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. 3

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

AIDCON LTDA.

BARRANQUILLA, SEPTIEMBRE 2022

VERSIÓN	FECHA DEL DOCUMENTO	No. INFORME	FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL	RL CONTRATISTA
V.01-06-2022		03		NOMBRE ARTURO MOGOLLÓN ZULUAGA FIRMA

Contenido

I. INTRODUCCIÓN 13
II. ANTECEDENTES 13
III. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 16
3.1 LOCALIZACIÓN GENERAL 16
3.2 LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA 16
3.3 VERIFICACIÓN DE NO INTERVENCIÓN DE ZONAS NO PERTENECIENTES AL PROYECTO 17
IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 18
V. DATOS GENERALES DEL CONTRATO 26
5.1 DATOS GENERALES DEL CONTRATO 26
5.2 PÓLIZAS 27
5.3 PERSONAL 28
5.4 EQUIPOS 38
5.4.1 EQUIPO BÁSICO MÍNIMO 38
5.5 RELACIÓN DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS EN OBRA 38
VI. PRESUPUESTO DEL PROYECTO 39
VII. CRONOGRAMA DEL PROYECTO 46
VIII. INFORME TÉCNICO 47
8.1 LAGUNA DE CUCUNUBA (FASE I) 47
8.1.1 ACTIVIDADES EJECUTADAS 47
8.1.1.1 Topo batimetría Inicial y Control Topo batimétrico 47
8.1.1.2 Socialización del Proyecto 47
8.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS DE LOS TRABAJOS ADELANTADOS 47
8.2.1 Topo batimetría inicial 47
8.2.2 Socialización del Proyecto 48
8.2.3 Remoción y Extracción de sedimentos 48
8.2.4 Trasiego de material en barcaza, Incluye descargue de material y cargue en volqueta 48
8.3 REPORTE DE CANTIDADES EJECUTADAS 49

8.3.1 Topo batimetría inicial. 49
8.3.2 Socialización. 49
8.3.3 Remoción y extracción de sedimentos 49
8.3.4 Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta 50
8.3.5 MEMORIAS Y PLANOS DE CANTIDADES EJECUTADAS 50
8.3.6 FRENTES DE TRABAJO 50
8.4 LAGUNA DE PALACIO 51
8.4.1 ACTIVIDADES EJECUTADAS 51
8.4.1.1 Topo batimetría Inicial y Control Topo batimétrico 51
8.4.1.2 Socialización del Proyecto 51
8.4.1.3 Remoción y extracción de sedimentos 52
8.4.1.4 Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta o extendido en las orillas 52
8.4.1.5 Transporte y disposición adecuada de material extraído (m3 - km). 52
8.4.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS 52
8.4.2.1 Topo batimetría Inicial 52
8.4.2.2 Socialización del Proyecto 53
8.4.2.3 Remoción y extracción de sedimentos 53
8.4.2.4 Trasiego de material en barcaza, incluye descargue de material y cargue en volqueta. 53
8.4.2.5 Transporte y disposición adecuación de material extraído 53
8.4.3 REPORTE DE CANTIDADES EJECUTADAS 54
8.4.3.1 Topo batimetría inicial. 54
8.4.3.2 Socialización. 54
8.4.3.3 Remoción y extracción de sedimentos 54
8.4.3.4 Trasiego de material en barcaza. Incluye descargue de material y cargue en volqueta 55
8.4.3.5 Transporte y disposición adecuada de material extraído (m3 - km). 55
8.5 MEMORIAS Y PLANOS DE CANTIDADES EJECUTADAS 55

8.6 FRENTES DE TRABAJO 55
8.7 COMPONENTES DEL CONTRATO DE OBRA 56
8.7.1 ADMINISTRATIVO 56
8.7.2 FINANCIERO 57
8.7.3 AMBIENTAL 58
8.8 ACTAS DE COMITÉ DE OBRA 60
8.9 BITÁCORA 60
8.10 REGISTRO FOTOGRÁFICO 60
8.11 ACTAS DE ENTREGA Y SATISFACCIÓN POR PARTE DE PROPIETARIOS O POSEEDORES 60
8.12 ACCESO A LAS OBRAS DEL PERSONAL VINCULADO A LA INTERVENTORÍA Y CAR 61
8.13 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN PROPUESTAS (en caso de aplicar) 64
IX. INFORME HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA 65
9.1 INTRODUCCIÓN 65
9.2 INFORMACIÓN SECUNDARIA RECOPILADA Y UTILIZADA 65
9.3 MORFOMETRÍA DE LA CUENCA AFERENTE A LA ZONA DE ESTUDIO 66
9.4 DETERMINACIÓN DE LOS CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS, CAUDALES MEDIOS Y MÍNIMOS A NIVELES DIARIO, MENSUAL Y ANUAL MULTIANUAL 66
9.5 MODELACIÓN HIDRÁULICA Y RESULTADOS 67
9.6 RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO 68
X. INFORME GEOTÉCNICO 71
10.1 INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA 71
10.2 ALCANCE 71
10.3 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN 72
10.4 DESCRIPCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO 72
10.5 Precipitación. 75
10.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 80
XI. INFORME EN GESTIÓN INTEGRADA HSEQ 81
11.1 Ausentismo y Accidentes de trabajo 82
11.1.1 **Accidentes de trabajo** 82

11.2 Primeros Auxilios. 82

Ver anexo 11.1 (certificado de accidentalidad ARL y documento índices de accidentalidad y ausentismo). 83

11.2.1 Primeros Auxilios 83

11.3 Cronograma del Plan de Trabajo Anual del SG-SST 83

11.4 Marco Legal en Seguridad y Salud en el Trabajo. 84

11.5 Política de SST, Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, Reglamento Interno de Trabajo. 84

11.6 Presupuesto HSEQ 85

11.7 Matriz de Identificación Peligros y Valoración de Riesgos según el objeto del Contrato. 86

11.8 Labores de alto riesgo y trabajo con sustancias carcinogénicas 88

11.9 Cronograma de capacitación y entrenamiento 88

11.10 Inspecciones en seguridad, salud en el trabajo y ambiente – HSE 90

11.11 Registro Fotográfico 91

11.12 Relación de Personal 92

11.13 Afiliaciones al Sistema de Seguridad Social: 93

11.14 Inducción y Notificación de Riesgos: 93

11.15 Asignación de responsabilidades en SST: 94

11.16 Medicina preventiva y del trabajo: 94

11.17 Exámenes médicos ocupacionales: 95

11.18 Vigilancia epidemiológica: 96

11.19 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO 96

11.20 Riesgo Psicosocial: 97

11.21 Saneamiento básico: 98

11.22 Relación de la gestión en seguridad, salud en el trabajo y ambiente desarrollada a los equipos y maquinaria. 98

11.23 Relación de la Gestión Ambiental para el período del informe. 100

11.24 Manejo de Residuos Sólidos: 100

11.25 Manejo de Residuos de Construcción y Demolición RCDs: 101

11.26 Manejo de Residuos Peligrosos RESPEL: 102

11.27 Relación del plan de aplicación del Protocolo de Bioseguridad para prevención de contagio por COVID-19. 102

11.28 Plan de Emergencia o Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias. 104

11.29 Elementos de señalización 104

11.30 Manejo de Productos Químicos: Identificar (Rotular, publicar ficha toxicológica). 105

11.31 Controles correctivos y/o preventivos a las situaciones de trabajo que puedan dañar la salud de los trabajadores e impactar negativamente al medio ambiente. 106

11.32 Dotación y Elementos de protección personal: 107

11.33 PAZ Y SALVOS: 107

11.34 COPASST: 108

11.35 Comité de Convivencia Laboral CCL: 108

11.36 Implementación del PESV: 109

Consorcio Dragados 109

Ver anexo 11.15 y Ver anexo 11.7 110

Interventoría 110

11.37 Seguimiento de Requerimientos de Seguridad para Proveedores: 110

11.38 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 110

INFORME FORESTAL 111

11.39 RECONOCIMIENTO DEL LUGAR 112

XII. INFORME SOCIAL 114

12.1 INTRODUCCIÓN 114

12.2 ALCANCE 115

12.3 OBJETIVOS 115

12.3.1 OBJETIVO GENERAL 115

12.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 115

12.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 116

12.4.1 INFORMACIÓN BÁSICA DEL CONTRATO DE OBRA 117

12.5 REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNAS DE CUCUNUBA Y PALACIOS 118

12.5.1 REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNAS DE CUCUNUBA 118

12.5.1.1 Reconocimiento territorial y dinámica demográfica Fase A 118
12.5.1.2 INFORMACIÓN CATASTRAL DE LA FASE A LAGUNA DE CUCUNUBA 119
12.5.2 PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....121
12.5.2.1 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FASE A 121
12.5.2.1.1 Reuniones iniciales de obra 121
12.5.2.1.2 Reuniones informativas extraordinarias 122
12.5.2.1.3 Piezas de Divulgación.....123
12.5.3 PROGRAMA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO FASE A.....123
12.5.3.1 Punto de atención 123
12.5.3.1.1 Punto móvil de atención.....124
12.5.3.2 Correo electrónico.....124
12.5.3.3 Llamadas telefónicas 125
12.5.3.4 Recepción de PQRS.....125
12.5.4 PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL A LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS Y BIENES AFECTADOS EN LA FASE A 125
12.5.5 PROGRAMA DE CHARLAS A PERSONAS DE OBRA FASE A 127
12.5.6 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE EMPLEO FASE A 128
12.5.7 PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD FASE A.....129
12.5.8 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INTERVENTORIA FASE A SEGUNDO PERIODO.....130
12.5.9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES FASE A.....133
12.5.10 Valla informativa 134
12.6 FASE B REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNA PALACIO 134
12.6.1 RECONOCIMIENTO TERRITORIAL FASE B 135
12.6.1.1 INFORMACIÓN CATASTRAL FASE B. LAGUNA PALACIO 135
12.6.2 PROGRAMA DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL FASE B.....136
12.6.3 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FASE B 137
12.6.3.1 Reuniones iniciales de obra 137
12.6.3.2 Reuniones informativas extraordinarias.....138
12.6.3.3 Piezas de divulgación.....138
12.6.4 PROGRAMA DE ATENCIÓN AL USUARIO.....139

12.6.4.1 Punto de atención 139
12.6.4.1.1 Punto móvil de atención 139
12.6.4.2 LLAMADAS TELEFÓNICAS 140
12.6.4.3 Recepción de PQRS 140
12.6.5 PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL A LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS Y BIENES AFECTADOS FASE B 140
12.6.6 PROGRAMA A CHARLA AL PERSONAL DEL OBRA FASE B 142
12.6.7 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE EMPLEO 143
12.6.8 PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD 144
12.6.9 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INTERVENTORIA FASE B SEGUNDO PERIODO 144
12.6.10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 146
12.6.11 VALLA INFORMATIVA 147
XIII. INFORME AMBIENTAL 149
13.1 LÍNEA AMBIENTAL 149
13.1.1 MEDIO ABIÓTICO (FÍSICO) 149
13.1.2 Climatología 149
13.1.2.1 Precipitación 151
13.1.2.2 Geología 153
13.1.2.3 Recurso agua 154
13.1.2.4 Hidrografía 154
13.1.2.5 Subcuenca laguna de Cucunubá: 155
13.1.2.6 Recursos hídricos 156
13.1.2.7 Recurso suelo 158
13.2 MEDIO BIÓTICO 160
13.2.1 Recurso flora 160
13.2.2 Recurso fauna 161
13.3 EVALUACIONES DE IMPACTOS AMBIENTALES 162
13.4 EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES 166
13.5 MEDIDAS DE MANEJO 168
13.5.1 FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL APLICABLES 168

13.5.2 FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL NO APLICABLES 169
13.5.3 FICHAS DE MANEJO AMBIENTA LAGUNA CUCUNUBA....169
13.5.4 FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL LAGUNA PALACIO....226
XIV. INFORME TOPOGRAFÍA....283
14.1 LOCALIZACIÓN GENERAL....283
14.2 OBJETIVOS....284
14.2.1 OBJETIVOS GENERALES....284
14.2.2 OBJETIVO ESPECIFICO....284
14.3 REMOCIÓN DE SEDIMENTOS LAGUNA DE PALACIO....284
14.4 CÁLCULO DE VOLÚMENES CANAL 2....287
14.5 LAGUNA DE CUCUNUBA....288
14.6 Cálculo de volúmenes canal....291
14.7 ANEXOS....295
XV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES....296
XVI. ANEXOS....297

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización del proyecto 16
Ilustración 2. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación Laguna de Cucunuba. 20
Ilustración 3. Representación sección transversal laguna de Cucunuba bajo condiciones de adecuación hidráulica. 20
Ilustración 4. Diseño del área multifuncional para el mantenimiento de fauna y flora laguna de Cucunuba 21
Ilustración 5. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación Laguna de Palacio 22
Ilustración 6. Condición de adecuación de la Laguna de Palacio. 23
Ilustración 7. Perfil tipo Laguna de Palacio. 68
Ilustración 8. Perfil tipo Laguna de Cucunuba. 68
Ilustración 9 Ubicación general. 72
Ilustración 10 Parámetros morfológicos 73
Ilustración 11 Cuenca Chiquinquirá 74
Ilustración 12 Clasificación según Gravilius 74
Ilustración 13 Clasificación según pendiente 75
Ilustración 14 Histograma de lluvias mensuales multianuales estación santa Rita 75
Ilustración 15 Isoyetas 78
Ilustración 16. Ubicación del proyecto 111
Ilustración 17 Listado de predios 119
Ilustración 18 Diseño de valla informativa 134
Ilustración 19 Municipio de Cucunuba en las cuencas de Bogota, Ubaté y Suarez 157
Ilustración 20 Reunión CAR 183
Ilustración 21 Instalación de campamento temporal Laguna Cucunubá 187
Ilustración 22 Movilización maquinaria 190
Ilustración 23 Señalización 192
Ilustración 24 Descapote 201
Ilustración 25Punto Ecológico Cucunubá 213
Ilustración 26 Baño portátil Laguna Cucunubá 217
Ilustración 27 Capacitación Ambiental 221
Ilustración 28 Adecuación terreno 226
Ilustración 29 Traslado de campamento temporal Laguna Palacio 244
Ilustración 30 Área desinstalación campamento temporal Laguna Palacio 244
Ilustración 31 Movilización maquinaria 247
Ilustración 32 Señalización 249
Ilustración 33 Descapote 258
Ilustración 34 Punto Ecológico 271
Ilustración 35 Pesaje de residuos 271
Ilustración 36 Almacenamiento Aceite Usado 272
Ilustración 37 Baño portátil Laguna Palacio 276
Ilustración 38 Adecuación terreno 281
Ilustración 39 Actividades de Topobatimetría 283
Ilustración 40 Actividades de Topobatimetría 285
Ilustración 41 Plano avance de obra 286
Ilustración 42 Tabla de volumen No1 287
Ilustración 43 Tabla de volumen No2 287
Ilustración 44 Tabla de volumen No3 288
Ilustración 45 Plano de remoción de material de la laguna de cucunuba 289
Ilustración 46 Tabla de volúmenes No1 Cucunuba 291
Ilustración 47 Tabla de volumen No2 laguna Cucunuba 292
Ilustración 48 Tabla de volúmenes No3 Laguna de Cucunuba 293

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos generales del contrato 26
Tabla 2. Datos de pólizas con respecto al contrato 27
Tabla 3. Datos de pólizas con respecto al acta de inicio 27
Tabla 4. Relación del personal de interventoría 28
Tabla 5. Relación del personal en condición de discapacidad 32
Tabla 6. Costo de actividades ejecutadas en el presente periodo. 33
Tabla 7. Avance financiero del proyecto 35
Tabla 8. Cuadro del estado financiero del contrato de obra. 35
Tabla 9. Cuadro actas parciales de Obra. 36
Tabla 10. Cuadro flujo de inversión 36
Tabla 11. Cuadro de aspecto financiero de interventoría 37
Tabla 12. Relación del equipo básico 38
Tabla 13. Costo del personal y equipos del contrato de interventoría. 39
Tabla 14. Relación del personal de topo batometría y Área Social 56
Tabla 15. Obligaciones administrativas. 56
Tabla 16. Obligaciones financieras 58
Tabla 17. Obligaciones ambientales 58
Tabla 18. Relación de actas de comité 60
Tabla 19. Relación del personal de interventoría y entidad contratante. 61
Tabla 20. Estación isoyetas 76
Tabla 21. Registro de capacitaciones 89
Tabla 22. Inspecciones realizadas por el contratista. 90
Tabla 23. Inspecciones realizadas por la interventoría. 91
Tabla 24. Relación de vehículos 99
Tabla 25. Gestión con residuos por parte del contratista 100
Tabla 26. Gestión con residuos por parte de la interventoría 100
Tabla 27. Información básica del contrato de obra. 117
Tabla 28. Información catastral de la fase A 120
Tabla 29. Directorio de propietarios de la vereda media luna Fase A 120
Tabla 30. Reuniones iniciales de obra 122
Tabla 31. Documentación predial 126
Tabla 32. Predios pendientes por documentación predial fase A 127
Tabla 33. Charlas al personal de obra 128
Tabla 34. Caracterización de la población contratada fase B 129

Tabla 35. Reuniones componente sociales fase A Y B 130
Tabla 36. Cronograma de actividades ejecutadas fase A 133
Tabla 37. Listado de predios lagunas palacio 135
Tabla 38. Información catastral fase B -Laguna Palacio 136
Tabla 39. Reuniones iniciales de obra fase B 137
Tabla 40. Documentación predial 141
Tabla 41. Predios pendientes por documentación predial fase B 142
Tabla 42. Charla al personal de obra 143
Tabla 43. Caracterización de la población contratada fase B 143
Tabla 44. Reuniones componentes sociales fase A Y B 145
Tabla 45. Cronograma de actividades fase B 147
Tabla 46. Generación de Aceite Usado 270

I. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del contrato No. 1643 de 2022, la interventoría de AIDCON LTDA. Presenta **el Informe de Avance N° 3, en el período comprendido entre el 13 de agosto al 12 de septiembre 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.

II. ANTECEDENTES

El territorio y la población de los municipios de Cucunuba, villa de san diego de ubaté y Sutatausa, jurisdicción de la Corporación Regional de Cundinamarca -CAR, se han visto afectados en años anteriores por diferentes eventos climáticos y físicos los cuales han ocasionado inundaciones en los alrededores de las lagunas de Cucunuba y Palacio, lo que ha traído grandes pérdidas económicas a campesinos, ganaderos y habitantes del sector. Factores como el calentamiento global, el fenómeno de EL NIÑO y de la NIÑA han originado en el territorio, largas temporadas invernales y por consiguiente graves inundaciones y agobiantes sequias, 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 Cucunuba y Palacio que se encuentran en la cuenca de Ubaté y Suarez han sufrido un grave y progresivo deterioro de sus condiciones ambientales por las siguientes causas: perdida de la calidad hídrica, aumentado 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 disuelto, generando la colmatación de 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 proveniente 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 agropecuaria, 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 Cucunuba 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, Cucunuba y Palacio, con directrices encaminadas a: (i) aseguras 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 No. 018 del 11 de julio de 2017, la CAR declara como Distrito Regional de Manejo Integrado el " Complejo lagunar Fúquene – Cucunuba y Palacio" y mediante acuerdo N0 05 de 2018 se "Adopta el Plan de Manejo Ambiental del Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Lagunar Fúquene, Cucunuba y Palacio", ubicado en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR", acuerdos que en su contenido, contiene las actividades de la recuperación hidráulica y ambiental de este complejo de humedales y se convierte en una medida 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 que la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca desarrollo bajo la modalidad de licitación pública por medio de la plataforma SECOP II donde se describe así:

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.

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 Cucunuba (fase i) y Palacio.

III. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

3.1 LOCALIZACIÓN GENERAL

El complejo de las lagunas de Fúquene, Cucunuba y Palacio se encuentra incrustado en el Altiplano Cundiboyacense entre los departamentos de Susa, Suesca y Fúquene – Capellanía. Al 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 Cucunuba 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 73°48´24.68´´O. En la laguna de Palacio desaparecido 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.

IV. 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 m3 en total y hoy en día con el pondaje existen a duras penas hay capacidad de aproximadamente 2.5 Millones de m3, lo que nos deja un déficit de regulación del orden de los 7 a 8 millones de m3, en un área que inicialmente esta confinada en 311 ha entre las dos lagunas, pero que en condiciones de inundación requiere por lo menos 1626 ha. Es por esto por lo que la entidad en selecciona de las dos alternativas planteadas, la alternativa No2.

1. Alternativa No2

Consiste en la rehabilitación del ecosistema de las lagunas de Cucunuba y Palacio mediante la rehabilitación hidro geomorfológica del vaso de las lagunas, la rehabilitación de las comunidades vegetales acuáticas y terrestre, la rehabilitación de fauna y 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 mediante el retiro de fondo dejando zonas para el sostenimiento de la fauna y flora endémica y exótica. El retiro de material de sedimento del fondo permitirá eliminar los montículos que hoy en día generan la irregularidad en el lecho y este retiro de material será efectuado a través de trabajos de remoción y extracción mecánica de material, disponiendo el material extraído sobre las orillas de las lagunas, acumulando el material sobre la zona de ronda, de tal manera que permita aumentar las condiciones de novel de los terrenos aledaños mejorando su calidad, manteniendo la conectividad de las escorrentías que naturalmente alimentan el cuerpo lagunar, aumentando adicionalmente en 7.720.802 y 760.000 m3 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 .

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, existe la posibilidad de efectuar un 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 hace necesaria la elaboración de un modelo hidrodinámico que muestre los cambios que podrían surgir en las lagunas tanto en épocas secas como en invierno aumentando su capacidad de almacenamiento, en otras palabras ver su un retiro importante de sedimento en estas lagunas permite manejar los volúmenes de creciente y a su vez garantizar que en periodos secos los niveles no bajen de tal forma que estos hídricos lleguen a secarse.

En este sentido a continuación se presentará los modelos de diseños de adecuación hidráulica de las lagunas recreando el retiro de 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.

MODELO DE ADECUACIÓN PARA LA LAGUNA DE CUCUNUBÁ

Como se menciona anteriormente la laguna de Cucunubá cuenta con área de 267 Ha y en condiciones normales regula 2.36 millones de m3 y necesita poder regular cerca de 10 millones de m3. 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.

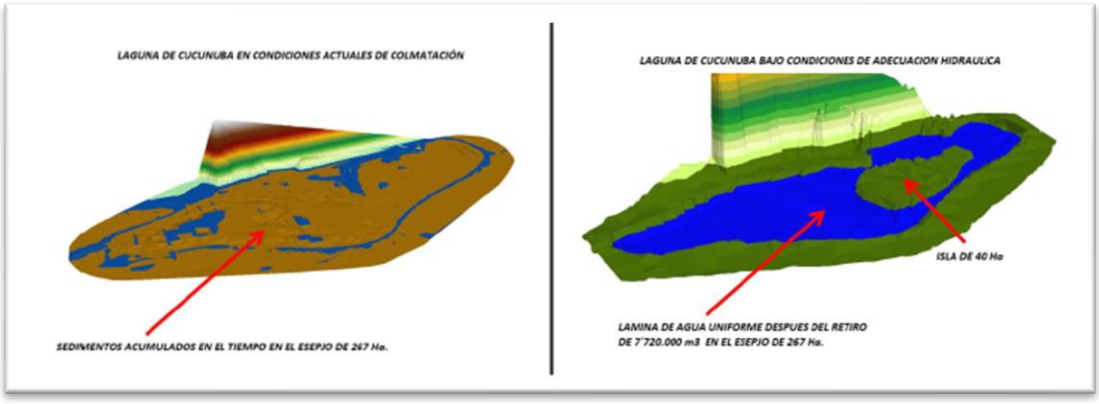


Ilustración 2. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación Laguna de Cucunuba.

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 de material será efectuado a través de trabajos de extracción de material, disponiendo el material extraído sobre las orillas de la laguna, acumulando el material sobre la zona de ronda, 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.

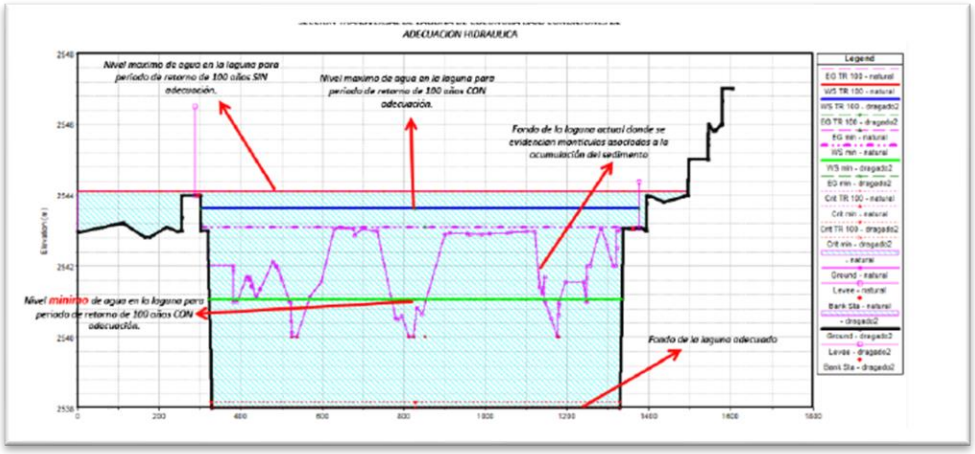


Ilustración 3. Representación sección transversal laguna de Cucunuba bajo condiciones de adecuación hidráulica.

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 noveles están casi un metro por debajo del natural; por otro lado los fondos de laguna son profundizados 2m de sus 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 por ende removidos 7.7 millones de m3, en periodos secos fuertes 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 propicia hábitat para especies tanto endémicas como exóticas, por esta razón dentro del retiro y adecuación de esta laguna de Cucunuba se diseñó también un área multifuncional de 40 ha que permita ese corredor ecosistémico que es propio de este tipo de sistema.

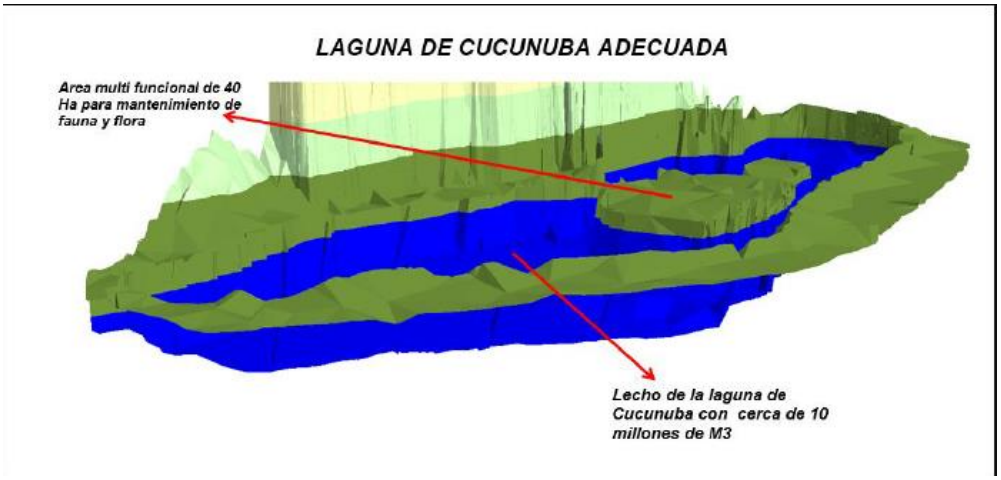


Ilustración 4. Diseño del área multifuncional para el mantenimiento de fauna y flora laguna de Cucunuba

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 m3 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 1ª, se adelantara la Rehabilitación remoción de sedimentos en un volumen aproximado de 3.412.887 m3.

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 m3 y necesita poder regular cerca de 900.000m3, 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.

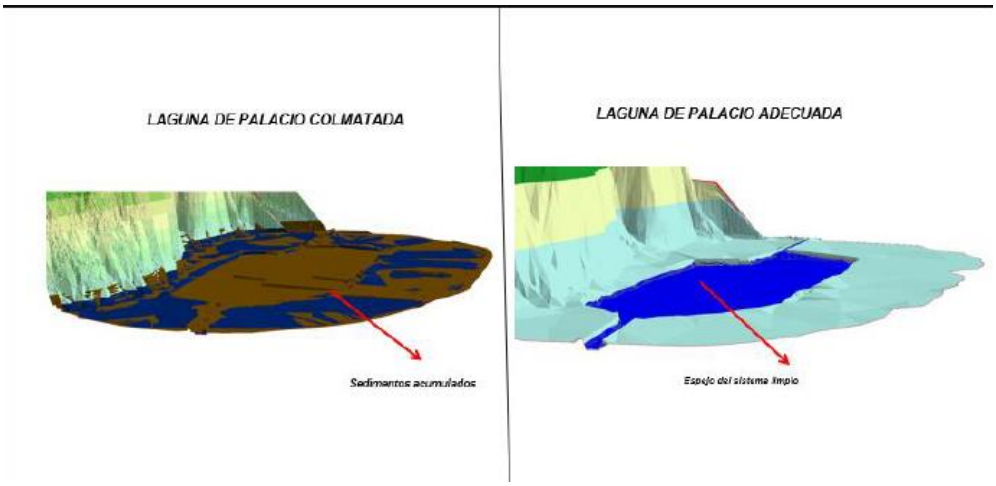


Ilustración 5. Comparación de condiciones actuales vs condiciones de adecuación Laguna de Palacio

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 ya mencionada 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 de la laguna, acumulando el material sobre la zona de ronda, 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 m3 aproximadamente de material de fondo con el fin de contar con láminas hasta de 3 m de profundidad.

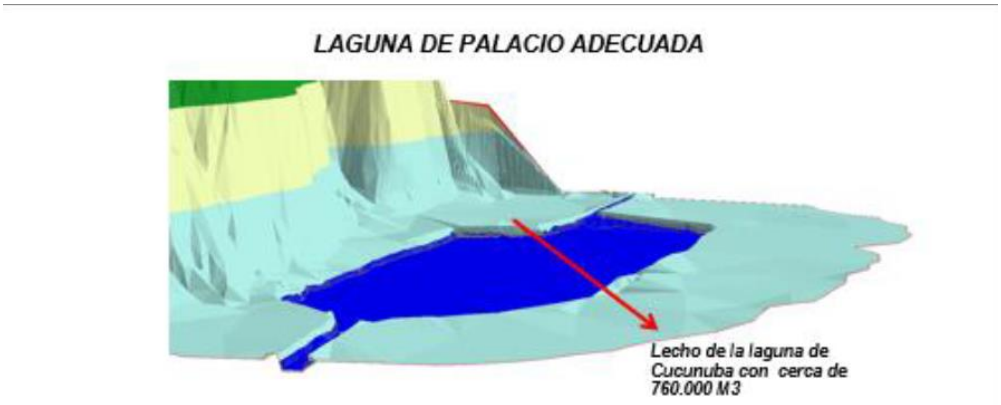


Ilustración 6. Condición de adecuación de la Laguna de Palacio.

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 cada 30 metros con K0 +030, 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 m3 aproximadamente, desde el k0+28 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 riegos 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 la realización de los levantamientos topográficos y batimétricos de la zona de estudios, mediante el empleo de equipos convencionales y mediante 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 intervenido.

- **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 incluye su debida en 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).

V. DATOS GENERALES DEL CONTRATO

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

5.1 DATOS GENERALES DEL CONTRATO

Tabla 1. Datos generales del contrato

Entidad Contratante:	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR
Objeto del contrato:	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO
Contrato No.:	1643 DE 2022
Contratista interventor:	ASESORÍAS, INTERVENTORÍAS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN – AIDCON LIMITADA NIT: 890.115.165-0 R.L. Arturo Nemecio Mogollón Zuluaga
Fecha del Contrato:	22 de marzo de 2022
Valor inicial del contrato:	$7.155.625.890
Plazo de Ejecución:	Veinticuatro (24) Meses
Fecha de inicio:	13 de julio de 2022
Fecha de Finalización:	31 de diciembre de 2023
Supervisor:	Elkin Darío Villamil Suarez – C.C. 79952649
No. De Póliza:	Aseguradora: Seguros del Estado S.A. Póliza de Cumplimiento: 85-44-101115422 Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual: 85-40-101051872

5.2 PÓLIZAS

5.2.1 Iniciales

Tabla 2. Datos de pólizas con respecto al contrato

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

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

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

5.2.2 Prorrogas y/o Modificaciones

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

5.3 PERSONAL

5.3.1 Personal.

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

Tabla 4. Relación del personal de interventoría

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

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

No.	CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	% DEDICACIÓN
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 No1	DANIEL HUMBERTO PACHON GOMEZ	1.053.341.861	100%
18	PROFESIONAL INSPECTOR DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No2	FREDY JOSE MENDOZA MENDOZA	8.631.070	100%
19	PROFESIONAL INSPECTOR DE INTERVENTORIA PALACIO	JAIME RAUL RODRIGUEZ RODRIGUEZ	1.053.324.638	100%
20	TOPOGRAFO DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No1	ALFREDO MARTINEZ PINTO	78.015.580	100%
21	TOPOGRAFO DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No2	DARIO FERNANDO MESA ROJAS	1.076.662.266	100%
22	TOPOGRAFO DE INTERVENTORIA PALACIO	JENNIFER CARRANZA VIRACACHA	1.024.525.394	100%
23	CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No1	ARTURO ELIAS MOGOLLON UTRIA	1.0145.669.634	100%
24	CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No2	LUIS ALBERTO PAEZ MEDINA	8.637.241	100%
25	CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No3	JORGE ESTRADA ZAMBRANO	8.634.065	100%

No.	CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	% DEDICACIÓN
26	CADENEROS DE INTERVENTORIA CUCUNUBA No4	THALIA PICO	1.234.094.537	100%
27	CADENEROS DE INTERVENTORIA PALACIO No1	FREDDY JESUS MALVIDO ALGARIN	1.048.219.500	100%
28	CADENEROS DE INTERVENTORIA PALACIO No1	LORENA DEL CARMEN PACHECO MUÑOZ	50.879.651	100%
29	CONDUCTOR CUCUNUBA No1	LEONARDO JAVIER OLIVERO MOGOLLÓN	1140826595	100%
30	CONDUCTOR CUCUNUBA No2	EDELBERTO RAFAEL MANJARREZ PERTUZ	72015488	100%
31	CONDUCTOR PALACIO	ALBERTO JOSE OLIVERO OSPINO	8.701.560	100%

5.3.2 Cambios de personal

Para el presente periodo se presenta el cambio del personal del **CONSORCIO DRAGADOS RESIDENTE DE OBRA PALACIO** Wilson Gustavo López por Yecid Alexander Mahecha, **PROFESIONAL AMBIENTAL CUCUNUBA-PALACIO** Mónica Ortega Moreno por Anne Carolina Fierro, **PROFESIONAL BIÓLOGO CUCUNUBA-PALACIO** Camilo Alarcón por Hugo Enrique rivera, estos cambios se realizaron el 13 de agosto de 2022 y el **PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE PALACIO** Diana Milena Martínez por Nelson Pérez Pérez el 1 de septiembre de 2022.

5.3.3 Personal en condición de discapacidad

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

Tabla 5. Relación del personal en condición de discapacidad

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

5.3.1 verificación de cumplimiento y desempeño

5.3.2 Seguimiento Administrativo

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.

La actividad de topo batimetría inicial, el contratista utilizó 3 comisiones: Dos (2) para la laguna de Cucunuba, y una (1) para la laguna de Palacio. Cada comisión está conformada por 1 topógrafo y 2 cadeneros con sus respectivos equipos que son: RTK, Ecosonda, lancha, camioneta.

El personal utilizado cuenta con la documentación de acuerdo SGRL (Sistema General de Riesgo Laborales), con la dotación de EPP (Equipos de protección personal); la lancha cuenta con los elementos EPI (Equipo de protección individual) y el vehículo cuenta con su documentación vigente.

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.

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.

5.3.3 Seguimiento Financiero

Al analizar las acciones realizadas por el contratista, durante este periodo, se constata la ejecución de las actividades de topo batimetría inicial, socialización del proyecto, y adecuación de acceso a predio, donde se planea establecer el campamento principal.

De las actividades realizadas, únicamente la actividad de topo batimetría genera costos que afectan directamente el presupuesto contractual.

Tabla 6. Costo de actividades ejecutadas en el presente periodo.

Ítems	Descripción	UN	V.Unitario	Cantidad Contratada	Cantidad Ejecutada	Costo ejecutado
A. REHABILITACIÓN HIDRO GEOMORFOLÓGICA 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
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
2	EXCAVACIONES Y RELLENOS					
2.1	Remoción y extracción de sedimentos. - Incluye cargue del material.	m³	10.286	3.412.887	121.713.14	1.251.941.358
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	121.713.14	1.239.161.478
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
4.2	Suministro e Instalación Cerca en alambre de pua 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					**2.060.821.164**
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
2	EXCAVACIONES Y RELLENOS					
2.1	Remoción y extracción de sedimentos. - Incluye cargue del material.	m^3	10.286	760.839,00	35.707.02	367.282.408
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	35.707.02	363.533.171
3.2	Transporte de material extraído	m^3-Km	1.393	2’054.265,30	84.293.26	117.420.511
3.3	Explanación y extendida de material	m2	1.784	507.226,00		
4	OTRAS ACTIVIDADES					
4.1	Remoción y disposición de material vegetal, árboles y demás elementos	m^2	14.567	280,00	0	
4.2	Suministro e Instalación Cerca en alambre de púa, 4 hilos, con poste en madera	m	15.992	1.120,00	0	
4.3	Desmonte y reinstalación de cercas existentes	m	7.624	2.240,00	0	
4.4	Instalación de protección marginal con pilote en madera rolliza (Incluye el Pilote).	m	888.900	140,00	0	
	COSTO DIRECTO EJECUTADO B.					867.522.478
	COSTO TOTAL DIRECTO (A+B)					3.397.198.090
	ADMINISTRACION				19.99%	679.099.898
	IMPREVISTOS				0.01%	339.720
	UTILIDAD				5.00%	169.859.905

Ítems	Descripción	UN	V.Unitario	Cantidad Contratada	Cantidad Ejecutada	Costo ejecutado
	IVA.SOBRE UTILIDAD				19.00%	32.273.382
	TOTAL COSTO DE ACTIVIDADES EJECUTADAS					4.278.770.995

Tabla 7. **Avance financiero del proyecto**

Valor proyecto	$133,074,967,041.00
Valor corte 2	$ 4.278.770.995
Valor acumulado ejecutado	$ 8.447.786.317
Saldo por ejecutar	$ 124.627.180.724
Porcentaje de ejecución	6.34%

Tabla 8. Cuadro del estado financiero del contrato de obra.

Estado financiero del contrato de obra N° 1642 de 2022						
Periodo del 13 de agosto al 12 de septiembre de 2022						
V. inicial $133.074.967.041			**V.Adicional $**		**V. Actual $ 133.074.967.041**	
Descripción		**V. Actas o Cortes mensuales**	**Amortización**	**V. Pagado**		**Fecha Pago**
				Cancelado	**No cancelado**	
1	Anticipo (25%)	$ 33,268,741,760.00		$ 33,268,741,760.00		
2	Corte parcial de obra No1	$4.169.015.322	$1.042.253.831			
3	Corte parcial de obra No2	$4.278.770.995	$1.069.692.749			
4						
5						
6						
TOTALES ACTAS		**$8.447.786.317**	**$2.111.946.580**			

,

Tabla 9. Cuadro actas parciales de Obra.

Actas de Obra	Valor facturación	Avance en inversión	Avance en tiempo	Porcentaje de Avance en tiempo
Corte de Obra No1 (Del 13/06/2022 al 12/07/2022)	$ 4.169.015.322	3.13%	1	4.17%
Corte de Obra No2 (Del 13/07/2022 al 12/08/2022)	$4.278.770.995	3.22%	1	4.16%
TOTAL	**$ 8.447.786.312**	**6.35%**	**2**	**8.332%**

Tabla 10. Cuadro flujo de inversión

FLUJO DE INVERSIONES					
MES	PROGRAMADO MENSUAL	PROGRAMADO ACUMULADO	EJECUTADO MENSUAL	EJECUTADO ACUMULADO	% AVANCE
13 de junio – 12 agosto	**$3.078.451.587**	**$3.757.092.954**	**$**4.169.015.322		110%
13 agosto – 12 septiembre	$6.547.937.343	$10.305.030.297	$4.278.770.995	$8.447.786.312	81%

Tabla 11. Cuadro de aspecto financiero de interventoría

NOTA: Este contrato no tiene anticipo

Estado financiero del Contrato de Interventoría N° 1643 de 2022							
V. inicial: $7.155'625.890			**Avance contratista Obra (0.0500%)**	**V. Adicional:**		**V. Actual: $7.155'625.890**	
Descripción		**V. Actas (%Avance del contratista de obra * Contrato de interventoría)**	**Valor a pagar Interventor**	**Amortización**	**V. Pagado**		**Fecha Pago**
					Cancelado	**No Cancelado**	
1	Corte #1	$223.971.090	$223.971.090	N.A		$223.971.090	
2	Corte #2	$230.411.153.66	$230.411.153.66			$230.411.153.66	
3	Corte #3						
4	Corte #4						
5	Corte #5						
TOTALES		$454.382.243.66	$454.382.243.66			$454.382.243.66	

5.4 EQUIPOS

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

5.4.1 EQUIPO BÁSICO MÍNIMO

Tabla 12. Relación del equipo básico

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

5.5 RELACIÓN DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS EN OBRA

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

- HI TARGET V60 serie No SA11654908
- HI TARGET V60 serie No SA11654932
- Ecosonda de Monohaz D230
- Estacion Total TOPCON GTS-102N serie No 2M4675
- Estacion Total TOPCON GTS-102N serie No 3V0148
- Transporte incluye conductor y todo costo asociado.

VI. 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 13. 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						

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)
1.2.1	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

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)
1.3.3	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

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. 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

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)
1.1.2	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

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)
1.3.2	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						

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)
1.5.1	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

VII. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

El cronograma se encuentra en el ANEXO N°2

VIII. INFORME TÉCNICO

8.1 LAGUNA DE CUCUNUBA (FASE I)

8.1.1 ACTIVIDADES EJECUTADAS

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

8.1.1.1 Topo batimetría Inicial y Control Topo batimétrico

El contratista culmino, en el periodo anterior, la Topobatimetría inicial. El contratista realiza el control topobatimétrico 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 comprar los resultados obtenidos por el contratista.

8.1.1.2 Socialización del Proyecto

Esta actividad preliminar, en la laguna de Cucunuba se continúa con plan social donde se realizaron 5 actas 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.

8.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS DE LOS TRABAJOS ADELANTADOS

8.2.1 Topo batimetría inicial

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 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.

8.2.3 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.

8.2.4 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.

8.3 REPORTE DE CANTIDADES EJECUTADAS

8.3.1 Topo batimetría inicial.

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

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.

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.

8.3.2 Socialización.

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.

Esta actividad preliminar, en la laguna de Cucunuba se continúa con plan social donde se realizaron 5 actas 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.

8.3.3 Remoción y extracción de sedimentos

Esta actividad se inicia utilizando retroexcavadoras anfibias de brazo largo, y barcazas. Se inicia realizando excavaciones para un canal situado en el costado oriental de la laguna, paralelo al canal existente natural de la misma. El canal inicia con coordenadas N

2141907.860 y E 4913578.226, y finaliza con coordenadas N 2141322.341 E 4913082.690 con una longitud de 769.75, con ancho promedio de 91.62m y altura promedio hasta de 2.6 según la cota estipulada por el diseño hidráulico.

8.3.4 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.

8.3.5 MEMORIAS Y PLANOS DE CANTIDADES EJECUTADAS

Ver anexo 16 – Acta de conciliación de cantidades.

8.3.6 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 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.

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

8.4 LAGUNA DE PALACIO

8.4.1 ACTIVIDADES EJECUTADAS

Durante el periodo, 13 de agosto al 12 de septiembre, se han realizado las siguientes actividades:

8.4.1.1 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 topobatimétrico, 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.

8.4.1.2 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.

8.4.1.3 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.

8.4.1.4 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.

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

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

8.4.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

8.4.2.1 Topo batimetría Inicial

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.

8.4.2.2 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.

8.4.2.3 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.

8.4.2.4 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.

8.4.2.5 Transporte y disposición adecuación de material extraído

Se considera 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.

8.4.3 REPORTE DE CANTIDADES EJECUTADAS

8.4.3.1 Topo batimetría inicial.

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.

8.4.3.2 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.

Hasta este periodo, 13 de agosto a 12 de septiembre de 2022, se han realizado dos levantamientos de reuniones iniciales de obra y socialización, dos autorizaciones para ingresos a predio.

8.4.3.3 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, para continuar con la construcción del canal # 2, el cual se había iniciado en el mes

anterior, este canal continúa con su proceso constructivo hasta finalizar en las coordenadas N 2139472.045 E 4910379.457, su longitud de ejecución para el periodo en facturación es de 264.03 m con un ancho promedio de 52.90 m y una altura promedio hasta de 2,54 m, esto teniendo en cuenta la cota de diseño para este canal (2.541,057 MNS).

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. metros, aproximadamente.

8.4.3.4 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.

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

El material es transportado en doble-troques, los cuales han sido llenadas por retroexcavadoras brazo largo en el punto de deshidratación, hasta los predios avalados por la interventoría para recibir el material.

8.5 MEMORIAS Y PLANOS DE CANTIDADES EJECUTADAS

Ver anexo 16 – Acta de conciliación de cantidades.

8.6 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 14. Relación del personal de topo batometría y Área Social

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

8.7 COMPONENTES DEL CONTRATO DE OBRA

8.7.1 ADMINISTRATIVO

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

Tabla 15. Obligaciones administrativas.

SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO		
ACTIVIDADES	**APLICABILIDAD EN EL PERIODO**	**COMENTARIO**
Verificar que el contratista de obra vincule y mantenga durante la ejecución del contrato el personal ofrecido en la propuesta y solicitar los cambios a que haya lugar	SI	En el presente periodo se realiza la verificación de la vinculación del personal del

		contratista de obra. Y se realizó el cambio de profesionales.
Exigir al contratista los informes, documentos y demás detalles para asegurar la correcta ejecución del contrato	SI	El contratista entrego los informes y documentación solicitada por la interventoría
Realizar seguimiento al programa de trabajo y el cumplimiento de los plazos establecidos en el programa de trabajo del contratista	SI	La interventoría presenta la metodología del seguimiento del cronograma del contratista Ver Anexo No.2
Verificar que el contratista cumpla con la constitución de garantías contractuales establecidas y exigir con la debida anticipación su renovación o modificación	SI	El contratista de obra presenta las pólizas actualizadas correspondiente al acta de inicio Ver Capitulo 5.2
Solicitar copia de las planillas de pago de salarios con identificación y cargo de los trabajadores	SI	El contratista entrega los soportes de planilla de pago de salario. Ver Anexo No.3 del informe del contratista

8.7.2 FINANCIERO

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

Tabla 16. 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 $4,278.770.995
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	NO	En el presente periodo el contratista solo ha entregado orden No1 en el periodo pasado
Verificar y exigir mensualmente los pagos del personal vinculado al Contrato de Obra y los pagos de seguridad social y parafiscales de acuerdo con la normativa vigente	SI	El contratista entrego las planillas de pagos de seguridad social y para fiscales, por lo cual la interventoría reviso.

8.7.3 AMBIENTAL

Tabla 17. Obligaciones ambientales

SEGUIMIENTO AMBIENTAL

ACTIVIDADES	APLICABILIDAD EN EL PERIODO	COMENTARIO
Exigir al contratista el Plan de Gestión Ambiental de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas del contrato de obra y la normativa vigente, y realizar la aprobación y seguimiento de este, solicitando modificaciones a que haya lugar	SI	El contratista entrego el Plan de Gestión Ambienta esta interventoría realizo observaciones para su debida corrección.
Suspender los trabajos de obra en caso de presentarse afectaciones al medio ambiente y solicitar las acciones de mitigación, correctivas y de compensación	NO	No se han presentado afectaciones en el periodo.
Solicitar y aprobar un Plan de intervención Social en desarrollo del Contrato de Obra	SI	El contratista entrego el Plan de Gestión Social, esta interventoría realizo observaciones para su debida corrección.
Aprobar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas del contrato de obra	SI	El contratista entrego el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, esta interventoría realizo observaciones para su debida corrección.
Coordinar con el contratista de obra las reuniones de socialización y suscribir las respectivas actas.	SI	Se viene realizando reuniones de comité una vez a la semana.

Realizar el seguimiento y control a lo establecido en el informe forestal del proyecto	SI	El contratista presenta el informe forestal

8.8 ACTAS DE COMITÉ DE OBRA

A la fecha, la interventoría ha realizado los siguientes comités, dejando como evidencia las siguientes actas (Ver Anexo 8):

Tabla 18. Relación de actas de comité

No. de referencia	Fecha	Concepto
No.04	14/07/2022	Comité de Obra
No. 05	04/08/2022	Tratar temas relevantes sobre el desarrollo y cumplimiento con el contrato
No.06	10/08/2022	Comité de obra con la finalidad de tratar temas relacionados a los contratos de obra e interventoría

8.9 BITÁCORA

8.10 REGISTRO FOTOGRÁFICO

El registro fotográfico se encuentra en el ANEXO 4.

8.11 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.

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

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

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

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	EMPRESA
1	ARTURO MOGOLLÓN ZULUAGA	AIDCON LTDA
3	ALBERTO OLIVERO OSPINO	AIDCON LTDA
4	ARAUTH DEL CARMEN BONILLA SOLANO	AIDCON LTDA
5	JULIO CESAR BERMUDEZ SERRANO	AIDCON LTDA
6	IGNACIO JACOB ROLONG SANCHEZ	AIDCON LTDA
7	ROBERTO ENRIQUE VARGAS CASALINS	AIDCON LTDA
8	MARTHA CECILIA CASTRO TORRES	AIDCON LTDA
9	ALFREDO MARTINEZ GOMEZCASSERES	AIDCON LTDA
10	DIEGO GARCÍA BORRERO	AIDCON LTDA
11	FRANKELN 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

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	EMPRESA
15	DIANA CAROLINA LAITON FRANCO	AIDCON LTDA
16	MARIA ALEJANDRA CONTRERAS BARRANCO	AIDCON LTDA
17	KAREN VIVIANA BLANCO GOMEZ	AIDCON LTDA
18	ERIKA YANETH BLANCO GOMEZ	AIDCON LTDA
19	ALVARO ENRIQUE REALES HERNANDEZ	AIDCON LTDA
20	MAURICIO CANO SILVA	AIDCON LTDA
21	DANIEL HUMBERTO PACHON GOMEZ	AIDCON LTDA
22	FREDY JOSE MENDOZA MENDOZA	AIDCON LTDA
23	JAIME RAUL RODRIGUEZ RODRIGUEZ	AIDCON LTDA
24	ALFREDO MARTINEZ PINTO	AIDCON LTDA
25	DARIO FERNANDO MESA ROJAS	AIDCON LTDA
26	JENNIFER CARRANZA VIRACACHA	AIDCON LTDA
27	ARTURO ELIAS MOGOLLON UTRIA	AIDCON LTDA
28	LUIS ALBERTO PAEZ MEDINA	AIDCON LTDA
29	JORGE ESTRADA ZAMBRANO	AIDCON LTDA
30	JUAN CARLOS FERRER FRANCO	AIDCON LTDA
31	FREDDY JESUS MALVIDO ALGARIN	AIDCON LTDA
32	LORENA DEL CARMEN PACHECO MUÑOZ	AIDCON LTDA

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	EMPRESA
33	LINA ANDRADE	CAR
34	JHON CASTIBLANCO	CAR
35	GERMAN DANIEL	CAR
36	CARLOS RODRIGUEZ	CAR
37	CAMILO PICO	CAR
38	NESTOR SUA	CAR
39	ELKIN DARIO VILLAMIL	CAR

8.13 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN PROPUESTAS (en caso de aplicar)

En el presente periodo no se ha presentado problemas en el desarrollo del contrato

IX. INFORME HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA

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

9.1 INTRODUCCIÓN

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

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

9.2 INFORMACIÓN SECUNDARIA RECOPILADA Y UTILIZADA

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

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

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

9.3 MORFOMETRÍA DE LA CUENCA AFERENTE A LA ZONA DE ESTUDIO

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

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

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

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

9.5 MODELACIÓN HIDRÁULICA Y RESULTADOS

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

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

Para el presente estudio, al tratarse de modelar el almacenamiento generado por la precipitación de manera espacial, se seleccionó uno de tipo bidimensional, mediante el uso del software HEC-RAS 2D V6.0 desarrollado por el Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos, cuyo uso se ha extendido a nivel mundial y además de que es de acceso libre; al respecto en nuestra calidad de interventores aprobamos la metodología adoptada para adelantar la modelación toda vez que se trata de un análisis de almacenamiento y no de tránsito de caudales a través de un curso de agua.

La modelación se realizó para dos condiciones la actual y la condición de diseño, la cual hace referencia al dragado de las lagunas. Para la Laguna Palacio se busca dragar un total de 851.970 m³ aumentando su capacidad total a un aproximado de 900.000 m³. Por otra parte, para la Laguna Cucunuba 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.

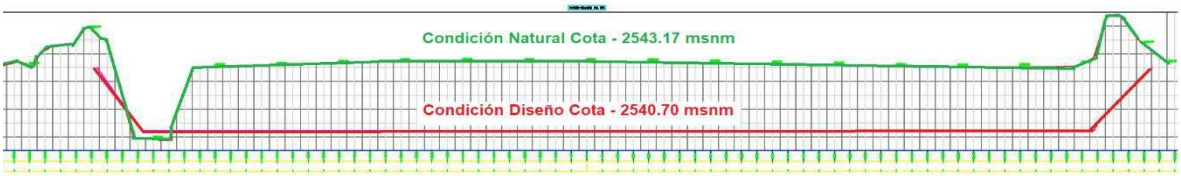


Ilustración 8. Perfil tipo Laguna de Cucunuba.

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

una lámina de agua promedio para la Laguna Palacio igual a 1.14 m, mientras que para la laguna Cucunuba, se obtuvo un total máximo de 2.15 m.

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

Q (mm)= 〖(P-0.2 S)〗^2/(P+0.8 S) S (mm)=25.4*(1000/CN-10)

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

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

Los valores calculados, tal y como lo refiere el contratista, difieren de los valores de excavación seleccionados por la CAR para el proyecto, Cucunubá: 3’4580.060 m³ y Palacio: 851.970 m³. Esto en primer lugar demuestra que el proyecto es de recuperación sedimentológica de la laguna y en consecuencia de almacenamiento. Cabe aclarar que las lagunas no regulan caudales y que además el tránsito de la creciente será igual en la condición actual que en la condición de diseño (dragado), ya que este depende directamente de la cota de cresta del vertedero de salida, la cual se mantiene para ambas condiciones.

Esta interventoría concluye de los resultados de la modelación hidráulica para la adecuación de las lagunas de Cucunubá y palacio que efectivamente se ampliará significativamente el volumen de almacenamiento de cada una de las lagunas con lo cual

los eventos de creciente que alimentan las lagunas tendrán el suficiente espacio para depositarse en las mismas, evitando inundaciones como las que se han venido presentando en la región.

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

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

X. 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 agosto al 12 de septiembre 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 Cucunuba y Palacio se encuentra ubicado en los municipios de Cucunuba, Ubaté y Sutatausa en Cundinamarca (Colombia). Se localiza en la Provincia del Valle de Ubaté, a una distancia aproximada de 80 km de Bogotá D.C.

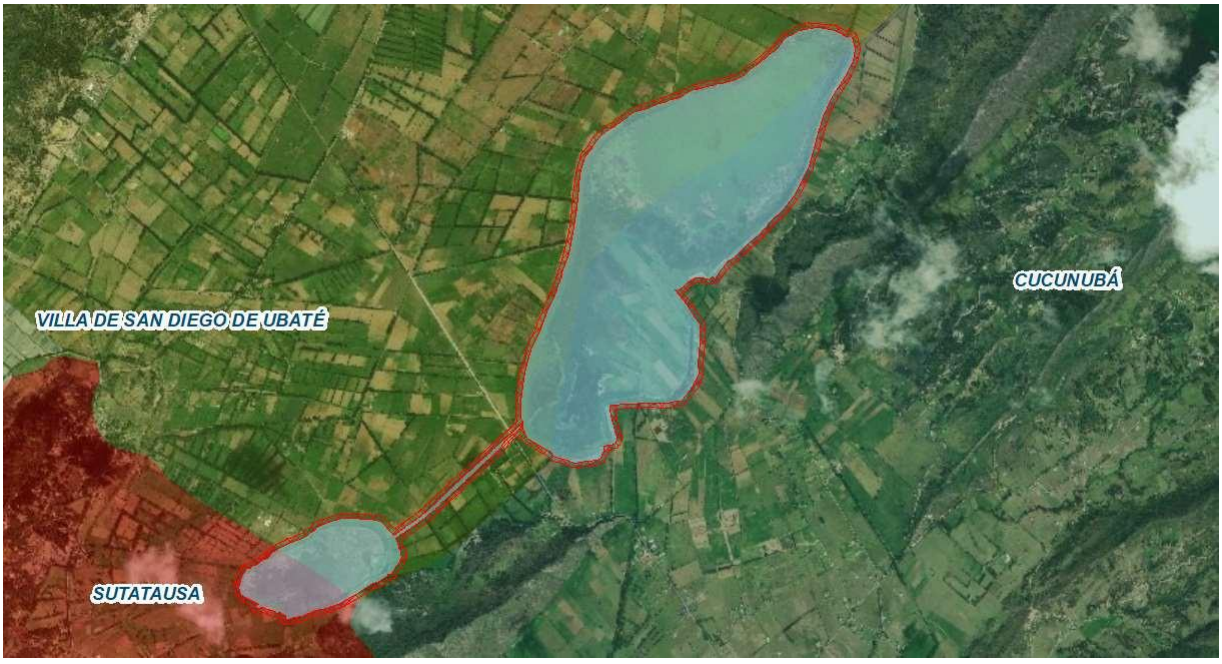


Ilustración 9 Ubicación general.

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

en el marco de un modelo lluvia escorrentía mediante la metrología establecida por el instituto de conservación de suelos de los estados unidos, tomando como referencia las lluvias máximas 24 horas registradas por la estación Pino El, en relación con la escorrentía generada a través de los coeficientes de escurrimiento CN tipo 3 que permiten generar caudales asociados a estas condiciones de probabilidad de ocurrencia entre 2.33 y 100 años.

Las subcuencas tienen una extensión de aproximadamente 67.1 km2 y se localiza en los municipios Cucunubá y Ubaté en el departamento de Cundinamarca, en altitudes entre los 2540 y 3160 msnm, los parámetros que definen la morfología de la cuenca, Área, Longitud Axial, Perímetro, pendiente media, Factor de Forma, densidad de drenaje, coeficiente de compacidad, fueron calculados en base al análisis de la cartografía básica IGAC escala 1: 25000, contrastado con el modelo digital de terreno generado por la NASA y ajustado por medio de levantamiento topográfico de la microcuenca, dichos parámetros se presentan en el siguiente cuadro.

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

Ilustración 10 Parámetros morfológicos

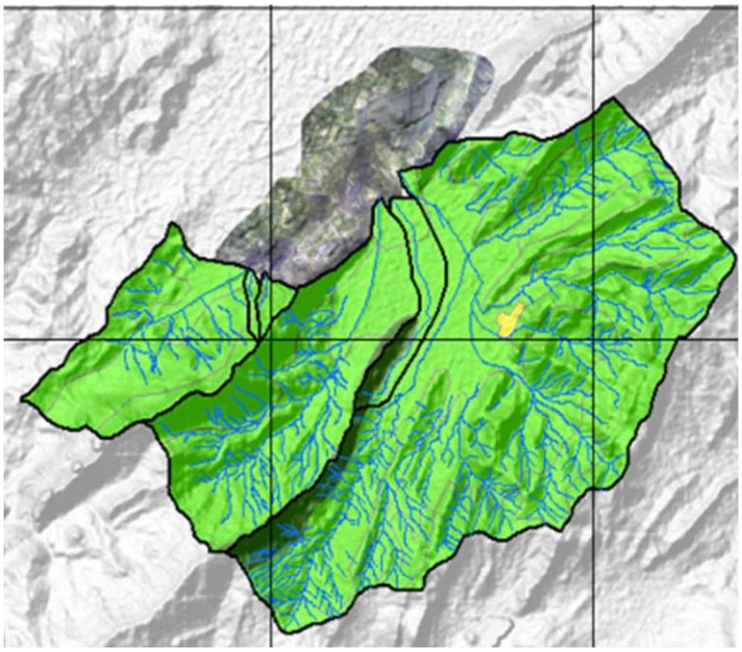


Ilustración 11 Cuenca Chiquinquirá

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

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

Ilustración 12 Clasificación según Gravilius

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

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

Ilustración 13 Clasificación según pendiente

10.5 Precipitación.

Las microcuencas tributarias a las lagunas de Cucunubá y Palacio hacen parte de una serie de drenajes que conforman la cuenca Alta del Río Suarez, esta zona, cuenta con un régimen de lluvias con tendencias bimodales, razón por la cual se presenta un periodo húmedo entre marzo, abril y mayo, y otro ente octubre y noviembre. A continuación, en la Tabla 18. se presenta el histograma a nivel mensual.

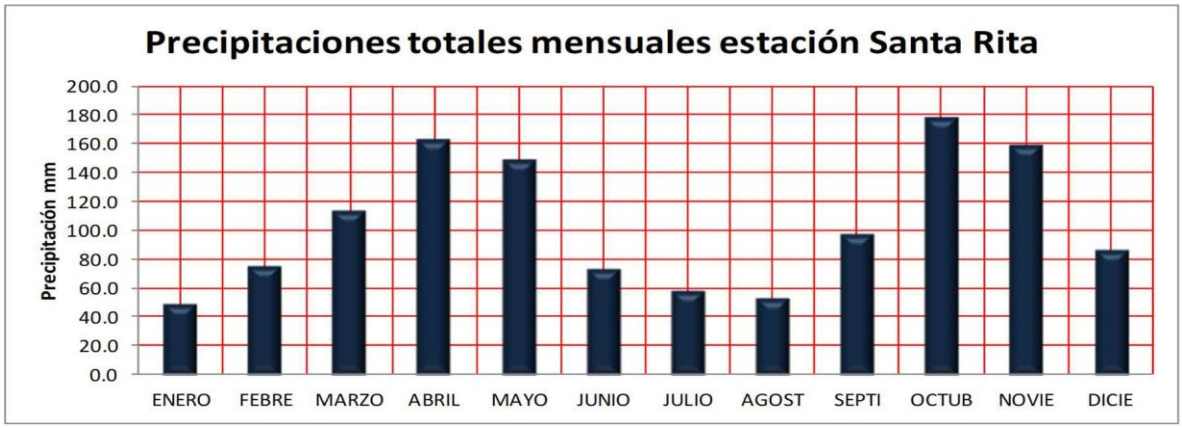


Ilustración 14 Histograma de lluvias mensuales multianuales estación santa Rita

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

Tabla 20. Estación isoyetas

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

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

En donde:

$$Vo = \sum_{i=1}^{n} Wi * Vi$$

Vo = valor de la intensidad en un nodo de la grilla
Vi = valor de la intensidad en la estación i
Wi = peso (o porcentaje) asignado al valor de la estación i

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

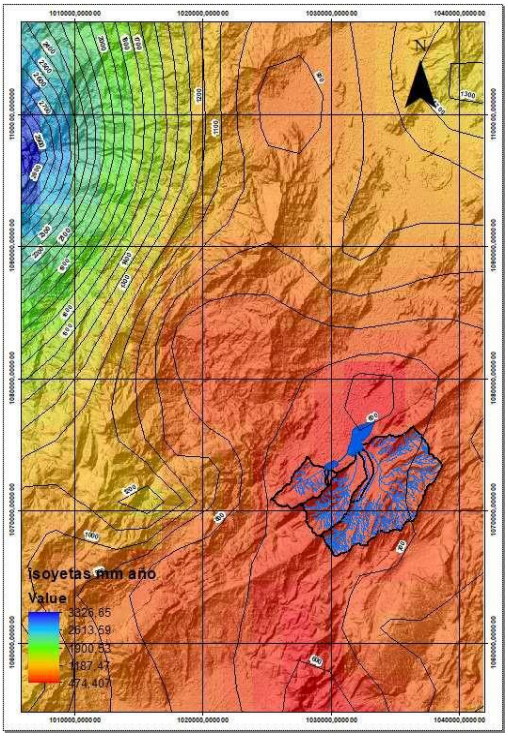


Ilustración 15 Isoyetas

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 qu evalúe las alturas de relleno, las cuales son de aproximadamente de 1.00 a 2.0 m, se requiere la pronta presentación de las recomendaciones en planos con sus respectivos soportes técnicos para el control de cantidades. De igual forma se debe presentar una identificación del tipo de suelo que se deja depositado, si es orgánico o inorgánico y de que tipo.

- Se debe realizar una caracterización de los suelos extraídos y que van a conformar las ZODMES.
- 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.

XI. INFORME EN GESTIÓN INTEGRADA HSEQ

La interventoría reviso 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 No. 1642 DE 2022 y los lineamientos establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del proyecto para la **"EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO".**

El responsable del diseño y ejecución del sistema es Bairo Guañarita Figueroa identificado con C.C # 7.687.54, se adjunta la designación como responsable y se anexa la documentación requerida.

VER ANEXO 11 del informe del contratista

Interventoría

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

Ver anexo 1 Documentación del responsable del SIG

11.1 Ausentismo y Accidentes de trabajo

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que el Consorcio Dragados para el periodo en mención presenta los índices de accidentalidad 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 agosto y 12 de septiembre del 2022 se presentó una incapacidad por enfermedad general.

No se presentaron casos positivos de SARS COV-2.

VER ANEXO 11.1 del informe del contratista

11.1.1 Accidentes de trabajo

El Consorcio Dragados Durante el periodo del presente informe del 13 de agosto y 12 de septiembre 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**

11.2 Primeros Auxilios.

CONSORCIO DRAGADOS

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

Se sigue gestionando con la ARL COLMENA la realización de capacitación y simulacro en primeros auxilios al personal en obra,

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 agosto al 12 de septiembre 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).

11.2.1 Primeros Auxilios

La interventoría garantizó los elementos de atención de emergencia como camilla de emergencias, extintor multipropósitos 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,

11.3 Cronograma del Plan de Trabajo Anual del SG-SST

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que el Consorcio Dragados presenta el plan anual de trabajo del SG-SST el cual está firmado por el empleador y por el diseñador del SG-SST, el cual contiene objetivos, metas, actividades, responsables, cronograma y recursos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en el cual se presenta el avance del periodo de un 86% mensual y del periodo anual de un 27% de un 100% de lo programado en mención del plan anual presentado del SG-SST. En el cual desarrollo las actividades propuestas y las que no se desarrollaron se reprogramaron.

VER ANEXO 11.2 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre 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 90% de las actividades programadas y un cumplimento anual de un 30.5 %.

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

11.4 Marco Legal en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Consorcio Dragados

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

VER ANEXO 11.2.1 Del Informe del contratista

Interventoría

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

Ver anexo 11.2.1(Matriz de requisitos legales)

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

Consorcio Dragados

Se evidencia por parte por la interventoría que el Consorcio Dragados da cumplimiento con las políticas de SST, el reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y Reglamento Interno de Trabajo el cual se evidencia en los documentos presentados por la contratita.

Se de detener en cuenta que La 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 13 ingresos de personal, por lo anterior se realizó inducción al personal, donde se socializa las políticas y reglamentos.

VER ANEXO 3 y 11.2.2 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre del 2022 AIDCON LTDA en cumplimiento con la normatividad vigente presenta la política de SST, Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, reglamento interno de trabajo aprobado por el representante legal presentados en el primer informe con la divulgación correspondiente de cada documento.

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

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

11.6 Presupuesto HSEQ

Consorcio Dragados

La interventora AIDCON LTDA. para el periodo comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre 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 19%. Anual de un 100% presupuestado.

VER ANEXO 11.2.3 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría presenta el presupuesto HSEQ, la ejecución del presupuesto al periodo comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre del 2022 es del 73% para el periodo en mención y un 53.21% De lo programado anualmente 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)

11.7 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 agosto al 12 de septiembre del 2022 el contratista presento la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos de acuerdo con el objeto del contrato el cual cumple con la correspondiente identificación y valoración de riesgos aplicables al objeto del contrato que se realiza actualización y ajuste y se evidencia la participación de los trabajadores en la identificación de peligros y riesgos. programa actualización para el 12 de diciembre del 2022.dando un ajuste previo para el periodo en mención.

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 en ajustes y actualización.

Ver anexo 11.2.4(Matriz de identificación de peligros)

Consorcio Dragados

Durante el período comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre de 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 agosto y el 12 de septiembre 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.
- Orden y aseo en las áreas de trabajo.
- Cumplimiento con el plan anual de trabajo

11.8 Labores de alto riesgo y trabajo con sustancias carcinogénicas

Consorcio Dragados

Durante el periodo del 13 de agosto al 12 de septiembre 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 11.11 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre 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 presenta un certificado de constancia.

Ver anexo 11.2.5(certificados)

11.9 Cronograma de capacitación y entrenamiento

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que para el periodo comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre 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 100% 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 100% de avance,

programas de vigilancia epidemiológica con un 67% de avance trimestral, plan de seguridad vial en el periodo se realiza preoperacionales, mantenimientos, control documental, realizando las actividades de acuerdo a lo programado.

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 33% del 100% programado anualmente.

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

Tabla 21. Registro de capacitaciones

REGISTRO DE CAPACITACIONES REALIZADAS EN EL PERIODO	
INTERVENTORIA TECNICA AIDCON LTDA	
Tema: Capacitación de COPASST	FECHA 19/08/2022
Tema: Capacitación en cuidados al medio ambiente y clases de extintores.	FECHA 22/08/2022
Tema: Capacitación de CCL. (Que es vida laboral en buena convivencia)	FECHA: 24/08/2022
Tema: Capacitación los peligros y riesgos de estar cerca de la maquinaria pesada	FECHA: 06/09/2022
Tema: Capacitación importancia del reciclaje	FECHA:08/09/2022
Tema: Capacitación Ergonomía en el área de trabajo.	FECHA:09/09/2022

Tema: Capacitación de brigada de primeros auxilios	FECHA:11/09/2022
Tema: Capacitación de manejo de estrés laboral.	FECHA:12/09/2022

11.10 Inspecciones en seguridad, salud en el trabajo y ambiente – HSE

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que para el periodo en mención por parte del Consorcio Dragados presenta CRONOGRAMA de inspecciones y su respectivo programa dando cumplimiento y seguimiento a las inspecciones propuestas y programadas, con un cumplimiento de un 100% para el periodo en mención.

VER ANEXO 11.4 del informe del contratista

Tabla 22. Inspecciones realizadas por el contratista.

INSPECCIONES REALIZADAS EN EL PERIODO POR EL CONTRATISTA
DESCRIBA BREVEMENTE LAS ACTIVIDADES: ***INSPECCIONES FASE b y a*** ***Inspección de botiquines*** ***Inspección de herramientas*** ***Inspección de extintores*** ***Inspección de campamento*** ***Inspección Pre operacional Retro excavado*** ***Inspección Pre operacional Volqueta*** ***Pre operacional embarcaciones acuáticas*** ***Pre operacional excavadora anfibia*** ***Pre operacional camioneta*** ***Pre operacional lancha*** ***Pre operacional moto soldador*** ***Pre operacional turbo*** ***Entre otras***

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 del 43% de las actividades programadas.

Tabla 23. Inspecciones realizadas por la interventoría.

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

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

11.11 Registro Fotográfico

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia En el registro fotográfico del consorcio dragados de la realización de las siguientes actividades:

- Charla de seguridad
- Inspección de botiquines
- Inspección de extintores
- Capacitación de brigadas
- Verificación de equipos de emergencia
- Lavado de baños (Se realiza mantenimiento de baños y recibimiento de ellos en la fecha evidenciada en el registro fotográfico).

VER ANEXO 11.5 del Informe del contratista

Interventoría

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

- Revisión de punto ecológico
- Inspección de EPP
- Inspección de botiquín
- Disposición de residuos.
- Pausas activas.
- Ejecución de protocolo de desinfección.
- Jornadas de limpieza.

Ver anexo 11,5 (registro fotográfico)

11.12 Relación de Personal

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que durante el periodo comprendido entre el 13 de agosto al 12 de septimebre del 2022 Se presenta por parte del consorcio dragados listado del personal para el presente periodo

Se presentaron cinco (5) retiros y trece (13) ingresos

Actualmente se cuenta con un total de 55 personas, laborando para la ejecución del contrato de obra, como se evidencia en el Cuadro Relación de personal.

VER ANEXO 3 del informe del contratista

Interventoría

Se presenta por parte de la interventoría listado del personal para el periodo comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre del 2022 no se evidencia el ingreso ni retiros de personal se presenta 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.

11.13 Afiliaciones al Sistema de Seguridad Social:

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que para el periodo en mención el consorcio Dragados da cumplimiento al pago y presentación de planillas de seguridad social del personal presentado para el periodo en mención y certificados de afiliación del personal nuevo presentado para el presente periodo.

VER ANEX0 3 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría presenta la afiliación y en su defecto el pago de las planillas al Sistema Integral General de Riesgos Laborales del personal relacionado para el periodo reportado. La interventoría presenta pago de las planillas al SGRL del personal relacionado para el periodo en mención dando cumplimiento a la normatividad a aplicable.

Ver anexo 11.6.1 (pagos a la seguridad social)

11.14 Inducción y Notificación de Riesgos:

Consorcio Dragados

La interventoría verifica que Durante el periodo del 13 de agosto y al 12 de septiembre del 2022, se generaron 13 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 agosto y al 12 de septiembre de 2022, la interventoría No generó inducciones al sistema gestión de salud y seguridad en el trabajo SST ni

notificaciones de riesgos. Por lo tanto, no se adjunta ningún soporte de inducción al SG-SST ni notificación de riesgos

11.15 Asignación de responsabilidades en SST:

Consorcio Dragados

Por parte del consorcio dragados durante el periodo del día 13 de agosto al día 12 de septiembre del 2022 se generaron asignaciones de responsabilidad en SST a cada uno de los colaboradores que ingresaron en el contrato de obra para el periodo en mencion.

Interventoría

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

11.16 Medicina preventiva y del trabajo:

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que el Consorcio Dragados en el transcurso del periodo del día 13 de agosto al día 12 de septiembre 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

VER ANEXO 11.3 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría en el transcurso del periodo del día 13 de agosto al día 12 de septiembre 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 de 100% y un avancé anual de un 43%.

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

11.17 Exámenes médicos ocupacionales:

Consorcio Dragado

La interventoría verificó que el Consorcio Dragados efectuó exámenes de ingreso y periódicos a los colaboradores del contrato 1642 de 2022. Durante el periodo del 13 de agosto al 12 de septiembre de 2022 se efectuaron (13) 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 presentó 4 retiros del personal.

VER ANEXO 3 del informe del contratista retiros

Interventoría

La interventoría durante el periodo del día 13 de agosto al día 12 de septiembre del 2022.no presento ingresos ni retiros del personal.

11.18 Vigilancia epidemiológica:

Consorcio Dragados

La interventoría evidencia que el Consorcio Dragados en el periodo del 13 de agosto al 12 de septiembre de 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 se presenta un con un avance del 67% por ciento de cumplimiento trimestral en el programa de vigilancia epidemiológica .

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 agosto al 12 de septiembre del 2022 anexa el cronograma y programa de vigilancia epidemiológica teniendo como base las recomendaciones médicas de los exámenes médicos de ingreso 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 27% del 100% programado anualmente

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

11.19 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

Consorcio Dragados

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

VER ANEXO 11.6.6.1 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría presenta para el periodo comprendido entre el 13 de agosto al 12 de septiembre 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 presentara dicha actualización. En el periodo en mención no se presentan perfiles socio demográficos ya que se sigue con su actualización.

11.20 Riesgo Psicosocial:

Consorcio Dragados

La interventoría verificó que el Consorcio Dragados está en proceso de diseño e 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 se cuenta con el instrumento de la resolución 2764 de 2022.

Ver anexo 11.6.7 del informe del contratista

Interventoría

La interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre 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 20% de las actividades programadas anualmente.

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

11.21 Saneamiento básico:

Consorcio Dragados

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

VER ANEXO 11.6.8 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)

Anexo entrega de EPP

11.22 Relación de la gestión en seguridad, salud en el trabajo y ambiente desarrollada a los equipos y maquinaria.

Consorcio Dragados

La interventoría verificó que el Consorcio Dragados para el periodo del 13 de agosto al 12 de septiembre del 2022 cumple con la maquinaria mínima requerida. Deben presentar hojas de vida de los equipos y maquinaria implementado o que se va a implementar en actividades de obra.

-La generación de RESPEL para el periodo en mención se encuentra referenciado en el informe técnico y debe anexar en el informe HSEQ la Generación del RESPEL del periodo en mención.

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 agosto al 12 de septeimbre 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 no se generaron inspecciones.

- No se generaron residuos RESPEL.
- Se presentaron 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 24. Relación de vehículos

EQUIPO /VEHÍCULO	MARCA / REFERENCIA / PLACA	LUGAR DE OPERACIÓN
Camioneta Mitsubishi L200 GLS AT r (modelo 2022)	MITSUBISHI	Ubaté y Cucunuba Cundinamarca
Campero Toyota prado (modelo 2015)	Toyota	Ubaté y Cucunuba Cundinamarca
Camioneta	RENAULT	Ubaté y Cucunuba Cundinamarca

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

11.23 Relación de la Gestión Ambiental para el período del informe.

Tabla 25. 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 26. Gestión con residuos por parte de la interventoría

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

11.24 Manejo de Residuos Sólidos:

Consorcio Dragado

La interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre 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 en estas fichas se evidencian los certificados emitidos por la entidad competente ENSERVILLA y cuadro relación

Interventoría

La interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre del 2022 recolecta los residuos sólidos de acuerdo con la normatividad vigente, la Resolución 2184 de 2019, y hace separación de residuos en la fuente. Los residuos sólidos generados son principalmente: papelería, empaques, y residuos de oficina. Se anexa un cuadro en el que se relacionan el tipo de residuo y el peso del residuo generado durante el periodo en mención. Los residuos se disponen con el servicio de recolección de basuras de Ubaté, se presenta recibo del servicio de aseo de las instalaciones de la interventoría como soporte. No se generan RESPEL ni residuos líquidos en obra realiza la disposición final de estos residuos sólidos ordinarios. (este punto esta detallado en el informe ambiental.

Anexo 11.8.1(recibo de pago de los servicios publico relacionado y Cuadro de relación de pesos de los residuos sólidos generados.

11.25 Manejo de Residuos de Construcción y Demolición RCDs:

Consorcio Dragados

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

Interventoría

En el presente periodo del 13 de agosto al 12 de septiembre del 2022 no se presentan por parte de la interventoría actividades que pudieran a ver generados residuos de construcción

ni de demolición RCDs. y por las actividades establecidas en el contrato 1643, no se generaron residuos de construcción ni de demolición RCDs..

11.26 Manejo de Residuos Peligrosos RESPEL:

Consorcio Dragado

La interventoría verificó que durante el presente período del 13 de agosto al 12 de septiembre de 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 agosto al 12 de septiembre no genera residuos RESPEL En el caso de ser requerido se utilizará un gestor externo con las licencias y permisos requeridos. En el informe de la gestión ambiental se presenta este aspecto. (Ver detalles en el informe ambiental de la interventoría)

11.27 Relación del plan de aplicación del Protocolo de Bioseguridad para prevención de contagio por COVID-19.

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que el consorcio Dragados entre el 13 de agosto y 12 de septiembre 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.

Para el periodo se realiza charla importancia de lavado de manos

Ver anexo 11.9 del informe del contratista y anexo 3 ingresos

INTERVENTORÍA

La interventoría durante el periodo de 13 de agosto del 12 de septiembre del 2022 se presenta el protocolo de bioseguridad y su implementación hasta la fecha de acuerdo con la normatividad legal vigente.

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

Ver anexo 11.5 registro fotográfico suministro de tapabocas,

11.28 Plan de Emergencia o Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.

Consorcio Dragados

La interventoría verificó que para el periodo comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre el plan de emergencias y el MEDEVAC por parte del Consorcio Dragados, actualizado, sin embargo, se da cumplimiento a los ítems presentados, como la señalización. Se presenta actas de conformación de brigadas de atención de emergencias. se da la realización de la capacitación 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.

VER ANEXO 11.3 del informe del contratista

Interventoría

En el periodo comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre 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 plano de rutas de evacuación y señalización se encuentran en desarrollo se presenta plano amano alzado.

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 emergencia en su defecto capacitación a las brigadas. Planos de rutas de evacuación y señalización, flujograma del MEDEVAC Anexo 11,5 evidencia fotográfica y anexo 11.3 capacitación brigada de emergencia, ver anexo 11.4 inspecciones de extintores y botiquines)

11.29 Elementos de señalización

Consorcio Dragados

La interventoría verificó que, en el período del 13 de agosto al 12 de septiembre de 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, que se presenta a continuación, Se debe reforzar la señalización implementada y señalizar las áreas que hagan falta. Se requiere reforzar la. Como las áreas de almacenamiento movilización y de atención. Para el periodo en mención. Se realizó actividades de señalización, sin embargo, se mantiene la instalada

Ver Anexo 11.5 del informe del contratista.

Interventoría

Como interventoría durante el período comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septeimbre del 2022 realiza 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)

11.30 Manejo de Productos Químicos: Identificar (Rotular, publicar ficha toxicológica).

Consorcio Dragados

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

Ver Anexo 11.10.2 y anexo 11.5 registro fotográfico del informe del contratista

Interventoría

Como interventoría para el periodo comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre del 2022 para el caso de las sustancias químicas y peligrosa se establece un lugar de

almacenamiento en caso de que se generen, ya que para el periodo en mención no se generan productos químicos peligros, la interventoría se encuentra en la identificación de sustancias químicas y peligrosas implementadas por AIDCON LTDA para la elaboración y desarrollo de sus correspondientes fichas de seguridad de los productos evidenciados. Hasta el momento AIDCON no tiene productos químicos en obra.

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

-El cambio de aceite para motor se realiza cada tres meses o en su defecto a los 5 mil km.

-Ver más detalles en el informe ambiental.

11.31 Controles correctivos y/o preventivos a las situaciones de trabajo que puedan dañar la salud de los trabajadores e impactar negativamente al medio ambiente.

Consorcio Dragados

La interventoría identificó que durante el período comprendido entre el 13 de agosto y el 12 de septiembre 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 11.11 certificados en el informe del contratista

Interventoría

Durante el período del 13 de agosto al 12 de septiembre 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)

11.32 Dotación y Elementos de protección personal:

CONSORCIO DRAGADOS

La interventoría evidencia Para el periodo del 13 de agosto al 12 de septiembre del 2022, el Consorcio Dragados presentó el seguimiento y entrega de dotación y de los elementos de protección para el personal nuevo y antiguo que se encuentra relacionado en el periodo en mención cumpliendo con las medidas propuestas y la normatividad legal vigente dejando claridad de que no se han presentado situaciones que puedan dañar la salud de los trabajadores ni impactar negativamente al medio ambiente.

Ver anexo 11.12

INTERVENTORÍA

La interventoría presenta para el periodo comprendido entre el 13 de agosto el 12 de septiembre del 2022 realiza seguimiento inspección de elementos de protección personal ya que no ingreso personal nuevo para este periodo en mención no se requirió la entrega de EPP se anexa inspección correspondiente del estado de los elementos de protección personal y entrega de cambio del personal que lo requiera.

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

11.33 PAZ Y SALVOS:

Consorcio Dragados

La interventoría Con el objeto de verificar el pago oportuno de los salarios y prestaciones sociales el contratista presentó a la interventoría la paz y salvo expedidos por el personal vinculado al contrato. Adicionalmente el Representante Legal del Consorcio Dragados ha expedido un documento en el que consta que el consorcio no adeuda salarios, honorarios, ni prestaciones sociales al personal vinculado al contrato 1642 de 2022. De otra parte, el representante Legal del Consorcio Dragados también adjunta un documento en el que manifiesta que el Consorcio está a paz y salvo con el pago de la Seguridad Social y parafiscales del personal que labora para el contrato 1642 de 2022.

Ver anexo 3 del informe del contratista

Interventoría

AIDCON adjunta en el Anexo 11.12.1. la paz y salvo expedidos por el personal vinculado al contrato 1643 de 2022. Adicionalmente el Representante Legal AIDCON 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

11.34 COPASST:

Consorcio Dragados

En este periodo en mención el Consorcio Dragados presenta el acta de la reunión mensual del comité COPASST, el acta de conformación del COPASST y la designación de los representantes por parte del Empleador. 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.

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 presenta las actas mensuales del comité. se presentan las capacitaciones a los miembros del COPASST. los miembros del COPASST participan activamente en las inspecciones y actividades de seguridad y salud en el trabajo.

Ver anexo 11.13(Acta de conformación y votación de COPASST y acta de reunión)

11.35 Comité de Convivencia Laboral CCL:

Consorcio Dragados

Se evidenció por parte de la interventoría que el Consorcio Dragados presentó para el periodo en mención se presentan las actas de reunión mensuales tratando temas quejas, peticiones o solicitudes al CCL. En este periodo no hubo quejas o reclamos de los empleados del contratista al CCL del Consorcio. El Comité de Convivencia Laboral se conformó el 15 de junio de 2022. Se anexa acta de conformación del CCL. se realizó reunión el 5 de septiembre de 2022 donde se capacito al personal en resolución de conflictos orientada por la trabajadora social, se anota que durante los meses de agosto y primera quincena de septiembre no se presentaron solicitudes o quejas ante el Comité de Convivencia Laboral.

Ver Anexo 11.14 del informe del contratista

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.

11.36 Implementación del PESV:

Consorcio Dragados

La interventoría verificó que el Consorcio Dragados cuenta con un PESV. El contratista de obra estableció un programa y un cronograma de capacitaciones enfocado en seguridad vial, el cual es implementado por el Coordinador HSEQ. De acuerdo con el cronograma en este periodo se iniciará su ejecución de acuerdo a 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 al cronograma, a la fecha se realiza seguimiento a los vehículos, preoperacionales, seguimiento a documentación.

Ver anexo 11.15 y Ver anexo 11.7

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 45% de un 100% de las actividades programadas anualmente.

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

11.37 Seguimiento de Requerimientos de Seguridad para Proveedores:

Consorcio Dragados

La interventoría identifica que de acuerdo a las actividades realizadas por el Consorcio Dragados en el presente periodo se solicitó a los proveedores en obra, las planillas de seguridad social del personal que se encuentra en obra, las cuales se anexan. De igual manera se controla la entrega y uso de los EPP por parte del personal de proveedores.

Ver anexo 11.16 del informe del contratista

Interventoría

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

11.38 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

se concluye que el informe del consorcio se encuentra cumpliendo con el desarrollo del SIG y se revisa por la interventoría dando cumplimiento a los parámetros y programación establecida para el desarrollo del SIG. dando aprobación por parte de la interventoría al informe número dos del consorcio dragados.

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 Cucunuba ubicada en el municipio de Cucunuba, 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 Cucunuba como se presenta en la ilustración 14.

Ilustración 16. Ubicación del proyecto



Fuente, Google maps 2022

11.39 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 Cucunuba, 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 agosto 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 Cucunuba.

En el sector de la laguna de Palacio se observó la la zona y el trasnporte de la maquinaria a los sitios de trabajo.

Se realizaron al contratista recomendación 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 alrededoresdel area de influencia, no se encuentran especies árboreas.

XII. INFORME SOCIAL

12.1 INTRODUCCIÓN

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

Con el fin de dar cumplimiento a contrato de interventoría No.1643 de 2022 con la empresa **AIDCON LTDA.**, se presenta el Informe No. 3 del período entre el 13 de agosto al 12 septiembre 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.

12.2 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.

12.3 OBJETIVOS

12.3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el seguimiento y control al contratista de obra, de las actividades ejecutadas en el periodo, basado en el plan de gestión social y de los lineamientos 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.

12.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mencionar y soportar las actividades ejecutadas de los programas del plan de gestión social presentado por la contratista.
- Realizar seguimientos a las actividades ejecutadas de acuerdo al programa de información y comunicación, en el cual se generan espacios exponiendo el inicio del proyecto de obra y donde la comunidad puede tener tranquilidad de las actividades a realizar durante y después de la obra.
- Verificar por medio de recorridos el cumplimiento de estrategias implementadas por la contratista enfocada al programa de atención al ciudadano en el cual debe brindar atención clara y oportuna a la comunidad a través de diferentes medios de comunicación.
- Verificar las actividades técnicas realizadas por la contratista, por medio de la documentación predial de cada uno de los predios a intervenir.

- Supervisar las acciones o charlas ejecutadas al personal de obra enfocadas a las relaciones interpersonales y la comunicación asertiva en su entorno.
- Evidenciar las acciones y convocatorias realizadas a fin de vincular personal de obra no calificada dándole trazabilidad al programa de generación de empleo, generando ingresos económicos y oportunidades laborales a la comunidad perteneciente a los municipios aledaños a la obra.
- Establecer junto con la contratista de obra el tipo de pieza informativa de sostenibilidad que se va a entregar a los actores sociales una vez finalice la obra, la cual promocionará una cultura participativa, enfatizando la importancia de cuidar la fuente hídrica.
- Soportar las acciones ejecutadas por interventoría respecto a la solicitud realizada a la CAR, para la respectiva revisión y aprobación del diseño de la valla según especificaciones.
- Realizar la trazabilidad de las actividades ejecutadas, de acuerdo al cronograma de actividades y las fechas presentadas por la contratista al plan de gestión social.
- Presentar el seguimiento control y acompañamiento por parte de interventoría en los diferentes programas.

12.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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

12.4.1 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 27. 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

12.5 REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNAS DE CUCUNUBA Y PALACIOS

Como se mencionó anteriormente, el proyecto se dividió en dos (2) fases. A continuación, se describirá, el reconocimiento territorial, diagnóstico sociocultural y el avance de los programas contemplados en el plan de gestión social, en cada una de las lagunas, dando inicio con la rehabilitación geomorfológica de la laguna de Cucunubá y posteriormente la rehabilitación geomorfológica de la laguna Palacio.

12.5.1 REHABILITACIÓN GEOMORFOLÓGICA LAGUNAS DE CUCUNUBA

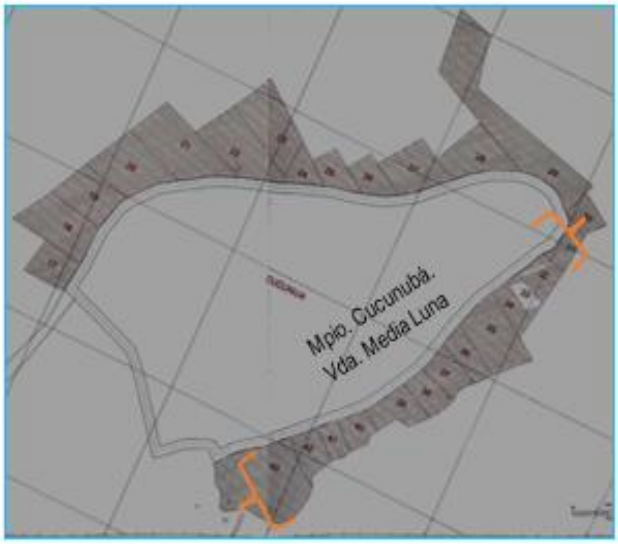
La laguna Cucunubá, se encuentra ubicada en el departamento de Cundinamarca, entre los municipios de Ubaté (Vereda La Patera) y Cucunubá (Vereda Media Luna), en la provincia del Valle de Ubaté, a una distancia aproximada de 80 Km de Bogotá D.C, Esta laguna por su reducido tamaño fue la primera en colmatarse con sedimentos, y en la actualidad solo se protege con el junco y las malezas acuáticas de pantanos.

12.5.1.1 RECONOCIMIENTO TERRITORIAL Y DINÁMICA DEMOGRÁFICA FASE A

El reconocimiento territorial y la dinámica demográfica en la laguna de Cucunubá tienen como objetivo, caracterizar la zona de intervención del proyecto, por medio de la cartografía social, sirviendo como base para la ejecución del Plan de Gestión Social, dentro de este reconocimiento territorial de identificar la información catastral de la zona, diagnostico sociocultural y diagnostico territorial.

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 se realiza un acercamiento con la comunidad de la vereda media luna, en el cual se desarrolla la metodología la cartografía social, la cual permite conocer el contexto territorial predial como su contexto social, a continuación se da a conocer el listado de los nombres de los propietarios y predios los cuales fueron identificados durante la cartografía social.

LISTADO DE PREDIOS



ID	Predio	Propietario
1	Centenario	Jesús Munar
2	Viacucho	Guillermo Rojas
3	Los Sauces	Juan Rojas
4	La Porquera 2	Edison Rojas
5	Zausa	Fabiano Carrillo
6	La Porquera	Fabiano Carrillo
7	Volador	Germán Castillo
8	Media Luna	Blanca Stella Castillo
9	Don Juan	Flor Rincón
10	La Esperanza	Edison Rojas
11	Potreritos	Jesús Alonso
12	La Esperanza	Serafín Valbuena
13	El Rincón	Fernando Palomares
14	Horizonte	Germán Herrán

Ilustración 17 Listado de predios

12.5.1.2 INFORMACIÓN CATASTRAL DE LA FASE A LAGUNA DE CUCUNUBA

Dentro de la caracterización y el levantamiento de la cartografía social ,realizado por la contratista social, en la fase A de la laguna Cucunubá de la vereda media luna , logro identificar y ubicar 14 predios catastrales los cuales colindan con la zona directa de la obra, sin embargo en el municipio de Ubaté aún se encuentran bienes innominables , dejando como observación que se continuara realizando la cartográfica social para así poder obtener esta información , se debe tener en cuenta que la información brindada puede cambiar durante el proyecto.

En la siguiente tabla se observa los datos de los predios que se identificaron en la caracterización social, cabe resaltar que estos datos fueron verificados y confirmados por la firma interventora AIDCON LTDA., dejando un consolidado en este periodo del 13 de agosto al 12 de septiembre, de 15 predios catastrales identificados en la laguna de Cucunubá y del municipio de Cucunubá de la zona directa de la obra. (Ver tabla N° 28).

Tabla 28. Información catastral de la fase A

INFORMACIÓN CATASTRALES DE LA FASE A DE LA LAGUNA DE CUCUNUBA				
N°	ID	Código Catastral	Predio	Propietario
1	1	25224000000100132000	Centenario	Jesús Munar
2	2	25224000000100131000	Viacucho	Guillermo Rojas
3	3	25224000000100130000	Los Sauces	Juan Rojas
4	4	25224000000100126000	La Porquera 2	Edison Rojas
5	5	25224000000100258000	Zausa	Fabiano Carrillo
6	6	25224000000100124000	La Porquera	Fabiano Carrillo
7	7	25224000000100331000	Volador	Germán Castillo
8	8	25224000000100106000	Media Luna	Blanca Stella Castillo
9	9	25224000000100104000	Don Juan	Flor Rincón
10	10	25224000000100259000	La Esperanza	Edison Rojas
11	11	25224000000100249000	Potreritos	Jesús Alonso
12	12	25224000000100086000	La Esperanza	Serafín Valbuena
13	13	25224000000100261000	El porvenir	Fernando Palomares
14	14	25224000000100085000	Las mercedes	No registra
14A	14A	25224000000100017000	Las mercedes	No registra

A continuación, se presenta el directorio telefónico de los actores sociales propietarios de los predios aledaños a la laguna de Cucunuba

Tabla 29. Directorio de propietarios de la vereda media luna Fase A

DIRECTORIO DE PROPIETARIOS DE LA VEREDA MEDIA LUNA FASE A					
N°	**ID**	**MUNICIPIO**	**PREDIO**	**ACTOR SOCIAL**	**CONTACTO**
1	1	CUCUNUBÁ	CENTENARIO	JESÚS MUNAR	3105542837
2	2	CUCUNUBÁ	VIACUCHO	GUILLERMO ROJAS	3118595972
3	3	CUCUNUBÁ	LOS SAUCES	JUAN ROJAS	3106293572
4	4	CUCUNUBÁ	LA PORQUERA 2	EDISON ROJAS	3125060321
5	5	CUCUNUBÁ	ZAUSA	FABIANO CARRILLO	3114832446
6	6	CUCUNUBÁ	LA PORQUERA	FABIANO CARRILLO	3114832446
7	7	CUCUNUBÁ	VOLADOR	GERMÁN CASTILLO	3112637559
8	8	CUCUNUBÁ	MEDIA LUNA	BLANCA STELLA CASTILLO	3107742402
9	9	CUCUNUBÁ	DON JUAN	FLOR RINCÓN	3138986282
10	10	CUCUNUBÁ	LA ESPERANZA	EDISON ROJAS	3125060321
11	11	CUCUNUBÁ	POTRERITOS	JESÚS ALONSO	322286384

12	12	CUCUNUBÁ	LA ESPERANZA	SERAFÍN VALBUENA	3143501308
13	13	CUCUNUBÁ	EL RINCÓN	FERNANDO PALOMARES	3114728144
14	14	CUCUNUBÁ	LAS MERCEDES	NO REGISTRA	NO REGISTRA
14A	14A	CUCUNUBÁ	LAS MERCEDES	NO REGISTRA	NO REGISTRA

12.5.2 PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

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

12.5.2.1 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FASE A

Este programa busca brindar información a la comunidad acerca del proyecto **"EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO".** Por medio de reuniones iniciales de obra y reuniones extraordinarias las cuales proporcionan la información importante y que esta sea clara a fin de que la comunidad quede satisfecha con la información compartida teniendo claridad sobre dicho proyecto.

12.5.2.1.1 REUNIONES INICIALES DE OBRA

La interventoría como uno de los mecanismos de verificación, realizo el seguimiento a las reuniones convocadas por la contratista de obra, se mantiene como objetivo la realización de acuerdo con el Plan de Gestión Social, las cuales se llevan a cabo de forma personalizada, con cada uno de los propietarios o responsables de los predios, para este periodo se realizaron (5) socializaciones, dentro de las mismas se encuentran también actas de intensión de disposición de material, perteneciente a los predios del área directa

de obra, se evidencia también las actas diligenciadas lo cual logra identificar que se está desarrollando de acuerdo al de plan de gestión social .

En el siguiente anexo se verá reflejado la documentación predial de las socializaciones realizadas y mencionadas anteriormente.

(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo 1 Documentación predial).

Sin embargo, aún se encuentran 7 predios pendientes por realizar socializaciones, la contratista está estableciendo fechas con los propietarios a fin de poder socializar con ellos el proyecto de obra. Cabe resaltar que estas socializaciones no se han realizado por razones ajenas a la voluntad de los propietarios. (Ver tabla N° 30 Reuniones iniciales de obra.

Tabla 30. Reuniones iniciales de obra

REUNIONES INICIALES DE OBRA					
N°	ID	**MUNICIPIO**	**PREDIO**	**SOCIALIZACIÓN**	**OBSERVACIONES**
1	5	Cucunubá	zausa	22/08/22	Documentos firmado por propietario
2	6	Cucunubá	La porquera	22/08/22	Documentos firmado por propietario
3	7	Cucunubá	Volador	22/08/22	Documentos firmado por propietario
4	8	Cucunubá	Media luna	22/08/22	Documentos firmado por propietario
5	9	Cucunubá	Don juan	22/08/22	Documentos firmado por propietario

12.5.2.1.2 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, la contratista no convoco, ni realizo reuniones extraordinarias, ya que no fueron necesarias.

12.5.2.1.3 PIEZAS DE DIVULGACIÓN

El contratista creo una pieza de divulgación, tipo volante, como una herramienta funcional en el cual se da a conocer el proyecto de obra a los propietarios o arrendatarios, 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, según lo reportado por la contratista en el periodo actual en la fase A, ha realizado la entrega de (4) volantes en el área directa de influencia de la laguna de Cucunubá.*(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo 2 Volantes y control de entrega).*

12.5.3 PROGRAMA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO FASE A

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

12.5.3.1 PUNTO DE ATENCIÓN

El punto de atención es un espacio físico de atención a la comunidad, también se utiliza para realizar reuniones o comités, este debe contar con algunos elementos básicos para su funcionamiento, en este escenario se da tramite a las peticiones, quejas o reclamos de los actores sociales que inciden en el proyecto de obra al cual se interviene, su objetivo es darles respuesta y solución oportuna a los requerimientos.

La interventoría realiza la verificación de documentación predial y permisos para el funcionamiento del campamento y punto de atención.

En el periodo del 13 de agosto al 12 de septiembre, se realizan recorridos por parte de interventoría y se observa una carpa de atención ubicada en el predio el volador de la laguna de Palacio.

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS





12.5.3.1.1 PUNTO MÓVIL DE ATENCIÓN

La contratista realiza recorridos alrededor de la zona de la laguna a fin de darle trámite a sugerencias, solicitudes e inquietudes de la comunidad, sin embargo, durante los seguimientos realizados y de acuerdo a la información brindada por la contratista en este periodo no se recepcionaron PQRS.

12.5.3.2 CORREO ELECTRÓNICO

La contratista social mantiene el canal de comunicación de correo electrónico social@consical.co habilitado para la comunidad, el cual es de uso bidireccional por lo tanto este puede ser utilizado tanto por el contratista como la comunidad.

Durante este periodo la contratista no recibió ningún tipo requerimiento o solicitud por parte de la comunidad, así mismo manifiesta que por parte del consorcio no fue necesario utilizar este medio o canal de comunicación.

12.5.3.3 LLAMADAS TELEFÓNICAS

A fin de tener un acercamiento con la comunidad de la zona directa de la obra y a fin de facilitar la comunicación asertiva entre los actores sociales y el Consorcio Dragados, la contratista continúa habilitando el número de celular 3132537535.

De acuerdo con el seguimiento realizado por parte de interventoría se logra verificar que la contratista ha realizado (10) llamadas a los números telefónicos de los propietarios de los predios del área directa a fin de concretar fechas para realizar la socialización del proyecto.

(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo 3 formatos de registro de llamadas telefónicas.

12.5.3.4 RECEPCIÓN DE PQRS

De acuerdo con lo reportado en el informe por la contratista y verificado por interventoría durante el 13 de agosto al 12 de septiembre del 2022, no se decepcionaron PQRS.

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

Este programa tiene como objetivo levantar actas, autorización, y permisos , de los propietarios o responsables de los predios , tomando información y registros fotográficos, los cuales permiten conocer e identificar el estado en el cual se encuentran los predios antes y después de intervenir, todo esto también con el fin de tener soportes en caso de recibir algún tipo de reclamación.

Durante este periodo la contratista social logra tener comunicación con los propietarios de los predios en el cual concreta fechas para ejecutar dicha actividad, por lo tanto durante este periodo se realizan levantamientos de 8 actas de vecindad, 5 socializaciones, 5 autorizaciones de disposición de material y 5 autorizaciones de ingreso a predios , en estas actividades no se hizo necesario solicitar permiso a terceros ya que todos los propietarios firmaron la documentación.

La interventoría realiza seguimiento a las actividades que realizo la contratista respecto al levantamiento de información en los predios colindantes a la laguna de Cucunubá el soporte y la relación de la siguiente información se encuentra en los anexos.

(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo N°1 Documentos prediales).

(Ver anexo fase A. Subcarpeta Anexo N° 4 cuadro social de seguimiento)

(Ver tabla N° 31)

Tabla 31. Documentación predial

	DOCUMENTACIÓN PREDIAL				
N°	**ID**	**PREDIO**	**SOCIALIZACIÓN/DISPOSICION DE MATERIAL**	**AUTORIZACION INGRESO A PREDIO**	**ACTA DE VECINDAD**
1	2	Viacucho	N.A	N.A	17/08/22
2	3	Los sauces	N.A	N.A	17/08/22
3	4	La porquera 2	N.A	N.A	17/08/22
4	5	Zausa	22/08/22	22/08/22	22/08/22
5	6	La porquera	22/08/22	22/08/22	22/08/22
6	7	Volador	22/08/22	22/08/22	25/08/22
7	8	Media Luna	22/08/22	22/08/22	25/08/22
8	9	Don Juan	22/08/22	22/08/22	29/08/22

Sin embargo, aún se encuentran 7 predios pendientes por realizar documentación predial, la contratista está estableciendo fechas con los propietarios a fin de poder socializar con ellos el proyecto de obra. Cabe resaltar que estas socializaciones no se han realizado por razones ajenas a la voluntad de los propietarios.

A continuación, se darán a conocer los predios pendientes por documentación predial 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 continuara realizando la programación con los propietarios a fin de ejecutar y completar la documentación predial.

(Ver Tabla N° 32.)

Tabla 32. Predios pendientes por documentación predial fase A

	PREDIOS PENDIENTES POR DOCUMENTACION PREDIAL FASE A			
N°	**ID**	**MUNICIPIO**	**PREDIO**	**NOMBRE DE PROPIETARIO**
1	1	CUCUNUBÁ	CENTENARIO	JESUS MUNAR
2	10	CUCUNUBÁ	LA ESPERANZA	EDISON ROJAS
3	11	CUCUNUBÁ	POTRERITOS	JESUS ALONSO
4	12	CUCUNUBÁ	LA ESPERANZA	SERAFIN VALBUENA
5	13	CUCUNUBÁ	EL RINCON	FERNANDO PALOMARES
6	14	CUCUNUBÁ	LAS MERCEDES	NO REGISTRA
7	14 A	CUCUNUBÁ	LAS MERCEDES	NO REGISTRA

12.5.5 PROGRAMA DE CHARLAS A PERSONAS DE OBRA FASE A

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

La contratista de obra realiza (1) charla con el personal de obra, esta actividad se realiza con el acompañamiento de interventoría, se observa receptividad y participación activa por parte de los asistentes, dentro de esta charla se explica la importancia de la comunicación asertiva en todos los escenarios , permitiendo desarrollar relaciones interpersonales entre dos o más personas , y comunicar nuestras ideas u opiniones de manera libre y respetuosa sin invalidar o herir los sentimientos de las otras personas, tener en cuenta el lenguaje no verbal que hace parte de movimientos y expresiones corporales o facial para poder entender y mantener una comunicación asertiva.

Esto con el fin de también direccionar de manera clara y respetuosa a La comunidad del área de influencia dirigiéndolos a los canales de comunicación que tiene la contratista social del consorcio Dragados con el de brindarle información clara y oportuna a la comunidad, para soportar la actividad mencionada remítase al anexo.

(Ver anexo fase A, subcarpeta anexo N° 5 Acta de reunión charla personal de obra).

(Ver tabla N° 33)

Tabla 33. Charlas al personal de obra

CHARLA AL PERSONAL DE OBRA			
FECHA	**TEMA**	**OBJETIVO**	**EVIDENCIA FOTOGRAFICA**
10/09/22	Comunicación asertiva	Fomentar la comunicación asertiva entre el personal de obra y la comunidad del area de influencia directa e indirecta del proyecto trasmitiendo informacion clara y oportuna .	

12.5.6 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE EMPLEO FASE A

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

Para este periodo, se vincularon cuatro (4) personas de mano de obra local a saber: William Rodríguez, Saúl Rodríguez, oriundos de Ubaté, vinculados para fase A y Pedro Rojas, José Alejandro Sánchez, oriundos de Sutatausa, contratados para fase A y Fase B.

Así mismo, se contrata al operario de barcaza Señor Edilson Alexander Malaver, como mano de obra no calificada oriundo de Ubaté (Ver tabla N°34)

Tabla 34. Caracterización de la población contratada fase B

CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN CONTRATADA FASE B			
CARACTERIZACION DE LA POBLACION CONTRATADA MOC Y MONC	**CANTIDAD**	**NOMBRE**	**CARGO**
MANO DE OBRA CALIFICADA (MOC)	32	N.A	N.A
PERSONAL ORIUNDO UBATÉ –CUCUNUBA	4	WILLIAM RODRIGUEZ SAUL RODRIGUEZ PEDRO ROJAS JOSE ALEJANDRO SANCHEZ	OPERADOR OPERADOR CONDUCTOR MECANICO
MANO DE OBRA NO CALIFICADA (MOC)	8	N.A	N.A
PERSONAL ORIUNDO UBATÉ –CUCUNUBA	1	EDILSON ALEXANDER MALAVER	OPERARIO DE BARCAZA

12.5.7 PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD FASE A

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

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

12.5.8 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INTERVENTORIA FASE A SEGUNDO PERIODO

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

La interventoría realizo seguimiento y control a las actividades sociales por medio de las reuniones entre los componentes sociales y de obra, En la tabla N° 35 se encuentran las reuniones relacionadas, en el transcurso del presente periodo.

(Ver anexo fase A, subcarpeta anexo 6 reuniones componentes sociales)

Tabla 35. Reuniones componente sociales fase A Y B

REUNIONES COMPONENTES SOCIALES FASE A Y B			
REUNION N°	**FECHA**	**ACTIVIDAD O TEMA**	**ENTIDADES**
1	16/08/22	Revisión de informe N° 1	Interventoría Aidcon Ltda. Consorcio Dragados CAR- (Ver anexo 6.1)
2	26/08//22	Revisión de informes N° 1 y 2 HSQ, ambiental y social, ajustes y compromisos fechas de entrega	Consorcio Dragados e interventoría Aidcon Ltda. CAR-DIA componentes sociales (Ver anexo 6.2)
3	31/08/22	Comité de obra, compromisos de entrega del informe N° 1, entrega PGS versión 1.	Consorcio Dragados Aidcon Ldta (Ver anexo 6.3)
4	08/09/22	Comité de obra avances de actividades sociales y de obra.	Consorcio Dragados Aidcon Ldta (Ver anexo 6.4)

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

	
Reunión N° 1	**Reunión N° 2**

- Revisión de informes 1 y 2, verificación y corrección, revisión de documentación predial ejecutada en el transcurso del periodo.
- Se realiza recorrido en la zona de influencia de la laguna de Cucunubá con el fin de verificar la ubicación del punto de atención, este punto de atención se encuentra ubicado en el predio el volador y cuenta con todos los permisos para el uso de su predio para disponer del campamento y del punto de atención de Cucunubá.

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS







12.5.9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES FASE A

Teniendo en cuenta el cronograma de actividades propuesto en el plan de gestión social, en el periodo comprendido entre 13 de agosto al 12 de septiembre la contratista ha desarrollado las actividades de acuerdo con lo estipulado en el cronograma proyectado en el inicio de la obra. (Ver tabla N° 36)

Tabla 36. Cronograma de actividades ejecutadas fase A

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES EJECUTADAS FASE A. LAGUNA CUCUNUBÁ			
PROGRAMAS	ACTIVIDADES FASE A	13 de agosto al 31 de agosto 2022	1 de septiembre al 12 de setiembre 2022
Programa de información y comunicación	Reuniones de inicio de obra		
Programa de atención al ciudadano	Atención de los canales de comunicación		
Programa de acompañamiento social a las actividades técnicas	Gestión Predial (permisos, actas, autorizaciones)		
Programas de charlas al personal de obra	Charla comunicación asertiva		
Programa de generación de empleo	Vinculación de personal oriundo del municipio de Cucunubá y del municipio de Ubaté		
Informes de gestión social	Informe mensual		

12.5.10 VALLA INFORMATIVA

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

El consorcio Dragados realizo él envió 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 realizo 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 7 valla informativa)



Ilustración 18 Diseño de valla informativa

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

12.6 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.

12.6.1 RECONOCIMIENTO TERRITORIAL FASE B

El reconocimiento territorial tiene como objetivo caracterizar la zona de intervención del

Proyecto, a través de la metodología de la cartografía social lo cual permite conocer y construir el conocimiento integral del territorio, de tal manera que se pueda ejecutar el plan de gestión social, en el cual se obtendrá diagnostico sociocultural, territorial y socioeconómico, La información obtenida en el mapeo participativo, fue pertinente para reconocer el territorio y recolectar la información catastral, de la fase B.

Tabla 37. Listado de predios lagunas palacio

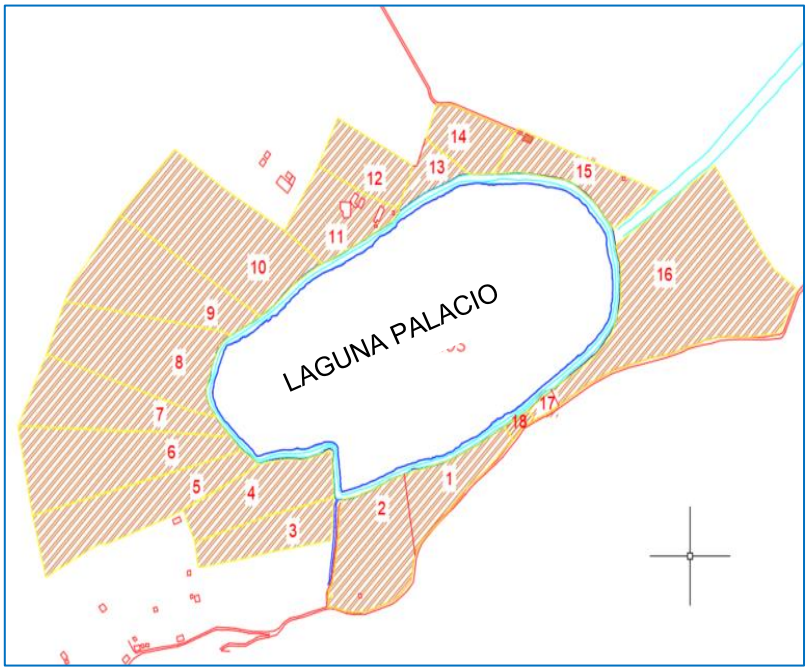
LISTADO DE PREDIOS LAGUNA PALACIO	
	1. LAGUNITAS Francisco Boada 2. SAN FELIPE Francisco Boada 3. LA ESPERANZA 1 Francisco Boada 4. LA ESPERANZA 2 Francisco Boada 5. LOS HIGOS Hilda González 6. EL ARCA Felipe Gaviria 7. LOS ÁNGELES Jorge Patiño 8. LA ENCENADA Mercedes Barreto 9. EL RECURSO María Inés Barreto 10. LA ESTANCIA Isabel Barreto 11. EL REPOSO Ernesto Barreto 12. EL EDÉN Cecilia Barreto 13. SAN PEDRO Pedro Ortegón 14. EL CARMEN Juan Castellanos 15. JERICÓ Humberto Chacón 16. SAN FRANCISCO Felipe Villegas 17. LA DORADA Candelaria Pachón 18. EL CEREZO María Alonso

Imagen tomada de Gestión Social Consorcio Dragados

12.6.1.1 INFORMACIÓN CATASTRAL FASE B. LAGUNA PALACIO

Dentro de la caracterización y el levantamiento de la cartografía social realizado por la contratista socia quien, dentro del método participativo de cartografía, logra ubicar 18 predios catastrales, lo cual se podrá evidenciar durante el levantamiento de las actas de vecindad y socializaciones que realice.

A continuación, se dará a conocer la tabla N° 38, datos generales de cada predio con su respectiva información de la laguna palacio, los cuales fueron verificados por la firma interventora AIDCON LTDA.).

Tabla 38. Información catastral fase B -Laguna Palacio

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

En la Laguna de Palacio hay 18 predios que colindan directamente sobre la fuente hídrica, 6 de ellos se encuentran en el municipio de Ubaté y 12 en el municipio de Sutatausa.

12.6.2 PROGRAMA DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL FASE B

Durante el periodo contemplado del 13 de agosto a 12 de septiembre la interventoría realizo el seguimiento a las actividades sociales realizadas por el contratista, para lo cual se tiene en cuenta los lineamientos del contrato emitidos por la CAR , estas actividades también están articuladas con el plan de gestión social entregado por el contratista ,Dentro de este plan de gestión social , 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.

12.6.3 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FASE B

Este programa busca brindar información a la comunidad acerca del proyecto "**EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS LAGUNAS DE CUCUNUBA (FASE I) Y PALACIO".**

12.6.3.1 REUNIONES INICIALES DE OBRA

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

Durante este periodo la contratista de obra realiza acercamientos con la comunidad de manera personalizada de predio a predio, en donde se realiza el levantamiento de (2) reuniones iniciales de obra y socializaciones pertenecientes a los predios ubicados en la Laguna Palacio en los municipios de Ubaté vereda Tausavita y Sutatausa vereda Palacio, esta información fue verificada por la firma de interventoría dentro de esta gestión se levantaron las actas de documentación predial las cuales se encuentra en el *(Ver anexo fase B. Subcarpeta Anexo N° 8. Actas documentación predial)*

Durante este periodo la interventoría verifico y realizo el seguimiento al levantamiento de información a continuación en el cuadro de seguimiento se verá reflejado la relación de las actas de socialización de predio a predio que realizo con la contratista, se realiza el cuadro en relación de dichas actividades. (Ver tabla N° 39.)

Tabla 39. Reuniones iniciales de obra fase B

REUNIONES INICIALES DE OBRA FASE B LAGUNA PALACIO				
N°	ID	**PREDIO**	**PROPIETARIOS**	**FECHA DE SOCIALIZACION**
1	5	LOS HIGOS	HILDA GONZALEZ	23/08/22
2	8	LA ENSENADA	MERCEDES BARRETO	23/08/22

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS





12.6.3.2 REUNIONES INFORMATIVAS EXTRAORDINARIAS

Estas reuniones se pueden realizar de manera espontánea o en otros casos puede ser convocadas, toda vez se presente la necesidad, el objetivo de estas reuniones es lograr tener comunicación clara y reciproca con los propietarios i representantes de los predios de la zona directa o 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 contratista lo cual funciona como evidencia o soporte .

Durante el periodo actual la contratista no convoco ni realizo reuniones extraordinarias.

12.6.3.3 PIEZAS DE DIVULGACIÓN

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

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

12.6.4 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.

12.6.4.1 PUNTO DE ATENCIÓN

De acuerdo a los recorridos realizados por interventoría se observa el punto de atención, el cual fue movilizado en el mismo predio del señor Francisco Boada ,sin embargo se continua 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° 9. Oficio punto de atención)

Evidencias Fotográficas

CARPA DE PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO FASE B	
	

12.6.4.1.1 PUNTO MÓVIL DE ATENCIÓN

Durante el tiempo que la contratista se encuentra realizando actividades fuera del punto de atención como recorridos y actividades en campo, realiza actividades del punto de atención

móvil a fin de brindarle otra alternativa a las comunidades para los respectivos tramites o peticiones, sin embargo durante este periodo la contratista refiere no haber recibido ningún PQRS.

12.6.4.2 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 realizo 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).

12.6.4.3 RECEPCIÓN DE PQRS

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

12.6.5 PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL A LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS Y BIENES AFECTADOS FASE B

Este programa tiene como objetivo levantar actas, autorización, y permisos, de los propietarios o responsables de los predios, tomando información y registros fotográficos, los cuales permiten conocer e identificar el estado en el cual se encuentran los predios antes y después de intervenir, todo esto también con el fin de tener soportes en caso de recibir algún tipo de reclamación.

Durante este periodo la contratista realizo

- 2 Acta de vecindad
- 2 Socializaciones y autorización para disposición de material
- 2 Autorizaciones para ingreso a predio

En el siguiente anexo se encuentran la documentación predial relacionada con la información anterior igualmente cuenta con la consolidación de la información adquirida hasta la fecha.

(Ver anexo fase B. Subcarpeta anexo N° 11 cuadro social de seguimiento)

(Ver anexo fase B. Subcarpeta Anexo N°8 Documentación predial).

En la siguiente tabla N° 40 se encuentra la tabla social de seguimiento a las actividades técnicas realizadas por la contratista durante el periodo, en el cual se realizaron socializaciones, permisos y autorizaciones a los propietarios y representantes de la zona directa.

Tabla 40. Documentación predial

DOCUMENTACIÓN PREDIAL					
N°	**ID**	**PREDIO**	**SOCIALIZACIÓN/DISPOSICION DE MATERIAL**	**AUTORIZACION INGRESO A PREDIO**	**ACTA DE VECINDAD**
1	5	Los higos	23/08/22	23/08/22	25/08/22
2	8	La ensenada	23/08/22	23/08/22	25/08/22

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 continuara realizando la programación con los propietarios a fin de ejecutar y completar la documentación predial (Ver Tabla N°41)

Tabla 41. Predios pendientes por documentación predial fase B

PREDIOS PENDIENTES POR DOCUMENTACIÓN 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

12.6.6 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.

La contratista de obra el día 10 de septiembre realiza charla con el personal de obra, esta actividad se realiza con el acompañamiento de interventoría, se observa receptividad y participación activa por parte de los asistentes, dentro de esta charla se explica la importancia de la comunicación asertiva en todos los escenarios , permitiendo desarrollar relaciones interpersonales entre dos o más personas , y comunicar nuestras ideas u opiniones de manera libre y respetuosa sin invalidar o herir los sentimientos de las otras personas, tener en cuenta el lenguaje no verbal que hace parte de movimientos y expresiones corporales o facial para poder entender y mantener una comunicación asertiva.

Esto con el fin de también direccionar de manera clara y respetuosa a La comunidad del área de influencia dirigiéndolos a los canales de comunicación que tiene la contratista social del consorcio Dragados con el de brindarle información clara y oportuna a la comunidad, para soportar la actividad mencionada remítase al anexo.

(Ver anexo fase B. Subcarpeta anexo N° 12 actas de charla al personal de obra)

Tabla 42. Charla al personal de obra

CHARLA AL PERSONAL DE OBRA			
FECHA	**TEMA**	**OBJETIVO**	**EVIDENCIA FOTOGRAFICA**
10/09/22	Comunicación asertiva	Fomentar la comunicación asertiva entre el personal de obra y la comunidad del area de influencia directa e indirecta del proyecto trasmitiendo informacion clara y oportuna .	

12.6.7 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

Según lo informado por la contratista, durante el periodo de 13 de agosto al 12 de septiembre, se vincularon dos (2) personas de mano de obra local a saber: Pedro Rojas, José Alejandro Sánchez, oriundos de Sutatausa, contratados para fase A y Fase B.

Así mismo, se contrata al operario de barcaza Señor Edilson Juan Carlos Gualteros, como mano de obra no calificada oriundo de Ubaté; relacionados en la tabla No. 43

Tabla 43. Caracterización de la población contratada fase B

CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN CONTRATADA FASE B			
CARACTERIZACION DE LA POBLACION CONTRATADA MOC Y MONC	**CANTIDAD**	**NOMBRE**	**CARGO**
MANO DE OBRA CALIFICADA (MOC)	32	N.A	N.A

PERSONAL ORIUNDO UBATÉ –CUCUNUBA	2	PEDRO ROJAS JOSE ALEJANDRO SANCHEZ	CONDUCTOT MECANICO
MANO DE OBRA NO CALIFICADA (MOC)	8	N.A	N.A
PERSONAL ORIUNDO UBATÉ –CUCUNUBA	1	JUAN CARLOS GUALYEROS	OPERARIO DE BARCAZA

12.6.8 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, la 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.

12.6.9 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INTERVENTORIA FASE B SEGUNDO PERIODO

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

La interventoría realizo seguimiento y control a las actividades sociales por medio de las reuniones entre los componentes sociales y de obra, En la tabla N° 44 se encuentran las reuniones relacionadas, en el transcurso del presente periodo.

(Ver anexo fase B, subcarpeta anexo N° 13 reuniones componentes sociales

Tabla 44. Reuniones componentes sociales fase A Y B

REUNIONES COMPONENTES SOCIALES FASE A Y B			
REUNION N°	**FECHA**	**ACTIVIDAD O TEMA**	**ENTIDADES**
1	16/08/22	Revisión de informe N° 1	Interventoría Aidcon Ltda. Consorcio Dragados CAR- *(Ver anexo 13.1)*
2	26/08//22	Revisión de informes N° 1 y 2 HSQ, ambiental y social, ajustes y compromisos fechas de entrega	Consorcio Dragados e interventoría Aidcon Ltda. CAR-DIA componentes sociales *(Ver anexo 13.2)*
3	31/08/22	Comité de obra, compromisos de entrega del informe N° 1, entrega PGS versión 1.	Consorcio Dragados Aidcon Ldta *(Ver anexo 13.3)*
4	08/09/22	Comité de obra avances de actividades sociales y de obra.	Consorcio Dragados Aidcon Ldta *(Ver anexo 13.4)*

Evidencias fotográficas



Reunión N° 1



Reunión N° 2

- Acompañamiento por parte de interventoría a la contratista durante el levantamiento de la documentación predial.
- Recorridos a fin de verificar ubicación y elementos necesarios para el funcionamiento del punto de atención el cual brinde atención adecuada a la comunidad.
- Revisión de informes N° 1 y 2, corrección de este, trabajo articulado entre contratista e interventoría, revisión de documentación predial ejecutada en el transcurso del periodo.

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS





12.6.10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Es una herramienta la cual permite la planificación y ejecución de actividades, establece el tiempo en el cual se van a o se ejecutaron las actividades.

Se observa que la contratista ha realizado y ejecutado las actividades presentadas dentro del plan de gestión social.

(Ver tabla N° 45)

Tabla 45. Cronograma de actividades fase B

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES FASE B			
PROGRAMAS	**ACTIVIDADES**	**DEL 13 AGOSTO AL 31 DE AGOSTO DE 2022**	**1 DE SEPTIEMBRE AL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2022**
Programa de información y comunicación	Reuniones de inicio de obra		
Programa de atención al ciudadano	Atención de los canales de comunicación		
Programa de acompañamiento social a actividades técnicas	Gestión predial , permisos , actas , PQRS		
Programa de charlas al personal de obra	Charla tema comunicación asertiva		
Programa generación de empleo	Vinculación Moc y Monc		
Informes de gestión social	Informe mensual		

12.6.11 VALLA INFORMATIVA

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

El consorcio Dragados realizo él envió 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 realizo 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, la interventoría se encuentra a la espera de la aprobación por parte de la CAR.

(Ver anexo fase A – subcarpeta anexo 7)



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

ÍNDICE DE ANEXOS COMPONENTE SOCIAL	
FASE A	
ANEXO N° 1	Documentación predial
ANEXO N°2	Volantes y control de entrega de volantes
ANEXO N° 3	Formato de registro de llamadas telefónicas
ANEXO N° 4	Cuadro social de seguimiento
ANEXO N° 5	Acta de reunión charla al personal de obra
ANEXO N° 6	Actas de seguimiento comités de obra
ANEXO N° 7	Oficio valla informativa
FASE B	
ANEXO N° 8	Documentación predial
ANEXO N° 9	Oficio punto de atención
ANEXO N° 10	Formato de registro de llamadas
ANEXO N° 11	Cuadro social de seguimiento
ANEXO N° 12	Acta de reunión charla al personal de obra
ANEXO N° 13	Actas de seguimiento comités de obra
ANEXO N° 14	Oficio valla informativa

XIII. INFORME AMBIENTAL

Para el periodo del 13 de agosto al 12 de septiembre del presente informe No. 03 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.

13.1 LÍNEA AMBIENTAL

13.1.1 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.

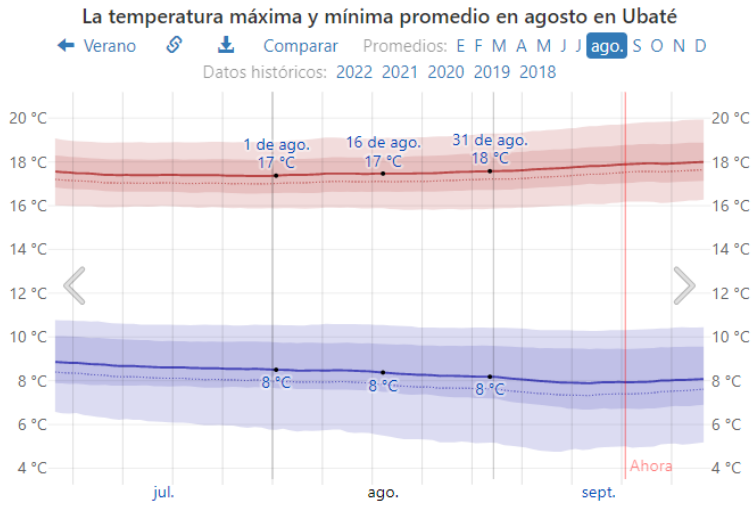
13.1.2 CLIMATOLOGÍA

Para el análisis del comportamiento de la climatología en el Municipio de Ubaté para el mes de Agosto se tuvo en cuenta el Boletín de predicción Climatológica del Mes de Agosto del Ideam, el cual se encuentra de manera generalizada para todo el país y en el cual se especifica que: “Agosto hace parte de la segunda temporada de menos lluvias del país en la región Andina y el oriente de la Caribe; sin embargo, en sectores de esta última en región es normal que se presenten precipitaciones debido al tránsito de ondas tropicales del este, la actividad ciclónica del mar Caribe y la paulatina migración de la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT) hacia el norte del país. Esta situación permite que los vientos alisios transiten hacia el centro del país aumentando su intensidad a lo largo de las cordilleras oriental y central e incluso en sectores del valle del río Magdalena de la región Andina. Los volúmenes de precipitación en el piedemonte llanero como en otros sectores de la Orinoquía, disminuyen ligeramente con respecto a mayo, pero continúan siendo significativos y su comportamiento depende mayormente de las fluctuaciones asociadas a la Zona de Convergencia del Atlántico Sur (SACZ). La región Pacífica presenta sus mayores volúmenes de precipitación al norte y centro de la región mientras que, en la Amazonía,

continúan volúmenes significativos de lluvias en su piedemonte, pero hacia el Trapecio, se presentan estacionalmente los menores valores de precipitación."

Ver Anexo 14.1.1.1- Boletín de predicción Climatológica agosto 2022

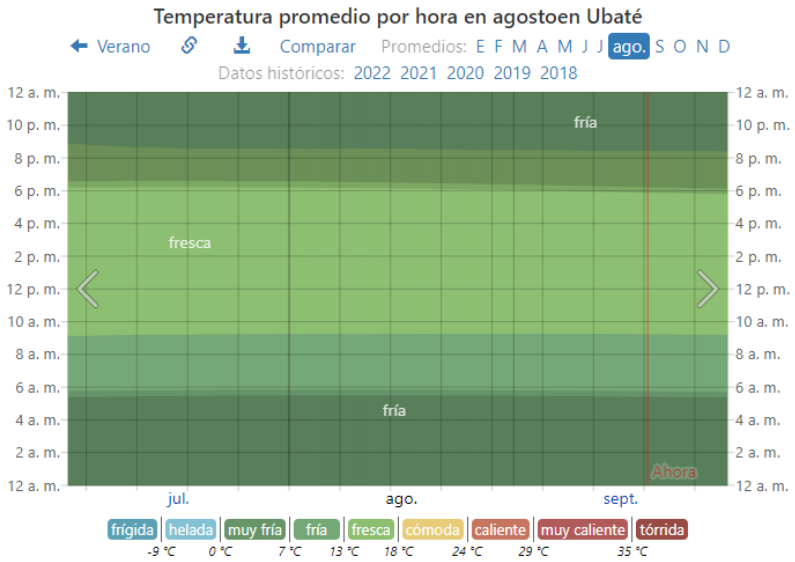
A continuación, presentamos graficas del reporte de condiciones climatológicas del municipio de Ubaté durante el mes de agosto.



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 agosto. 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

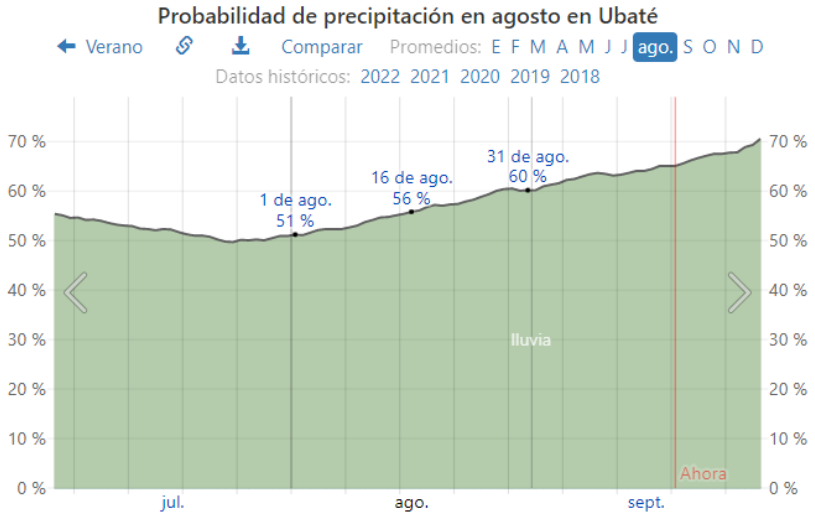
La temperatura reportada por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

13.1.2.1 PRECIPITACIÓN

Para el análisis de precipitación en el mes de agosto se anexa el Boletín Climatológico agosto 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 la isla de San Andrés, así como en zonas del centro y norte de las regiones Andina y Caribe, incluyendo sectores en los departamentos de Meta y Amazonas. La categoría muy por encima de lo normal predominó en la isla de Providencia, así como en pequeñas áreas de las regiones Andina y Caribe continental.”

Ver Anexo 14.1.1.2 Boletín Climatológico agosto 2022

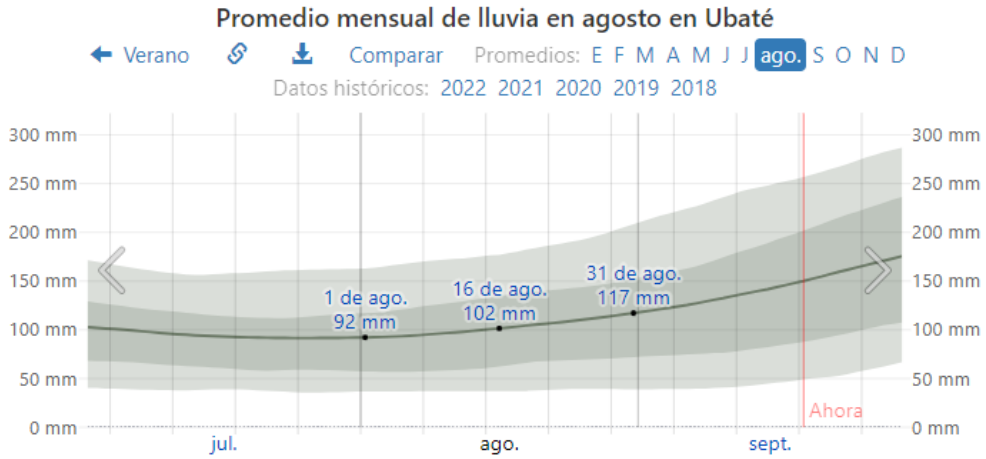
Las microcuencas tributarias a las lagunas de Cucunubá y Palacio hacen parte de una serie de drenajes que conforman la cuenca Alta del Río Suarez, esta zona, cuenta con un régimen de lluvias con tendencias bimodales, razón por la cual se presenta un periodo húmedo entre marzo, abril y mayo, y otro ente 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 agosto en Ubaté aumenta, comenzando el mes con 92 milímetros, cuando rara vez excede 163 milímetros o es menos de 37 milímetros, y terminando el mes con 117 milímetros, cuando rara vez excede 208 milímetros o es menos de 39 milímetros.



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

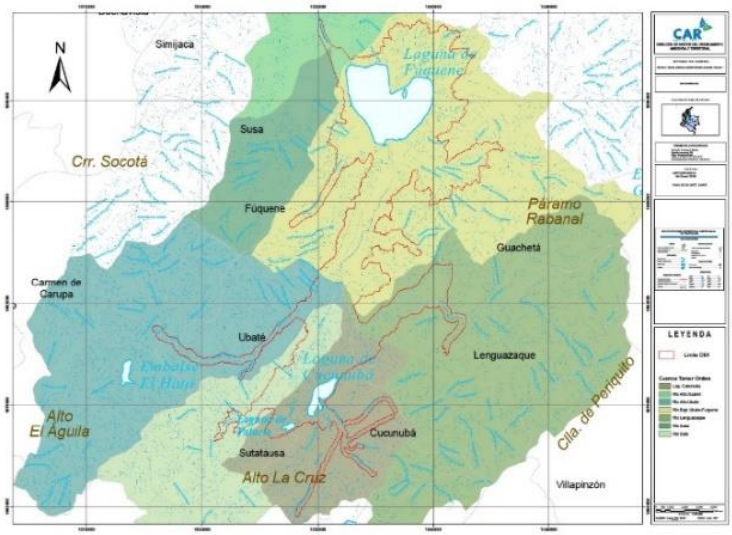
13.1.2.2 GEOLOGÍA

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.

13.1.2.3 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.

13.1.2.4 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

13.1.2.5 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

13.1.2.6 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 Chuncesia 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

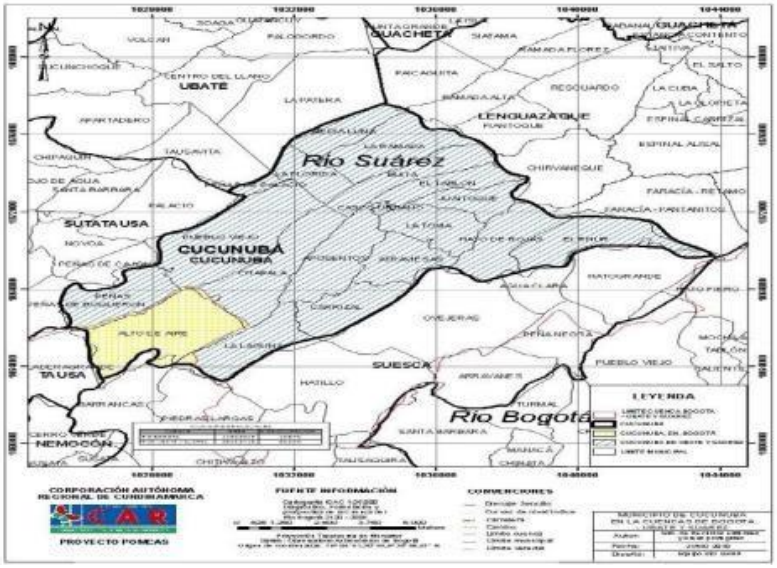


Ilustración 19 Municipio de Cucunuba en las cuencas de Bogota, Ubaté y Suarez

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.

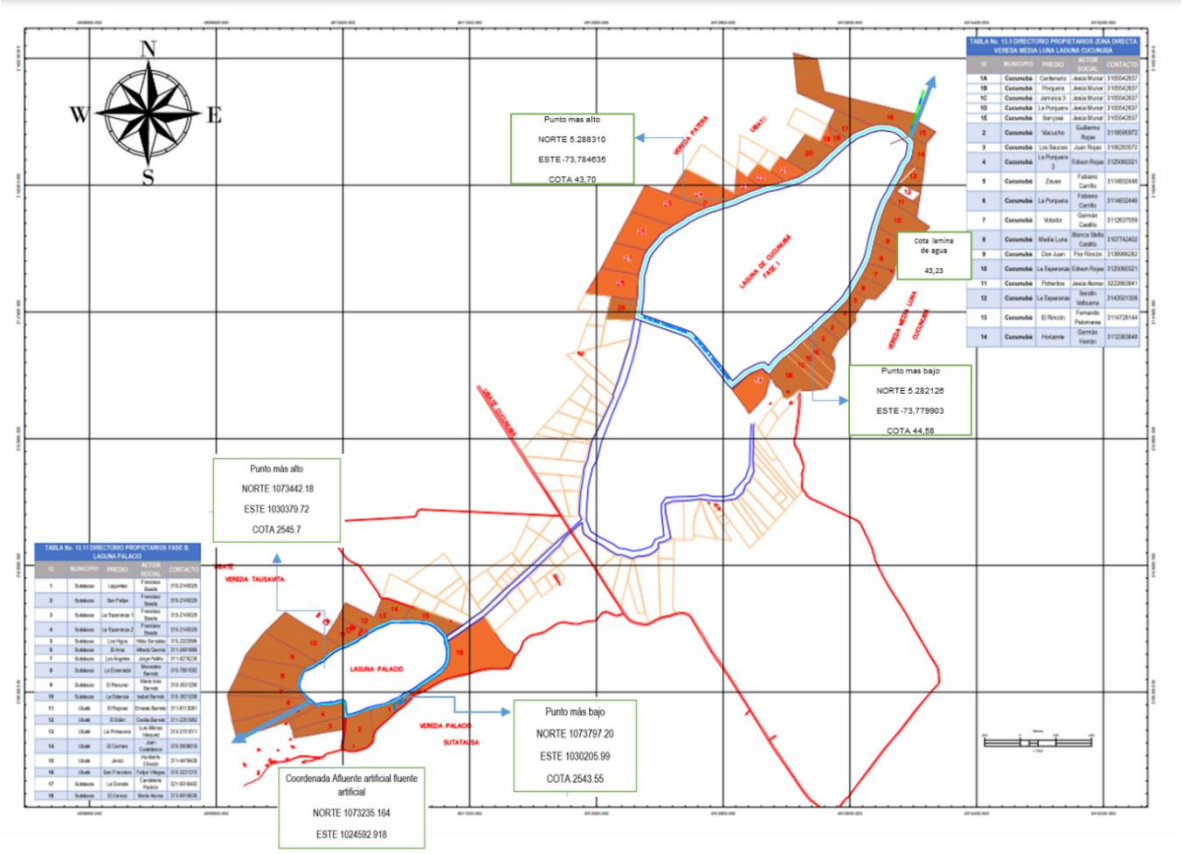
El Municipio no tiene planta de tratamiento de aguas residuales como tal, se cuenta con un sistema de lagunas de oxidación y sedimentación y las aguas son dispuestas el Río San Isidro, causando contaminación a la cuenca.

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

13.1.2.7 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

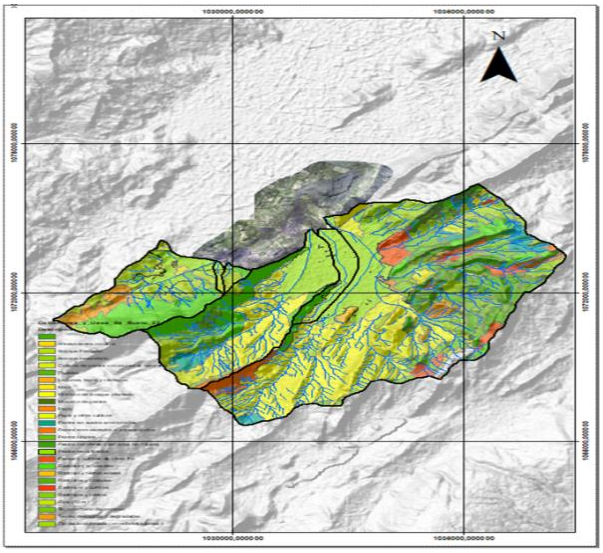
La Corporación Autónoma de Cundinamarca CAR en Convenio con la universidad de Pamplona elaboró la actualización y complementación de la oferta hídrica superficial para cuencas hasta quinto orden para la jurisdicción de la Car, dicho estudio genero para los suelos de la jurisdicción los valores de la 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

13.2 MEDIO BIÓTICO

13.2.1 RECURSO FLORA

Durante el periodo del 13 de agosto al 12 de septiembre de 2022, se identificaron en las áreas a intervenir con las actividades de remoción de cobertura vegetal y de sedimentos, se continua con las 8 especies vegetales las cuales han sido reportadas como invasoras en el catálogo de plantas invasoras de los Humedales de Bogotá y en el catálogo de especies invasoras de la jurisdicción CAR, que en el informe No. 1 ya habían sido reportadas

- 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 Ahuyentamientos Laguna Palacio

- Anexo 14.1.2.1.B.1 Ahuyentamientos Laguna Cucunubá

13.2.2 RECURSO FAUNA

Durante el periodo del 13 de agosto al 12 de septiembre de 2022, se identificaron en las áreas a intervenir con las actividades de remoción de cobertura vegetal y de sedimentos 14 especies de aves, manteniendo las poblaciones de las 12 especies reportadas en el Informe 001, así como encontrando para el presente periodo poblaciones de Zonotrichia capensis (Gorrion o Copetón) y Quiscalus lugubris (Zanate caribeño) asociados a los sistemas de palustre, juncos y áreas para disposición de material . Lo anterior se puede evidenciar en los Anexos 14.1.2.1.A y 14.1.2.1.B Monitoreos bióticos (Fauna y flora).

Adicionalmente se implementó el Protocolo de ahuyentamiento, rescate y relocalización de fauna para actividades de dragado en las lagunas de Cucunubá y Palacio (Anexos 14.1.2.1.A.1 y 14.1.2.1.B.1, basado en el “Protocolo general de manejo sostenible de fauna silvestre con la CAR”, con el fin de implementar ahuyentamiento animal (principalmente aves), antes de iniciar las actividades de dragado en la laguna de Palacio, mediante presiones sonoras.

Así mismo, se implementó el Plan de manejo y conservación de Oxyura jamaicensis al interior de la Laguna Palacio, identificando un área para la conservación de la especie y realizando jornadas de limpieza y adecuación de dicha zona.

Así mismo, se identificó en las lagunas de Cucunubá y Palacio la presencia de la especie Gallinula melanops, la cual se encuentra en peligro de extinción y cuenta con plan de manejo y conservación, elaborado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR-, por lo que se debe realizar un manejo especial a las áreas donde se encuentra la especie.

De igual forma, durante el periodo de ejecución, se elaboró el Plan de Manejo de Fauna silvestre y sus Hábitats (Anexo 14.1.2.1.A.2), el cual identifica y evalúa la interrelación entre las diferentes actividades necesarias para la ejecución de la obra y las dinámicas físicas y bióticas presentes en el área de influencia del proyecto, así como estable medidas de manejo para cada uno de los grupos de fauna que se encuentran al interior de las lagunas, con el fin de garantizar el menor impacto posible y reducir la probabilidad de pérdida de biodiversidad.

Anexo 14.1.2.1.A.2 Plan de Manejo de Fauna

13.3 EVALUACIONES 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
	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

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ASPECTOS
FÍSICO	**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
SOCIOECONÓMICO	**COMUNIDAD**	Población	Mejora en la calidad de vida
			Generación de Expectativas
		Inclusión ciudadana	Molestias e incomodidades en la comunidad
			Generación de conflictos por uso de la tierra
			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
			Generación de empleo

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	ASPECTOS
		Mercado laboral	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
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
		Irrecuperable	8

CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
CRITERIO DE CALIFICACÓN AMBIENTAL	**DESCRIPCIÓN**	**VALORACIÓN CUALITATIVA**	**VALORACIÓN CUANTITATIVA**
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.	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 el cual han existido procesos anteriores.	Acumulativo	4
		Simple	1
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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
CRITERIO DE CALIFICACÓN AMBIENTAL	**DESCRIPCIÓN**	**VALORACIÓN CUALITATIVA**	**VALORACIÓN CUANTITATIVA**
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)	

13.4 EMERGENCIA 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 agosto al 12 de septiembre de 2022 del informe no se presentan emergencias y contingencias ambientales; sin embargo, se diseñó el formato a diligenciar en caso de un accidente ambiental.

Ver Anexo 14.3 Medidas de Contingencia Ambiental

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

13.5 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

13.5.1 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.

13.5.2 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.

13.5.3 FICHAS DE MANEJO AMBIENTA 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
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 / 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 las correspondientes actas de vecindad para la comunidad aledaña al proyecto, se adjuntan las actas en las cuales se realizó la socialización del proyecto, se autoriza el ingreso y/o intervención del predio incluida la disposición de material extraído de la laguna Cucunuba

	NOMBRE PREDIO	LAGUNA
1	DON JUAN	LAGUNA CUCUNUBA
2	LOS SAUCES	LAGUNA CUCUNUBA
3	LA PORQUERA 2	LAGUNA CUCUNUBA
4	VIACUCHO	LAGUNA CUCUNUBA
5	ZAUSA Y LA PORQUERA	LAGUNA CUCUNUBA
6	VOLADOR	LAGUNA CUCUNUBA
7	MEDIA LUNA	LAGUNA CUCUNUBA

Anexo 14.4.1 Actas de vecindad ago-sep Laguna Cucunubá

N° Actas de vecindad *100 = $\frac{7}{14}$* 100% = 50%
N° Predios aledaños

N° de socializaciones realizadas *100 = $\frac{7}{14}$ *100%= 50%
N° predios aledaños

N° Autorizaciones de Ingreso *100 = $\frac{7}{14}$ * 100% = 50 %
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 del 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, 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	X	X																						

	verificación y seguimiento.																							
	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
	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
	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
	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
	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
	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, que inicio actividades el 9 de septiembre de 2022, con el fin de garantizar su buen estado y funcionamiento

Anexo 14.4.2 Pre operacionales Barcazas CD ago- sep Cucunuba 2022

Anexo 14.4.3 Pre operacionales Retroexcavadoras CD ago- sep Cucunuba 2022

I	NOMBRE EQUIPO	SERIE/LINEA	MARCA	SERIAL	UBICACIÓN
1	EXCAVADORA DE ORUGA ANFIBIA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1333	LAGUNA CUCUNUBA
2	EXCAVADORA DE ORUGA	SE220LC	SHANTUI	66SE22DKNM1000364	LAGUNA CUCUNUBA
3	BARCAZA 3 ZELITA	DF150Z	MOTOR SUZUKI	15002Z-240043	LAGUNA CUCUNUBA
4	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 = $\frac{11}{11}$* 100% = 100%

N° Capacitaciones programadas

N° inducciones realizadas *100 = $\frac{13}{13}$ *100%= 100%

N° trabajadores nuevos

FICHA HMA-3 ATENCIÓN 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 y se diseñó el formato de reporte de contingencias de accidentes ambientales, para su diligenciamiento en el momento del evento en el Anexo 14.3.1 Formato de reporte e investigación de incidente, accidente y emergencias ambientales CD

Anexo 14.4.4 inspección kits de derrames ago- sep CD

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

$$\frac{\text{N° actividades cumplidas}}{\text{N° actividades programadas}} * 100 = \frac{2}{2} * 100\% = 100\%$$

Durante este periodo del 13 de agosto al 12 de septiembre del 2022 se realizaron 2 reuniones en las fechas 17 y 26 de agosto de 2022 en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR con el fin de realizar seguimiento y control al proyecto.
Anexo 14.4.5 actas de reunión CAR 17 y 26 agosto 2022

Ilustración 20 Reunión CAR



Fuente: Consorcio Dragados -2022

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	Paz y salvo de los propietarios concepto favorable de la entrega en el caso de predios públicos certificado a	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.

interventoría / No de campamentos instalados	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 Media Luna del cual se cuenta con permiso por parte de los propietarios, el cual se puede evidenciar en el informe No 3 del componente Social.

Ilustración 21 Instalación de campamento temporal Laguna 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
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
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

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

$$\frac{\text{N° de accidentes asociados al proceso constructivo}}{\text{N° de accidentes ocurridos en el periodo}} * 100 = \frac{0}{0} * 100\% = 0$$ No se han 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 3 del componente de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ilustración 22 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

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

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 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

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	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.			

Se realizó una capacitación general para los trabajadores de las Lagunas Cucunubá y Palacio

N° operarios asistentes a capacitaciones *100 = $\frac{35}{35}$ * 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 = $\frac{0}{0}$ * 100%= 100%

N° individuos con limitaciones de movilidad reportados

Durante este periodo las actividades realizadas se encuentran especificadas en el Anexo 14.1.2.1.B Monitoreo biótico (Fauna y flora) Laguna Cucunubá mencionado en el medio biótico del presente informe el cual se ha venido actualizando conforme el avance de la obra

De igual forma, durante el periodo de ejecución, se elaboró el Plan de Manejo de Fauna silvestre y sus Hábitats (Anexo 14.1.2.1.A.2), el cual identifica y evalúa la interrelación entre las diferentes actividades necesarias para la ejecución de la obra y las dinámicas físicas y bióticas presentes en el área de influencia del proyecto, así como estable medidas de manejo para cada uno de los grupos de fauna que se encuentran al interior de las lagunas, con el fin de garantizar el menor impacto posible y reducir la probabilidad de pérdida de biodiversidad.

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° 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 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 agosto al 12 de septiembre fueron:

- Actividades de topografía
- Ubicación de campamento temporal
- Señalización, adecuación de terreno.

- Traslado de maquinaria

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 podas recolectados / N° de m3 de	Recolectar el 100% de los residuos vegetales generados por las actividades	Porcentaje	Mensual	- ● Registro fotográfico - ● Informe mensual.

residuos vegetales de las podas generados) *100	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 agosto al 12 de septiembre 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 = $\frac{0}{0}$ *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 agosto al 12 de septiembre 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.

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

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/kilogramo os de residuos ordinarios aprovechables entregados a Recuperadores.	Cantidad mensual de residuos entregados a recuperador es 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 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0

N° Kg residuos ordinarios no aprovechables dispuestos

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

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 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0

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 agosto al 12 de septiembre de 2022 en el frente de trabajo de la laguna de Cucunubá no se realizó la entrega de los residuos, ya que se contaba con una mínima cantidad de residuos, por la baja actividad, por lo anterior no hubo generación significativa, el aceite usado producto del mantenimiento de las maquinas se almaceno en el punto de aceite usado del Consorcio Dragados ubicado en la laguna Palacio.

Ilustración 25Punto Ecológico Cucunubá



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.

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 = $\frac{0}{0}$ *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 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0

Cantidad de residuos líquidos gestionados

Durante este periodo se realizó la adquisición del alquiler 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

Anexo 14.4.6 Solicitud servicio Baño móvil sep 2022

Anexo 14.4.7 Mantenimientos baños sep 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

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,	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	formación y capacitación sobre las actividades a desarrollar																							

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 = $\frac{13}{13}$ *100%= 100%

N° Personal contratado

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

N° reuniones programadas

El día 03 de septiembre de 2022 se realizó la capacitación a todo el personal de las lagunas Cucunubá y 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, protocolo de ahuyentamiento, fauna y flora):

Ilustración 27 Capacitación Ambiental



Fuente: Consorcio Dragados -2022

Anexo 14.4.8 Capacitación ambiental septiembre 2022

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	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 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
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 = $\frac{121{,}713.14\ m^3}{121{,}713.14\ m^3}$ *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 121,713.14 m3 del material extraído de la laguna (ver informe general) no se generaron quejas, reclamos, solicitudes ni requerimientos por esta causa.

Ilustración 28 Adecuación terreno



Fuente: Consorcio Dragados -2022

13.5.4 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 / 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 las correspondientes actas de vecindad para la comunidad aledaña al proyecto, se adjuntan las actas en las cuales se realizó la socialización del proyecto, se autoriza el ingreso y/o intervención del predio incluida la disposición de material extraído de las lagunas y la autorización de aprovechamiento forestal, en caso de ser requerido.

	NOMBRE PREDIO	LAGUNA
1	LOS HIGOS	LAGUNA PALACIO
2	LA ENSENADA	LAGUNA PALACIO

Anexo 14.4.9 Actas de vecindad ago.- sep Laguna Palacio

N° Actas de vecindad *100 = $\frac{2}{18}$* 100% = 11.11%

N° Predios aledaños

N° de socializaciones realizadas *100 = $\frac{2}{18}$ *100%= 11.11%

N° predios aledaños

N° Autorizaciones de Ingreso *100 = $\frac{2}{18}$ * 100% = 11.11 %

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 del 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, 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.	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
	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
	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

	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.
° 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 14.4.10 Pre operacionales Retroexcavadoras CD ago- sep Palacio 2022

Anexo 14.4.11 Pre operacionales Barcazas CD ago- sep Palacio 2022

Anexo 14.4.12 Pre operacionales Volquetas CD ago- sep Palacio 2022

Anexo 14.4.13 Pre operacionales Lancha CD ago-sep Palacio 2022

Anexo 14.4.14 Pre operacionales Moto soldador CD ago- Sep Palacio 2022

Anexo 14.4.15 Pre operacionales Turbo CD ago- sep Palacio 2022

Anexo 14.4.16 Pre operacionales Camioneta CD ago- sep Palacio 2022

ITEM	NOMBRE EQUIPO	SERIE/LINEA	MARCA	SERIAL	UBICACIÓN
1	EXCAVADORA	324E	CATERPILLAR	CAT0324ETPNW00374	LAGUNA PALACIO
2	EXCAVADORA	336E	CAT	CAT0336ECBZY01808	LAGUN A PALACIO
3	EXCAVADORA	250G	JOHN DEERE	1FF250GXJCE608376	LAGUNA PALACIO
4	EXCAVADORA	350G	JHON DEERE	1FF350GXACE808893	LAGUNA PALACIO
5	EXCAVADORA DE ORUGA ANFIBIA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1319	LAGUNA PALACIO
6	EXCAVADORA DE ORUGA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1320	LAGUNA PALACIO

7	EXCAVADORA DE ORUGA ANFIBIA	210X3E	LINK BELT	LBX210I6NMHEX1348	LAGUNA PALACIO
8	MOTO SOLDADOR	400X	MILLER	ME280154E	LAGUNA PALACIO
9	BARCAZA 4 VENTURA	F100BET	MOTOR YAMAHA	X1017860	LAGUNA PALACIO
10	BARCAZA 6 MAURICIO	DF250	MOTOR SUZUKI	25003F-241611	LAGUNA PALACIO
11	LANCHA 3 PERLA	40XMHS-L	MOTOR YAMAHA	40XMHS-L	LAGUNA PALACIO
12	VOLQUETA	TDS-939	INTERNATIONAL	7600	LAGUNA PALACIO
13	VOLQUETA	TDS-940	INTERNATIONAL	7600	LAGUNA PALACIO
14	VOLQUETA	SXY-762	INTERNATIONAL	7600	LAGUNA PALACIO
15	VOLQUETA	SXY-765	INTERNATIONAL	7600	LAGUNA PALACIO
16	VOLQUETA	TZS-439	KENWORTH	7600	LAGUNA PALACIO
17	CAMIONETA TURBO	GWU-261	JAC		LAGUNA PALACIO
18	CAMIONETA	MSN-631	NISSAN	2200	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 = $\frac{11}{11}$* 100% = 100%

N° Capacitaciones programadas

N° inducciones realizadas *100 = $\frac{13}{13}$ *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, en el Anexo 14.4.4 inspección kits de derrames ago – sep CD se encuentran las inspecciones realizadas en los kits de derrames existentes en las Lagunas Cucunubá y Palacio; y se diseñó el formato de reporte de contingencias de accidentes ambientales, para su diligenciamiento en el momento del evento en el Anexo 14.3.1 Formato de reporte e investigación de incidente, accidente y emergencias ambientales CD

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 / N° actividades programadas = $\frac{2}{2}$ *100%= 100%

Durante este periodo del 13 de agosto al 12 de septiembre del 2022 se realizaron 2 reuniones en las fechas 17 y 26 de agosto de 2022 en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR con el fin de realizar seguimiento y control al proyecto.

Se realizaron para las dos lagunas y las actas se encuentran el anexo 14.4.5 actas de reunión CAR 17 y 26 ago 2022

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

El traslado del campamento se realizó dentro del mismo predio

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

Durante este periodo se realizó el traslado del campamento temporal ya que se encontraba muy lejos de la entrada al frente de trabajo la Laguna Palacio se trasladó la carpa de bienestar, los puntos ecológicos, el punto de hidratación, la carpa administrativa al ubicarse dentro de las instalaciones operativas no fue requerido permiso de la comunidad ni se han presentado requerimientos; el área se dejó limpia, y se realizó jornada de aseo.

Ilustración 29 Traslado de campamento temporal Laguna Palacio



Fuente: Consorcio Dragados – 2022

Ilustración 30 Área desinstalación campamento temporal Laguna Palacio



Fuente: AIDCON – 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
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
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

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

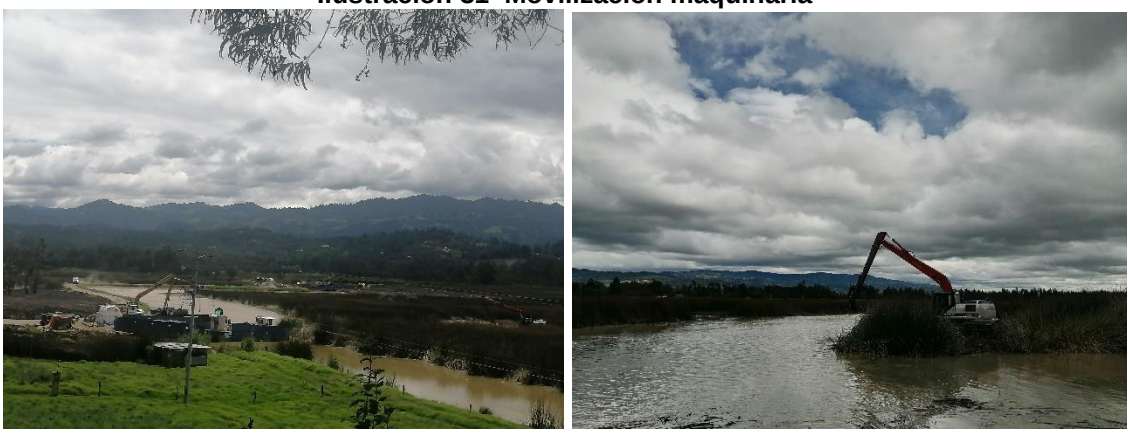
Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
No. de accidentes asociados al proceso constructivo / No. accidentes ocurridos en el periodo.	- Estado del parque automotor. - Tener cero accidentes por el manejo de la maquinaria y equipos	Porcentaje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

$$\frac{\text{N° de accidentes asociados al proceso constructivo}}{\text{N° de accidentes ocurridos en el periodo}} * 100 = \frac{0}{0} * 100\% = 0$$ No se han 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 31 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

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

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 32 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	Rescatar el 100% de los individuos reportados.	cuantitativo	Mensual	- Registro fotográfico, informe ambiental.

individuos con limitaciones de movilidad reportados en las inspecciones previas *100				

Se realizó una capacitación general para los trabajadores de las Lagunas Cucunubá y Palacio

N° operarios asistentes a capacitaciones *100 / N° total de operarios en campo = $\frac{35}{35}$ * 100%= 100%

N° jornadas de ahuyentamiento realizadas *100 / N° jornadas de ahuyentamiento = $\frac{13}{13}$ * 100%= 100%

N° individuos rescatados y reubicados *100 / N° individuos con limitaciones de movilidad reportados = $\frac{1}{1}$ * 100%= 100%

Durante este periodo las actividades realizadas se encuentran especificadas en el Anexo 14.1.2.1.A Monitoreo biótico (Fauna y flora) Laguna Palacio mencionado en el medio biótico del presente informe el cual se ha venido actualizando conforme el avance de la obra

De igual forma, durante el periodo de ejecución, se elaboró el Plan de Manejo de Fauna silvestre y sus Hábitats (Anexo 14.1.2.1.A.2), el cual identifica y evalúa la interrelación entre las diferentes actividades necesarias para la ejecución de la obra y las dinámicas físicas y bióticas presentes en el área de influencia del proyecto, así como estable medidas de manejo para cada uno de los grupos de fauna que se encuentran al interior de las lagunas, con el fin de garantizar el menor impacto posible y reducir la probabilidad de pérdida de biodiversidad.

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° 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 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 agosto al 12 de septiembre fueron:

- Actividades de topografía
- Traslado de campamento temporal
- Señalización, adecuación de terreno.

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	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	Recolectar el 100% de los residuos vegetales generados por las actividades de remoción de cobertura vegetal.	Porcentaje	Mensual	- ● Registro fotográfico - ● Informe mensual.

generados) *100				

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 agosto al 12 de septiembre de 2022 se realizaron las adecuaciones al terreno del frente de trabajo en la laguna Palacio, 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 33 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 = $\frac{0}{0}$ *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 agosto al 12 de septiembre 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.

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

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/kilogramo os de residuos ordinarios aprovechables entregados a Recuperadores.	Cantidad mensual de residuos entregados a recuperador es 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 = $\frac{3.6}{3.6}$ *100%= 0
N° Kg residuos ordinarios no aprovechables dispuestos

N° Kg residuos ordinarios aprovechables generados *100 = $\frac{1.6}{1.6}$ *100%= 0
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 = $\frac{71.75}{0}$ *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 agosto al 12 de septiembre de 2022 se realizó la instalación de los puntos ecológicos, se realizó capacitación en la correcta segregación de residuos en la fuente, la entrega de residuos y aceite usado 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.

La cantidad de aceite usado generado y la maquinaria a la cual se le realizo cambio de aceite en este periodo para las lagunas Cucunubá y Palacio se encuentra relacionado en la siguiente tabla:

Tabla 46. Generación de Aceite Usado

FECHA	MAQUINARIA	SERIAL/PLACA	RESPEL	REFERENCIA	CANTIDAD (GL)
16/08/2022	SHANTUI	220	ACEITE	15W40	6,25
27/08/2022	LINK BELT	1320	ACEITE	15W40	6,00
5/09/2022	LINK BELT	1348	ACEITE	15W40	6,00
29/08/2022	LINK BELT	1333	ACEITE	15W40	6,00
19/08/2022	LINK BELT	1319	ACEITE	15W40	6,00
15/08/2022	VOLQUETA INTER	SXY-762	ACEITE	15W40	11,00
17/08/2022	VOLQUETA KENW	WMZ-522	ACEITE	15W40	11,00
17/08/2022	BARCAZA	SUZUKI 150 HPX2	ACEITE	20W40	11,00
26/08/2022	BARCAZA	SUZUKI 250 HPX1	ACEITE	20W50	3,00
31/08/2022	BARCAZA	SUZUKI 250 HPX1	ACEITE	20W50	1,50
27/08/2022	BARCAZA	YAMAHA 100 HPX1	ACEITE	20W50	1,50
27/08/2022	BARCAZA	SUZUKI 200 HPX1	ACEITE	20W50	1,00
30/08/2022	BARCAZA	336E	ACEITE	20W50	1,50
				TOTAL	**71,75**

Anexo 14.4.17 Registro generación de residuos CD ago- sep 2022

Anexo 14.4.18 Certificado de entrega Residuos Sólidos Ordinarios ago-sep 2022

Ilustración 34 Punto Ecológico



Fuente: Consorcio Dragados -2022

Ilustración 35 Pesaje de residuos



Fuente: Consorcio Dragados -2022

Ilustración 36 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

$$\frac{\text{Cantidad de residuos líquidos peligrosos generados}}{\text{Cantidad de residuos líquidos peligrosos gestionados}} * 100 = \frac{71.75}{0} * 100\% = 0$$ No se ha 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 = $\frac{0}{0}$ *100%= 0

Cantidad de residuos líquidos gestionados

Durante este periodo se realizó la adquisición del alquiler de los baños portátiles por medio de la empresa Servicios Sanitarios Portátiles Baño móvil S.A.S su adquisición se puede evidenciar en el anexo 14.4.6 Solicitud servicio Baño móvil sep 2022 y sus mantenimientos se encuentran en el Anexo 14.4.7 Mantenimientos baños sep 2022

Ilustración 37 Baño portátil Laguna Palacio



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

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	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 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
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 = $\frac{188{,}539.81\ m^3}{188{,}539.81\ m^3}$ *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 **188,539.81 m³** del material extraído de la laguna (ver informe general) no se generaron quejas, reclamos, solicitudes ni requerimientos por esta causa.

Ilustración 38 Adecuación 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 deben adoptar 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 recomiendo 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

XIV. INFORME TOPOGRAFÍA

14.1 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

Actualmente, se implementan trabajos en la laguna de Palacio, en donde, se construye un canal para el transporte de barcazas que contienen el material extraído por retroexcavadoras.

Por otra parte, se inician labores de excavación en la laguna de Cucunubá con el mismo de fin de que las barcazas puedan transportar el material extraído.

14.2 OBJETIVOS

14.2.1 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.

14.2.2 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.

14.3 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 realiza el retiro de material sedimentado sobre el lecho de la laguna, para continuar con la construcción del canal # 2, el cual se había iniciado en el mes anterior y estaba comprendido entre los ejes alfabéticos B y D y lo ejes numerales 4 y 6 según la imagen de referencia (ilustración 4), este canal continúa con su proceso constructivo hasta finalizar en las coordenadas N 2139472.045 E 4910379.457, su longitud de ejecución para el periodo en facturación es de 264.03m con un ancho promedio de 52.90m y una altura de 2.55m, esto teniendo en cuenta la cota de diseño para este canal (2.541,057 mns).



Ilustración 40 Actividades de Topobatimetría

El área total de intervención durante el mes en facturación para el canal es de; 13.967,187m2.

- 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)

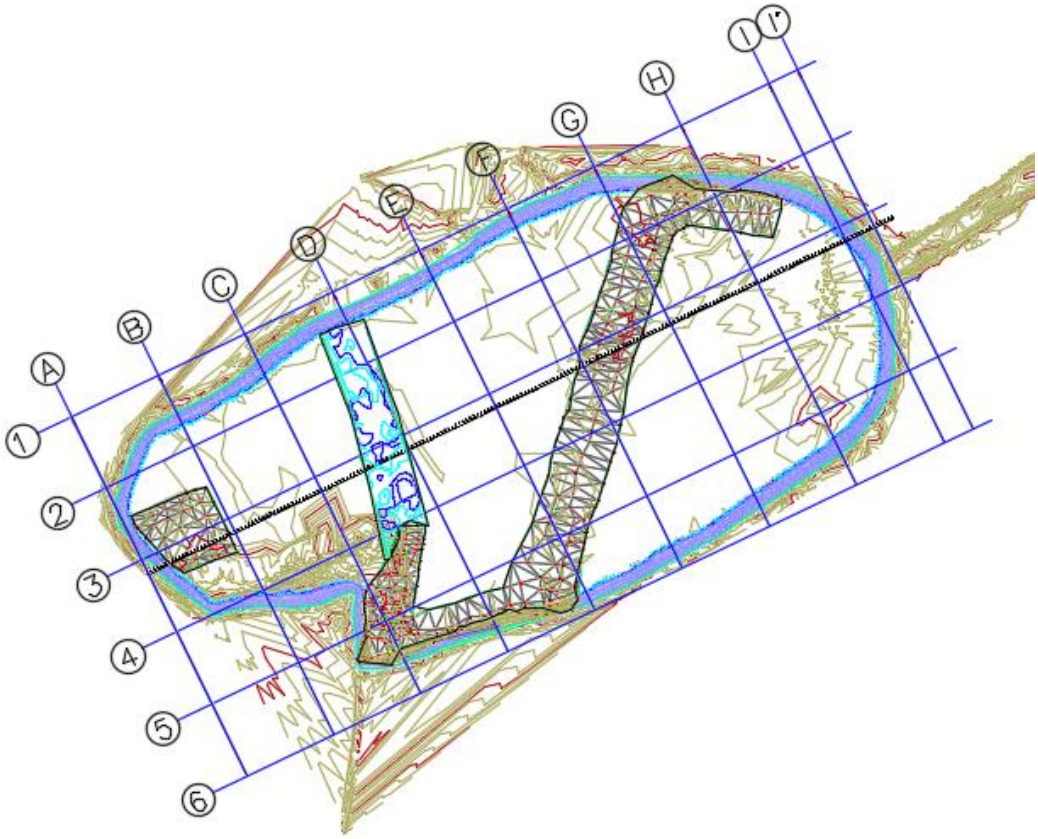


Ilustración 41 Plano avance de obra

14.4 CÁLCULO DE VOLÚMENES CANAL 2

Tabla de Volumenes

Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+020.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+040.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+060.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+080.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+140.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+160.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+220.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+240.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+260.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+280.00	0.00	23.60	0.00	236.00	0.00	236.00
K0+300.00	0.00	240.98	0.00	2645.82	0.00	2881.83
K0+320.00	0.00	505.28	0.00	7462.60	0.00	10344.43
K0+340.00	0.00	644.87	0.00	11501.53	0.00	21845.96
K0+360.00	0.00	364.27	0.00	10091.49	0.00	31937.45
K0+380.00	0.00	0.00	0.00	3642.74	0.00	35580.19

Ilustración 42 Tabla de volumen No1

Tabla de Volumenes

Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K0+400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+420.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+440.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+460.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+480.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+520.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+540.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+560.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+580.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+620.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+640.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+660.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+680.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+700.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+720.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+740.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+760.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+780.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19

Ilustración 43 Tabla de volumen No2

Tabla de Volumenes						
Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K0+800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+820.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+840.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+860.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+880.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+900.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+920.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+940.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+960.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K0+980.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K1+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K1+020.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19
K1+025.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35580.19

Ilustración 44 Tabla de volumen No3

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

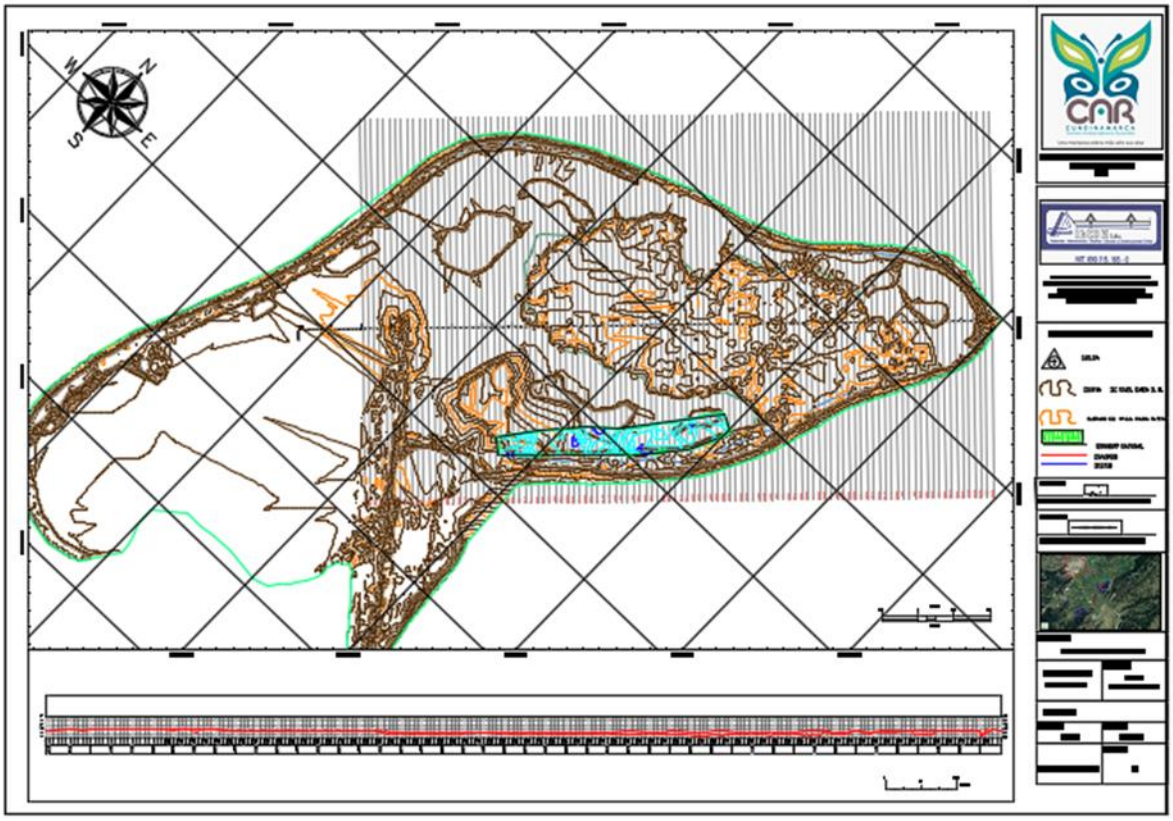
El volumen calculado con los datos tomados en campo y, posteriormente digitalizados, corresponden a 35.580,19 m3, al realizar la respectiva comparación con el volumen calculado por el contratista se observan diferencias mínimas, por lo cual se llega al acuerdo de realizar el promedio de los volúmenes, determinando así un total 35.707.02 m3 para el presente mes de facturación.

14.5 LAGUNA DE CUCUNUBA

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

El canal inicia con coordenadas N 2141907.860 y E 4913578.226, y finaliza con coordenadas N 2141322.341 E 4913082.690 con una longitud de 769.75, un ancho que

oscila 58.43 a 94.49 mts. y altura promedio que van desde 4 cms hasta 3.26 metros según la cota estipulada por el diseño hidráulico.



El área total de intervención durante el mes de facturación para el único canal ejecutado es de; 70.524,495 m2.

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

- Se generan secciones transversales para obtener el volumen total del material en acopio.

14.6 Cálculo de volúmenes canal

Tabla de Volumenes

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

Ilustración 46 Tabla de volúmenes No1 Cucunuba

Tabla de Volumenes						
Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K0+400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+420.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+440.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+460.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+480.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+520.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+540.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+560.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+580.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+620.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+640.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+660.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+680.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+700.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+720.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+740.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+760.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+780.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Ilustración 47 Tabla de volumen No2 laguna Cucunuba

Tabla de Volumenes						
Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K0+800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+820.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+840.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+860.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K0+880.00	0.00	26.10	0.00	261.00	0.00	261.00
K0+900.00	0.13	204.29	1.31	2303.94	1.31	2564.94
K0+920.00	17.56	142.04	176.87	3463.31	178.18	6028.25
K0+940.00	26.84	136.64	443.93	2786.78	622.11	8815.03
K0+960.00	24.45	130.00	512.88	2666.46	1134.98	11481.50
K0+980.00	18.98	165.17	434.27	2951.74	1569.25	14433.23
K1+000.00	17.48	193.78	364.53	3589.50	1933.78	18022.73
K1+020.00	20.25	182.71	377.31	3764.94	2311.09	21787.68
K1+040.00	16.27	176.85	365.23	3595.60	2676.33	25383.28
K1+060.00	6.95	195.16	232.18	3720.07	2908.50	29103.34
K1+080.00	0.59	255.45	75.37	4506.15	2983.87	33609.50
K1+100.00	0.00	263.56	5.91	5190.14	2989.78	38799.64
K1+120.00	0.95	257.34	9.55	5209.00	2999.33	44008.63
K1+140.00	0.52	241.49	14.69	4988.35	3014.02	48996.98
K1+160.00	0.00	227.66	5.16	4691.55	3019.17	53688.53
K1+180.00	0.00	224.53	0.00	4521.89	3019.17	58210.43

Ilustración 48 Tabla de volúmenes No3 Laguna de Cucunuba

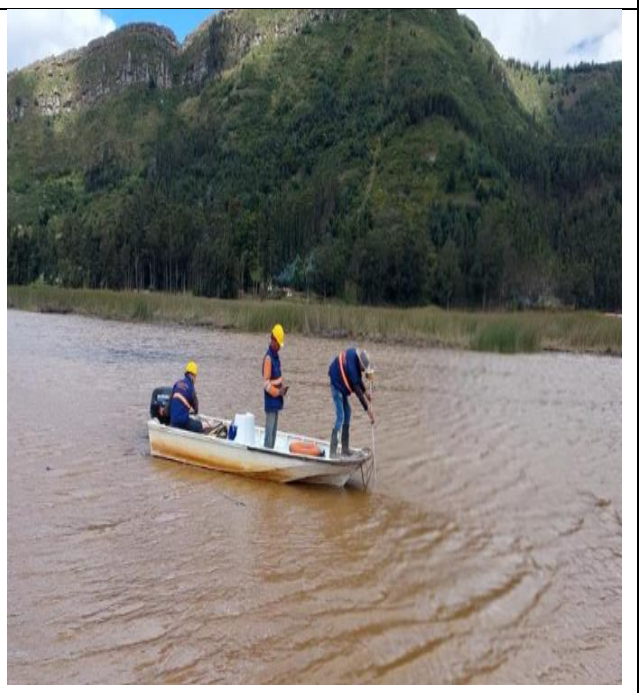
Tabla de Volumenes						
Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K1+200.00	0.00	232.24	0.00	4567.65	3019.17	62778.07
K1+220.00	0.00	238.19	0.00	4704.23	3019.17	67482.30
K1+240.00	0.00	226.37	0.00	4645.52	3019.17	72127.82
K1+260.00	0.17	150.58	1.71	3769.50	3020.88	75897.31
K1+280.00	0.25	103.16	4.21	2537.41	3025.10	78434.72
K1+300.00	2.35	116.13	26.00	2192.90	3051.10	80627.62
K1+320.00	3.83	140.06	61.80	2561.91	3112.90	83189.52
K1+340.00	2.18	167.32	60.12	3073.80	3173.02	86263.32
K1+360.00	0.17	209.87	23.55	3771.93	3196.57	90035.26
K1+380.00	0.00	262.94	1.73	4728.15	3198.30	94763.41
K1+400.00	0.00	230.13	0.00	4930.76	3198.30	99694.17
K1+420.00	0.00	212.42	0.00	4425.49	3198.30	104119.65
K1+440.00	0.00	177.16	0.00	3895.76	3198.30	108015.42
K1+460.00	0.00	141.15	0.00	3183.10	3198.30	111198.51
K1+480.00	0.00	106.03	0.00	2471.82	3198.30	113670.33
K1+500.00	1.48	65.98	14.79	1719.95	3213.09	115390.28
K1+520.00	15.97	26.51	174.52	924.70	3387.61	116314.98
K1+540.00	17.20	18.97	331.72	454.77	3719.33	116769.75
K1+560.00	7.88	16.92	250.76	358.88	3970.08	117128.63
K1+580.00	6.69	26.72	145.66	436.39	4115.74	117565.02

Tabla de Volumenes						
Abscisa	Area Relleno	Area Corte	Volumen Relleno	Volumen Corte	Vol. Acum. Relleno	Vol. Acum. Corte
K2+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4616.02	121483.33
K2+020.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4616.02	121483.33
K2+040.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4616.02	121483.33
K2+060.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4616.02	121483.33
K2+080.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4616.02	121483.33
K2+096.31	0.00	0.00	0.00	0.00	4616.02	121483.33

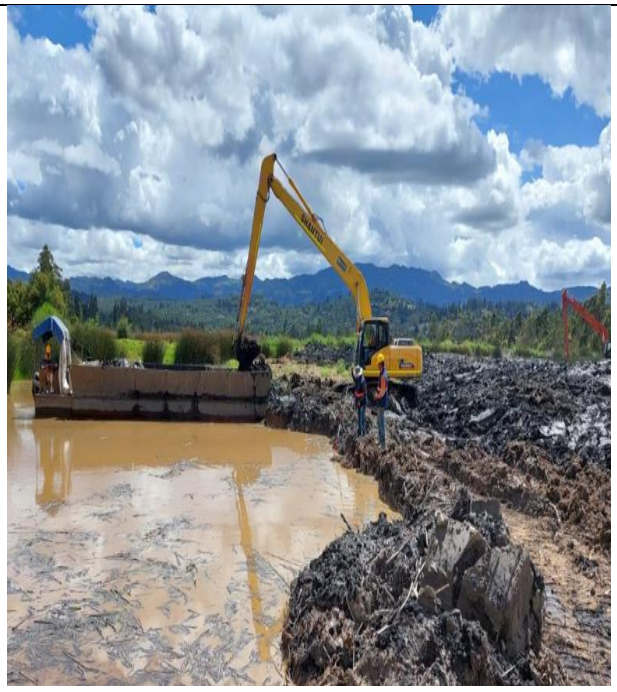
Para obtener el volumen total de sedimento retirado se hicieron los respectivos levantamientos chequeos diarios, de la misma forma, se verificó que el contratista realizara el debido proceso de chequeo diario con los equipos avalados, anteriormente, por esta interventoría.

El volumen calculado con los datos tomados en campo y, posteriormente digitalizados, corresponden a 121,483.33m3, al realizar la respectiva comparación con el volumen calculado por el contratista se evidencia una diferencia de 229.81 m3 entre las dos partes, por ende, de acuerdo al número de puntos y la cota fondo definida por el diseñador, se llega a la conclusión que para el mes en facturación el volumen retirado es de 121.713,14 m3.

14.7 ANEXOS





XV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente periodo se realizaron las actividades de control topobatrimetico en las lagunas de Cucunuba y Palacio, se realizaron las actividades correspondientes al plan social las cuales se realizan las reuniones, actas de visitas, actas de ingreso de predios entre otras, se verifica que el plan HSEQ vaya acorde a lo planificado a la planificación entregada 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

XVI. ANEXOS

1. **ANEXO 1 - OBLIGACIONES DEL CONTRATO DE OBRA**. Corresponde al seguimiento de las obligaciones generales, específicas y productos establecidos en los contratos, en formato Excel.
2. **ANEXO 2 - CRONOGRAMA DEL PROYECTO.** Se debe incluir el cronograma general del contratista de obra e interventoría, el seguimiento al cronograma para el periodo del informe, teniendo en cuenta lo establecido en el numeral VII de este documento.
3. **ANEXO 3 - CERTIFICADO DE APORTES DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES Y PLANILLAS DE PAGO.** Se debe presentar certificación de pago y Se deben anexar las planillas de pago de seguridad social y parafiscales del personal de la Interventoría que participan en el proyecto. Se debe incluir, en formato Excel, la relación del personal con los datos referentes a nombres y apellidos, documento de identidad, cargo, dedicación, pago mensual, IBC, aporte salud, pensión, ARL, registrando el número de planilla y la fecha de pago.
4. **ANEXO 4 - REGISTRO FOTOGRÁFICO Y FÍLMICO**. Se relaciona el registro fotográfico del sector de intervención con las actividades antes, durante y después de ejecutadas.
5. **ANEXO 5 - ENSAYOS COMPONENTE GEOTÉCNICO.** (En caso de requerirse).
6. **ANEXO 6 - PAZ Y SALVOS POR CONCEPTO DE SALARIOS DE LOS TRABAJADORES.** Incluir el Paz y Salvo de encontrarse al día en pago de salarios, primas, indemnizaciones, dotaciones, bonificaciones, y demás derechos y obligaciones legales con el personal que labora en el proyecto. Así como también el Paz y Salvo firmado por cada trabajador.
7. **ANEXO 7 – ACTAS DE ENTREGA DE DOTACIÓN AL PERSONAL.** Se deberán adjuntar las actas de entrega con su respectivo registro fotográfico en donde se evidencia la entrega y recibo a satisfacción de los elementos de dotación.(SE EVIDENCIA EN EL ANEXO 12)
8. **ANEXO 8 - ACTAS DE COMITÉ** Se deberán adjuntar las actas respectivas suscritas por los participantes.
9. **ANEXO 9 – PERMISOS DE INGRESO A PREDIOS** Se deben relacionar las autorizaciones de ingreso a los predios
10. **ANEXO 10 - BITÁCORA DE OBRA**. Copia correspondiente al periodo del informe.
11. **ANEXO 11 - CORRESPONDENCIA**. Relacionar la correspondencia enviada y recibida para el periodo del informe, con el contratista de obra, la CAR y demás involucrados en el proyecto.
12. **ANEXO 12 – ANEXO HSEQ**
13. **ANEXO 13 – ANEXO SOCIAL**
14. **ANEXO 14 – ÁREA AMBIENTAL**
15. **ANEXO 15 – TOPOGRAFÍA.**
16. **ANEXO 16 – ACTA DE CONCILIACIÓN DE CANTIDADES**