia expresamente autorizado para ello.

• Ningún trabajador del proyecto podrá atentar contra la integridad física de los individuos de fauna encontrados en el área de influencia de la obra, mediante el establecimiento de normas y sanciones referentes a la caza, pesca y comercialización de fauna local no sólo para los trabajadores sino para los pobladores de la zona

Selección de Áreas de Relocalización

• Se ubicará un entorno similar al del punto de captura o rescate para garantizar las mismas condiciones de hábitat.
• Se observará la presencia de poblaciones de la misma especie a liberar. En lo posible, los sitios estén localizados en la misma cuenca para no alterar la composición genética de las poblaciones receptoras.
• Se deben identificar previamente los puntos de liberación, las rutas de llegada. Estos sitios deben ser concertados previamente con la autoridad ambiental.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Capacitaciones al personal de campo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Jornadas de ahuyentamiento de fauna	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Jornadas de acompañamiento de captura y traslado de fauna con la autoridad ambiental	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de proyecto
- Profesionales ambientales

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

● Llevar control y seguimiento a todas las actividades realizadas (formatos y registro fotográfico, actas)
● Cumplir a cabalidad con los protocolos de manejo de fauna.
● Elaborar los informes mensuales que incluyan los soportes de las actividades realizadas.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
No de operarios de campo asistentes a las capacitaciones/ No total de operarios en campo*100	Capacitar al 100% a los operarios de campo	cuantitativo	Mensual	- Listados asistencia, registro fotográfico, presentaciones poder Paint.
No de jornadas de ahuyentamiento realizadas/ No de jornadas de ahuyentamiento programas*100	Realizar al 100% las jornadas de ahuyentamiento programadas	cuantitativo	Mensual	- Registro fotográfico, formato.
No. De individuos con limitaciones	Rescatar el 100% de los	cuantitativo	Mensual	- Registro fotográfico, informe ambiental.

de movilidad rescatados y reubicados /No. de individuos con limitaciones de movilidad reportados en las inspecciones previas *100	individuos reportados.			

Durante el presente periodo de ejecución se llevó a cabo una capacitación general de los trabajadores de las Lagunas Palacio y Cucunubá, en la cual se abordaron temas sobre las normas de comportamiento que se deben tener en cuenta durante la ejecución de cada actividad, la precaución al movilizarse por los diferentes sitios de la obra ya que podían afectar diferentes especies silvestres, así mismo se dio a conocer los planes de manejo y control de las especies carpa común, buchón o jacinto de agua y junco que emitido la CAR.

Así mismo, durante este período se realizaron un (1) ahuyentamiento en la Laguna Palacio y un (1) ahuyentamiento en la Laguna Cucunubá. El ejercicio realizado en cada una de las lagunas consistió en sobrevolar con una silueta de águila mientras que, simultáneamente se reproducía el sonido del canto del águila Pandion haliaetus, las áreas de disposición de material en las cuales se ha identificado alta presencia de aves tales como alcaravanes, copetones, mirlas, entre otros.

N° operarios asistentes a capacitaciones *100 = $\frac{24}{24}$ * 100%= 100%

N° total de operarios en campo

N° jornadas de ahuyentamiento realizadas *100 = $\frac{1}{1}$ * 100%= 100%

N° jornadas de ahuyentamiento

N° individuos rescatados y reubicados *100 = $\frac{1}{1}$ * 100%= 100%

N° individuos con limitaciones de movilidad reportados

FICHA FMA- 10 BLOQUEO DE ÁRBOLES, RESCATE DE BRINZALES Y MANEJO DE RESIDUOS PROVENIENTES DE LA PODA.

FICHA FMA- 10 BLOQUEO DE ÁRBOLES, RESCATE DE BRINZALES Y MANEJO DE RESIDUOS PROVENIENTES DE LA PODA.							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
• Definir las acciones que se implementaran para reducir la mortalidad de árboles en el área de influencia directa del proyecto, mediante el bloqueo y rescate de brinzales. • Disminuir la disposición de residuos foliares y leñosos provenientes de la poda para evitar focos de contaminación.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	
• Estimación de especies que deberán ser bloqueadas • Determinación del sitio definitivo de implante de los árboles bloqueados. • Bloqueo de árboles y/o arbustos según especificaciones comunes a este tipo de tratamiento.							

• Obtención de los permisos de aprovechamiento único o de árboles aislados.
• Manejo adecuado del material vegetal.
• Aplicación del protocolo de ahuyentamiento de fauna silvestre

IMPACTOS A MANEJAR

● • Pérdida de árboles y arbustos por las obras a realizar.
• Aridez en la zona de afectación.
• Afectación de fauna silvestre
• Deterioro paisajístico
• Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua.
• Disminución de la flora y fauna del área de influencia.

ETAPA

PRE-OPERATIVA		OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	

ACCIONES A EJECUTAR

i.Bloqueo de árboles: el bloqueo es una técnica desarrollada para trasplante de árboles y/o arbustos pertenecientes a determinadas especies que resisten las acciones y efectos de esta técnica. Para su ejecución se debe realizar un plateo a cierta distancia de la base del tronco que dependerá del diámetro, altura y copa del árbol. Es necesario establecer el porcentaje de la raíz que va a ser cubierta con la tela del costal. Es necesario aplicar riego continuo a los árboles y/o arbustos bloqueados

ii. Rescate de brinzales: los brinzales hacen referencia a los individuos arbóreos o arbustivos en estado juvenil, producto de la propagación por semillas. Se les considera como hijos de plantas adultas y son importantes ya que se consideran como una estrategia de conservación de especies. Las áreas que van a ser intervenidas deben ser estudiadas para el cálculo de existencias de los brinzales los cuales deben ser rescatados para ser llevados al vivero, donde serán manejados y preparados para su posterior reubicación en el sitio definitivo, autorizado previamente.
Se debe mapear e inventariar las existencias, realizar la extracción y empacar en bolsas de polietileno, aplicar riego a los árboles y trasladarlos posteriormente al vivero.

iii. Manejo y conservación de árboles protegidos o declarados en veda por su nivel de vulnerabilidad y amenaza: con el fin de proteger las especies que se encuentran categorizadas según la Resolución N° 1912 de 2017 del MADS, se requiere desarrollar actividades de campo encaminadas a la protección y conservación de las especies que dentro del inventario forestal realizado en el área de influencia del proyecto presentan algún grado de vulnerabilidad o amenaza. En este sentido, se deben identificar plenamente el o los individuos arbóreos que presenten esta condición y establecer un perímetro de protección de al menos 2 metros con cinta reflectiva u otro elemento que asegure su conservación antes, durante y después de la ejecución de la obra y un monitoreo constante al estado físico y sanitario de cada individuo arbóreo, el cual se debe reportar mensualmente a la Interventoría, acompañado de un registro fotográfico y las coordenadas de localización

iv. Manejo de residuos de poda: algunas actividades de mantenimiento y adecuación de las obras pueden estar localizadas cerca de zonas verdes que requieren la ejecución de podas, las cuales generan residuos foliares y leñosos que deben ser dispuestos de manera adecuada. Deben ser apilados en espacios abiertos desprovistos de vegetación.
Estos residuos vegetales no deben ser acumulados cerca a la fuente hídrica, caminos o predios privados, ya que pueden generar focos de contaminación hídrica o del suelo, generando malos olores, mosquitos, combustión o proliferación de plagas. Deben ser recogidos y depositados en áreas específicas para su manejo (compostaje).

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Jornadas de bloqueo de árboles en el área directa de ejecución del proyecto.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Jornadas de rescate de brinzales,	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	traslado a vivero y reubicación.																							
3	Construcción o adecuación de un vivero para el mantenimiento de los Brinzales.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Actividades de conservación de especies protegidas o en veda de acuerdo con la Resolución N° 1912 de 2017 del MADS.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	5 Jornadas de recolección y manejo de residuos de podas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional ambiental

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
(N° de árboles bloqueados / N° árboles bloqueados replantados) *100	Replantar al 100% los árboles bloqueados	Porcentaje	Mensual	- • Formatos de campo. - • Registro fotográfico. - • Coordenadas de localización. - • Informe mensual.
(N° de individuos de brinzales rescatados/N° de individuos de brinzales reportados) *100	Rescatar el 100% de los brinzales reportados.	Porcentaje	Mensual	- • Formatos de campo. - • Registro fotográfico. - • Coordenadas de localización. - • Informe mensual.
(N° de especies conservadas/ N° de especies con categoría de amenaza o en veda reportadas) *100	Conservar el 100% de las especies que se encuentran con categoría de amenaza o en veda reportadas.	Porcentaje	Mensual	- • Formatos de campo. - • Registro fotográfico. - • Coordenadas de localización. - • • Informe mensual indicando el estado fitosanitario y físico del o los individuos arbóreos
(N° De m de residuos	Recolectar el 100% de los	Porcentaje	Mensual	- • Formatos de campo. - • Registro fotográfico. - • Informe mensual.

vegetales de las podas recolectados / N° de m de residuos vegetales de las podas generados) *100	residuos vegetales generados por las podas.			

N° arboles bloqueados *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado
N° arboles bloqueados replanteados

N° individuos brinzales rescatados *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado
N° individuos brinzales reportados

N° especies conservadas *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado
N° especies con categoría amenazada o en veda reportadas

N° m de residuos vegetales de poda recolectados *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han
N° m de residuos vegetales de poda generados presentado

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 Palacio del 13 de septiembre al 12 de octubre fueron:

- Actividades de topografía
- Adecuación campamento temporal
- Señalización, adecuación de terreno.
- Extracción de material

FICHA FMA - 11: REMOCIÓN MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE

FICHA FMA - 11: REMOCIÓN MANEJO DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
• Manejar y disponer adecuadamente los residuos generados por la remoción de material vegetal sobre las zonas verdes y otras áreas que serán intervenidas durante la ejecución del proyecto de recuperación hidráulica y ambiental del complejo lagunar de Cucunubá y Palacio.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**		**COMPENSACIÓN**	
● Delimitar y señalar adecuadamente el área a descapotar. ● Implementación del Protocolo de Ahuyentamiento ● Levantamiento y acopio temporal del material orgánico producido por el descapote. ● Uso del material orgánico del descapote en recuperación de suelos, protección de taludes y/o jarillones, estacas para cespedones y otras actividades. ● Obtención de los permisos de aprovechamiento único o de árboles aislados. ● Manejo adecuado del material vegetal.							
IMPACTOS A MANEJAR							

● Erosión.
● Cambio y alteración en la estructura y composición florística.
● Alteración del paisaje circundante.
● Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua.
● Afectación a la Fauna Silvestre

ETAPA					
PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	

ACCIONES A EJECUTAR

II. i. Realizar un inventario forestal y determinar el número de especies que pueden llegar a verse afectadas por las actividades del proyecto y que requieren, poda, tala o traslado.

ii. Manejo de material vegetal de desmonte y descapote:

● Consiste en el desmonte y la limpieza del terreno donde se ejecutarán las obras del proyecto, esta actividad comprende la tala de árboles, la remoción de tocones desraíce y limpieza de las zonas donde se presenta un bosque continuo o de árboles aislados que interfieran con la estabilidad de las obras.
● La limpieza de zonas cubiertas de pastos, rastrojos, escombros, cultivos y arbustos.
● El descapote debe realizarse bajo estricto control del profesional ambiental para evitar cualquier perjuicio resultante.
● Como medidas de contingencia se debe tener en cuenta que los trabajos de descapote deben limitarse solamente a las áreas destinadas para el proyecto y deben ser aprobadas por la interventoría y/o supervisor del contrato.
● No se permite el procedimiento de desmonte mediante quema, así sea controlada, ni el uso de herbicidas.

iii. Manejo de vegetación: poda, tala y traslados:

● Podas: consiste en cortar una parte aérea o radicular de los árboles de porte alto para mejorar su aspecto y desarrollo.
● Talas: solo se está permitida la tala a individuos autorizados los cuales estarán debidamente marcados, para lo cual se deben seguir todas las normas de seguridad en cuanto a señalización y salud ocupacional.
● Bloqueo y traslado de árboles: trasladar únicamente las especies que no pueden ser taladas como las especies en veda. Para el traslado se debe realizar el respectivo trámite y tener en cuenta la distancia del traslado para determinar el tipo de maquinaria a utilizar.

Disposición final de residuos vegetales: todos los residuos o material desechado de las actividades de poda y tala, que se generen deben ser reutilizados en diferentes usos como la producción de abonos, insumos para siembra, propagación u cualquier otra actividad propia de la arborización. Las ramas y follajes que no pueden ser reutilizados deben ser ubicados en un lugar de disposición final de esta clase de residuos, sobreponiéndolos en capas.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	**ACTIVIDADES**	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (11 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Inventario forestal y determinar el número de especies que pueden llegar a verse afectadas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Manejo de material vegetal de desmonte y descapote	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

3	Manejo de vegetación: poda, tala, bloqueo y traslados.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional ambiental

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

• Llevar un control y registro de todas las reuniones sostenidas con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la Gobernación de Cundinamarca y la comunidad involucrada.
• Elaborar el acta respectiva y divulgar los compromisos resultantes, los cuales serán de carácter obligatorio para las partes. El interventor se encargará de que se cumplan los acuerdos pactados.
• Hacer seguimiento al cumplimiento del Plan de Gestión Social de acuerdo al documento guía.
• Elaborar y entregar la documentación que se genere para dar cumplimiento a la ejecución del proyecto

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
(N° de individuos aprovechados/ N° de individuos inventariados) *100	Reponer el 100% de los individuos aprovechado de acuerdo con el Informe Técnico DESCA	Porcentaje	Mensual	- ● Registro fotográfico - ● Informe mensual.
(N° de árboles bloqueados / N° árboles inventariados) *100	Replantar al 100% los árboles bloqueados	Porcentaje	Mensual	- ● Registro fotográfico - ● Informe mensual.
(N° De m3 de residuos vegetales de las podas recolectados / N° de m3 de residuos vegetales de las podas generados) *100	Recolectar el 100% de los residuos vegetales generados por las actividades de remoción de cobertura vegetal.	Porcentaje	Mensual	- ● Registro fotográfico - ● Informe mensual.

$\frac{\text{N° individuos aprovechados}}{\text{N° individuos inventariados}} *100 = \frac{0}{0} *100\% = 0$ No se han presentado

$\frac{\text{N° arboles bloqueados}}{\text{N° arboles inventariados}} *100 = \frac{0}{0} *100\% = 0$ No se han presentado

$\frac{\text{N° m}^3 \text{ residuos vegetales de poda recolectados}}{} *100 = \frac{0}{0} *100\% = 0$

N° m^3 residuos vegetales de poda generados

Durante este periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre de 2022 se realizaron las adecuaciones a las vías usadas para el transporte de volquetas del frente de trabajo en la laguna Palacio, no se realizaron actividades de descapote y remoción de cobertura vegetal; durante este periodo no hubo aprovechamiento forestal.

Ilustración 32. Adecuación terreno laguna de Palacio



Fuente: Consorcio Dragados -2022

FICHA FMA – 12. MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES Y CALIDAD HÍDRICA

FMA – 12. MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES Y CALIDAD HÍDRICA							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
● Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	**x**
IMPACTOS A MANEJAR							
● Alteración del régimen hídrico (Cursos y drenajes de las aguas) ● Verificar el impacto generado de la variación de la oferta hídrica en el DRMI ● Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas ● Deterioro de la calidad o contaminación del suelo ● Perturbación o alteración de la fauna y flora terrestre o acuática							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA		OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA			
ACCIONES A EJECUTAR							
ETAPA OPERATIVA El recurso hídrico contenido en el sedimento será bombeado a las estructuras de sedimentación fuera del espejo de agua donde se reducirá su carga de sedimentos una vez haga tránsito por las estructuras de sedimentación lo que permitirá mejorar la calidad del agua que retorne posteriormente a la laguna. Por otra parte, el agua contenida en el sedimento podrá ser usada en actividades diversas como por ejemplo la humectación de materiales granulares, compactación del afirmado, así como para el funcionamiento de maquinaria]. El agua de consumo humano será adquirida a empresas públicas municipales correspondientes al municipio más cercano al frente de operaciones.							

● El Proyecto supervisará en forma permanente durante la operación de las obras, los cruces de quebradas y/o ríos, con el objeto de detectar la contaminación de estos cuerpos por el aporte de residuos sólidos, grasas o aceites y adoptar las medidas correspondientes para la mitigación de estos impactos.
● El manejo de los materiales de excavación, residuos sólidos y líquidos se hará con base en los lineamientos estipulados en las fichas ambientales correspondientes a cada uno de estos residuos.
● Bajo ninguna circunstancia, se debe permitir la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas.
● Los materiales sobrantes de excavación, relleno o préstamo, no deberán acopiarse cerca de una fuente hídrica, evitando que sean arrastrados por aguas de escorrentía superficial.
● Está prohibido el lavado de la maquinaria y equipo en los cursos y espejos de agua, para evitar el derrame de lubricantes o hidrocarburos que contribuyan a la contaminación de los mismos.
● No se deberá disponer ningún residuo líquido en cuerpos hídricos, relacionados con el proyecto como residuos industriales, solventes, aceites usados, pinturas y otros materiales.
En caso de ser necesaria la captación directa del recurso agua se tomarán en cuenta las siguientes medidas:
● Si el contratista requiere hacer captación de aguas de fuentes naturales, deberá solicitar ante la autoridad ambiental competente la concesión de aguas en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

MANEJO DE LAS AGUAS DE ESCORRENTÍA

● Los drenajes naturales, deberán mantenerse para evitar la obstrucción de los mismos, y posiblemente canalizados similar a la construcción de un canal, teniendo en cuenta de no arrojar materiales a la corriente.
● Cuando exista la necesidad de desviar un curso natural, se debe solicitar los permisos correspondientes a las autoridades competentes. Así mismo el curso abandonado deberá ser restaurado a sus condiciones originales y remover y disponer en sitios adecuados los materiales empleados y los desechos producidos en la construcción del paso de agua.
● Supervisar en forma permanente durante la operación de las obras los cuerpos de agua cercanos, con el objeto de detectar la contaminación de estos por el aporte de residuos sólidos, grasas o aceites y adoptar las medidas correspondientes para la mitigación de estos impactos.
● Bajo ninguna circunstancia se debe permitir la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas o cuerpos de agua.
● Prohibir el lavado de la maquinaria y equipo en los cuerpos de agua, para evitar el derrame de lubricantes o hidrocarburos que contribuyan a la contaminación de los mismos.
● No se deberá disponer ningún residuo líquido en cuerpos hídricos relacionados con el proyecto.
● No se deberá disponer en las corrientes hídricas ni en sus rondas ningún tipo de residuo industrial como solventes, aceites usados, pinturas u otros materiales.
● En caso de contingencia o accidente, se deben adelantar labores de limpieza inmediatamente y tomar las correcciones apropiadas, conforme lo establezca en el Plan de Contingencia aprobado.
● Sin importar el estado de agua en el momento de inicio de la obra, una vez finalizado el proyecto la zona se deberá entregar libre de basuras, escombros, materiales o cualquier tipo de desecho que se encuentre sobre el cuerpo de agua.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Acciones para la protección del recurso hídrico.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

Profesional ambiental o HSEQ empresa contratista y/o profesional ambiental o HSEQ interventoría y/o profesional ambiental o HSEQ CAR

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

● Registro fotográfico.

● Informe mensual

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Monitoreos de la calidad del agua programados/ Monitoreos de la calidad del agua realizados	Monitoreos previos para los cauces a intervenir	Cuantitativo	Operación: Antes, durante y al finalizar la intervención de los cuerpos de agua. (Lo anterior aplicará en casos de accidentes por derrame de residuos peligrosos al cuerpo hídrico)	- Resultados del monitoreo, cumpliendo con los niveles establecidos por la norma
N° de requerimientos establecidos/ N° de requerimientos cumplidos por el contratista	Se verificará el cumplimiento de los requerimientos establecidos.	Cuantitativo	Mensual	- Registro Fotográfico Verificación de los requerimiento s por medio de la presentación de informes

N° monitoreo de la calidad agua programados *100 = $\frac{1}{1}$ *100%= 0

N° monitoreo de calidad de agua realizados

N° requerimientos establecidos *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° requerimientos cumplidos

Durante el periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre 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; el día 20 de septiembre de 2022 se realizó el muestreo de aguas en las lagunas, el laboratorio contratado para la realización del monitoreo y caracterización fisicoquímica, microbiológica, biotas y sedimentos fue Laboratorio de Análisis y Servicios Técnicos LASERTEC S.A.S

Anexo 14.4.21 Orden de Servicio muestreo aguas CD

FICHA FMA- 13: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES, ESPECIALES Y PELIGROSOS

FMA- 13: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES, ESPECIALES Y PELIGROSOS
OBJETIVO DEL PROYECTO
OBJETIVO DEL PROYECTO Proporcionar un marco global para el manejo y disposición de los residuos sólidos convencionales, especiales y peligrosos, de una manera segura y respetuosa del medio ambiente, para definir las funciones y responsabilidades del personal del proyecto, los contratistas y subcontratistas, y establecer los procedimientos para el almacenamiento, manipulación, transporte y disposición final de los residuos.
TIPO DE MEDIDA

CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	**x**

● Gestión y manejo adecuado de todos los residuos sólidos generados.
● Implementación del Plan de Gestión Integral de residuos sólidos.

IMPACTOS A MANEJAR

● Deterioro de la calidad o contaminación del aire.
● Deterioro de la calidad o contaminación del suelo.
● Deterioro de la calidad o contaminación del agua.
● Generación de vectores de enfermedades.
● Molestias al personal que labora y comunidades cercanas a la obra.
● Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno
● Incremento en el riesgo de accidentes laborales.
● Desvío de la correcta gestión de los residuos especiales o peligrosos debido a su valor comercial o por su alto costo de disposición.

ETAPA

PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	x

ACCIONES A EJECUTAR

ETAPA OPERATIVA

El objetivo en el manejo de residuos es minimizar cualquier impacto sobre la salud de los trabajadores y el medio ambiente, así como limitar la exposición a riesgos, brindando orientación sobre el manejo de los mismos. Todos los aspectos relacionados con el manejo y gestión de los residuos en el sitio de la obra cumplirán con la legislación nacional colombiana vigente y otras directrices internacionales como son la Organización Mundial de la Salud (OMS), Programa de Naciones Unidas del Medioambiente (PNUMA), entre otras.

Entre las obligaciones legales relacionadas con este Proyecto son:
● Ley 9 de 1979. “Por la cual se dictan medidas sanitarias”. Título 1 De la protección del Medio Ambiente, - Residuos sólidos, Artículo del 22 al 35.
● Decreto 605 de 1996, por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo.
● Ley 142 de 1994 sobre el manejo de residuos y basuras.
● Decreto 605 de 1996 del Ministerio de Desarrollo Económico, por el cual se reglamenta lo relacionado con la prestación del servicio público de aseo domiciliario.
● Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente, mediante 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.
● Ley 430 de 1998 sobre residuos peligrosos y la Resolución 2309 de 1986 del Ministerio de Salud donde se definen los aspectos relacionados con almacenamiento, manejo, transporte e identificación de residuos especiales. ● Decreto 4741 del 2005 Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejó de los residuos o residuos peligrosos generados en el marco de la gestión integra.
● Decreto 1609 de 2002 sobre manejo y transporte de mercancías peligrosas.
● Resolución 1362 de 2007 sobre registro de generadores de residuos o residuos peligrosos.
● Decreto 1713 de 2002 sobre prestación del servicio público de aseo.
● Resolución 1164 de 2002 sobre manual de procedimientos para la gestión de residuos hospitalarios y similares.
● Resolución 1511 de 2010 sobre sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas.
● Resolución 1512 de 2010 sobre sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos.
● Resolución 371 de 2009 sobre planes de gestión de devolución pos consumo de medicamentos.
● Resolución 372 de 2009 sobre Planes de gestión de devolución pos consumo de baterías usadas plomo-ácido.

La responsabilidad del manejo de residuos será del Contratista, a través del Supervisor Ambiental de campo, quienes estarán adecuadamente entrenados para llevar a cabo las labores de inspección, supervisión y registro de las prácticas de manejo de residuos.
Las actividades que se van a realizar en el Proyecto durante la fase de operación generarán diferentes tipos de residuos y estos deben ser manejados de forma tal, que se evite la acumulación de residuos que pueda generar la proliferación de vectores de enfermedades que afecten la salud de los trabajadores. Los contratistas y subcontratistas evitarán situaciones de deterioro del entorno y posibles consecuencias como la afectación de la salud de los trabajadores y de los pobladores a través de una adecuada gestión de los residuos que a la vez resulte en evitar cualquier tipo de desmejoramiento del medio ambiente.

El Contratista, implementarán acciones dirigidas a:

- Evitar la generación de residuos (Reducción desde la fuente)
- Separación de los residuos en la Fuente
- Encontrar otros usos para los residuos (es decir, reutilización)
- Recuperación y/o aprovechamiento de materiales a través de terceros (Reciclar)

Es importante considerar que, para la adecuada gestión de residuos, la reducción en las fuentes y la reutilización resultan ser opciones más recomendables antes que la implementación del reciclaje, tratamiento y disposición final.

Los residuos generados en la operación: residuos peligrosos, especiales, residuos de construcción y demolición RCD, residuos ordinarios, aprovechables y no aprovechables, se almacenarán en recipientes o contenedores adecuados y sobre el terreno en un área especialmente designada y debidamente protegida dentro del predio y/o frentes de trabajo. A fin de garantizar el buen manejo de los residuos sólidos, el contratista, cumplirá los siguientes principios: 1. Capacitar a todo el personal en las regulaciones establecidas para el manejo de residuos sólidos; 2. Prohibición de la quema de residuos sólidos; 3. Separación apropiada y etiquetado de los recipientes de residuos sólidos; 4. Minimización de la producción de residuos; 5. Maximización de la reutilización y reciclaje; 6. Transporte seguro de residuos 7. Disposición final adecuada de residuos. 8. Mantener una limpieza adecuada de su sitio de trabajo y áreas de almacenaje y promover la conciencia en la adecuada gestión de residuos sólidos. 9. Mantener los registros de la cantidad y tipo de residuos, gestionados externamente y disposición final planificada de todos los residuos sólidos generados por sus actividades. 10. El manejo de los Residuos Peligroso, Especiales y RCD deben ser: Almacenados, transportados y dispuestos de acuerdo con la normatividad ambiental legal vigente y Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carretera de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos, expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial y/o actualizaciones. Clasificación y Reducción en la fuente Los procedimientos de minimización de residuos sólidos incluirán tanto la reducción en fuentes como la reutilización. la reducción de las cantidades de materiales que son trasladados a los sitios de trabajo. El Contratista, tomará en cuenta para la reducción en la fuente, los siguientes elementos:

- Compra de productos con un mínimo de envolturas (por ej. productos comestibles y papel); ● Utilizar productos de mayor durabilidad y que puedan repararse (por ej. herramientas de trabajo y artefactos durables);
- Sustituir los productos desechables de uso único por productos reutilizables (por ej. Botellas por latas);
- Incrementar el contenido de materiales reciclados de los productos (por ejemplo, buscar artículos que sean fácilmente aceptados por los centros locales de reciclaje). Entre los materiales de desecho que pueden ser reciclados se encuentran el asfalto usado, concreto usado, pintura de sobra, madera de construcción, material vegetal de la limpieza del terreno, tal como tocones y ramas, las plataformas de madera (“estibas”) usadas, los metales de desecho, y otros materiales.

El propósito de la reducción de fuentes es evitar el manejo de residuos sólidos, simplemente no generándolos. El Contratista investigará las oportunidades de reutilización local de productos (por ej. artefactos, muebles), o la posibilidad de donarlos a la Comunidad, en lugar de eliminarlos. Desde el inicio de la obra, los residuos producidos por el proyecto deben ser separado como se estable en la norma técnica vigente. Se realizará un diagnóstico previo donde se identificarán los residuos según su tipo, se cuantificará cada uno de los residuos, se identificará las áreas de almacenamiento temporal internas según la frecuencia de recolección, se caracterizará el proceso e identificará los receptores o gestores externos del servicio de manejo de residuos de acuerdo con el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, la capacidad instalada y la relación comercial a establecer. El Contratista deberá clasificar los residuos según su tipo como se establece en la tabla a continuación:

TIPOS DE RESIDUOS PARA SEPARACIÓN EN LA FUENTE		
RESIDUOS CONVENCIONALES	**APROVECHABLES**	**1. Cartón, plegadiza y papel (hojas, plegadizza, periódicos, carpetas). 2.Vidrio (Botellas, recipientes) 3. Plásticos (bolsas, garrafas, envases, tapas, etre otros). 4. Residuos metálicos (chatarra, tapas, envases). 5. Textiles (ropa, limpiones, trapos). 6.Madera (aserrín, palos, cajas, guacales, estibas). 7.Cuero (ropa, Accesorios). 8. Tetrapack (cajas de leche, jugo, licores, vasos y contenedores desechables).**
	NO APROVECHABLE S	**1. Papel tissue (papel higiénico, paños húmedos, pañales, toallas de mano, toallas sanitarias, protectores diarios) 2. Papeles encerados, plastificados, metalizados 3. Cerámicas 4. Vidrio plano 5. Huesos 6. Materiales de barrido 7. Colillas de cigarrillos 8. Materiales de empaque y embalaje sucios**

RESIDUOS PELIGROSOS	**1.Pilas, lámparas fluorescentes, tóner. 2. Productos químicos varios como aerosoles inflamables, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, filtros de combustible y de aceite, aceites y lubricantes usados, baterías y sus respectivos envases o empaques, material contaminado o impregnados con hidrocarburos, borras, entre otros. 3. Residuos biológicos tales como: cadáveres de animales y elementos que ha entrado en contacto con bacterias, virus o microorganismos patógenos, como agujas, residuos humanos, limas, cuchillas, entro otros.** **4. Tarros que contengan químicos, agroquímicos, pesticidas, insecticidas, etc.**
RESIDUOS ESPECIALES	**1, Llantas Usadas. 2. Colchones y espumas. 3. Residuos de gran volumen como: muebles, estanterías, electrodomésticos. 4. Electrodomésticos en desuso, aparatos eléctricos y electrónicos. 5. Medicamentos vencidos.**

GUIA DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS

Flujo de Residuos/Materiales	DESCRIPCIÓN	FUENTE PREINCIPAL	Opción de Manejo y Eliminación	Observaciones/consideraciones Clave
Domésticos/ Generales	Inorgánico: Embalaje de alimentos, botellas plásticas, papel, cartón, vidrio (botellas, latas, ventanas) poliestireno, aluminio (latas contenedoras).	Áreas de descanso de trabajadores dentro del sitio de obra y oficinas principales	Reusó/ reciclaje/ disposición final	• Maximizar la iniciativa del desvío de residuos a disposición final. • Convenio con la comunidad o con organizaciones de recuperadores autorizados.
Domésticos/ Generales	Orgánico: sobras de comida	Áreas de cocinar/comer, sitio de obra	compostaje	• Aprovechamiento de material orgánico.
Residuos de construcción y demolición RCD	Residuos de Concreto agregados de cemento, entre otros.	Actividades de construcción y mantenimiento	Reusar/ reciclar/ Escombrera s	• Disponer en escombreras autorizadas, con licencia ambiental vigente.
Chatarra	Cortes de Metal, Cableado eléctrico, Tuberías.	Áreas de Construcción	Reusar/ Reciclar	• Donarla a la comunidad, • Reincorpora a la operación, • Establecer convenio con los proveedores.
Madera	Madera, estibas, y residuos de empaque, madera contrachapa (“plywood”), astillas de madera, estibas de cajas, residuos de madera.	Material de embalaje	Reusar/ Donar/	• Hacer Aprovechamiento o disposición final.
Guantes y Toallas	Guantes y toallas desechables	Actividades relacionadas con mantenimiento o construcción	Disposición final.	• Disponer en Relleno Sanitario.
Poliestireno	Poliestireno	Material de Embalaje	Reciclar	•Separe en la fuente y maximice las oportunidades de reciclaje, tales como donaciones a organizaciones de recuperadores en la zona.

Plástico	**Envoltorios plásticos, Botellas de resina PET, HDPE, scrap,**	**Área de Construcción**	**Reciclaje**	**•Separe en la fuente y maximice las oportunidades de reciclaje, tales como donaciones a organizaciones de recuperadores en la zona.**
Caucho	**Neumáticos dañados y gastados**	**Equipo de construcción y de operaciones**	**Reciclaje**	**Entrega a través de programas de Pos Consumo.**
Material contaminado con hidrocarburos.	**Telas impregnadas (trapos, guantes, ropa), Papel, aserrín, Tarros, entre otros.**	**Instalaciones provisionales, y oficinas limpieza y talleres de mantenimiento**	**Disposición final.**	**Entrega a gestores externos autorizados.**
Residuos de poda.	**Residuos de poda**	**Actividades de construcción y mantenimiento**	**Compostaje**	**• Los residuos de la poda y la madera no tratada pueden ser compostados.**

Residuos Peligrosos y especiales.

Cuando se requiera, se debe aplicar las obligaciones establecidas en la Resolución del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible -MADS 0472 de 2017 para la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición -RCD-, así como las establecidas para los generadores de RCD, con más de 2000 m2 de construcción.

Durante la operación los residuos peligrosos puedan incluir aceites y grasas utilizadas en los vehículos de mantenimiento, baterías (seca, y del tipo húmedo incluyendo ácido de plomo) filtros de aceites usados, contenedores químicos usados, pinturas, residuos de riesgos biológicos provenientes de la estación de primeros auxilios (si aplica), hidrocarburos y suelos químicamente contaminados, trapos y almohadillas absorbentes.

Muchos de los productos utilizados en el proyecto son materiales peligrosos. En la siguiente Tabla se presenta un listado general de los residuos peligrosos que se generarán en el desarrollo de las actividades de operación y las estrategias propuestas para el manejo de cada uno de estos residuos:

RESIDUOS PELIGROSOS PREDETERMINADOS				
Flujo Desecho/Materiales	**Descripción**	**FUENTE PRINCIPAL**	**OPCIÓN DE ELIMINACIÓN**	**Consideraciones /Observaciones Clave**
Material Contaminad o	**Telas aceitosas (trapos), guantes, recipientes, ropa, estopas, papel, plástico, entre otros.**	**Talleres de mantenimiento y reparaciones, respuesta a derrames**	**Disposición final por gestor autorizado.**	**Tratar como Material peligroso. Recolectar en una locación apropiada, transportar y disponer por gestor autorizado.**
Suelos Contaminad os de hidrocarburos y/o sustancias químicas.	**Suelo contaminado**	**Derrames de hidrocarburo o sustancias químicas**	**Disposición final por gestor autorizado.**	**Tratar como Material peligroso. Recolectar en una locación apropiada, transportar y disponer por gestor autorizado.**
Productos que contienen plomo	**Baterías, soldadura, dispositivos electrónicos, cables, accesorios de lámina, latón o bronce, pesas balanceadas.**	**Equipos y mantenimiento de vehículos Actividades de construcción**	**Disposición final por gestor autorizado.**	**Entrega a través de programas de Pos Consumo.**
Baterías Usadas	**Pilas alcalinas o recargables**	**Electrónicos, oficinas, y equipo de monitoreo**	**Disposición final por gestor autorizado.**	**Entrega a través de programas de Pos Consumo.**
	Baterías de ácido de plomo	**Mantenimiento de Equipo y vehículos**		

Productos de asbesto	**Tacos de frenos de vehículos**	**Vehículos**	**Disposición final por gestor autorizado.**	**Tratar como Material peligroso. Recolectar en una locación apropiada, transportar y disponer por gestor autorizado.**
Empaques y tarros de químicos	**Tarros de agroquímicos, pinturas, solventes, entre otros.**	**Podas, control de vectores, mantenimiento os locativos**	**Disposición final por gestor autorizado**	**Entrega a través de programas de Pos Consumo.**

Como recomendación, el área que se disponga para el almacenamiento de los residuos peligrosos deberá estar identificada de acuerdo con las Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carretera de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos, expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial y/o actualizaciones Los residuos peligrosos generados serán ubicados por los empleados en recipientes, botes y contenedores apropiados con la debida rotulación y señalización. Los residuos peligrosos serán acopiados y almacenados de manera segura en el depósito para residuos peligrosos. El almacenamiento no excederá a 90 días desde su recepción en el depósito y el almacenamiento anterior al traslado al sitio de disposición final, para su apropiado método de tratamiento y/o disposición final.

Baterías Plomo – Acido

El almacenamiento de las baterías de vehículos se realizará en un área restringida, sobre una superficie impermeable, resguardada de la lluvia y agua superficial y a una distancia no menos a 50 m de cursos de agua. Las baterías de los vehículos han de ser entregadas a una empresa especialista y autorizada ambientalmente para su tratamiento y disposición final a través de los programas de Pos Consumo.

Filtros de Aceite

Cuando se reemplacen los filtros, deberán ser almacenados y entregados a gestores externos con licencia ambiental vigente para su correcta disposición final.

Material Contaminado

Los trapos y materiales absorbentes contaminados se manejarán con los mismos criterios y metodologías que el producto que absorbieron. Se exigirá el Registro de generador de residuos peligrosos, las certificaciones de transporte, tratamiento y disposición final y el soporte documental requerido por la Corporación.

Equipo de Protección Personal (EPP) Las áreas de almacenamientos deben estar dotadas con EPP y KIT de atención ante emergencias. El personal que ingrese a las áreas de almacenamiento utilizará el EPP apropiado para las tareas que vaya a realizar. Los EPP incluirá guantes y botas de caucho, gafas de protección química, respirador apropiado, delantal de caucho, según se requiera. Se elaborará una matriz de EPP por cargos dentro de la operación.

Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS)

Se proporcionarán Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS) para todos los materiales peligrosos, por parte del proveedor del producto y se mantendrán actualizadas tan pronto como se añadan nuevos materiales para unificar criterios. Se mantendrá un registro de las MSDS para todas las sustancias peligrosas usadas o producidas durante las actividades del Proyecto. Se capacitará a los trabajadores en las labores de almacenamiento, manipulación y medidas de seguridad de materiales. Se llevarán registros de estos eventos de capacitación.

Almacenamiento Temporal Los recipientes o depósitos para residuos sólidos se ubicarán en las áreas de trabajo y frentes de operaciones, para fomentar la disposición apropiada. Los residuos serán recolectados por el personal de aseo del contratista y conducidos al lugar de almacenamiento temporal: para escoger este lugar se deberán tener en cuenta que sea de fácil acceso para los trabajadores, de fácil manejo para la evacuación de estos residuos, en un área en la cual no exista la posibilidad de contaminación de aguas. Se deberá implementar un programa de separación y recolección en las instalaciones provisionales. En los frentes de obras se buscarán los mecanismos más sencillos para la separación temporal y luego se llevarán los mismos a las áreas de almacenamiento. Para el reciclaje se propone separar los residuos en las siguientes categorías:

PROPUESTA DE RECICLAJE		
Domestico	**TIPO DE RESIDUO**	**COLOR**
	Aprovechable	BLANCO
	No Aprovechable	NEGRO
	Orgánico Biodegradable	VERDE
	CARTÓN Y PAPEL	BLANCO
	PLASTICO	BLANCO
	VIDRIO	BLANCO
	ORGANICO BIODEGRADABLE	VERDE
	RESIDUOS METALICOS	BLANCO

	MADERA	VERDE
	INERTES	NEGRO
	RESPEL	ROJO

Se debe tener en cuenta lo establecido en la Resolución No. 2184 de 2019 del Ministerio de Ambiente, en la cual se establece el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente, de la siguiente manera: a) Color blanco: Para depositar los residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, papel y cartón. b) Color negro: Para depositar residuos no aprovechables como el papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros. c) Color verde: Para depositar residuos orgánicos aprovechables como los restos de comida, residuos agrícolas entre otros.



Cuando se requiera, se debe aplicar las obligaciones establecidas en la Resolución del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible -MADS 0472 de 2017 para la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición -RCD-, así como las establecidas para los generadores de RCD, con más de 2000 m2 de construcción.

Lineamientos para el Transporte interno y Seguro de Residuos Sólidos

Durante las diferentes fases del proyecto, se realizará el transporte de residuos sólidos, desde el punto de generación hasta el sitio de almacenamiento temporal. El Contratista se asegurará que el personal responsable de esta tarea utilice procedimientos apropiados para transportar tales residuos. Estos lineamientos incluirán, como mínimo, los siguientes elementos:

• Los conductores de los vehículos que transportan residuos sólidos evitarán hacer paradas no autorizadas e injustificadas a lo largo de la ruta de transporte.
• Los vehículos con residuos sólidos estarán equipados con las siguientes características:
• Cobertura (por ej. carpas o redes) para prevenir el derrame de sólidos en la ruta;
• Capacidad de rendimiento sin fallas en condiciones climáticas severas;
• Respetar la capacidad de diseño del vehículo, sin sobrecargarlo;
• Limpieza en forma adecuada y con la debida frecuencia para evitar emanaciones desagradables.
• Los Residuos de Construcción y Demolición RCD´s deben ser trasportados en volqueta que cumpla con la normatividad al respecto.

Disposición Final:

Los residuos sólidos ordinarios deben ser recolectados y dispuestos adecuadamente por cualquier persona autorizada (empresas de servicio de aseo).

Para los residuos reciclables el proyecto los acopiará, en un lugar protegido contra las aguas lluvias, cerrado y señalizado, hasta tener un volumen considerable. Los residuos reciclables deben ser entregados a empresas de reciclaje y/o donadas a la comunidad (no se donarán cualquier tipo de residuo reciclable diferente los residuos ordinarios aprovechables).

Con relación a la disposición final de residuos peligrosos, estos serán entregados a gestores externos autorizados para su transporte, tratamiento, confinamiento y disposición final.

Para el caso de los residuos reciclables y ordinarios se presentará certificado de entrega o de prestación del servicio, según la frecuencia de entrega de los mismos, que como se dijo anteriormente, dependerá de la cantidad generada.

En el caso de los Residuos de Construcción y Demolición RCD deben ser llevados a una escombrera que cumpla con todas las autorizaciones legales vigentes

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Inspección del tramo de intervención y de los alrededores de la obra.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Actividades de contingencia para la disposición de material sobrante de excavación y remoción de sedimentos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Medidas para el manejo integral de residuos sólidos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional especialista en HSEQ.
- Profesional ambiental

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

● Registro fotográfico.
● Informe mensual

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Kilogramos de residuos Ordinarios no aprovechables generado/ Kilogramos de residuos Ordinarios no aprovechables dispuestos	cantidad mensual de residuos entregados a empresa de servicios públicos.	cuantitativo	Mensual	- Certificado expedido por la empresa de servicios públicos.
Kilogramos de residuos ordinarios aprovechables	Cantidad mensual de residuos entregados a	cuantitativo	Mensual	- Certificado expedido por organizaciones de recuperadores .

generados/kilogramo os de residuos ordinarios aprovechables entregados a Recuperadores.	recuperador es de la zona			
Kilogramos de residuos peligrosos generados/ Kilogramos de residuos peligrosos entregados a gestor externo de RESPEL. Gal aceite usado generados/ Gal aceite usado entregados al gestor externo autorizado.	Cantidad semestral de residuos entregados a gestor externo de RESPEL.	cuantitativo	Mensual	- Certificado expedido por el gestor externo de RESPEL y planillas de registro de generación de RESPEL del Contratista.
N° de requerimientos establecidos/ N° de requerimientos cumplidos por el contratista	Se verificará el cumplimiento de los requerimientos establecidos	cuantitativo	Mensual	- Registro Fotográfico Verificación de los requerimientos por medio de la presentación de informes

N° Kg residuos ordinarios no aprovechables generados *100 = $\frac{5.6}{5.6}$ *100%= 100%

N° Kg residuos ordinarios no aprovechables dispuestos

N° Kg residuos ordinarios aprovechables generados *100 = $\frac{2.6}{2.6}$ *100%= 100%

N° Kg residuos ordinarios aprovechables dispuestos

N° Kg residuos peligrosos generados *100 = $\frac{17.61}{0}$ *100%= 0 No se han gestionado

N° Kg residuos peligrosos gestionados

N° Gal de aceite usado generados *100 = $\frac{22}{0}$ *100%= 0 No se han gestionado

N° Gal de aceite usado gestionados

N° requerimientos establecidos *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° requerimientos cumplidos

Durante este periodo del 13 de septiembre al 12 de octubre de 2022 se realizó la supervisión de los puntos ecológicos, se realizó capacitación en la correcta segregación de residuos en la fuente, la entrega de residuos se ha gestionado por medio de la PTAR Ubaté ya que en la Laguna Palacio la empresa de aseo no presta el servicio de recolección; aún no se han

realizado entregas de residuos peligrosos. Se adjunta el formato con la generación de residuos y aceites durante este periodo.

En la laguna de Palacio se generaron 5.6 kg de residuos ordinarios no aprovechables, 2.6 kg de residuos aprovechables, 17.61 kg de residuos peligrosos y 22 galones de aceite usado.

La cantidad de aceite usado generado y la maquinaria a la cual se le realizo cambio de aceite en este periodo para la laguna Palacio se encuentra relacionado en la siguiente tabla:

Tabla 50. Generación de Aceite Usado

FECHA	MAQUINARIA	MARCA	SERIAL/PLACA	RESPEL	REFERENCIA	CANTIDAD (GL)
20/09/2022	EXCAVADORA	JOHN DEERE	350G	ACEITE DE MOTOR	15W40	7
21/09/2022	EXCAVADORA	JOHN DEERE	250G	ACEITE DE MOTOR	15W40	6
3/10/2022	MINICARGADOR	CASE	SR200	ACEITE DE MOTOR	15W40	3
13/09/2022	EXCAVADORA	LINK BELT	1319	ACEITE DE MOTOR	15W40	6
					TOTAL	**22**

Anexo 14.4.22 Registro generación de residuos CD sep- oct Palacio 2022

Anexo 14.4.23 Certificado de entrega Residuos CD sep- oct 2022

Ilustración 33. Punto Ecológico



Fuente: Consorcio Dragados -2022

Ilustración 34. Pesaje de residuos



Fuente: Consorcio Dragados -2022

Ilustración 35. Almacenamiento Aceite Usado



Fuente: Consorcio Dragados -2022

FICHA FMA- 14: PROYECTO DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES

FICHA FMA- 14 : PROYECTO DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
● Prevenir, controlar y mitigar los impactos generados por los vertimientos residuales resultantes del funcionamiento de campamentos, oficinas y talleres, requeridos para ejecución del proyecto. ● Plantear soluciones individuales para cada uno de los sitios donde se generan aguas residuales. ● Establecer un programa de uso eficiente y ahorro de agua (Ley 373 de 1997) y lo establecido por la autoridad ambiental.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**X**	**COMPENSACIÓN**	
● Gestión y manejo adecuado a todos los residuos líquidos generados. Implementación del Plan de Gestión Integral de residuos sólidos.							
IMPACTOS A MANEJAR							
● Alteración de la calidad hídrica (Cursos y drenajes de las aguas) ● Deterioro de la calidad o contaminación del suelo ● Perturbación o alteración de la fauna y flora terrestre o acuática ● Impacto Visual ● Olores Ofensivos ● Afectación en la Salud Humana ● Agotamiento del recurso natural – Uso Eficiente y Ahorro del Agua							
ETAPA							
PRE-OPERATIVA		OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA			
ACCIONES A EJECUTAR							
ETAPA OPERATIVA Para el manejo de aguas residuales se deben seguir los lineamientos y parámetros de diseños establecidos en la normatividad ambiental vigente. Para verter las aguas residuales a un cuerpo de agua o al suelo, se deberá contar con el permiso de vertimientos de la autoridad ambiental. Para todo el personal del proyecto se debe capacitar en acciones frente a los incidentes ambientales, tales como derrames de sustancias peligrosas e impactos generados por las aguas residuales domésticas y/o industriales. 5. Manejo de aguas residuales domésticas.							

Los campamentos que no tengan acceso al sistema de alcantarillado municipal o rural, el manejo que se le dará a las aguas residuales domésticas estará compuesto como mínimo por una trampa de grasas cuya función es interceptar grasas y aceites producidos en las cocinas y baños, con el fin de permitir una mayor eficiencia en los sistemas de tratamiento. Los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas deben quedar instalados y probados antes de poner en servicio las instalaciones a sus usuarios. La disposición final se hará cumpliendo con las normas de vertimientos líquidos exigidos por la normatividad ambiental vigente, en cuanto a pH, temperatura, material flotante, grasas y aceites, sólidos suspendidos, demanda bioquímica de oxígeno, entre otros. La selección del sistema más apropiado para el tratamiento de las aguas residuales está determinada tanto por las normas ambientales como por la disponibilidad de la tecnología adecuada, el costo del sistema de tratamiento, de operación y mantenimiento y ésta en función de la población servida y del área requerida para su construcción y las características del lugar (geográficas, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, recursos naturales cercanos, paisaje y poblaciones). Como tercera opción el contratista podrá hacer uso de baterías sanitarias, casinos o cocinas entre otros de terceros alquiladas en viviendas aledañas, siempre y cuando cuente con el manejo adecuado de los residuos como las mencionadas anteriormente.

El sistema de tratamiento de aguas podrá incluir los siguientes componentes: a) Trampa de grasas: La trampa de grasas recibirá el efluente proveniente de lavaderos y cocinas para retener la grasa y lograr que ésta no obstruya los poros del medio filtrante. Su localización será entre la tubería que conduce las aguas de cocina y lavaderos y el tanque séptico, en un sitio accesible donde sea fácil su mantenimiento, preferiblemente en sitios sombreados para mantener baja la temperatura interior. Se realizará un mantenimiento periódico (mínimo cada seis meses) a la trampa de grasas. Las grasas resultantes de su mantenimiento se llevarán al relleno sanitario. b) Tanque séptico: A él llegarán las aguas servidas de los aparatos sanitarios, lavaderos y pocetas. Se recomienda el uso de tanques sépticos cilíndricos, construidos en fibra de vidrio, de bajo peso y fácil instalación, que pueden ser removidos en el momento de abandono del sitio o campamento en el cual presta sus servicios. Para la ubicación de este sistema se debe garantizar que se cumplan las recomendaciones que reporta la literatura en cuanto a los retiros por considerar. Antes de iniciar la operación del tanque séptico éste será activado con bacterias anaeróbicas. Se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se instalarán donde no haya tráfico vehicular dado que las tapas no están diseñadas para soportar el peso de los vehículos.
- Evitar productos químicos, blanqueadores, desinfectantes, fertilizantes o derivados del petróleo como gasolina, disolventes, aceites, etc. Estas sustancias matarían las bacterias que biodegradan la materia orgánica.
- El sistema se puede obstruir si se dejan caer en él objetos como bolsas plásticas, papeles, preservativos, toallas higiénicas, trapos, etc.
- La inspección del tanque séptico se hará mínimo cada seis meses para controlar la altura de la capa de lodos y el espesor de las natas. En todo caso, si la duración del proyecto es inferior a seis meses se deberá efectuar inspección al cierre final de las actividades del proyecto.

Para realizar la limpieza de los pozos sépticos se tendrá en cuenta lo siguiente:

- No utilizar fósforos o antorchas para iluminar el interior del tanque, dado que los gases pueden explotar o producir llama.
- Para mayor seguridad, en el momento de limpiar el tanque es conveniente estar acompañado.
- Por ningún motivo utilizar detergentes o desinfectantes para lavar el pozo séptico y los otros sistemas de tratamiento, puesto que estas sustancias matan las bacterias que son las que descomponen los desechos.
- Se utilizarán botas de caucho, guantes y mascarilla para la limpieza. Quien ejecute la limpieza se bañará con agua y jabón suficientes para evitar el contagio de enfermedades.
- Los excedentes de los lodos y natas del pozo deben ser enviados al relleno sanitario.
- Se debe encerrar el área con una cinta de seguridad para señalizar la zona de los trabajos.
- Procedimiento para la limpieza del tanque séptico.
- Destapar el pozo séptico y esperar por lo menos quince minutos para que salgan los gases acumulados.
- Construir un medidor con una vara de dos metros, con metro y medio forrado en tela clara estopa.
- Introducir verticalmente la parte forrada de la vara entre los lodos ubicados en el primer compartimiento del pozo, dejándola allí por cinco minutos y luego retirarla lentamente.
- Medir la parte de la vara que sale untada de lodos. Si la altura de los lodos es mayor a 40 cm, es hora de hacer mantenimiento del pozo séptico y del filtro anaeróbico, si éste existe.
- Elaborar un cucharón amarrando una vara de dos metros a un tarro plástico o metálico de GALON
- Retirar las natas y las grasas que flotan en el agua. Si forman una masa o una pasta dura, sacarlas con una pala; si están diluidas en el agua, retirarlas con el cucharón.
- Sacar el lodo del tanque dejando una capa de 10 cm en el fondo con el fin de conservar el cultivo de bacterias para el próximo tratamiento de las aguas residuales. Nunca se deben descargar a una corriente de agua, caño seco o campo abierto. Estos lodos se pueden utilizar como abono siempre y cuando se mezclen con tierra, hierba o basura orgánica.
- Deberá cumplir con los parámetros dentro de los máximos permisibles exigidos por la normatividad ambiental vigente en materia de vertimientos domésticos.

6. Manejo de las aguas residuales industriales:

Las aguas industriales se generan principalmente en las zonas de talleres, campamentos, frentes de trabajo y zonas de reparación de maquinaria, el manejo de estas aguas residuales es a través de sistemas que apliquen en concordancia con la normatividad ambiental vigente.

● Tanto las aguas residuales de cada taller como las aguas lluvias y de escorrentía de este sector serán interceptadas y pasadas por los sistemas de tratamientos implementados de acuerdo con los requerimientos normativos en la materia.

● El piso en áreas donde se almacenen combustibles y lubricantes, así como en sitios donde se realice reparación de maquinaria y equipo que necesite lubricantes o combustibles debe estar en concreto o cubierto con un material impermeable y con una cuneta perimetral en concreto o en material impermeable, ésta debe estar conectada al sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales industriales, de igual manera deberá estar techado y cubierto de factores climáticos.

● En las áreas dedicadas a las labores de mantenimiento se dispondrá de viruta de aserrín como medio absorbente de aceites, lubricantes y grasas.

● No se podrán verter aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua, ni disponerlos directamente sobre el suelo. En caso de que en la obra se generen este tipo de residuos se deberán entregar a entidades autorizadas para la recepción y tratamiento de estos residuos, cumpliendo los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.

7. Recomendaciones generales en frentes de obra

● Si se presentan derrames accidentales de aceites, lubricantes, sustancias peligrosas y demás se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc. Utilización del Kit de Derrames.

● En el caso de un derrame (Incidente Ambiental) se deberá realizar el reporte al profesional HSEQ quien realizará el informe y la reposición del kit de derrames.

● Se prohibirá la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc., puesto que su uso está prohibido por la legislación protectora del recurso aire. ● Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada. ● En caso de requerirse abastecimiento de combustible para la maquinaria y/o equipos en el frente de obra, éste se realizará mediante la utilización de un carrotanque –carro cisterna– que cumpla con la norma NTC para transporte de sustancias peligrosas y las disposiciones contenidas en la normatividad ambiental vigente. ● Los residuos peligrosos no deben ser mezclados con los residuos ordinarios y reciclables El contratista deberá elaborar un plan de contingencia, que contenga las especificaciones a tener en cuenta en la atención de derrames de sustancias peligrosas y su adecuada implementación

8. Control y seguimiento

● Se generar un registro de los aceites usados y sustancias químicas producto de los mantenimientos de la maquinaria, el cual deberá contar con fecha, referencia de la máquina, cantidad de la sustancia, personal encargado y registro de entrega al almacenamiento de residuos peligrosos, fecha de entrega al gestor externo, nombre del gestor externo y cantidad entregada al gestor externo. (Es de aclarar que el gestor externo

debe contar con permisos y licencias actualizadas para el transporte, almacenamiento, tratamiento reciclaje y/o disposición final).

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24meses)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Cuantificación de generación de residuos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional especialista en HSEQ.

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Cantidad de residuos líquidos peligrosos generados / Cantidad de Residuos Líquidos Peligrosos gestionados	Se verificará la trazabilidad de los residuos líquidos peligrosos generados en el taller, frentes de obra desde su generación hasta su disposición final	cuantitativo	Mensual	- Planilla de registro y certificados de transporte, tratamiento y reciclaje y/o disposición final
N° de requerimientos establecidos/ N° de requerimientos cumplidos por el contratista	Se verificará el cumplimiento de los requerimientos establecidos.	cuantitativo	Mensual	- Registro Fotográfico Verificación de los requerimientos por medio de la presentación de informes
No de capacitaciones programadas/ No de capacitaciones efectuadas.	Capacitaciones establecidas dentro del programa de capacitaciones referentes al manejo de residuos líquidos.	cuantitativo	Mensual	- Registro Fotográfico Verificación de los requerimientos por medio de la presentación de informes
Cantidad de residuos líquidos generados / Cantidad de Residuos Líquidos gestionados	Se verificará la trazabilidad de los residuos líquidos generados en el taller, Campamentos y frentes de obra desde su generación hasta su disposición final	cuantitativo	Mensual	- Planilla de registro y certificados de transporte, tratamiento y reciclaje y/o disposición final

Cantidad de residuos líquidos peligrosos generados *100 = $\frac{22}{0}$ *100%= 0 No se ha

Cantidad de residuos líquidos peligrosos gestionados gestionado

N° requerimientos establecidos *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° requerimientos cumplidos

N° capacitaciones programadas *100 = $\frac{1}{1}$ *100%= 100%

N° capacitaciones efectuadas

Cantidad de residuos líquidos generados*100 = $\frac{0.44\ m^3}{0.44 m^3}$ *100%= 100%

Cantidad de residuos líquidos gestionados

Durante este periodo se realizó el aseo de los baños portátiles por medio de la empresa Servicios Sanitarios Portátiles Baño móvil S.A.S el certificado de los vertimientos generados por la empresa a nivel general del mes de septiembre de 2022 se evidencia en el anexo 14.4.7 y los 2 mantenimientos realizados a los baños portátiles de las Lagunas Cucunubá y Palacio, los cuales fueron realizados los días 28 de septiembre de 2022 y 05 de octubre de 2022 se encuentran en el Anexo 14.4.8 Mantenimientos baños sep- oct 2022

Ilustración 36. Baño portátil laguna de Palacio



FICHA FMA -15: CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

FICHA FMA -15 : CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Capacitar a todo el personal del proyecto en temas generales y específicos sobre los procedimientos de protección ambiental, Social, salud y seguridad en el trabajo en las actividades de operación en la Recuperación Hidráulica y Ambiental del Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**		**COMPENSACIÓN**	

Todos los impactos identificados en el área de influencia del Proyecto para el medio físico, biótico, socioeconómico, cultural e histórico y paisajístico					
IMPACTOS A MANEJAR					
Todos los impactos identificados en el área de influencia del Proyecto para el medio físico, biótico, socioeconómico, cultural e histórico y paisajístico					
ETAPA					
PRE-OPERATIVA	X	OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	
ACCIONES A EJECUTAR					

La capacitación y concientización se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad cobran conciencia del ambiente que les rodea y adquieren los conocimientos, valores, experiencia y voluntad para actuar, en forma individual o colectiva, para resolver los problemas actuales y futuros que afectan ese ambiente. Por consiguiente, esta ficha de manejo juega un papel muy importante como medida de mitigación para atenuar los impactos negativos sobre el medio y la calidad de vida de la población a consecuencia de las actividades del proyecto.

ETAPA OPERATIVA

Se organizarán charlas de capacitación ambiental dirigidas a todo el personal involucrado en el proyecto. Estas incidirán sobre la importancia de la protección de los recursos naturales, relaciones comunitarias y el compromiso ambiental y social asumido con este proyecto.

La capacitación será impartida por el personal responsable de las áreas ambiental, social y SST para lo cual se coordinará con la supervisión del proyecto, la asistencia de todo el personal. Dependiendo del tema de capacitación se contará con la participación de especialistas, monitores ambientales y en temas de arqueología. Al final de la capacitación, todos los participantes firmarán un acta de asistencia; Las capacitaciones se pueden realizar en los frentes de trabajo o de operación, con el objetivo de garantizar que todo el personal recibe la capacitación.

NOTA: "Se realizarán el número de reuniones que sean necesarios para dar cobertura al 100% de los trabajadores que se vinculen al proyecto durante toda su vida útil. Se espera que cada trabajador, antes de iniciar su actividad haya participado en al menos una (1) reunión. La reunión de inducción se dictará las veces que sea necesario, cada vez que ingrese personal nuevo al proyecto".

5. TEMAS DE CAPACITACIÒN

● Alcance técnico del proyecto (tipo de proyecto, especificaciones técnicas a aplicar)
● Manejo integral de Residuos Líquidos y Residuos Sólidos Convencionales, Especiales y/o Peligrosos ● Manejo de señalización y de tráfico
● Relaciones con la comunidad
● Manejo de hallazgos arqueológicos.
● Información de seguridad social (EPS, ARL y Pensión);
● Plan de emergencias y contingencias;
● Inducción y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
● Programa de salud ocupacional;
● Notificación de riesgos según el panorama de riesgos;
● Uso de elementos de protección personal;
● Procedimientos de trabajo seguros;
● Uso racional del agua.
● Prácticas de conservación del suelo.
● Manejo de combustibles y mantenimiento de la maquinaria y equipos
● Contaminación del ambiente (agua, aire y suelo).
● Salud, higiene, respeto y mantenimiento de las zonas de uso público.
● Calidad de vida y conservación de los recursos naturales.

Además, capacitar al personal en la protección de la Flora y Fauna en los siguientes temas:
● Tipos de animales peligrosos reptiles, mamíferos e insectos
● Tipo de plantas peligrosas o urticantes presentes en la zona.

● Protocolo de manejo de Fauna en fase de operación

6. CHARLAS DIARIAS O SEMANALES O MENSUALES

Se realizará una charla diaria de 10 a 15 minutos, que buscará reforzar puntos críticos enfatizando en las actividades desarrolladas por cada trabajador y las obligaciones ambientales y sociales que se originan de su actividad. Las temáticas y la metodología serán definidas por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (Car) y la(s) empresa(s) contratista(s), de acuerdo a las necesidades del proyecto. Entre otros los temas a tratar pueden ser: manejo de sustancias químicas, primeros auxilios, alcohol y drogas, auto-cuidado y riesgos, cuidado y sensibilización ambiental, trabajo en alturas, cuidado de las manos, protocolo de manejo de fauna silvestre y demás temas de interés del proyecto.

7. CHARLAS DE REFUERZO

En caso de ser requerido el refuerzo de temáticas, sobre las cuales se esté generando incumplimiento ambiental o se esté recibiendo reiteradamente inquietudes, quejas o reclamos de la comunidad, o de acuerdo a los resultados de los sondeos realizados a los trabajadores vinculados, se realizarán las reuniones de refuerzo necesarias para profundizar las temáticas que se identifiquen. Se realizará la convocatoria general a todo el personal. Se les suministrara a los trabajadores el material necesario para la capacitación.

8. TÉCNICAS DE CAPACITACIÓN:
Entre las técnicas de capacitación propuestas para la difusión tenemos:
● Charlas informativas sobre temas ambientales de actualidad, con enfoque en los aspectos ambientales del proyecto ● Presentaciones en formato Power Point para los supervisores o trabajadores seleccionados; las cuales capten de manera resumida los requerimientos ambientales a cumplir y los mecanismos o actividades a emplear.
● Noticias en tableros de anuncios del área de campamento para informar acerca de asuntos ambientales. ● Notas informativas incluidas en boletines programados regularmente en el Proyecto proporcionadas a los contratistas y subcontratistas, trabajadores de campo y proveedores de servicios, diseñada para mantener al personal actualizado acerca de diversos temas de preocupación ambiental
● Discusiones sobre Lecciones Aprendidas mantenidas mensualmente con el Equipo Ambiental, HSE, Contratista, esto podría incluir discusiones de trabajo basadas en registros fotográficos de actividades de operación asociadas con instalación de procedimientos de mitigación específicos.

5. REGISTRO DE CAPACITACIONES: El Contratista, deberán llevar un registro actualizado de la capacitación que se le dicte al personal que labora en el proyecto. En este registro se deberá
indicar la fecha de la capacitación, los datos generales de la persona que recibió la capacitación (nombre, cédula y ocupación en el Proyecto) y su firma, y los datos de la persona que dictó la capacitación y su firma. Un registro similar se deberá mantener para las charlas cortas que se dicten. Se exigirá a cada trabajador asistir a todo el programa de capacitación y llegar a una clara comprensión y familiaridad con los diferentes requisitos especiales de manejo ambiental para todo el Proyecto.

LUGAR DE APLICACIÓN

Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.

Cronograma de ejecución

N.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (11 meses)																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Programa de inducción, formación y capacitación sobre las actividades a desarrollar	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- Director de Obra.
- Profesional especialista en HSEQ.
- Profesional social.

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
No Capacitaciones ejecutadas / No de capacitaciones programadas	Definir el avance del plan de capacitaciones propuesto aprobado por la supervisión y/o interventoría	Seguimiento y control	Mensual	- Registro de Capacitación, Planilla de Asistencia y Registro Fotográfico.
No de Personal con Inducción / No de Personal Contratado.	Personal con inducción	Seguimiento y control	Mensual	- Registro de Capacitación, Planilla de Asistencia y Registro Fotográfico
No. reuniones de refuerzo realizadas / No Reuniones Programadas	Reuniones de refuerzo o diarias	Seguimiento y control	Mensual	- Registro de Capacitación, Planilla de Asistencia y Registro Fotográfico

N° capacitaciones ejecutadas *100 = $\frac{1}{1}$ *100%= 100%

N° capacitaciones programadas

N° personal con inducción *100 = $\frac{15}{15}$ *100%= 100%

N° Personal contratado

N° reuniones de refuerzo realizadas *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se requirió

N° reuniones programadas

El día 07 de octubre de 2022 se realizó la capacitación al personal de la laguna Palacio en los temas ambientales relacionados a la ejecución del proyecto (derrame de hidrocarburos, orden y aseo, clasificación de residuos, contaminación al recurso hídrico y suelo, señalización de campamentos):

Ilustración 37. Capacitación Ambiental



Fuente: Consorcio Dragados -2022

Anexo 14.4.24 Lista asistencia capacitación ambiental laguna Palacio

Adicional se presenta el cronograma de capacitaciones con sus respectivos temas y su frecuencia:

CRONOGRAMA CAPACITACIONES AMBIENTALES	
TEMAS	FRECUENCIA
Derrames de combustibles y / o hidrocarburos en agua y/o suelo	Mensual
Orden y Aseo	Mensual
Señalización	Mensual
Manejo de aguas y calidad Hídrica	Mensual
Clasificación de Residuos	Mensual
Almacenamiento de Residuos	Mensual
Transporte de Residuos	Mensual
Disposición Final de Residuos	Mensual

FICHA FMA- 16: ADECUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE SEDIMENTACIÓN Y DISPOSICIÓN DE SEDIMENTOS

FICHA FMA- 16: ADECUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE SEDIMENTACIÓN Y DISPOSICIÓN DE SEDIMENTOS							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
• Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente provenientes del proceso de corte, succión y disposición de sedimentos extraídos del lecho Lagunar.							
TIPO DE MEDIDA							
CONTROL	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**x**	**COMPENSACIÓN**	
● Diseño, construcción y operación de sedimentadores avalados por la CAR ● Delimitar y señalar adecuadamente el área operativa. ● Implementación del Protocolo de manejo de Fauna							

IMPACTOS A MANEJAR					
● Alteración del régimen hídrico (Cursos, drenajes y cuerpos de agua) ● Deterioro de la calidad o contaminación de las aguas ● Deterioro de la calidad o contaminación del aire ● Generación de malos olores ● Deterioro de la calidad o contaminación del suelo ● Incremento en el riesgo de accidentes laborales ● Alteración o cambios en el paisaje y estética del entorno ● Afectación de Fauna y Flora					
ETAPA					
PRE-OPERATIVA		OPERATIVA	X	POS-OPERATIVA	

ACCIONES A EJECUTAR

ETAPA EN OPERACIÓN

2. Clasificación

A continuación, se describe la característica de los residuos generados por la actividad de corte, succión, bombeo y disposición de sedimentos extraídos del lecho lagunar.

TIPO DE RESIDUO	CARACTERISTICA	ACTUIVIDAD
Sedimentos	Se denomina sedimentos a los residuos con alto porcentaje de humedad, provenientes del corte, succión, bombeo y disposición de material proveniente del lecho lagunar. Son clasificados como residuos aprovechables.	El sedimento extraído será dispuesto en piscinas o sedimentadores diseñados de acuerdo a la topografía de los terrenos aledaños al complejo lagunar de Cucunubá y Palacio con el fin de realizar la adecuación hidráulica y ambiental y elevar las cotas de inundación de dichos terrenos.

Se excluyen de este proyecto, el manejo de los residuos vegetales provenientes del desmonte, descapote y rocería, puesto que su manejo y disposición final son tratados en el Programa de Manejo de Residuos.

MANEJO DE SEDIMENTOS

Identificados como una masa de materia orgánica residual de partículas saturadas en agua que se encuentran depositados en el lecho lagunar; cuya disposición para el Proyecto de Recuperación Hidráulica y Ambiental del Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio, debe realizarse en estructuras de sedimentación, aprobada por la interventoría o supervisión de la CAR, entre sus características técnicas deberá contener aspectos mínimos que aparecen en los puntos que se muestran a continuación, así como los resultados de la fase de monitoreo y seguimiento que en la planificación vayan a realizarse y en los que se incluirá, igualmente, las medidas correctivas que fuera necesario implementar, si las hubiere.

Lugar de disposición de sedimentos:

• Descripción del lugar
• Ubicación precisa del sitio
• Caracterización geológica local
• Caracterización morfológica y topográfica
• Caracterización hidrológica e hidrogeológica
• Caracterización geotécnica
• Impactos ambientales
• Cercanía a los ríos y quebradas
• Cercanía a propiedades, servicios, cultivos, viviendas, obras, etc.
• Amenazas y Riesgos

Adecuación del lugar de disposición o sedimentadores
• Descapote
• Drenajes: de fondo y superficiales;
• Obras de estabilidad y/o conformación de taludes o jarillones

• Necesidad de estructuras de contención adicionales (pilots y otros)

Conformación del sedimentador:

• Caracterización geotécnica del material con el que se conformara el sedimentador; necesidad de mezcla de materiales.
• Método de disposición: gravitacional, hidráulico, por capas compactadas
• Geometría del depósito: Continuo, escalonado, bombeos
• Estabilidad general del sedimentador
• Conformación morfológica
• Cobertura vegetal final
• Sistema de drenaje superficial: captación, intersección y captura de los subdrenajes
•Necesidad de estructuras de contención adicionales (pilotes y otros)

Instrumentación, observación y mantenimiento:

Instrumentación: sistema de mojones en una configuración reticulada, otros sistemas si fuese necesario.
• Observación y seguimiento: control topográfico y lectura de otros instrumentos si los hubiera.
• Mantenimiento: Drenajes, sellamiento de grietas, revegetación y las medidas adicionales de contención.

4.Permisos requeridos para la disposición de materiales Los sedimentos producidos por el corte, succión, bombeo y disposición de material, deben ser dispuestos en sitios previamente seleccionados, evaluados y adecuados para este propósito, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la CAR. El contratista deberá presentar a la CAR la siguiente documentación:
● Autorización del propietario del predio, donde especifique tanto el uso que se dará a éste una vez finalice la disposición del material de acuerdo con las condiciones previamente informadas. Es importante evaluar la factibilidad de poder hacer entrega de los depósitos con cubrimiento vegetal analizando las características edáficas de la zona y/o el tipo y tamaño del material que se va a disponer para no firmar acuerdos y crear expectativas que por condiciones técnicas no es posible cumplir.
● Para que el predio con el sedimento se reciba a satisfacción por parte de la autoridad ambiental es indispensable que el contratista entregue un acta firmada entre las partes (propietario y contratista), donde hace el recibo a satisfacción. Debe especificarse dentro del texto del acta que el relleno no cumple con las especificaciones técnicas requeridas para la construcción de obras de infraestructura como viviendas, depósitos, tanques elevados, y demás estructuras que por su peso y/o configuración puedan generar inestabilidad o asentamiento diferencial.
● La anterior documentación debe ser entregada previamente por parte del contratista a la CAR de cada uno de los predios a ser intervenidos. Por ningún motivo se puede intervenir predios sin contar previamente con los permisos mencionados, so pena de que el contratista pueda ser sancionado por este hecho.
Consideraciones técnicas y ambientales para el depósito de materiales: Se estudiará detalladamente el predio para el depósito de materiales, considerando los siguientes:
● Caracterización de material de préstamo, si se requiere (granulometría)
● Ubicación geográfica: Ubicación: no se deberá ubicar en una zona identificada como inestable o cercano a zonas de fallas geológicas.
● Topografía: La interventoría o supervisión dará el visto bueno del terreno para lo cual el contratista deberá entregar un plano comparativo de la topografía inicial y final del sedimento.
● Ubicación a cuerpo de agua (caracterización de la zona)
● Cobertura vegetal: se buscará en su gran medida un predio desprovisto de vegetación arbórea.
● Características geológicas: Se utilizará como modelo el geológico local y ayuda a determinar la competencia de una formación geológica como apta para soportar el depósito de materiales. ● Hidrogeología: A partir del modelo geológico se estructurará un modelo hidrogeológico para determinar la presencia de acuíferos activos o potenciales y/o la zona de recarga y descarga.
● Hidrología: Diseño de las obras de drenaje y subdrenaje requeridos para evitar erosión y/o saturación del sedimentador.
● Régimen climático
● Uso futuro del predio
● El método a ser utilizado para la construcción del sedimentador.
● Características geo mecánicas de los materiales a disponer.

LUGAR DE APLICACIÓN		
Complejo Lagunar de Cucunubá y Palacio.		
Cronograma de ejecución		
		PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (24 meses)

N.	ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Delimitación zona operativa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Adecuación del lugar de disposición o sedimentadores	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Conformación del sedimentador	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Instrumentación, observación y mantenimiento	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Disposición de sedimentos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Adecuación final del terreno con fines productivos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCION:

- contratista
- director del proyecto
- residentes técnicos, civiles, geotecnia, hidráulico, ambiental, social, HSEQ del contratista

MONITOREO Y SEGUIMIENTO:

● Llevar un control y registro de todas las reuniones sostenidas con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca y contratista operativo.
● Hacer seguimiento al cumplimiento del Plan de operativo.
● Elaborar y entregar la documentación que se genere para dar cumplimiento a la ejecución del proyecto.
● Elaborar informes mensuales de seguimiento y control.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Volumen generado/ Volumen dispuesto adecuadamente	Semanalmente se realiza un cálculo del volumen Extraído	Porcentaje	Mensual	- informes y registro fotográfico
(N° peticiones, quejas, reclamos y	Tramitar el 100% de las peticiones,	Porcentaje	Mensual	- registro de las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes atendidas Informe mensual

solicitudes atendidas / N° Solicitudes recibidas) *100	quejas, reclamos y solicitudes recibidas.			
N° de requerimientos establecidos/ N° de requerimientos cumplidos por el contratista	Se verificará el cumplimiento de los requerimientos establecidos.	cuantitativa	Mensual	- Registro de requerimiento, Verificación de los requerimientos por medio de la presentación de informe

Volumen generado *100 = $\frac{43{,}020.19\ m^3}{43{,}020.19\ m^3}$ *100%= 100%

Volumen dispuesto

N° peticiones, quejas, reclamos y

Solicitudes atendidas *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° peticiones, quejas, reclamos y Solicitudes recibidas

N° requerimientos establecidos *100 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0 No se han presentado

N° requerimientos cumplidos

Durante este periodo se realizó la adecuación de los terrenos aledaños al frente ubicado en la laguna Palacio y en los cuales se realizó una disposición de **43.020,19 m³** del material extraído de la laguna (ver informe general) no se generaron quejas, reclamos, solicitudes ni requerimientos por esta causa.

Ilustración 38. Adecuación de terreno



Fuente: Consorcio Dragados -2022

CONCLUSIONES

Se incluye la información de las condiciones climatológicas presentadas en el área de ejecución del proyecto con el fin de analizar si hubo afectación en el desarrollo de las actividades, durante este periodo no hubo afectación por esta condición.

Se adoptan todas las medidas ambientales necesarias para garantizar que el desarrollo del proyecto no genere impacto negativo en el área de influencia directa, lo cual se logra a través de la aplicación de las fichas ambientales, las cuales están aprobadas por parte de la interventoría.

Durante el periodo del presente informe se desarrollaron actividades de topografía, ubicación de maquinaria, ubicación de campamentos temporales, adecuación de terreno en los frentes ubicados en las Laguna de Cucunubá y Palacio para las cuales se recomienda llevar a cabo todas las medidas de prevención, mitigación, contingencia y compensación con el fin de tener una óptima gestión ambiental en el desarrollo del proyecto.

En cada uno de los informes mensuales que se presenten durante la ejecución del contrato 1642 - 2022, se retroalimentará el inventario de las especies de fauna y flora para cada una de las Lagunas, de acuerdo a las observaciones realizadas en campo.

Se estableció el área de conservación para la especie *Oxyura jamaicensis,* de acuerdo al análisis del comportamiento y preferencias del hábitat de la especie; la cual debe ser monitoreada constantemente, así como requiere su señalización y delimitación.

Se debe iniciar la implementación al interior de las lagunas Cucunubá y Palacio, del plan de manejo y conservación de la especie Gallinula melanops, con el fin de garantizar el bienestar y supervivencia de la especie ya que está catalogada como especie en peligro de extinción

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 39. 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 agosto y el 12 de septiembre.

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 inicia con la construcción de un canal paralelo al ya construido y llamado anteriormente canal uno, comprendido entre los ejes E y G y entre los ejes 4 al 6. La longitud del canal construido es de 215.74m, con un ancho promedio de 58.47m y una altura promedio según la cota fondo anteriormente definida (2.541,057 msnm) de 2.47m. El canal inicia en la coordenada N 2139148.485 y E 4910706.97, estos datos son tomados con equipos de alta precisión tipo GNSS RTK utilizando como amarre los puntos posicionados al inicio del proyecto.



Ilustración 40. Actividades de Topobatimetría

El área total de intervención durante el mes en facturación para el canal es de; 12.615,89m2, como se puede evidenciar en la ilustración 3 de color verde el cual pertenece al avance de obra para el presente mes, comprendido entre las abscisas K0+440 a K0+660.

Para la obtención del volumen total excavado fue necesario realizar las siguientes actividades:

- Creación de superficies en AutoCAD Civil3D, terreno natural – levantamiento realizado del material removido. (ver anexo 1)
- Se generan secciones transversales para obtener el volumen total del material en acopio. (ver anexo del 2 al 6)

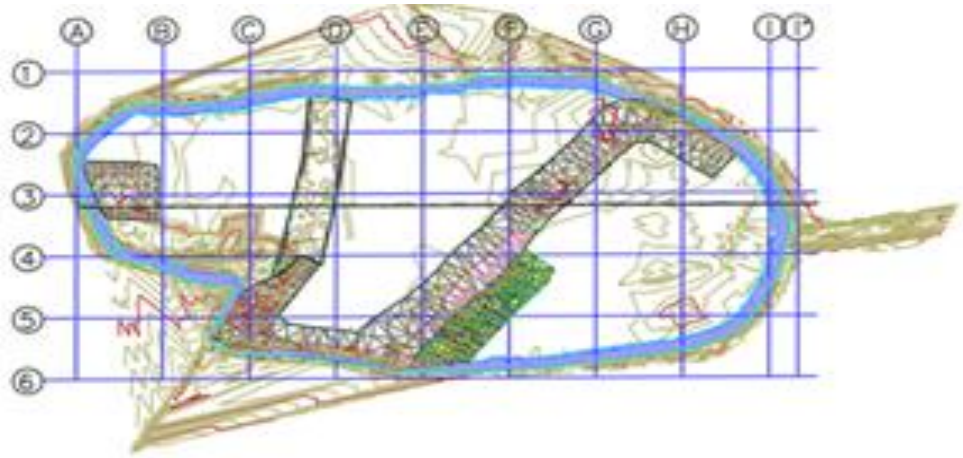


Ilustración 41. Plano avance de obra

15.4 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 940 m como se puede observar en la ilustración 4, en donde se evidencia el avance con respecto a el acta 3 de color morado. Este canal esta comprendido entre las abscisas K0+820 a K1+760 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.

PUNTO	NORTE	ESTE
A	2141273.578	4913187.579
B	2141327.624	4913187.579
C	2141376.591	4913093.217
D	2141404.156	4912997.771
E	2142027.766	4913519.382
F	2141920.339	4913553.758
G	2141887.709	4913622.497
H	2141996.295	4913675.210

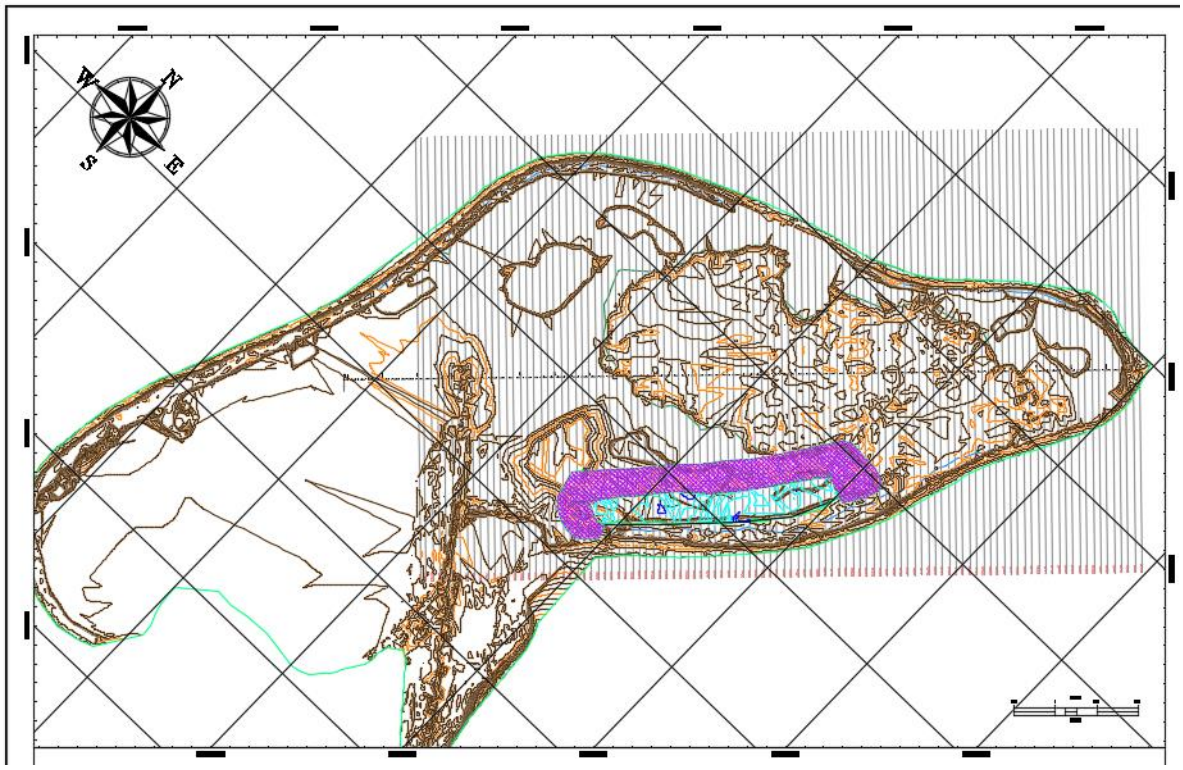


Ilustración 42. Plano de avance laguna de Cucunuba

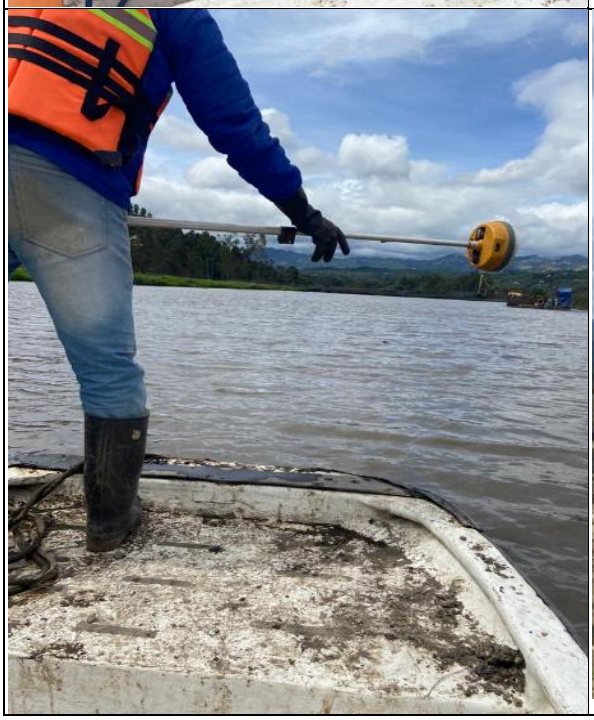
15.5 CÁLCULO DE VOLÚMENES CANAL

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.

15.6 ANEXOS









16 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente periodo se realizaron las actividades de control topobatimétrico 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 al cronograma presentado 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**.
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 5 - ENSAYOS COMPONENTE GEOTÉCNICO.**
6. **ANEXO 6 - PAZ Y SALVOS POR CONCEPTO DE SALARIOS DE LOS TRABAJADORES.**
7. **ANEXO 8 - ACTAS DE COMITÉ**
8. **ANEXO 10 - BITÁCORA DE OBRA**.
9. **ANEXO 12 – ANEXO HSEQ**
10. **ANEXO 13 – ANEXO SOCIAL**
11. **ANEXO 14 – ÁREA AMBIENTAL**
12. **ANEXO 15 – TOPOGRAFÍA.**