

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

**PROYECTO: “ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO
DEL NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL
(CEDESAM), UBICADO EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN DE RIO HATO,
PROVINCIA DE COCLÉ”**

PROMOTOR: CONSORCIO INGERSA - JGM



UBICACIÓN:

**CORREGIMIENTO DE RIO HATO, DISTRITO DE ANTON, PROVINCIA DE
COCLE**

FEBRERO, 2025

ÍNDICE

1. ÍNDICE DE CONTENIDO

2. RESUMEN EJECUTIVO.....	11
2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR	13
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, UBICACIÓN, PROPIEDAD(ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE LA INVERSIÓN.	14
2.3 SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	15
2.4 SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.....	17
3. INTRODUCCIÓN.....	27
3.1 INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO. ...	28
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	30
4.1 OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.	36
4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA USAR VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU POLÍGONO.	37
4.2.1 COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SUS COMPONENTES.....	38
4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	39
4.3.1 PLANIFICACIÓN.....	39
4.3.2 EJECUCIÓN	40
4.3.2.1 CONSTRUCCIÓN.....	41
4.3.2.1.2 EQUIPO Y MANO DE OBRA UTILIZADA EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	43

4.3.2.1.3 INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS) REQUERIDOS DURANTE LA ETAPA CONSTRUCTIVA.	44
4.3.2.2 OPERACIÓN	46
4.3.3 CIERRE O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	47
4.3.4 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LA FASE	48
4.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES.....	50
4.5.1 SÓLIDOS	51
4.5.2 LÍQUIDOS	54
4.5.3 GASEOSOS	56
4.5.4 PELIGROSOS	58
4.6 USO DE SUELO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (EOT) Y PLANO DE ANTEPROYECTO VIGENTE APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA PROPUESTA A DESARROLLAR.	60
4.7 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....	61
4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.	61
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	63
5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO DEL SITIO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. .	64
5.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERA MARINA.	64
5.3.2 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO	65
5.3.4 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES AL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	65

5.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO	66
5.5 DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS LA TOPOGRAFÍA ESPERADA Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO	66
5.5.1 PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES.	67
5.6 HIDROLOGÍA.....	68
5.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES	69
5.6.2. ESTUDIO HIDROLÓGICO	69
5.6.2.1 CAUDALES (MÁXIMOS, MÍNIMOS Y PROMEDIO ANUAL).....	69
5.6.2.3 PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.	70
5.7 CALIDAD DE AIRE.....	70
5.7.1 RUIDO.....	70
5.7.3 OLORES.....	70
5.8 ASPECTOS CLIMÁTICOS.....	70
5.5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS	72
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	78
6.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA	78
6.1.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIONES VEGETALES CON SUS ESTRATOS E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.....	80
6.1.2. INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MINISTERIO DE AMBIENTE E INCLUIR LAS ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN)	82

6.1.3 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO	84
6.2 CARACTERÍSTICA DE LA FAUNA	84
6.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA PUNTOS Y ESFUERZOS.....	84
6.2.2 INVENTARIO DE ESPECIES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO E IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS QUE SE ENCUENTREN ENLISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN.	86
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	91
7.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	92
7.1.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS	93
7. 2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	94
7.3 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA OBRA O PROYECTO.....	109
7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	124
8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	125
8.1 ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) ...	125
8.2 ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL E IDENTIFICAR LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARA LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO	143
8.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	148

8.4 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS.	152
8.4.1. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS SEGÚN SU NIVEL DE SIGNIFICANCIA	159
8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	159
8.6 IDENTIFICACIÓN Y VALORIZACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	159
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	163
9.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR	164
9.1.1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	170
GRAFICA N° 16: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	170
9.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	172
9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES	174
9.6 PLAN DE CONTINGENCIA	176
9.7 PLAN DE CIERRE	178
9.9 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	180
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	181
11.1 LISTA DE NOMBRES, NÚMEROS DE CEDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.....	181
11.2 LISTA DE NOMBRES, NÚMEROS DE CEDULA Y FIRMAS ORIGINALES DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA E INCLUIR COPIA SIMPLE DE CEDULA	182

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	183
13. BIBLIOGRAFÍA	185
14. ANEXOS	186
14.1 COPIA DE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, COPIA DE CEDULA DE PROMOTOR, COPIA DE CONTRATO Y CEDULA DEL CONTRATANTE.	186
14.2 COPIA DE PAZ Y SALVO Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRAMITES DE EVALUACIÓN EMITIDOS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.....	186
14.3 COPIAS DE LOS CERTIFICADOS DE EXISTENCIA DE PERSONAS JURÍDICAS	186
14.4 COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	186
14.5 CERTIFICADO DE USO DE SUELO	186
14.6. PLANO DE DISEÑO DEL PROYECTO Y TOPOGRÁFICO.....	186
14.7 PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y ENCUESTAS	186
14.8 MAPA TOPOGRÁFICO, HIDROGRÁFICO, LOCALIZACIÓN REGIONAL, COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO	186
14.9 MONITOREOS AMBIENTALES	186
14.10 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO.....	186
14.11 INFORME FORESTAL.....	186
14.12 INFORME DE FAUNA	186
14.13 FIRMAS	186

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Información general del promotor.	13
Cuadro N° 2: Relación de los impactos generados y las medidas de mitigación.	17
Cuadro N° 3: Desglose de superficies de trabajos	31
Cuadro N° 4: Descripción y distribución de la infraestructura de la obra.....	42
Cuadro N° 5: Listado de equipos, maquinaria, herramientas manuales y mano de obra.	43
Cuadro N° 6: Manejo de los desechos y residuos sólidos según las etapas.....	51
Cuadro N° 7: Manejo de los desechos líquidos según las etapas.....	54
Cuadro N° 8: Manejo de los desechos gaseosos en etapa constructiva y operativa.	57
Cuadro N° 9: Desechos peligrosos y etapas de planificación.	59
Cuadro N° 10: Deslinde de la zona del Globo A del futuro desarrollo	66
Cuadro N° 11: Superficie estimada por tipo de cobertura vegetal en área de trabajos	81
Cuadro N° 12: inventario forestal.	82
Cuadro N° 13: Coordenadas del trayecto recorrido en campo	86
Cuadro N° 14: Especies representantes de la fauna ornitológica	87
Cuadro N° 15: Especies representante de la fauna reptiles y anfibios.....	88
Cuadro N° 16: Especies representantes de la fauna mastozoológica.....	88
Cuadro N° 17: Especies representantes de la fauna entomológica	89
Cuadro N° 18: Las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica	122
Cuadro N° 19: Factor Físico.....	125
Cuadro N° 20: Factor Biológico.....	132
Cuadro N° 21: Factor Socioeconómico.	135
Cuadro N° 22: Criterio 1 de protección ambiental.	143
Cuadro N° 23: Criterio 2 de protección ambiental.	144
Cuadro N° 24: Criterio 3 de protección ambiental.	145
Cuadro N° 25: Criterio 4 de protección ambiental.	146
Cuadro N° 26: Criterio 5 de protección ambiental.	147
Cuadro N° 27: Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos.	148
Cuadro N° 28: Definición de la nomenclatura para la valoración de los impactos ambientales.....	152
Cuadro N° 29: Criterios de evaluación de impactos.....	153
Cuadro N° 30: Valoración de impactos ambientales y socioeconómicos según el Ambiente Físico en.....	157
Cuadro N° 31: Identificación y valoración de riesgos ambientales.....	160

Cuadro N° 32: Identificación De Los Impactos Ambientales y Las Medidas De Mitigación Para El Proyecto “ Nuevo Centro de Desarrollo Sostenible Ambiental ”	164
Cuadro N° 33: Controles de monitoreos propuestos.	172
Cuadro N° 34: Plan de prevención de riesgos ambientales durante la fase de construcción.	175
Cuadro N° 35: Plan de contingencia.	177

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Coordenadas de los polígonos de desarrollo de la obra	38
Tabla N° 2: Rangos de temperaturas evaluadas en el periodo ene-dic de 2024..	75
Tabla N° 3: Evaluaciones de mediciones de temperaturas promediadas por los .	76

ÍNDICE DE GRAFICAS

Grafica N° 1: Cronograma en cada una de las fases	48
Grafica N° 2: Año 2024, se muestra periodos de lluvia en la estación Antón (136-002)	73
Grafica N° 3: Mes de diciembre de 2024 y enero de 2025, se muestra periodos de lluvia en la estación Antón (136-002)	73
Grafica N° 4: Régimen pluviométrico histórico en valores promedio y máximo tomado desde la estación de Albrook.	74
Grafica N° 5: Mediciones de temperatura mínimo y máximo tomado desde la estación de Albrook para el año 2024.	75
Grafica N° 6: mediciones de temperaturas promediadas estación de Albrook últimos cinco años (2020 a 2024)	76
Grafica N° 7: histórico de humedad relativa tomada de la Estación de Antón (136-002)	77
Grafica N° 8: Conocimiento sobre el proyecto.....	100
Grafica N° 9: Consideración sobre el beneficio del proyecto a la comunidad	101
Grafica N° 10: Consideración de afectaciones ambientales.....	102
Grafica N° 11: Consideración de afectaciones a la seguridad vial	103
Grafica N° 12: Sexo de los encuestados.....	104
Grafica N° 13: Edad de los encuestados.....	105
Grafica N° 14: Nivel de escolaridad.....	105

Grafica N° 15: <i>Residencia</i> de los encuestados	106
Grafica N° 16: Cronograma de ejecución de la obra	170

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N ° 1: vista de una sección del globo objeto del proyecto	16
Imagen N ° 2: Vista satelital de las áreas específicas que serán utilizadas para el levantamiento de las futuras infraestructuras	35
Imagen N ° 3: Vista de una sección del globo de terreno que será utilizado para la construcción del proyecto.....	35
Imagen N ° 4: Vista del sitio de acceso existente	36
Imagen N ° 5: Ubicación regional del proyecto.....	37
Imagen N ° 6: Ecorregiones terrestre de Panamá	64
Imagen N ° 7: mapa de referenciar topográfica del área específica para el desarrollo constructivo.	67
Imagen N ° 8: Plano topográfico del proyecto (visible legible en anexos).	68
Imagen N ° 9: Ubicación del proyecto respecto a la cuenca hidrográfica 138	71
Imagen N ° 10: Ubicación de proyecto respecto al sensor de información climatológica.....	71
Imagen N ° 11: Usos de suelos según mapa de cobertura boscosa	79
Imagen N ° 12: inventario realizado en sitio	80
Imagen N ° 13: formación vegetal en el sitio	81
Imagen N ° 14: Referencia de ubicación satelital del recorrido realizado en campo	85
Imagen N ° 15: Avifauna observada	87
Imagen N ° 16: huellas observadas en alrededores	89
Imagen N ° 17: Distribución de volante a transeúntes del área	95
Imagen N ° 18: Distribución de Volantes en el Municipio de Antón	95
Imagen N ° 19: Encuestas realizada a moradores de Nuevo Farallón	96
Imagen N ° 20: Encuesta realizadas	97
Imagen N ° 21: Encuestas realizadas.....	97
Imagen N ° 22: Determinación del tamaño de la muestra.	98
Imagen N ° 23: Radio de Acción de Impactos Socioeconómicos Directos e Indirectos.....	99
Imagen N ° 24: Vista del Municipio de Antón	107
Imagen N ° 25: Centro Educativo Angelina M de Tirones	108
Imagen N ° 26: Ubicación Regional de Planta Potabilizadora del IDAAN	108
Imagen N ° 27: Vista generales de Tramo prospectado.	117

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

Imagen N ° 28: Vista general, muestras de Sondeos realizados.....	119
Imagen N ° 29: Sitios prospectados	123

2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto se propone desarrollar sobre una superficie de 1 ha + 5,343 mts² de la Finca No.19546, con Código de Ubicación No. 2107, localizada en la comunidad de Farallón, Corregimiento de Río Hato, Distrito de Antón, Provincia de Coclé, propiedad la cual cuenta con una superficie total de 103 Has + 9,894.86 mts² y que pertenece al Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE) actualmente Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), institución la cual cede todos los derechos de desarrollo y ejecución de diseños – construcción por etapas del proyecto al cual han denominado **ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL (CEDESAM), UBICADO EN EL ÁREA DE INVESTIGACIONES DE RIO HATO, PROVINCIA DE COCLÉ**, a la sociedad CONSORCIO INGERSA JGM, representada legalmente por el señor Gastón Enrique Regis Ramos, con cédula de identidad personal No. 8-189-31.

La obra inicia con el corte, movimiento de tierra, nivelación y compactación necesaria de poco más de 8,000m³ de material debido a la topografía con la que cuenta el sitio, para luego dar paso a la construcción del nuevo CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL (CEDESAM) el cual contará con seis (6) bloques de edificios, en su mayoría estructuras de 1 sola planta de construcción, entre los cuales figuran:

Bloque A: Edificio de Administración.

Bloque B: Edificio de Restaurante.

Bloque C: Edificio de Capacitaciones.

Bloque D: Edificio de Banco de Semillas y Vivero.

Bloque E: Edificio de Dormitorios.

Bloque F: Edificio de talleres.

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

El Estado a través del Ministerio de Hacienda y Tesoro (actualmente Ministerio de Economía y Finanzas – MEF), pone a disposición del Instituto Nacional de Recursos Naturales y Renovables (hoy Ministerio de Ambiente) la Finca No.19546 con código de ubicación 2107, para uso y administración con el único y exclusivo fin de que sea utilizada para el desarrollo de actividades de viveros, parcelas demostrativas, reforestaciones y proyectos de investigación.

El promotor de la obra es el CONSORCIO INGERSA – JGM, el cual es una asociación temporal conformada por las empresas CONSTRUCTORA JGM, S.A. con Folio No.639516 y RUC 1458497-1-639516 DV26 y la sociedad INGENIERÍA GER, S.A. con Folio No. 153672 con RUC 16097-92-153672 DV35, ambas legalmente representadas por el señor GASTON ENRIQUE REGIS RAMOS, con sitio de operación ubicado en Oficinas No. 15-14 (respectivamente), CC Plaza Cecilia, Urbanización Condado del Rey, Corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá, localizable al teléfono 230-4100, correo electrónico proyecto_hat@ingersa.net.

La empresa contratista de la obra se compromete a ejecutar y/o realizar por su cuenta y exclusiva responsabilidad todas las acciones necesarias y trabajos relacionados para el proyecto, tal como se indica en la Cláusula Primera del Contrato No.PPN-004-2014 del 26 de agosto de 2024 y refrendado el 12 de diciembre de 2024 por contraloría, celebrado entre el Ministerio de Ambiente y el Consorcio INGERSA – JGM, el cual obedece al Contrato Préstamo No.4451-OC/PN de la Licitación Pública Internacional No.LPI-001-2023, del Acto Público No.2023-1-08-0-02-LP-034260.

La inversión propuesta para el diseño, construcción de toda la obra es de cuatro millones cuatrocientos noventa y un mil doscientos sesenta y un balboas con 25/100 (B/. 4,491,261.25 incluido el ITBMS).

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

El consultor a cargo de la elaboración del documento es la ingeniera Yamileth Best, con registro de inscripción ante MiAmbiente No. IRC-001-2020, en colaboración de un equipo multi disciplinario cuyos informes y evidencias se presentan entre los anexos del presente documento, quien puede ser localizada en Oficina No.5, Primer Nivel de Edificio Cristal, Corregimiento de Barrio Colón, del distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

2.1 Datos Generales del promotor

Cuadro N° 1: Información general del promotor.

Nombre del Promotor	CONSORCIO INGERSA - JGM
Representante legal	GASTON ENRIQUE REGIS RAMOS
Persona a contactar	GUILLERMO REGIS/ YAMILETH BEST
Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales.	Oficina No. 15-14, CC Plaza Cecilia, Urbanización Condado del Rey, Corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá.
Contacto telefónico	6675-6187 / 6149-9592
Correo electrónico	proyecto_hat@ingersa.net
Nombre y registro del consultor.	Yamileth Best IRC-001-2020

2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad(es) donde se desarrollará y monto de la inversión.

El proyecto se desarrollará por etapas e inicia con el corte, movimiento de tierra, nivelación y compactación necesaria de poco más de 8,000m³ de material debido a la topografía con la que cuenta el sitio, para luego dar paso a la construcción del nuevo CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE (CEDESAM) contará con seis (6) bloques de edificios, en su mayoría de 1 sola planta de construcción, según distribución a saber:

Bloque A: Edificio de Administración: contará con 1 edificio de una planta para oficinas, salones de reuniones, área de tecnología e impresión, recepción y lobby.

Bloque B: Edificio de Restaurante, contará con 1 sola planta con cocina / cafetería para aproximadamente 60 personas, depósito, cocina industrial, área de esparcimiento.

Bloque C: Edificio de Capacitaciones, de 1 sola planta de altura y media para ser empleado como auditorio, salones de usos múltiples y cuarto técnico para auditorio.

Bloque D: Edificio de Banco de Semillas y Vivero, el cual contará con un área para banco de semillas, vivero de 500m², cuarto de almacenaje, cuarto frío, oficinas y recepción de muestras.

Bloque E: Edificio de Dormitorios, única estructura que será construida de dos (2) plantas, para hospedar al menos a 100 personas.

Bloque F: Edificio de talleres, el cual contará con una sola planta de construcción, con área para taller de madera, de mecánica de autos, área de lavandería.

Todas las instalaciones contarán de baños para hombres, mujeres y personas con movilidad reducida e igualmente contarán con más de ochenta (80) estacionamientos distribuidos perimetralmente de todo el complejo de edificios a desarrollar.

La obra se desarrollará sobre una superficie de 1 ha + 5,343 mts² de la Finca No.19546 con código de ubicación 2107, ubicada en el Sector de Farallón,

Corregimiento de Rio Hato, Distrito de Antón, Provincia de Coclé, República de Panamá.

La inversión propuesta para el diseño, construcción de toda la obra es de cuatro millones cuatrocientos noventa y un mil doscientos sesenta y un balboas con 25/100 (B/. 4,491,261.25 incluido el ITBMS).

2.3 Síntesis De Las Características Físicas, Biológicas y Sociales Del Área De Influencia De La Actividad, Obra o Proyecto.

- **Características físicas:** El área propuesta para el proyecto presenta intervención previa, debido a que ha sido empleado para construcción de estructuras y establecimiento de parcelas experimentales de plantación de diferentes especies de flora, por lo que la topografía es relativamente plana con un declive que va de hasta 10 metros en cotas marcadas desde los 24msnm hasta los 14msnm hacia la zona Noroeste del globo objeto del proyecto. Dentro del área del proyecto no se presencian cuerpos de aguas naturales, sin embargo el polígono de la obra dista poco mas de 200 metros del cauce del Rio Farallón, el cual se ubica al Oeste y de un pequeño reservorio de agua ubicado a aproximadamente 30 metros al Noreste fuera del polígono.
- **Características biológicas:** el globo de terreno que se pretende emplear para el proyecto presenta cierta intervención, sin embargo, goza de biodiversidad en los alrededores, con poca ocupación de masa boscosa, por lo que el componente flora se basa en especies aisladas plantadas, individuos de diferentes especies arbóreos y especímenes representantes de la fauna, en su mayoría no significativos pero algunos con grados de protección ambiental al término de vulnerables según regulaciones panameñas e internacionales.

Imagen N ° 1: vista de una sección del globo objeto del proyecto



Fuente: Consultoría Ambiental

- **Características sociales:** El sector de Nuevo Farallón es una comunidad ubicada en el corregimiento de Rio Hato, en el Distrito de Antón, en la Provincia de Coclé. El entorno es caracterizado por infraestructura de un solo nivel, calles pavimentadas y de material compactado, grandes estaciones de terreno en la que se puede apreciar actividades agrícolas y turísticas en donde se ubican diversas estructuras hoteleras y hostales, sitios de pequeños comercios (abarroterías, restaurantes, supermercados, pistas de aterrizaje, entre otras), estructuras residenciales concentradas en pequeños sectores y algunas distantes de otras, con respecto a la educación, la población de este lugar no cuenta con un Centro Educativo en la inmediatez, mientras que en el aspecto cultural - arqueológico, multicultural y áreas protegidas no se muestran hallazgos o evidencias de estas.

2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.

Cuadro N° 2: Relación de los impactos generados y las medidas de mitigación.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	1. Los residuos sólidos de tipo natural que pudieran generarse como, (raíces, materiales terreo, entre otros) proveniente de la actividad de desmonte o adecuación del sitio, serán reutilizados, ya que no serán de cantidades relevantes.	Si fuera necesario la promotora se encargará de acoplar y delimitar un lugar apropiado para la ubicación de este tipo de residuo vegetal o terreo para su posterior degradación o en todo caso ser reutilizado. La revisión se realizará durante toda la etapa de construcción y/o adecuación del terreno.
	2. Los desechos sólidos producto de la construcción deberán ubicarse en áreas previamente delimitadas y con señalización que impida el paso de personas ajenas a la construcción, sobre todo de quienes diariamente transiten por el área.	La promotora se encargará de acoplar y delimitar un lugar apropiado para la recolección temporal de los desechos sólidos producidos por las actividades constructivas. Se contratarán los servicios de recolección privado de todos los desechos sólidos (restos de materiales de construcción/domiciliarios) con un periodo de dos (2) veces por semana.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
		Mantener control, registros o recibos del retiro de los desechos sólidos del sitio.
	3. Durante los trabajos constructivos se deberá levantar una cerca provisional con materiales que sirva de barrera para evitar el arrastre de materiales terrígenos y otros hacia la servidumbre del río o hacia lugares no deseados e impedimento del paso de personal ajeno a la obra.	La promotora instalará una cerca provisional con los materiales requeridos para la delimitación de los trabajos a realizar y que la misma sirva de barreras para la prevención de arrastres de material terrígeno por efectos de lluvias hacia los puntos bajos del terreno y estos a su vez hacia la servidumbre hídrica del Río Farallón, el cual dista más de 200 metros del polígono del proyecto.
	4. Para los desechos de tipo domiciliario se ubicará un contenedor con su tapa y cartuchos desechables para la recolección temporal de los residuos de tipo domiciliario producidos por los trabajadores.	El promotor dispondrá de recipiente adecuado dentro del área de la obra para la recolección temporal de los desechos domiciliarios. Durante la fase de construcción la promotora asignará personal para la supervisión diaria en sitio.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
GENERACIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS	1. Contratar los servicios de suministros y mantenimiento de sanitarios portátiles según la cantidad de colaboradores, durante todo el ciclo constructivo o hasta que sea necesario.	La promotora realizará la contratación de una empresa autorizada para el montaje de sanitarios portátiles incluyendo su limpieza de forma semanal o según sea necesario, del cual deberá presentar registros o facturas.
	2. Se prohíbe el depósito de cualquier tipo de desecho líquido dentro o en la colindancia inmediata del cauce del cuerpo de agua denominada río Farallón, así como acumulación de residuos cerca o sobre la superficie de la servidumbre del mismo.	Contaran con una persona encargada en campo para la supervisión de las tareas realizadas en el sitio y para la orientación a los colaboradores en cuanto a los aspectos ambientales a cumplir.
	3. Los efluentes generados en la fase de operación deberán ser tratadas mediante la implementación de un Sistema de Tratamiento que cumpla con las regulaciones exigidas por el Reglamento Técnico	Cabe resaltar que para el tratamiento de las aguas residuales producidas en la etapa de operación de los edificios será utilizado un sistema de tratamiento mediante biodigestores / tanques sépticos con sistemas de desinfección por individual para cada edificio.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	- DGNTI – COPANIT 35-2019.	La promotora realizará los trámites concernientes ante las entidades gubernamentales reguladoras de estos procesos, para la aprobación de diseño y el permiso de descarga de aguas residuales.
	4. Prohibir cualquier actividad de lavado o mantenimiento de los equipos a motor en el área del proyecto durante las etapas.	La promotora suministrará la información en cuanto a la prohibición al personal colaborador sobre las acciones de mantenimiento de equipos dentro del área del proyecto. Se contará con un personal responsable en sitio para la supervisión diaria sobre la ejecución del proyecto.
GENERACIÓN DE GASES	1. Mantener en buen estado los vehículos y equipos utilizados para el proceso descapote, corte de tierra entre otros necesarios para la nivelación o adecuación del terreno.	El promotor contará con informe, bitácora o recibo que registre los mantenimientos efectuados a los equipos, maquinarias o vehículos mientras se encuentren operando en los trabajos de adecuación del sitio. Para tal efecto la promotora contará con personal responsable de la supervisión en sitio de los procesos diarios ejecutados mientras dure las labores constructivas de la obra.
	1. Mantener los vehículos y equipo	La promotora mantendrá informe, bitácora o recibo que registre los mantenimientos

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
POSIBLE AFECTACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL SUELO	en óptimas condiciones.	efectuados a los equipos, maquinarias o vehículos mientras se encuentren operando dentro del proyecto.
	2. Realizar las verificaciones oportunas para el mantenimiento de todos los equipos a motor que operarán dentro de la obra.	El promotor deberá mantener informe, bitácora o recibo que registre los mantenimientos efectuados a los equipos, maquinarias o vehículos mientras se encuentren operando dentro del proyecto.
	3. Se prohíbe tareas de reparaciones o mantenimientos mayores a los equipos o maquinarias dentro del sitio del futuro proyecto, de requerirse deberán ser trasladados a un lugar fuera de la obra que preste los servicios para este fin.	La promotora contemplará el uso de maquinaria en buen estado, a su vez supervisará que se ejecuten los mantenimientos periódicos de los mismos. Contará con bitácora o registros para evidenciar el mantenimiento periódico de los equipos o maquinarias utilizados durante el transcurso de la obra.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	4. Los sistemas de tratamiento de aguas residuales que sean empleados para la obra, deberán contar con la aprobación del diseño y funcionamiento por parte del Ministerio de Salud (MINSA) y deberá cumplir con la Normativa Ambiental DGNTI-COPANIT 35-2019.	La construcción de los sistemas se realizará acorde a los diseños que sean presentados y aprobados ante el MINSA, por lo que, una vez se inicie la operación de cada uno de estos, se deberán muestrear con la periodicidad indicada por la normativa, sobre la calidad de agua de la descarga y obtener el respectivo permiso de descargas.
GENERACIÓN DE SEDIMENTOS	1. Tomar en cuenta al momento de realizar las tareas de adecuación del sitio la temporada de lluvia, para establecer las medidas preventivas necesarias y evitar el arrastre de materiales terrígenos hacia el cuerpo hídrico y áreas fuera de la huella del proyecto.	El promotor realizará las verificaciones concernientes para tomar las medidas de control y/o prevención y garantizar que los sedimentos generados por los trabajos de adecuaciones del terreno y los procesos constructivos no sean arrastrados por los equipos rodantes y por efectos de la lluvia hacia áreas de servidumbre hídrica u otros sitios. Las verificaciones se realizarán cada vez que se amerite en la obra (en temporadas lluviosas principalmente).
	2. De ser necesario, en sitios con mayor declive o pendiente, se deberán emplear mallas de controles de erosión, cuyo	La promotora indica que los materiales utilizados para la cerca perimetral cumplirán la función de barreras, de manera, que si se diera el caso de lluvia

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	<p>sedimento deberá ser recogido con periodicidad para evitar deterioro de mallas y garantizar el menor escurrimiento posible.</p>	<p>fortuita puedan atrapar los sedimentos oportunamente.</p> <p>Las verificaciones deberán ser realizadas con la regularidad que se generen los eventos de sedimentación. Se contará con personal que se encargue de datar las acciones de prevención a través de reportes fotográficos.</p>
	<p>3. Evitar en la medida de lo posible acumular por largo tiempo montículos de tierras, arena o cemento, en todo caso deberán ser cubiertos con lona o cualquier otro material que evite el esparcimiento hacia áreas fuera del perímetro constructivo.</p>	<p>La promotora manifiesta que todo el material a utilizar dentro de los procesos constructivos será ubicados y cubiertos en lugares adecuados para evitar derrame y esparcimientos accidentales o por efectos naturales.</p> <p>Se abastecerá de materiales tipo lona si fuera necesario la cobertura del material.</p>
<p>AUMENTO TEMPORAL DE PARTÍCULAS DE POLVO</p>	<p>1. Para temporada seca deberá esparcir agua según sea necesario para evitar la propagación de polvo</p>	<p>En el caso necesario, se deberá contar con un camión cisterna que se encargue de la tarea de esparcir agua para controles de polvo, de no ser así, se deberá realizar la tarea de forma secuencial con el empleo de otros dispositivos que cumplan con la función principal.</p> <p>Esta actividad se realizará cada vez que sea necesario durante temporada seca y será datada</p>

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
		por personal designado para tal finalidad.
	2. Mantener el uso de la lona para los camiones que transportarán materiales (tierra, piedra, entre otros) u otros necesarios para el desarrollo de la obra.	La Promotora será supervisora de que se cumplan las advertencias mediante letreros preventivos para control de velocidad y el uso de la lona
	3. Realizar las advertencias para evitar excesos de velocidad por los equipos rodantes fuera y dentro de la obra.	El promotor colocará las señalizaciones necesarias para la regulación y advertencia sobre velocidad.
AUMENTO TEMPORAL DE RUIDO	1. La programación de los trabajos, actividades o labores constructivas se realizarán solamente en horarios diurnos	Establecer los contratos de trabajo dentro del periodo diurno, expedido por la empresa constructora responsable de la construcción del proyecto y a sus contratistas.
	2. Cumplir con el abastecimiento oportuno y adecuado de los EPP a los colaboradores y de ser necesario aplicar la técnica de rotación de puesto de trabajo	La promotora deberá contar con bitácora o registros del suministro de los EPP; el formato de este registro debe contar con fecha, nombre y firma de los colaboradores de la obra.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	según reglamentado. lo	<p>El promotor y sus contratistas deberán cumplir con la aplicación del Reglamento Técnico DGTNTI – COPANIT No. 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genera ruido.</p> <p>Se deberá programar charlas o seminarios a los colaboradores con la periodicidad recomendada por el personal de Seguridad y Salud Ocupacional (SYSO), los cuales deberán ser registrados mediante informe de asistencias o bitácoras.</p>
	3. Establecer monitoreo de ruido, previo al inicio de las actividades constructivas y durante el tiempo de la ejecución de obra.	<p>La promotora deberá vigilar/supervisar el Cumplimiento de Decreto No. 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales y el Decreto No. 1 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales, para esto, se deberá cumplir con la evaluación semestral de mediciones de ruido ambiental en al menos 2 puntos (uno dentro y otro fuera del área de influencia del proyecto).</p>

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
PROLIFERACIÓN DE ALIMAÑAS Y VECTORES	1. Se deberá contar con controles de fumigaciones y limpiezas de las diferentes áreas con la finalidad de prevenir posibles focos de concentración de alimañas	La promotora realizará la contratación de una empresa certificada para las fumigaciones de control dentro de los predios de ejecución del proyecto con la periodicidad reglamentaria. A su vez, mantendrá certificación física original expedida para la comprobación de la aplicación de esta medida.
	2. Mantener los alrededores de la obra libre de malezas y aglomeramientos de materiales desechados o equipos dañados para evitar que se refugien o aniden alimañas y vectores	La promotora dispondrá de contenedores adecuados para los desechos y supervisará la limpieza en general del sitio del proyecto.
PÉRDIDA DE COBERTURA VEGETAL Y CAMBIO DE HÁBITAT	1. Establecer las medidas de compensación de acuerdo a la afectación del componente vegetal y hallazgos evidenciados en cuanto a la intervención y/o presencia de especies representantes de la fauna del sector	El promotor deberá presentar un plan de compensación ecológica, el cual respalde la afectación en cuanto al descapote de la cobertura vegetal y el cambio de hábitat, en vista de las especies evidenciadas. El plan deberá ser revisado y aprobado por la Oficina Regional del Ambiente de Coclé y deberá ser ejecutado una vez se designe el sitio de compensación.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL
	2. Garantizar la aplicación de medidas de protección de la fauna silvestre, contando con personal calificado para la actividad de ahuyentamiento, rescate y reubicación en el caso de hallazgos de intervenciones de especímenes en la huella de la obra.	<p>Se deberá contar con personal calificado para la ejecución de las actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación en el caso que apliquen.</p> <p>Se presentarán informes de cada evento registrado en la obra, cuyas tareas se realizarán siguiendo los lineamientos o indicaciones del programa / plan que sea revisado y aprobado por el Ministerio de Ambiente.</p> <p>Se mantendrá estricta fiscalización previo el arranque de actividades de descapote e incluso al retorno a labores posterior a fines de semana, para garantizar espacios libres tanto para trabajadores como para los especímenes.</p>

Fuente: Consultoría Ambiental

3. INTRODUCCIÓN

Se proyecta la obra denominada **“ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL (CEDESAM), UBICADO EN EL ÁREA DE INVESTIGACIONES DE RIO HATO, PROVINCIA DE COCLÉ”**, promovida por el CONSORCIO INGERSA JGM, cuyo representante legal es el señor Gastón Enrique Regis Ramos, con cédula de identidad personal No. 8-189-31, a desarrollarse sobre un globo de 1.5343 hectáreas parte de la Finca No. 19546 la cual cuenta con una superficie total de 103.9894 hectáreas ubicada en el Sector de Farallón, Corregimiento de Río Hato,

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

Distrito de Antón, Provincia de Coclé, para el cual se realizarán adecuaciones de las superficies del terreno características de las obras constructivas, con la finalidad de ofrecer mejores instalaciones con la capacidad de inspirar la investigación y la sostenibilidad ambiental en la República de Panamá.

La inversión propuesta para el diseño, construcción de toda la obra es de cuatro millones cuatrocientos noventa y un mil doscientos sesenta y un balboas con 25/100 (B/. 4,491,261.25 incluido el ITBMS).

En virtud de lo anteriormente expuesto, el tipo de proyecto se encuentra enmarcado dentro de la lista taxativa de actividades que deben presentar estudios de impacto ambiental según **el Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023 modificado por el Decreto No.2 del 27 de marzo de 2024**, por lo que la institución promotora, realiza las gestiones necesarias para la contratación de un equipo multidisciplinario para el buen desarrollo y cumplimiento de la normativa ambiental y definiendo las medidas que logren mitigar en buena lid todos los impactos generados por el desarrollo de la obra.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

- **Alcance**

Para la elaboración de este estudio se han identificado las principales características del proyecto, sus posibles impactos ambientales y sociales, a su vez, se ha recopilado datos e información en cuanto a la percepción u opinión pública sobre el proyecto, proponiendo las medidas que deban aplicarse para mitigar cualquier afectación y la periodicidad de la fiscalización de modo que se logre garantizar un buen desarrollo constructivo y operativo de la obra.

- **Objetivos**

Entre los objetivos principales del presente estudio podemos mencionar los siguientes:

- La descripción y el análisis general y detallado de la actividad que desarrollará el proyecto, el cual se propone ejecutar en dos fases: primera fase de adecuación de terreno y segunda fase que involucra la construcción de los edificios y estructuras complementarias a estos.
- Definir y valorar el medio sobre el que va a tener efectos el proyecto.
- Evaluar las implicaciones ambientales que se desarrollarán o presentarán durante la ejecución de cada una de las fases del proyecto.
- Determinar medidas minimizadoras, correctoras y compensatorias para cada impacto previsto por la ejecución de la actividad.

- **Metodología**

Una vez tomada la decisión de realizar el estudio se procedió a recopilar la información necesaria acerca del proyecto y del medio afectado. Posteriormente se procedió a la valoración del inventario realizado y al cruce de impactos con elementos del medio ambiente implicados (matrices).

La metodología del estudio se ajusta a las directrices enunciadas en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo del 2023, posteriormente modificado por el Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024. Se establecen varias etapas a cumplir, como lo son:

- Definición de la Línea Base.
- Correlación entre las condiciones ambientales y tipo de proyecto.
- Estudio de Normativa Vigente relacionada con el proyecto.

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

- Determinación del ámbito geográfico del proyecto (área de influencia).
- Determinación de posibles impactos (negativos y positivos).
- Estimación de la magnitud de los impactos. (Valorización)
- Establecimiento de medidas correctoras y/o preventivas.

Para la elaboración del estudio se trabajó con materiales como:

- Hoja cartográfica escala 1:50,000.
- Fotografías del área, entrevista a moradores del área de influencia.
- Consultas bibliográficas.
- Revisión de Legislación Vigente.

El estudio se instrumentaliza a través de su preparación siguiendo las pautas del Decreto No. 1 del 1 de marzo del 2023 y su modificación a través del Decreto No. 2 del 27 de marzo de 2024, iniciando con el inventario ambiental del área de incidencia, el estudio de la línea base y la aplicación de una encuesta semiestructurada a la comunidad como parte del plan de participación ciudadana.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto se desarrollará por etapas e inicia con el corte, movimiento de tierra, nivelación y compactación necesaria de poco más de 8,000m³ de material debido a la topografía con la que cuenta el sitio, para luego dar paso a la construcción del nuevo CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE (CEDESAM) contará con seis (6) bloques de edificios, en su mayoría de 1 sola planta de construcción, según distribución a saber:

Bloque A: Edificio de Administración: será una estructura de una planta para oficinas, salones de reuniones, área de tecnología e impresión, recepción y lobby.

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

Bloque B: Edificio de Restaurante, contará con 1 sola planta con cocina / cafetería para aproximadamente 60 personas, depósito, cocina industrial, área de esparcimiento.

Bloque C: Edificio de Capacitaciones, estructura de 1 sola planta de altura y media para ser empleado como auditorio, salones de usos múltiples y cuarto técnico para auditorio.

Bloque D: Edificio de Banco de Semillas y Vivero, el cual contará con un área para banco de semillas, área de vivero, cuarto de almacenaje, cuarto frío, oficinas y recepción de muestras.

Bloque E: Edificio de Dormitorios, única estructura que será construida de dos (2) plantas, el cual contará con la capacidad de hospedar al menos a 100 personas, distribuidas en varias habitaciones en donde se emplearán camas individuales y camarotes, algunas de las habitaciones con baños privados y resto de baños / sanitarios de uso compartido.

Bloque F: Edificio de talleres, el cual contará con una sola planta de construcción, con área para taller de madera, de mecánica de autos, área de lavandería.

Todas las instalaciones contarán de baños para hombres, mujeres y personas con movilidad reducida e igualmente contarán con más de ochenta (80) estacionamientos distribuidos perimetralmente de todo el complejo de edificios a desarrollar.

Cuadro N° 3: Desglose de superficies de trabajos

Estructura	Superficie m2	Superficie total estimada m2	Descripción
EDIFICIO ADMINISTRATIVO	285m2		Estructura de una planta que contará con oficinas, salones de reuniones, recepción, servicios sanitarios (incluyendo para personas con discapacidad), área de impresoras,
EDIFICIO DE TALLER	513.95m2		Estructura de una sola planta donde operará el taller de madera y almacén de mecánica,

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM"

Estructura	Superficie m2	Superficie total estimada m2	Descripción
			el cual contará con oficinas para taller de madera y mecánica, depósito, sanitarios de hombres y mujeres y área de lavandería.
EDIFICIO DE RESTAURANTE	321m2	15,343m2	Estructura de una sola planta en el cual se distribuirán el comedor en áreas cerradas y abiertas, zona de entretenimiento, área de cocina / cafetería, servicios sanitarios para hombres / mujeres incluyendo para personas con discapacidad y depósito.
EDIFICIO DE HOSPEDAJE	904m2		Estructura de dos (2) niveles de construcción, en el cual se ubicarán los dormitorios distribuidos en las dos losas, en cada una de las cuales se ubicarán las zonas de sanitarios hombres / mujeres, incluyendo para personas con movilidad reducida.
EDIFICIO DE CAPACITACIONES	450m2		Estructura de un solo nivel en el cual se ubicarán un auditorio, salones de capacitaciones, depósito, sanitarios hombres / mujeres, área de circulación.
EDIFICIO DE VIVERO – BANCO DE SEMILLA	545.47m2		Estructura de un solo nivel en donde se ubicarán las oficinas del vivero, banco de semilla con cuarto frío, zona de laboratorio, depósito, área de procesamiento, sanitario, zona de recepción de muestras; mientras que la zona de vivero estará compuesta por una zona de galpón semi abierta con las condiciones apropiadas para el establecimiento de semilleros y líneas de producción de plántulas con respectivo sistema

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

Estructura	Superficie m2	Superficie total estimada m2	Descripción
			de riego interno.
ESTACIONAMIENTOS	---		En total, se construirán más de 80 estacionamientos en todo el perímetro del diseño del proyecto.
ÁREAS VERDES	5,000m2		Se estima la creación de dos parques internos, isletas y extensas zonas con cobertura arbórea.
ÁREAS DE CANCHAS	1,020m2		Se propone la construcción de zonas de esparcimiento/ recreativas entre las cuales figuran una cancha de futbol y una cancha de baloncesto, en donde se ubicarán graderías y caminos que comuniquen entre estas.
SISTEMA VIAL	---		Se contará con una vía de acceso la cual rodeará todo el complejo de edificios y una calzada central la cual será de uso peatonal para la comunicación / traslado entre los edificios.
ÁREA DE MERENDERO	300m2		Sitio que se propone habilitar en zonas abiertas del área del proyecto como sitio de recreación.
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	---		Se propone la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales por cada edificio, las cuales estarán compuestas por diseños tipo biodigestores o sistemas de tanques sépticos, con desinfección final, para los cuales el promotor deberá presentar los diseños y aprobaciones ante el Ministerio de Salud e indicar los sitios específicos donde se ubicarán

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

Estructura	Superficie m2	Superficie total estimada m2	Descripción
			cada uno de estos con las respectivas muestras de percolación de suelos. Todos los sistemas se proponen construir de forma soterrada.

La obra se desarrollará sobre una superficie de 1 ha + 5,343.00 mts² de la Finca No.19546 con código de ubicación 2107, ubicada en el Sector de Farallón, Corregimiento de Rio Hato, Distrito de Antón, Provincia de Coclé, República de Panamá.

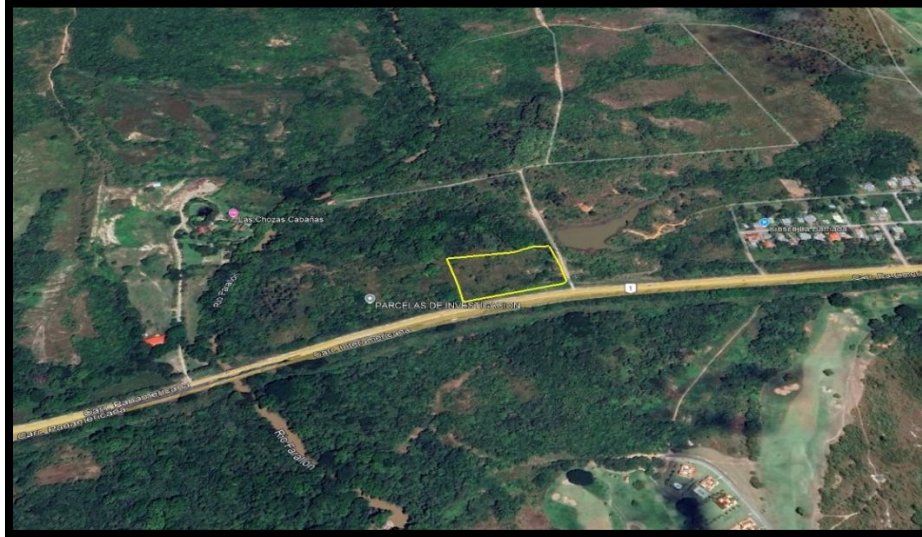
La inversión propuesta para el diseño, construcción de toda la obra es de cuatro millones cuatrocientos noventa y un mil doscientos sesenta y un balboas con 25/100 (B/. 4,491,261.25 incluido el ITBMS).

Durante la etapa de operación, el proyecto obtendrá el agua para consumo humano y de las actividades regulares (incluyendo del vivero) que se proponen realizar en el sitio a través del suministro de la red de distribución del IDAAN, para lo cual se están tramitando los permisos necesarios, toda vez que la toma de agua cruda de la potabilizadora se ubica en las colindancias del polígono de la obra.

Los sistemas de tratamiento de aguas residuales que sean construidos para cada uno de los edificios, deberá pasar por la revisión y aprobación del Ministerio de Salud, mientras que, una vez se llegue a la operación de los mismos con la ocupación de los edificios, estos sistemas deberán ser de fácil mantenimiento y limpieza. Los sistemas incluyen baterías de baños sanitarios, red de tuberías con sus accesorios, trampa de grasa, registros de inspección y mantenimiento, tanques bio-digestores, líneas de percolación y pozo ciego y todo lo necesario para el completo tratamiento de las aguas residuales generadas en el proyecto.

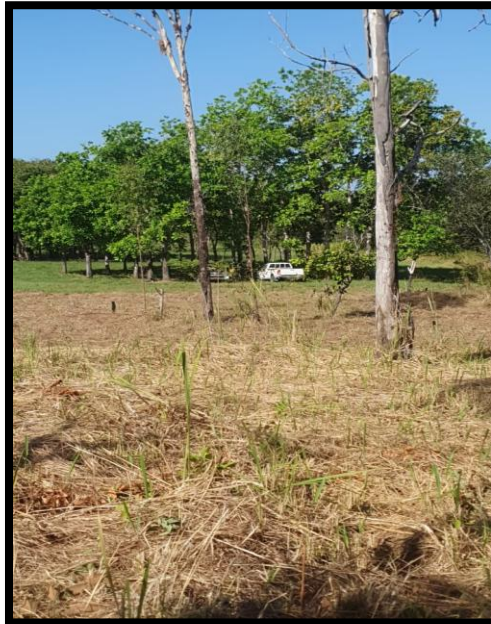
PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

Imagen N ° 2: Vista satelital de las áreas específicas que serán utilizadas para el levantamiento de las futuras infraestructuras



Fuente: Promotor del proyecto

Imagen N ° 3: Vista de una sección del globo de terreno que será utilizado para la construcción del proyecto



Fuente: Consultoría Ambiental

Imagen N ° 4: Vista del sitio de acceso existente



Fuente: googleearthpro / googlestreet

4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.

El proyecto tiene como propósito principal el desarrollo de actividades cónsonas con el principal propósito con el cual fue cedida la propiedad al Ministerio de Ambiente, y es la ejecución por etapas de la construcción de las nuevas instalaciones del Centro de Desarrollo Sostenible Ambiental (CEDESAM), en la cual se involucran instalaciones para la extensión de la materia ambiental, viveros, bancos de semillas y todo lo relacionado para garantizar un sitio apto para brindar las capacitaciones tanto a funcionarios como a comunidades especializadas en el tema ambiental.

La obra se justifica debido que la propiedad ha sido destinada en su totalidad a las actividades de investigaciones ambientales, por lo que el promotor propone el desarrollo de un pequeño globo de terreno el cual representa apenas el 1.5% de la superficie total de la finca para la construcción de estas estructuras, las cuales

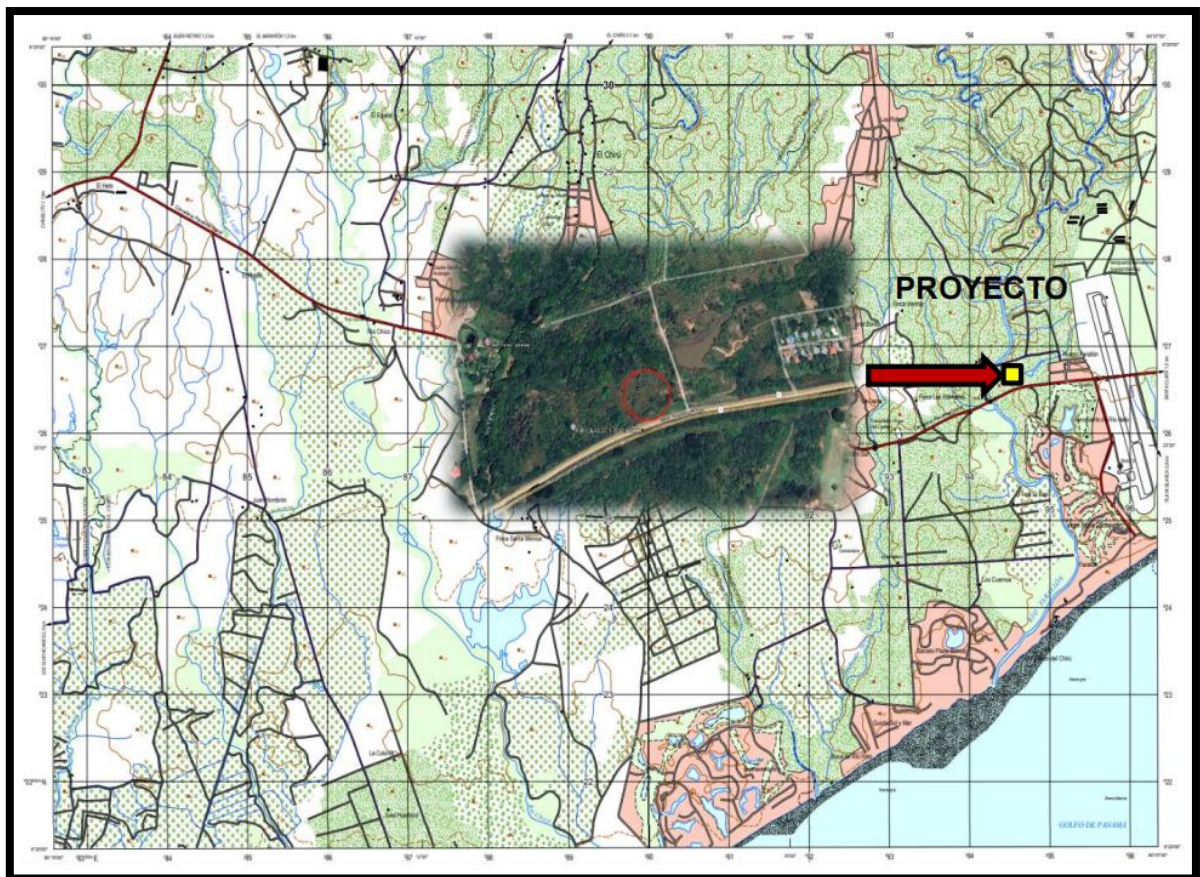
PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

incrementarán y auspiciarán instalaciones aptas y seguras para la impartición de conocimientos ambientales.

4.2 Mapa a escala que permita usar visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono.

Entre anexos se presenta el Mapa de Ubicación geográfica a escala legible.

Imagen N ° 5: Ubicación regional del proyecto.



Fuente: www.ignpanama.anati.gob.pa

4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes.

El polígono donde se llevará a cabo específicamente el levantamiento de las infraestructuras pertenecen a la Finca No.19546, con Código de Ubicación No. 2107, la cual cuenta con una superficie total de 103 Has + 9894.86 mts², localizada en la comunidad de Farallón, Corregimiento de Río Hato, Distrito de Antón, Provincia de Coclé, propiedad del Ministerio de Ambiente, quien a través de contrato con la sociedad contratista / ejecutora CONSORCIO INGERSA JGM, cede las autorizaciones necesarias para el desarrollo de la obra, sin embargo, la obra constructiva se pretende desarrollar sobre una parte del total de la finca la cual cuenta con una superficie aproximada de 1 Ha + 5,343m².

En las siguientes tablas se presentan las coordenadas UTM WGS84 del área.

Tabla N° 1: Coordenadas de los polígonos de desarrollo de la obra

PUNTOS	ESTE	NORTE	SUPERFICIE
1	594722	926577	1.53has
2	594713	926614	
3	594706	926647	
4	594993	926646	
5	594672	926656	
6	594647	926657	
7	594549	926643	
8	594570	926633	
9	594540	926618	
10	594541	926612	
11	594556	926576	
12	594563	926565	
13	594568	926548	
14	594573	926530	
15	594602	926541	
16	594632	926550	
17	594665	926561	
18	594690	926567	

Fuente: Promotor del Proyecto

4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.

El proyecto se compone de cuatro etapas: Planificación, donde se incluyen los estudios, diseños y desarrollo de planos (Etapa I), luego la etapa de construcción en donde se procede al descapote de masa vegetal para luego seguir con el ingreso de la maquinaria necesaria e inicio de los trabajos constructivos (Etapa II), la etapa de Operación, el cual inicia con la ocupación de las infraestructura (Etapa III) y la etapa de Abandono, la cual involucra el cierre de las tareas constructivas que será llevado a cabo mediante la limpieza y desmantelamiento de cualquier instalación de campo usada durante la obra o en caso de cierre repentino del proyecto, en este respecto deberá ser retirado cualquier tipo de infraestructura tomando las medidas preventivas y necesarias contemplado evitar futuros riesgo que involucren la salud, bienestar y el aspecto natural del sitio.

4.3.1 Planificación

Para la realización de este estudio en esta fase se desarrollaron actividades generales detalladas a continuación.

- ✓ Giras al sitio del proyecto por parte del equipo consultor, identificación del área de Influencia directa e Indirecta del Proyecto.
- ✓ Análisis de información de campo, revisión de la metodología apropiada para realizar la Evaluación de impacto, obtención de aval por entidades competentes.
- ✓ Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ Elaboración de planes y programas de Seguridad y Medio Ambientales.
- ✓ Solicitud y la presentación de los documentos correspondientes para la aprobación de los diferentes Entidades involucradas
- ✓ Adecuación del cercado perimetral
- ✓ Estudios de percolación

- ✓ Limpieza preliminar del área
- ✓ Habilitación de rondas corta fuego

La duración aproximada de esta fase es de 8 a 12 meses.

4.3.2 Ejecución

Son aquellos pasos necesarios para completar una obra civil o edificación de forma segura y es la fase en la que despegla la planificación. En esta fase participa todo el equipo profesional, que incluye arquitectos, consultores e ingenieros.

El equipo experimentado tiene que realizar inspecciones de control de calidad, comprobar y aprobar las presentaciones técnicas y asegurarse de que el contratista entrega el proyecto tal y como está diseñado.

- Previo al inicio de las obras, será necesario cumplir con los siguientes aspectos:
 - ✓ Colocación de rótulo de aprobación del EsIA.
 - ✓ Colocación de la señalización vial en el acceso al proyecto.
 - ✓ Contrataciones, entrega de la resolución que aprobó el EsIA a cada subcontratista.
 - ✓ Realizar las labores de limpieza de un sector adecuado para instalar un pequeño depósito para materiales de construcción.
 - ✓ Instalación de una letrina portátil por cada quince o veinte trabajadores, a ser contratada con una empresa sanitaria dedicada a estos menesteres, la cual debe estar debidamente facultada por el Ministerio de Salud.
- Una vez obtenidos los permisos correspondientes se desarrollarán las actividades de adecuación de la finca.

- ✓ **Contratación del personal:** Mano de obra calificada, ayudantes, obreros entre otros.
- ✓ **Establecimiento de campamento de trabajo:** Comprende todas las construcciones con carácter temporal y convenientemente ubicadas, como casetas de oficinas, garitas de seguridad, inspección, almacenes, depósitos de herramientas entre otras, previas a la ejecución de la obra, con la finalidad de dar protección al personal y a los materiales ante condiciones climáticas adversas

4.3.2.1 Construcción

Una vez adquirido los permisos concernientes, se da el inicio de los trabajos de adecuación de terreno para dar paso al ingreso de los equipos y maquinarias necesarias para los trabajos de adecuación de terreno.

Se detallará a continuación las actividades requeridas para la adecuación del terreno:

- ✓ Retiro de herbazales y rastrojos
- ✓ Tala de arboles
- ✓ Cortes y movimiento de tierra de más de 8.000m³
- ✓ Nivelación y Compactación del terreno
- ✓ Trazado de lineamiento de caminos internos.
- ✓ Excavaciones de fundaciones de estructuras

En cuanto a las infraestructuras por desarrollar serán de tipo permanente, a la cual se deberá garantizar el mantenimiento radicado principalmente en las actividades de limpieza de las instalaciones en sitio y recolecciones de desechos de manera oportuna.

Esta fase podría durar aproximadamente entre 18 y 24 meses.

Cuadro N° 4: Descripción y distribución de la infraestructura de la obra

Estructura	Superficie m2	Descripción
EDIFICIO ADMINISTRATIVO	285m2	Estructura de una planta que contará con oficinas, salones de reuniones, recepción, servicios sanitarios (incluyendo para personas con discapacidad), área de impresoras,
EDIFICIO DE TALLER	513.95m2	Estructura de una sola planta donde operará el taller de madera y almacén de mecánica, el cual contará con oficinas para taller de madera y mecánica, depósito, sanitarios de hombres y mujeres y área de lavandería.
EDIFICIO DE RESTAURANTE	321m2	Estructura de una sola planta en el cual se distribuirán el comedor en áreas cerradas y abiertas, zona de entretenimiento, área de cocina / cafetería, servicios sanitarios para hombres / mujeres incluyendo para personas con discapacidad y depósito.
EDIFICIO DE HOSPEDAJE	904m2	Estructura de dos (2) niveles de construcción, en el cual se ubicarán los dormitorios distribuidos en las dos losas, en cada una de las cuales se ubicarán las zonas de sanitarios hombres / mujeres, incluyendo para personas con movilidad reducida.
EDIFICIO DE CAPACITACIONES	450m2	Estructura de un solo nivel en el cual se ubicarán un auditorio, salones de capacitaciones, depósito, sanitarios hombres / mujeres, área de circulación.
EDIFICIO DE VIVERO – BANCO DE SEMILLA	545.47m2	Estructura de un solo nivel en donde se ubicarán las oficinas del vivero, banco de semilla con cuarto frío, zona de laboratorio, depósito, área de procesamiento, sanitario, zona de recepción de muestras; mientras que la zona de vivero estará compuesta por una zona de galpón semi abierta con las condiciones apropiadas para el establecimiento de semilleros y líneas de producción de plántulas con respectivo sistema de riego interno.
ÁREAS DE CANCHAS	1,020m2	Se propone la construcción de zonas de esparcimiento/ recreativas entre las cuales figuran una cancha de futbol y una cancha de baloncesto, en donde se ubicarán graderías y caminos que comuniquen entre estas.
ÁREA DE MERENDERO	300m2	Sitio que se propone habilitar en zonas abiertas del área del proyecto como sitio de recreación.

4.3.2.1.2 Equipo y mano de obra utilizada en fase de construcción

En referencia a este aspecto, la utilización, equipos, maquinarias, mano de obra y herramientas manuales son indispensables para llevar a cabo las diferentes actividades requeridas en la obra, en este sentido debe ser adecuadamente seleccionado según el tipo de obra a desarrollar y garantizar su buen estado, adicional también se debe tomar en cuenta los aspectos relacionados a experiencia y capacitaciones al momento de la contratación del personal que operará estos equipos con el fin de prevenir incidentes o retrasos y asegurar el cumplimiento de las normativas exigidas por los diferentes estamentos gubernamentales quienes regulan la industria de la construcción dentro del territorio nacional.

Cuadro N° 5: Listado de equipos, maquinaria, herramientas manuales y mano de obra.

Equipos		Herramientas manuales	Mano de obra calificada y no calificada
Livianos y otros	Pesados		
-Montacargas frontal -Generador eléctrico -Máquina de soldar -Mezcladora de concreto	-Retroexcavadora - Compactadora - Grúas - Pala frontal	- Martillos - Taladros - Flexibles - Trozadoras - Alicates - Pinzas - Mazos - Niveles de gota - Palas - Piquetas - Palaustres - Carretilla - Plomada - Llana - Flota	- Ingeniero civil - Topógrafos - Especialista ambiental - Maestro de obra - Albañiles - Soldadores - Plomeros - Electricistas - Conductores -Operadores de maquinaria pesada -Personal guía / banderillero - Técnicos de laboratorio - Personal de seguridad -Personal administrativo -Personal de mantenimiento

4.3.2.1.3 Insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) requeridos durante la etapa constructiva.

- **Insumos**

Los insumos requeridos en la obra son productos o materiales necesarios para realizar las actividades constructivas tales como: arena, cemento, piedra, varillas de hierro, bloques, gravilla, acero, vigas de hierro, clavos de acero, clavos de hierro, madera, alambre dulce, zinc, entre otros).

Como parte del grupo de insumos a utilizar dentro de los procesos constructivos también se deben tomar en cuenta los **Equipos Protección Personal (EPP)**, los cuales deben ser suministrados de forma obligatorio según la normativa y en consideración del tipo de labor a desempeñar por los colaboradores.

Dentro del área de desarrollo del proyecto se deberá contar con la presencia del **“Botiquín de Primeros Auxilios”** como parte de los insumos utilizados y exigidos por las normas de seguridad ocupacional dentro de la obra, para dar respuesta oportuna en casos de incidentes menores, esta debe contar con los siguientes implementos

- ✓ Vendas,
- ✓ Alcohol,
- ✓ Gasas,
- ✓ Curitas,
- ✓ Tijeras para cortar gasas
- ✓ Termómetro
- ✓ Jeringa,
- ✓ Agua oxigenada
- ✓ Antihistamínicos
- ✓ Férulas,
- ✓ Jabón antiséptico

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

- ✓ Ducha de lavado para ojos
- ✓ Mascarillas simples
- ✓ Algodones

- **Uso de servicios básicos para la etapa constructiva.**

- ✓ ***Agua potable***

La zona es abastecida de agua potable por la línea de distribución del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA), sin embargo, el promotor deberá tramitar la compra del vital para el abastecimiento de sus colaboradores y actividades de prevención que sean requeridas en la obra durante la ejecución de las actividades de construcción.

- ✓ ***Aguas servidas***

La promotora solicitará los servicios privados de alquileres y mantenimiento de letrinas portátiles para el uso de los colaboradores durante todas las fases de desarrollo constructivo del proyecto.

- ✓ ***Energía***

Con respecto a este punto, el área donde se realizarán las actividades constructivas cuenta con suministro eléctrico, puesto a la ubicación, sin embargo, se deberán tramitar los permisos preliminares para el suministro de instalaciones temporales durante la etapa de construcción.

· ***Vías de acceso***

El sitio de influencia del proyecto se ubica en el sector de Nuevo Farallón, Corregimiento de Río Hato, Distrito de Antón, Provincia de Coclé, a orillas de la Carretera Panamericana, la cual colinda directamente con la Finca No.19546.

✓ ***Transporte público***

El área en donde se ejecutará el proyecto cuenta con acceso a transporte público y privado.

✓ ***Servicios de recolección de basura***

Durante la etapa de construcción el promotor, a través de sus contratistas, deberán gestionar la recolección, retiro y disposición final de todos los desechos generados en la obra, para la cual se deberán tramitar con el Municipio de Antón y los sitios vertederos autorizados para tal finalidad.

4.3.2.2 Operación

Una vez culminada la fase constructiva, la etapa de operación consiste en la activación de las actividades diarias de administración y demás actividades llevadas a cabo en el proyecto.

Para dar inicio a esta Fase Operativa es obligatoriamente necesario realizar todas gestiones y procesos necesarios para la adquisición del Permiso/Certificado de Ocupación ante las instituciones concernientes para este fin.

Durante la etapa de operación también se contemplan tareas administrativas concerniente al mantenimiento y a la aplicación de normas de seguridad, a fin de

conservar el inmueble y sus instalaciones en condiciones de servir para el uso al que ha sido destinado.

La duración para esta etapa es indefinida, ya que se pretende una vida útil y prolongada en el tiempo.

El agua potable será suministrada por la línea proveniente de la distribución del IDAAN en el sector, por lo que se deberán tramitar todos los permisos de interconexión del mismo. Esta será empleada tanto para las actividades en cada uno de los edificios, así como en el área de vivero, para el cual se estima una demanda mensual de poco mas de 200 galones mensuales, según requerimiento operativo registrado en las actuales instalaciones existentes del CEDESAM Farallón.

4.3.3 Cierre o abandono de la actividad, obra o proyecto.

La fase de cierre o abandono es cuando se llega al cese permanente de las operaciones, sin embargo, estas infraestructuras contemplan una vida útil y perdurable en el tiempo, si por algún motivo o eventualidad se diera el abandono del mismo antes de la culminación de la etapa constructiva, la promotora deberá comprometerse a realizar el saneamiento concerniente del área, con el fin de eliminar cualquier residuo o recintos (depósitos de herramientas, área de vestidores o de reposo de los trabajadores) o maquinaria que pueda afectar el ambiente o la salud pública y en la medida de lo posible, el paisaje recuperado debe tener características que se aproximen o sean compatibles con la calidad visual del área adyacente.

Al concluir las obras constructivas, se deberá levantar las instalaciones de campo que hayan sido utilizadas durante la obra, quedando el lugar limpio y en orden.

4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de la fase

Grafica N° 1:Cronograma en cada una de las fases

ACTIVIDADES	PERIODO MENSUAL														
	2025												2026		
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
ETAPA DE PLANIFICACIÓN															
Diseños de obra															
Aprobación de Estudio de Impacto Ambiental															
Permisos Provisional (PPI) del Municipio															
Tramite de indemnización ecológica.															
Instalación del letreo ambiental.															
Contratación de maquinaria y mano de obra															
Inicio y establecimiento de campamento.															
Compra de materiales.															
ETAPA DE CONSTRUCCION															
Adecuación del terreno															
Verificación de medidas de seguridad															
Actividades constructivas de infraestructura															

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM"

ACTIVIDADES	PERIODO MENSUAL														
	2025												2026		
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Aplicación de las medidas PMA															
Conexión de servicios básicos (agua potable, alcantarillados y electricidad).															
Equipamiento tecnológico y mobiliario															
Trámites para la obtención de permiso de ocupación y municipal y bomberos.															
Obtención del permiso de ocupación Municipal y del Cuerpo de Bomberos.															
ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LA ETAPA CONSTRUCTIVA															
Desalojo o traslado de todos los equipos, herramientas, maquinarias y otros del área del proyecto.															
ETAPA DE OPERACIÓN															
Ocupación de las nuevas instalaciones del CEDESAM															

4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.

Los desechos generalmente son desperdicios o sobrantes de las actividades humanas. Se clasifica en gaseosos, líquidos y sólidos; y por su origen, en orgánicos e inorgánicos. Estos desechos deben ser manejados adecuadamente, de lo contrario, se convierten en un peligro potencial de contaminación que afecta al ambiente y la salud pública.

Con un plan de manejo de desechos se da un conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino más adecuado desde el punto de vista medioambiental y de acuerdo con sus características, que incluye entre otras las operaciones de recolección, almacenamiento, transporte y disposición final.

4.5.1 Sólidos

Cuadro N° 6: Manejo de los desechos y residuos sólidos según las etapas.

DESECHOS Y RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA OBRA		
ETAPA DE PLANIFICACIÓN		
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	MANEJO / DISPOSICIÓN
Diseño de planos	Bosquejos, borradores de los planos de diseño descartados	1. El promotor colocará sesto de basura debidamente ubicados en las áreas de trabajo.
Visitas a campo por los especialistas.	Botellas plásticas de agua/ envases o envoltorios de comida	1. Mantener al alcance cartuchos de basura en caso de darse la acción. 2. Realizar la advertencia sobre no tirar basura dentro del área.
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
Desmante y descapote de la masa vegetal	Gramíneas, maleza, estacones, raíces, restos vegetales	1. En caso de generación de madera y gran volumen de restos vegetales, el promotor deberá coordinar con el Ministerio de ambiente en caso de reutilizar los residuos maderables para usos externos de la obra, de lo contrario, se deberá coordinar el retiro y correcta disposición de los mismos fuera del área del proyecto, prohibiendo el tratamiento o quema de estos en el área de trabajos.
Adecuación del terreno mediante corte y movimiento de tierra.	Tierra, piedras, raíces entre otras.	1. Serán reutilizados dentro de la obra para relleno de algunas áreas dentro del sitio en estudio, puesto la topografía que presenta el sitio del proyecto.

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

Excavación para las zanjales y fundaciones	Materiales térreos (piedra y tierra)	2. Los materiales productos de la excavación serán reutilizados de inmediato para la nivelación de algunas áreas del terreno.
Tareas diarias constructivas en general de las diferentes infraestructuras.	Sobranle de Varillas de hierro, madera, alambres, cartones, envases de insumos, restos de hormigón, restos de tuberías plásticas, aceros, clavos entre otros	<p>1. Se contará con un lugar para el depósito temporal, en el cual se ubicarán contenedores para los distintos tipos de desechos degradables y no degradables hasta el momento de su retiro total del terreno y disposición final, mediante empresa privada contratada para esta labor.</p> <p>2. Se contratará los servicios de recolección de basura privada para el retiro y disposición final de los desechos producidos durante esta fase.</p> <p>3. Los desechos producto de la construcción deberán ubicarse en áreas previamente delimitadas y con señalización que impida el paso de personas ajenas a la construcción, sobre todo de quienes diariamente transitan por el área, previsto que circundante se ubica la población de Nuevo Farallón.</p>
Comidas o merienda de los colaboradores.	Desechos domésticos de botellas plásticas y latas de bebidas, envoltorios empaques de comida, restos de comida, papeles de servilleta o toallas.	<p>1. Se ubicarán contenedores en diferentes puntos con su tapa y cartuchos desechables para la recolección temporal de los desechos producidos por los trabajadores.</p> <p>2. El promotor se encargará directamente de la disposición final de estos desechos.</p>

ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS		
Desalojo de todos los equipos, maquinarias y vehículos utilizados en la ejecución del proyecto.	Equipos, herramientas deterioradas, maquinarias o vehículos en mal estado.	Deberán ser removidos del sitio mediante grúas, bajo la responsabilidad de la empresa contratista y en cumplimiento de las normativas exigidas por las autoridades.
Remoción de los recintos o campamentos establecidos para el uso de herramientas, oficinas y vestidores entre otros.	Desechos de materiales como zinc, madera, entre otros	1. El promotor manifiesta, que de utilizar o elaborar recintos para campamentos se encargará del desmantelamiento de estos y de la ubicación final de los materiales utilizados.
ETAPA OPERATIVA		
Operaciones administrativas y ocupación de los locales de las habitaciones y cabañas.	Desechos domiciliarios (envases de bebidas plásticas, latas, envoltorio de comidas, embalajes, entre otros)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Supervisar la existencia de contenedores con tapa y cartucho en todos los locales comerciales y áreas comunes en general. 2. El proyecto deberá disponer y mantener habilitada la tinaquera doble, contemplada en los planos de diseños para el depósito temporal de los desechos. 3. El proyecto deberá contar con el servicio de recolección de basura municipal del sector para el retiro y disposición final.
ETAPA DE ABANDONO		
Se tiene prevista una vida útil prolongada, si por algún motivo o eventualidad se diera el abandono del mismo antes de la culminación programada, el promotor se compromete a realizar el saneamiento del área con el fin de eliminar cualquier residuo o desechos de materiales constructivos (hierro, madera, clavos, zinc,		

mallas, residuo de hormigón entre otros), equipos o maquinarias defectuosa que pudieran provocar efectos negativos o perjudiciales para el ambiente y la salud pública

4.5.2 Líquidos

Durante la etapa de construcción, será necesaria la contratación o alquiler de letrinas portátiles para uso de los colaboradores del promotor y contratista, cuyo mantenimiento regular deberá ser realizado por la empresa que brinde el servicio de alquiler.

Para la fase de operación el proyecto contemplará la instalación de un Sistema de Tratamiento, mediante biodigestores o tanques sépticos con sistemas de desinfección final, para tratar las aguas residuales de cada uno de los edificios a construir, los cuales deberán cumplir con los procesos y tratamiento de descarga, exigidos por el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 35-2019, Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Agua Continentales y Marina.

Cuadro N° 7: Manejo de los desechos líquidos según las etapas.

DESECHOS LÍQUIDOS GENERADOS EN LA OBRA		
ETAPA DE PLANIFICACIÓN		
Actividad	Desecho generado	Manejo / Disposición
En esta fase no se genera ningún tipo de desecho líquido	Ninguno	No aplica
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		

Jornada diaria de trabajo	Desechos líquidos generados por los colaboradores (micción).	1.1 Se contratará los servicios de una empresa privada para colocar letrinas portátiles a razón de un (1) sanitario por cada quince (15) o veinte (20) colaboradores, incluyendo la limpieza semanal según sea necesario.
Lavados de las Concreteras	Aguas con residuos de sedimento de cemento, arena entre otros.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adecuar un recinto apropiado para el lavado de la concretera, tomando en cuenta que los líquidos por la acción producida no sean arrastrados a lugares que pudieran afectar el medio ambiente u obstruir el libre paso de las aguas pluviales. 2. Cumplir con la canalización y correcto drenaje de las aguas pluviales que escurren por el terreno. 3. De ser posible, colocar mallas de control de sedimentos en sitios colindantes con canales pluviales, sistemas viales etc.
ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVA		
Trabajos de desalojo y remoción de todos los equipos, maquinarias, vehículos y recintos utilizados en la ejecución del proyecto por el personal encargado	Desechos líquidos generados por los colaboradores (micción).	Se mantendrá los servicios de una empresa privada para seguir con el uso de las letrinas portátiles hasta que se finalice el desalojo total de maquinarias, equipos entre otros.
ETAPA OPERATIVA		

Administración y ocupación de los edificios nuevas instalaciones del CEDESAM.	Efluentes generados por personal administrativo de las instalaciones y visitantes del sitio	Los efluentes producidos en esta etapa serán manejados mediante un Sistema de biodigestor / tanque séptico, para tratar las aguas residuales producidas en cada uno de los edificios para cumplir con los procesos y tratamiento de descarga, exigidos por el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 35-2019, Calidad de Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Agua Continentales y Marina
ETAPA DE ABANDONO		
Se tiene prevista una vida útil prolongada, si por algún motivo o eventualidad se diera el abandono del mismo antes de la culminación programada, el promotor se compromete a realizar el saneamiento del área con el fin de eliminar cualquier residuo o desechos de materiales constructivos (hierro, madera, clavos, zinc, mallas, residuo de hormigón entre otros), equipos o maquinarias defectuosa que pudieran provocar efectos negativos o perjudiciales para el ambiente y la salud pública.		

4.5.3 Gaseosos

Los principales desechos gaseosos se deben al producto de la combustión de los motores de vehículos y maquinaria que se dispersan en la atmósfera. Estos desechos no tienen tratamiento, pero si se pueden minimizar dándole el mantenimiento adecuado a dichos generadores en el área del proyecto, por lo cual el promotor mantendrá una fiscalización de aquellos equipos y maquinarias utilizados para la adecuación del terreno, a su vez también dará las advertencias de los encendidos innecesario de las maquinarias.

Cuadro N° 8: Manejo de los desechos gaseosos en etapa constructiva y operativa.

DESECHOS O RESIDUOS GASEOSOS		
ETAPA DE PLANIFICACION		
ACTIVIDADES	DESECHOS	MANEJO/DISPOSICION
En esta fase no se genera ningún tipo de desecho líquido	Ninguno	No aplica
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
ACTIVIDADES	DESECHOS	MANEJO/DISPOSICIÓN
Adecuación del terreno	Gases producidos debido a la combustión de los motores de equipos, maquinaria y vehículos particulares de forma temporal o mientras dure los procesos de adecuación del terreno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Garantizar mediante bitácoras el mantenimiento oportuno y correcto uso de equipos y maquinarias a ser empleadas en la obra durante la etapa de construcción. 2. Se evitará el encendido innecesario de equipos, maquinarias o vehículos particulares dentro del sitio.
	Generación de partículas producto de los trabajos de adecuación de terreno, paso continuo de maquinarias y excavaciones para fundaciones, entre otras actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Garantizar el esparcimiento de agua para prevenir la generación de nubes de material particulado durante trabajos de movimiento de tierra. 2. Cumplir con la entrega de equipo de protección personal a los colaboradores que se ubiquen trabajando en la exposición directa de material particulado o emisiones móviles.

ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS		
Trabajos de desalojo y remoción de todos los equipos, maquinarias, vehículos y recintos utilizados en la ejecución del proyecto por el personal encargado.	Gases liberados por la combustión de vehículos o camiones utilizados para la tarea de transportar los materiales extraídos de la remoción de campamentos o recintos de herramientas	Se realizarán las advertencias correspondientes sobre mantener los vehículos apagados mientras se encuentra en la labor de remoción o desalojo de equipos del proyecto.
ETAPA OPERATIVA		
Durante esta etapa no existen procesos u operaciones que incremente o produzcan este tipo de desecho, ya que la operación involucra actividades de capacitaciones, investigación y recreación para los visitantes de las futuras instalaciones.		
ETAPA DE ABANDONO		
Se tiene prevista una vida útil prolongada, si por algún motivo o eventualidad se diera el abandono del mismo antes de la culminación programada, el promotor se compromete a realizar el saneamiento del área con el fin de eliminar cualquier residuo o desechos de materiales constructivos (hierro, madera, clavos, zinc, mallas, residuo de hormigón entre otros), equipos o maquinarias defectuosa que pudieran provocar efectos negativos o perjudiciales para el ambiente y la salud pública.		

4.5.4 Peligrosos

Los residuos calificados como peligrosos son todos aquellos que pueden representar un peligro potencial para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales, (productos químicos, residuos hospitalarios, sustancias derivadas del petróleo entre otros).

El manejo inadecuado o la liberación de este tipo de sustancias sobre el suelo, el agua o el aire puede tener efectos devastadores para el medio ambiente, trayendo consecuencias negativas para la flora y la fauna existente de un lugar, adicional la

exposición o el contacto directo a estos residuos puede poner en peligro la salud humana.

En este sentido, el proyecto contempla tareas de adecuación de terreno para los inicios constructivos, para lo cual se necesitará el uso de maquinaria y equipos, por lo que el promotor deberá tomar las medidas de prevención adecuadas en cuanto a la selección de equipos en buen estado, mantenimiento oportuno y equipo o kit anti derrame si se dieran los casos de liqueos o esparcimiento de aceites de motor o combustible por accidente.

Cuadro N° 9: Desechos peligrosos y etapas de planificación.

DESECHOS PELIGROSOS		
ETAPA DE PLANIFICACIÓN		
Actividad	Desecho generado	Manejo / Disposición
En esta fase no se genera ningún tipo de desecho peligroso.	Ninguno	No aplica
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
Trabajos o tareas ejecutados por equipos, maquinarias y vehículos	Ocasionados por posibles derrames accidentales de sustancias como aceite, grasas y combustible de las maquinarias y equipos a motor utilizados para la ejecución de la obra.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones. 2. Mantener en sitio kit antiderrame para el equipo pesado, maquinaria o flota vehicular, en caso de fuga accidental de material oleaginoso o hidrocarburo. 3. Contar con materiales de contención y colocar dispositivos de recolección para materiales contaminados con hidrocarburos.

		<p>4. Prohibir cualquier actividad de mantenimiento de equipo en el área del proyecto durante las etapas.</p> <p>5. Vigilar que no existan vertimientos de desechos químicos sobre suelo descubierto.</p>
ETAPA OPERATIVA		
Durante esta fase no se prevé este tipo de desechos, ya que la obra se encamina al servicio de investigación científica y ambientales.		

4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente Aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar.

De acuerdo con la planificación territorial actual, la finca No. 19546, objeto del presente estudio, el cual está ubicada en el Sector de Nuevo Farallón, Corregimiento de Río Hato, Distrito de Antón, Provincia de Coclé, según Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), mediante **Certificación No. 012SC-2025**, el sector mantiene NO CUENTA CON CODIGO DE ZONA O USO DE SUELO, por lo que el promotor deberá tramitar la asignación de uso de suelo, de acuerdo a los parámetros iniciales registrados en la cesión de la propiedad en donde se enuncia que la misma deberá ser empleada para fines de proyectos de investigación, reforestación, actividades de viveros y parcelas demostrativas, siendo el proyecto en este caso, cónsono con las actividades propuestas en sitio.

4.7 Monto global de la inversión

La inversión propuesta para el diseño, construcción de toda la obra es de cuatro millones cuatrocientos noventa y un mil doscientos sesenta y un balboas con 25/100 (B/. 4,491,261.25 incluido el ITBMS).

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental.

A continuación, presentamos un listado de normas técnicas aplicables a la actividad, tanto para la etapa de planificación, construcción y la etapa operativa.

- **Legislación y Normas Técnicas**

- Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente que ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible.
- Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023, posteriormente modificado mediante Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024.
- Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá Delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.
- Resolución AG – 0235 – 2003. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). Sobre la indemnización ecológica.
- Resolución AG – 0292 – 2008. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). “Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Rescate u Reubicación de Fauna Silvestre”.
- Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966. Por la cual se reglamenta el uso de las aguas.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de enero de 2009. Calidad de suelos. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para diversos usos.
- Ley N° 66 de 1947. Código Sanitario de la República de Panamá.

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

- Ley N° 67 de 2015. Que adopta medidas en la industria de la construcción para reducir la incidencia de accidentes de trabajo.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la construcción.
- Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- Ley 58 de 7 de agosto de 2003. Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones.
- Resolución N° AG-0363 del 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.
- Decreto Ejecutivo N° 640 de 27 de diciembre de 2006. Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.

● Instrumentos de Gestión Ambiental

- ✓ Se presenta el Estudio de Impacto Ambiental como instrumento que debe ser normado para el proyecto y de estricto cumplimiento para el promotor garantizando el buen desarrollo acorde con normativas ambientales y prevenciones de riesgos, por lo que igualmente se incluyen argumentos legales que acrediten lo contenido, tales como:
- ✓ Certificado de Registro Público de la Sociedades promotoras asociadas temporalmente para la ejecución de la obra
- ✓ Copia de cédula del Representante Legal de la sociedad debidamente notariada.

- ✓ Certificación No.012SC-2025 de Uso de Suelo emitida por le Dirección Regional del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de Coclé.
- ✓ Certificado de Registro Público de la Finca No.19546
- ✓ Paz y Salvo de la sociedad promotora emitido por el Ministerio de Ambiente

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

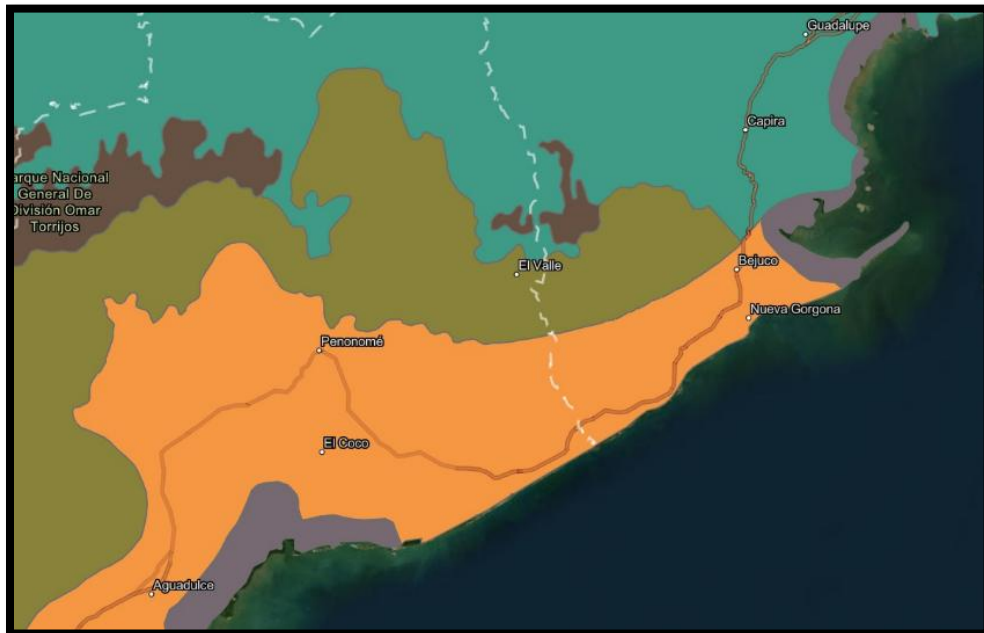
El proyecto se encuentra inmerso en un ambiente con características de la zona de Bosque Húmedo Tropical bh-T, según la clasificación de Holdridge. Fisiográficamente la zona presenta un alto atractivo natural en gran parte de su geografía, con colindancia de sistemas viales como lo es la carretera Panamericana, adicional en los alrededores (no próximos) se aprecian grandes superficies de terrenos dedicados al sector turístico comercial y residenciales en donde se visualizan diversos hoteles, hostales, restaurantes, áreas recreativas, balneario, entre otras.

Al momento de la inspección realizada dentro de las áreas escogidas para el desarrollo de la obra se evidencia intervenida por estructuras las cuales se evidencian abandonadas y plantaciones de especies forestales.

Hacia el Noroeste del polígono (más de 200 metros) se encuentra la colindancia con la servidumbre de río Farallón, esta se observa cubierta por un bosque de galería, al mismo tiempo se denota en los alrededores, áreas verdes, compuestas por diferentes especies arbustivas, gramínea y forestales.

Con respecto los sectores escogidos para el desarrollo constructivo presentan una superficie con vegetación no significativa, limitándose únicamente a la aparición de gramínea y en algunas áreas se muestra especies plantadas.

Imagen N ° 6: Ecorregiones terrestre de Panamá



Fuente: Consultoría Ambiental

Farallón se encuentra ubicado en bosque tropical húmedo de lado pacifico del Istmo

5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.

En cuanto a las características del suelo, el terreno donde se pretende la ejecución del proyecto se encuentra en un área especificada entre dos tipos de suelos tipo V (No arable, poco riesgo de erosión pero con otras limitaciones, apta para bosques y pastos) y IV (arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas).

5.3.1 Caracterización del área costera marina.

No se identifica colindancia directa entre el sitio de estudio y la costa marina.

5.3.2 La descripción del uso del suelo

Suelo se define como una colección de cuerpos naturales sobre la superficie de la tierra, alterada y a veces hecha por el ser humano, de materiales terrosos, soporta y mantiene a las plantas y animales al aire libre.

Los suelos se clasifican en ocho clases de tierras y se designan con números romanos, que van del I al VIII. Las tierras de Clase I son las tierras óptimas, es decir, que no tienen limitaciones y a medida que aumentan las limitaciones se designan progresivamente con números romanos hasta la Clase VIII.

Las tierras de las Clases I a IV son de uso agrícola. En Panamá no se ha reportado la Clase I, las Clases II y III tienen algunas limitaciones, y la Clase IV es marginal para la agricultura. Las Clases V, VI y VII son para uso forestal, frutales o pastos. La Clase VIII son tierras destinadas a parques, áreas de esparcimiento, reservas y otras.

Mediante la visita de inspección, podemos mencionar que gran parte de las características propias de la superficie del terreno en estudio fueron propiciadas por las actividades realizadas en años anteriores ya que en la actualidad se observan plantaciones e instalaciones abandonadas, se denota que la composición del suelo es de tipo arcillosa y gran parte de la superficie se mantiene cubierta especies de gramíneas. Adicional información, mediante la página web Agrological Capacity of Panama Layer, Provincia de Coclé se encuentra dentro de las clases IV y V, no volviendo la zona apta para la agricultura, pero si para la conservación de flora nativa.

5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.

Se identifica al momento del levantamiento de la línea base para el desarrollo preliminar del proyecto que en las inmediaciones del sitio de la obra se mantienen actividades de tipo turísticas, (hostales, hoteles, restaurante, áreas de recreación, balnearios, entre otros), comercios destinados a la prestación de servicios como de

abarroterías, se evidencian pequeñas concentraciones de viviendas unifamiliares con estancias amplias de terreno. De acuerdo con la documentación de propiedad presentada por el desarrollador, los límites que demarcan la propiedad son los siguientes:

Cuadro N° 10: Deslinde de la zona del Globo A del futuro desarrollo

LIMITES	DESCRIPCION
Norte	Resto libre de Finca No. 19546
Sur	Servidumbre vial de Carretera Panamericana
Este	Resto libre de Finca No. 19546
Oeste	Resto libre de Finca No. 19546

Fuente: Promotor del Proyecto

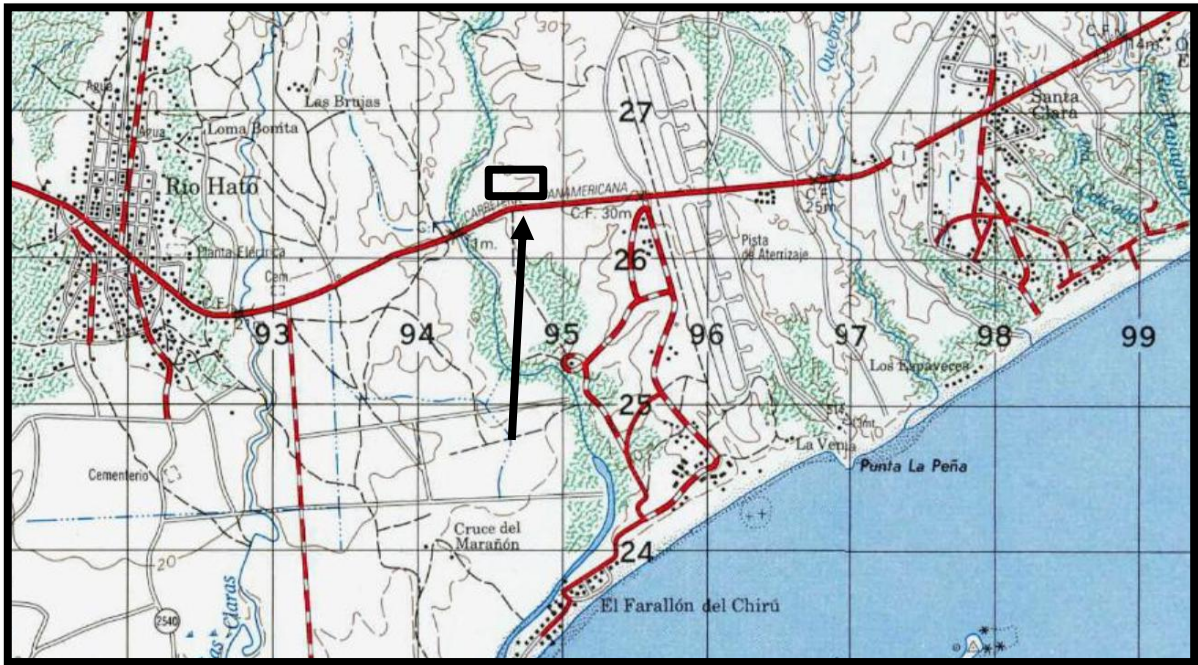
5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

La topografía del globo de terreno empleado para el proyecto podríamos mencionar que es relativamente plano el cual presenta una ondulación leve hacia el lado Norte de la finca, tomando en cuenta estas características, se determina que no existen riesgos con grados significativos para causar efectos erosivos ni deslizamientos, sin embargo, durante los trabajos de movimiento de tierra se deberán tomar todas las precauciones necesarias para la gestión ambiental de la obra.

5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno.

El terreno presenta una topografía relativamente plana con declive hacia la sección Noroeste, que va desde la cota 24msnm hasta la cota 14msnm, la cual pretende ser adecuada mediante movimiento de tierra, quedando a niveles aptos y auspiciando la construcción de los edificios, sistemas viales, áreas verdes, estacionamientos, áreas recreativas y demás.

Imagen N ° 7: mapa de referenciar topográfica del área específica para el desarrollo constructivo.

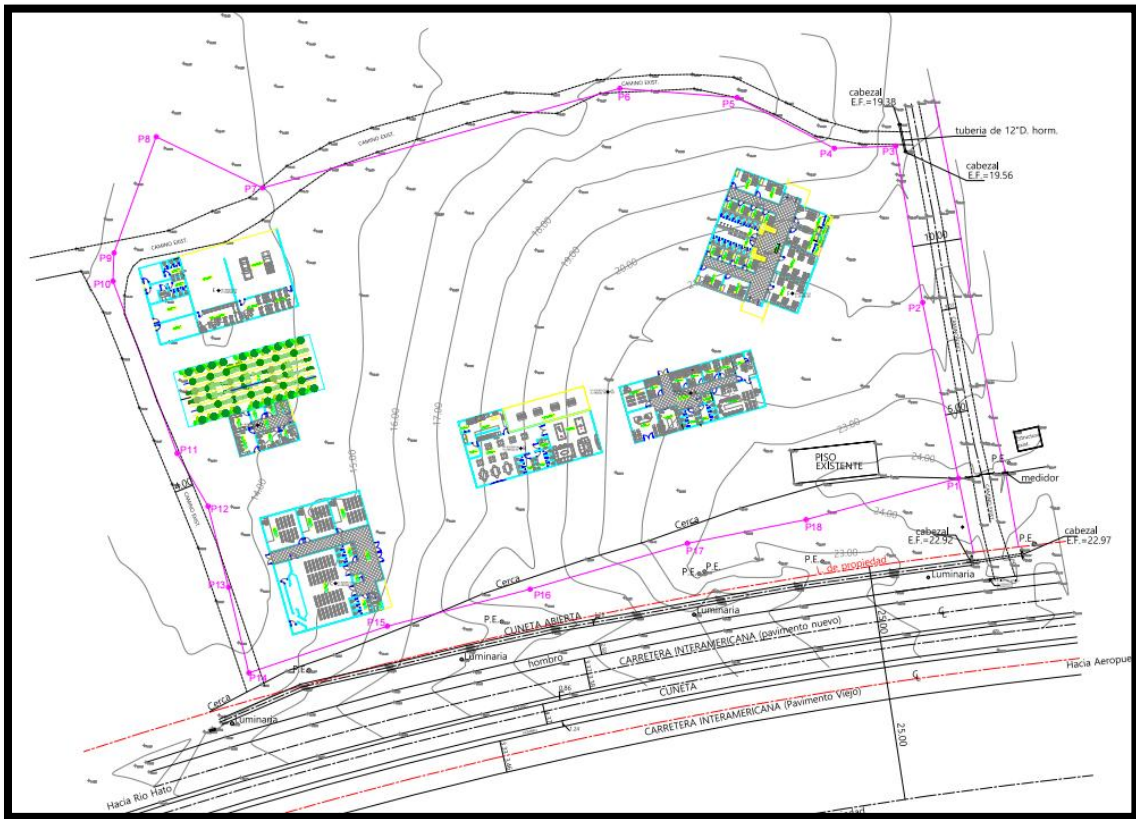


Fuente: Consultora Ambiental

5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes.

A continuación, se presenta plano con levantamiento topográfico del proyecto **“ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL (CEDESAM), UBICADO EN EL AREA DE INVESTIGACION DE RIO HATO, PROVINCIA DE COCLÉ”**, el mismo estará presente entre los anexos del actual estudio.

Imagen N ° 8: Plano topográfico del proyecto (visible legible en anexos).



Fuente: Promotor de obra

5.6 Hidrología

Dentro del área propuesta para el desarrollo del proyecto, no se evidencia cuerpo de aguas superficiales, sin embargo, hacia el lado Noroeste del polígono de terreno proyectado se identifica a más de 200 metros se ubica la servidumbre del río Farallón, el cual se encuentra dentro del orden II, con una longitud de 36,962.63 metros de recorrido desde su origen hasta la desembocadura en el Océano Pacífico, mientras que al Norte del Polígono, se ubica una depresión natural que sirve de desahogo al reservorio ubicado a poco mas de 30 metros de distancia que es tributario del río Farallón durante temporada lluviosa, el cual no se verá afectado directamente por la ejecución de la obra.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

Como ha sido mencionado anteriormente el sitio del futuro proyecto no colinda directamente con la servidumbre del río Farallón, razón por la cual el promotor no considera necesario la toma de muestras de calidad de agua, toda vez que no se prevé afectaciones negativas sobre el cuerpo de agua natural.

5.6.2. Estudio hidrológico

La Zona en estudio se ubica dentro de la cuenca hidrográfica No. 138 del Río entre el Antón y el Río Caimito, cuya red hidrográfica está compuesta por el Río del mismo nombre.

El sitio propuesto para el desarrollo de la obra se ubica entre las cotas 24msnm a 14msnm y guardan las respectivas servidumbres hídrica con respecto al cauce del Río Farallón, toda vez que la zona propuesta en desarrollo no se ubica en la colindancia inmediata.

5.6.2.1 Caudales (máximos, mínimos y promedio anual)

El cauce del río Farallón ha sido objeto de monitoreos por parte del Ministerio de Ambiente sede regional de Coclé, toda vez que el cauce ha sido empleado como toma del vital para festividades de la zona. Específicamente el Río Farallón muestra caudales promedios aproximados de 8.4m³/seg, sin embargo, ha mostrado caudales por encima de los 250m³/seg en eventos aguas abajo de la ubicación del proyecto, condiciones que alteran significativamente las colindancias inmediatas al recorrido del cauce hasta su desembocadura.

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto.

Este plano se presenta entre los anexos del presente estudio

5.7 Calidad de aire

Al momento de la inspección se evidencia buena calidad de aire, no se observan actividades que pudieran intervenir directamente sobre la condición del aire, sin embargo, se realiza monitoreo de aire, el cual se presenta entre los anexos del presente documento, es importante mencionar que el área del proyecto se encuentra en colindancia inmediata con la servidumbre vial de la Carretera Panamericana.

5.7.1 Ruido

Durante la visita de campo no se percibieron ruidos de niveles altos. El ruido detectado durante la inspección provenía del paso de los vehículos particulares y de algunas aves. Es importante mencionar que la promotora llevo a cabo un Monitoreo de Ruido Ambiental previo al inicio de la obra, cuyo resultado se presenta entre los anexos de este documento los resultados del Monitoreo de Ruido ambiental **Ver en Anexo.**

5.7.3 Olores

No se han percibido olores molestos durante las inspecciones de campo.

5.8 Aspectos climáticos

La Zona en estudio se ubica dentro de la cuenca hidrográfica No. 138 de los ríos entre Antón y Caimito. Se encuentra dentro de las provincias de Panamá Oeste y Coclé; abarca los distritos de Antón, Capira, San Carlos, Chame, La Chorrera y cuenta con un área total de mil cuatrocientos setenta y seis kilómetros.

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

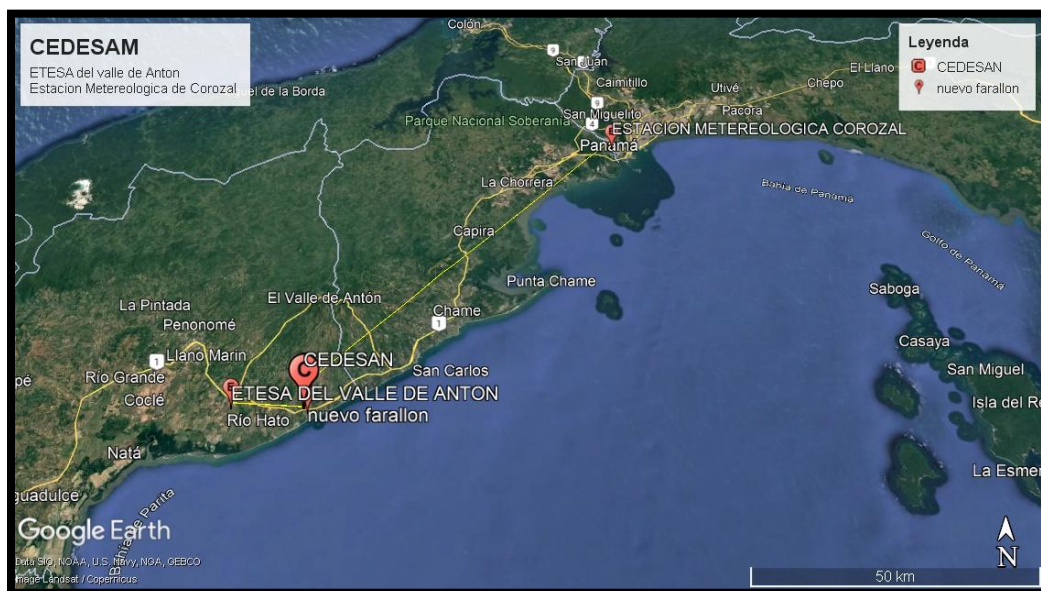
Considerando la referencia de la ubicación del proyecto, se ha procedido a obtener la información climatológica del sensor Albrook (AAC), el cual se encuentra a 87.7 km del sitio donde se ejecutará la obra. De igual manera se han tomado en consideración la estación de Antón (136-002) a 14.4 km.

Imagen N ° 9: Ubicación del proyecto respecto a la cuenca hidrográfica 138



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/cuencas>

Imagen N ° 10: Ubicación de proyecto respecto al sensor de información climatológica.



Fuente: www.googleearthpro.com

El proyecto consiste en habilitar una superficie de 1.5 hectáreas de una propiedad con superficie total de 103 hectáreas, para la construcción del nuevo Centro de Desarrollo Sostenible Ambiental (CEDESAM), el cual será una estructura administrativa del Ministerio de Ambiente, sin embargo, será ejecutada y promovida por el CONSORCIO INGERSA - JGM se encuentra ubicado en el corregimiento de Rio Hato, distrito de Antón, Provincia de Coclé.

5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos

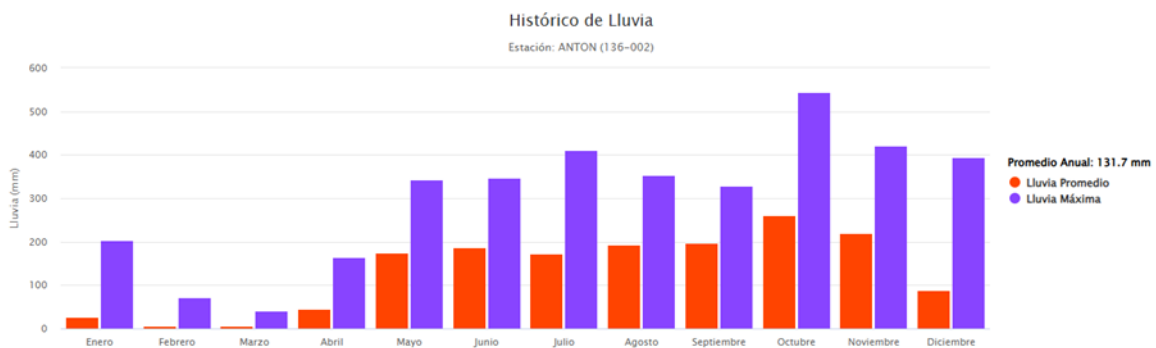
La zona de influencia del proyecto muestra un régimen pluviométrico promediado de entre 5.5 mm a 70.9 mm de lluvia en temporada seca y de 544.4 mm de lluvia en temporada lluviosa de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), categorizando tres zonas dentro del régimen pluviométrico a saber: Región Pacífico, Región Atlántico y Región Central, ubicándose el proyecto en la categoría denominada Región Pacífico, definida a continuación:

“Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes) y a la ZCIT (Zona de Convergencia Intertropical), un período seco conocido como Veranillo, entre julio y agosto. El período entre diciembre y abril corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones latitudes tropicales; en el resto del año las lluvias están asociadas a los sistemas atmosféricos tropicales que se desplazan sobre la Cuenca del Caribe, a la brisa marina y al calentamiento diurno de la superficie terrestre”.

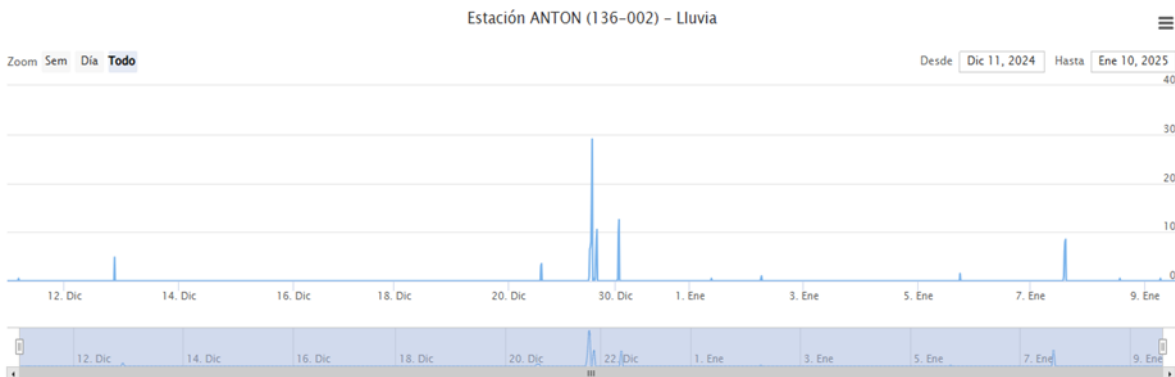
- Precipitación

El aspecto climatológico basado en las evaluaciones pluviométricas de la zona, dan como resultado rangos variables de precipitación, en donde se muestran un periodo de lluvia con promedio minimo de 5.5 mm hasta lo mas alto de 544.4 mm reportado por lo cual se debe se aprovechar los meses de poca lluvia para la realización de los trabajos en temporada seca. La precipitación promedio anual es de 131.7 mm según la estacion de Anton (136-002).

Grafica N° 2: Año 2024, se muestra periodos de lluvia en la estación Antón (136-002)

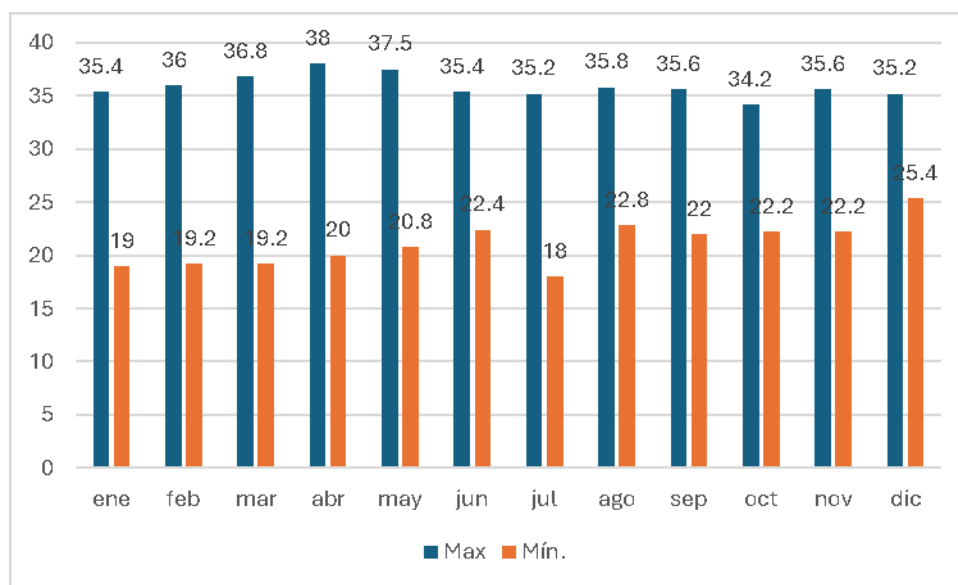


Grafica N° 3: Mes de diciembre de 2024 y enero de 2025, se muestra periodos de lluvia en la estación Antón (136-002)



Fuente: www.imhpa.gob.pa/es

Grafica N° 4: Régimen pluviométrico histórico en valores promedio y máximo tomado desde la estación de Albrook.



Fuente: www.imhpa.com.pa/es

- Temperatura

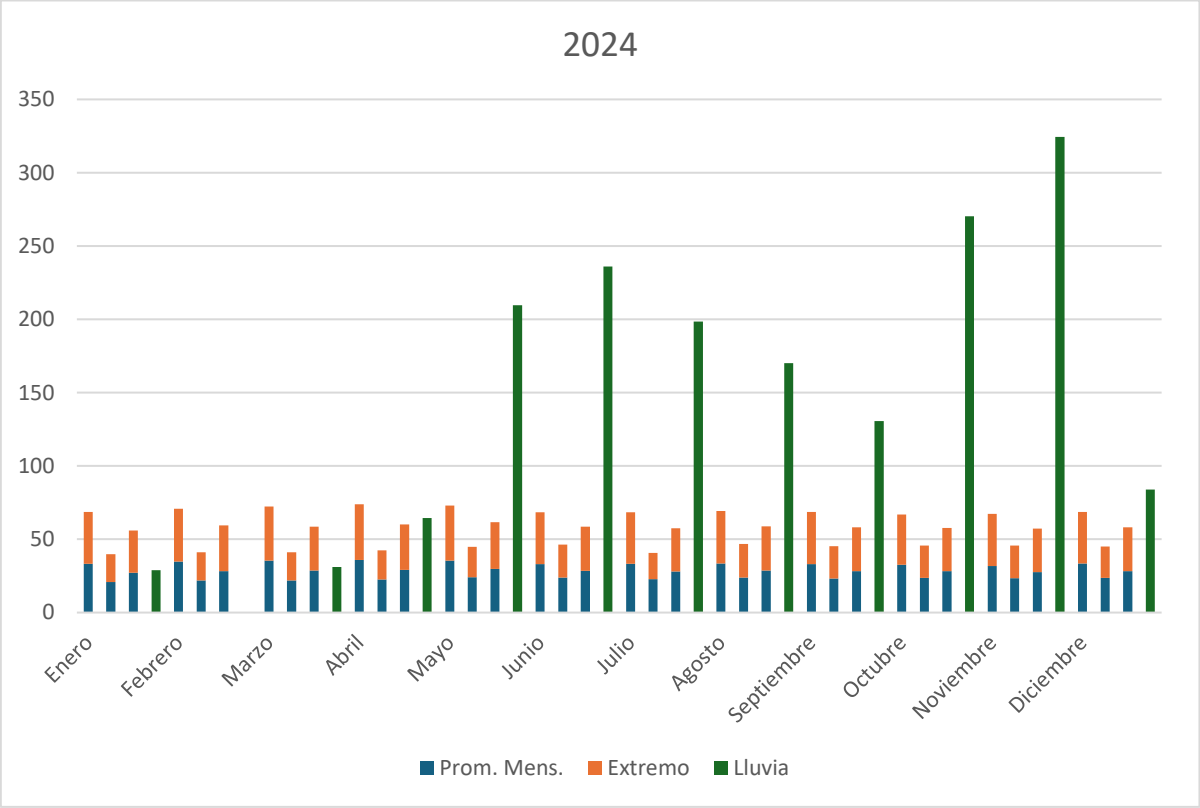
La referencia de evaluación de la temperatura fue tomada de la estación meteorológica Albrook AAC la cual es una estación Tipo A (registra precipitación, temperatura, humedad relativa, presión barométrica, viento a 10 m, radiación y horas de sol, evaporación y temperatura del suelo), de donde se obtuvieron datos de evaluación de los rangos de temperaturas medidas en grados Celsius en los últimos cinco años de mediciones (2020 a 2024), denotando en abril de 2024 la temperatura más alta evaluada por la estación con un valor de 38°C, mientras que en septiembre del 2022 se reportó en la misma estación la temperatura más baja con un valor de 0°C. a continuación, presentamos la tabla de valores de mediciones de temperaturas evaluadas mensualmente en el periodo 2024:

Tabla N° 2: Rangos de temperaturas evaluadas en el periodo ene-dic de 2024.

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Max	35.4	36	36.8	38	37.5	35.4	35.2	35.8	35.6	34.2	35.6	35.2
Mín.	19	19.2	19.2	20	20.8	22.4	18	22.8	22	22.2	22.2	21.4

Fuente: www.imhpa.gob.pa/es/datos-diarios

Grafica N° 5: Mediciones de temperatura mínimo y máximo tomado desde la estación de Albrook para el año 2024.

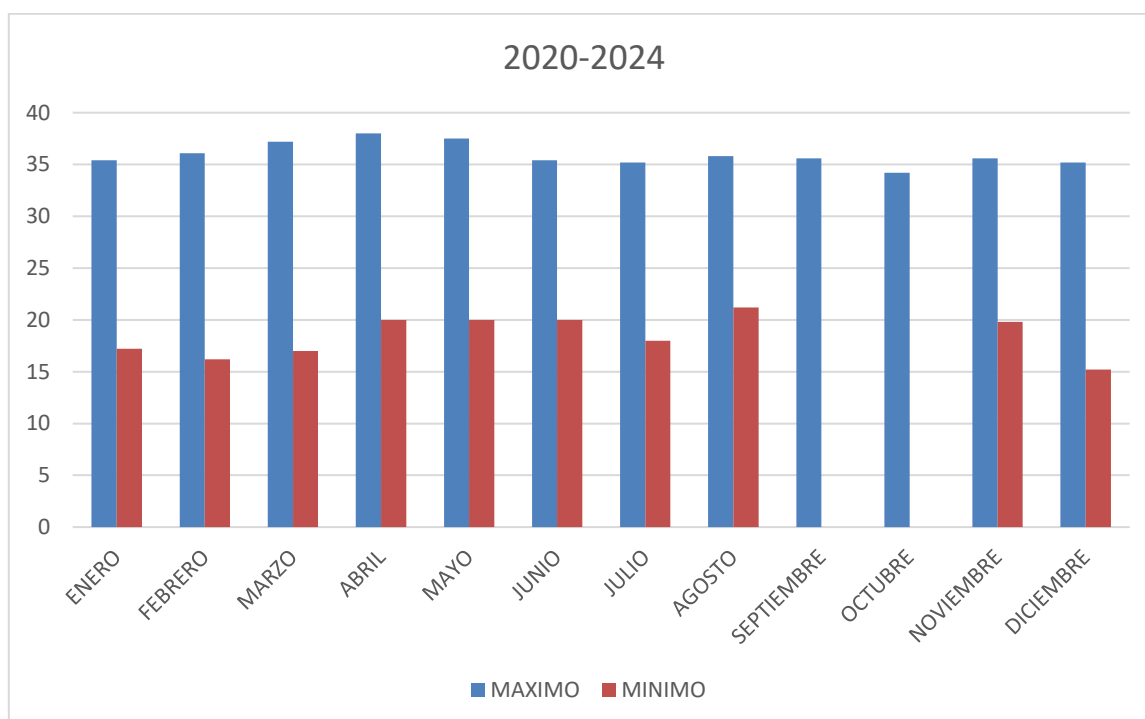


Fuente: www.imhpa.gob.pa/es/datos-diarios

Tabla N° 3: Evaluaciones de mediciones de temperaturas promediadas por los

TEMPERATURA °C	MAXIMO	MINIMO
ENERO	35.4	17.2
FEBRERO	36.1	16.2
MARZO	37.2	17
ABRIL	38	20
MAYO	37.5	20
JUNIO	35.4	20
JULIO	35.2	18
AGOSTO	35.8	21.2
SEPTIEMBRE	35.6	0
OCTUBRE	34.2	0
NOVIEMBRE	35.6	19.8
DICIEMBRE	35.2	15.2

Grafica N° 6: mediciones de temperaturas promediadas estación de Albrook últimos cinco años (2020 a 2024)



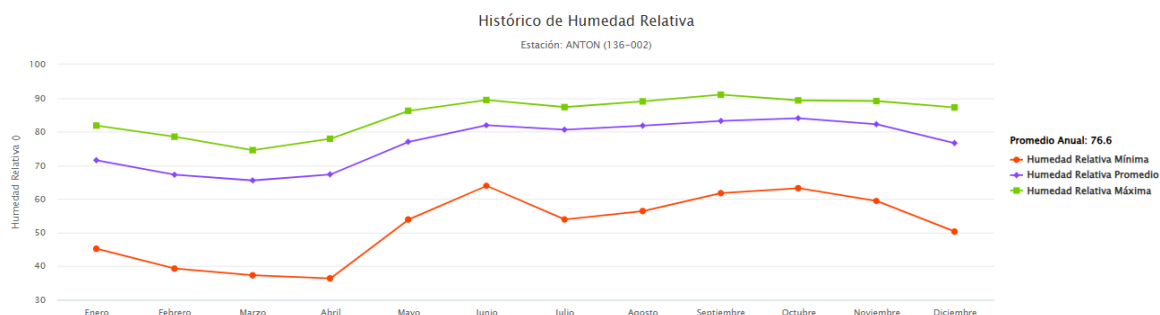
Fuente: www.imhpa.gob.pa/es

- Humedad

La humedad se define como la presencia de agua, vapor de agua o cualquier otro líquido en una superficie específica, en el aire o incluso dentro de un cuerpo. En este contexto, se lleva a cabo mediciones para evaluar la cantidad de vapor de agua presente en el aire y la capacidad máxima de vapor de agua que el aire podría retener a una temperatura determinada. Estos resultados se expresan en porcentajes, donde el 100% indica saturación de vapor de agua en el aire y el 0% señala la ausencia de vapor de agua. Esta relación se conoce como humedad relativa y su valor final depende de variables adicionales, como la temperatura, altitud, presión atmosférica y patrón pluviométrico de la región evaluada.

Para el proyecto en mención, se han tomado las mediciones históricas de humedad relativa de la estación Antón (136-002) cuyas gráficas reflejan un valor mínimo de 36.4% de humedad relativa, promediado de los meses entre enero y diciembre evaluados; de igual forma se registró el máximo histórico en 91% registrados en el mes de septiembre promediado en el 2024.

Grafica N° 7: histórico de humedad relativa tomada de la Estación de Antón (136-002)



Fuente: www.imhpa.gob.pa/es

- Presión Atmosférica

La presión atmosférica es el peso del aire sobre la superficie de la Tierra. La capa de aire que envuelve la Tierra es la atmósfera. Esta capa ejerce un peso sobre la

superficie terrestre: es esto lo que llamamos presión atmosférica. A medida que el sitio se ubique a mayor altitud, entonces menor será el peso del aire o menor presión, mientras que, a menor altitud o cercanía al nivel “0”, entonces mayor el peso del aire o presión atmosférica.

Para la evaluación del parámetro, se ha tomado en cuenta la Estación de Antón (136 -002), la cual se ubica al Suroeste del proyecto, con un distanciamiento aproximado de 34 km. En esta estación, ubicada a una altura de aproximadamente de 33 msnm, se han reportado mediciones de presión atmosférica mínimas de 1004.6 mbar, mientras que la medición más alta reportada en la zona es de 100mbar. El sitio del proyecto difiere en altura de aproximadamente 641msnm con respecto a la ubicación de la estación de medición, por lo que la variabilidad es relativamente mediana.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Generalmente la mayoría de las superficies de trabajos se observaron intervenidas ya que el sitio es objeto de establecimiento de parcelas de reforestación de diferentes especies arbóreas, por lo que la vegetación no presenta mayor desarrollo o expansión. En el sitio de trabajos se pudieron observar formaciones de reductos boscosos, de tipo bosque secundario joven (rastros) en menor escala, mientras que la ocupación mayoritaria está compuesta por herbazales con especies plantadas, donde no fue posible reconocer patrones de plantación, ya que no se mantenían distanciamientos graduales, por lo que lo evidenciado en campo no difiere con los estratos demarcados en la descripción de la ocupación vegetal registrada según el Mapa de Uso de Suelo y Cobertura Boscosa de Panamá.

6.1 Características de la flora

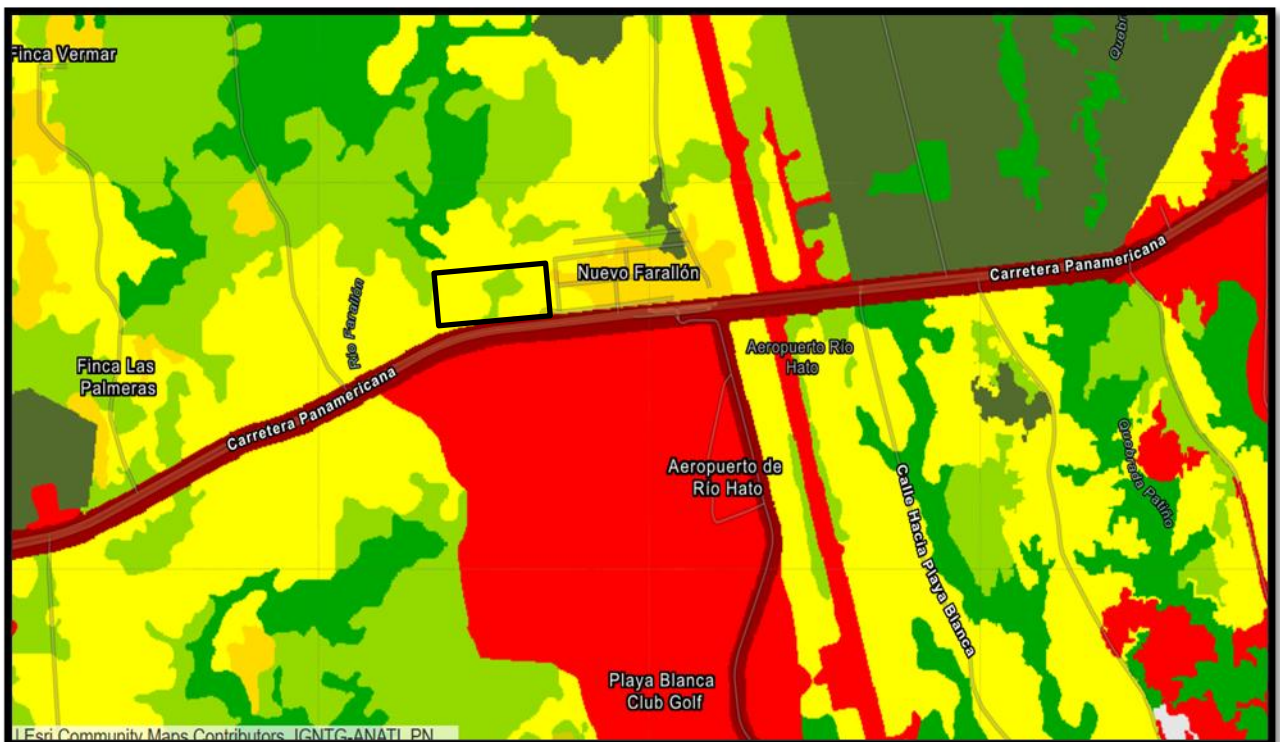
Según Mapa de cobertura boscosa de Panamá, en el sitio propuesto para el proyecto se distinguen dos tipos de cobertura:

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

- Vegetación herbácea: este uso de suelo representa el 77.06% aproximado de la ocupación de la zona de estudio.
- Bosque Secundario joven - rastrojos: comprenden aproximadamente el 22.94% de la ocupación del área del proyecto según el mapa d cobertura boscosa.

Dentro del área del proyecto se observaron formaciones vegetales las cuales se verán afectadas por la intervención de los trabajos propios de la obra.

Imagen N ° 11: Usos de suelos según mapa de cobertura boscosa



Fuente: mapa de cobertura boscosa de Panamá

Imagen N ° 12: inventario realizado en sitio



Fuente: www.Googleearthpro.com

6.1.1. Identificación Y Caracterización De Formaciones Vegetales Con Sus Estratos E Incluir Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas Y En Peligro De Extinción.

Durante la visita de campo realizada, se observó que el terreno se encuentra mayormente intervenido, evidenciando una mayor ocupación por herbazales (pajonales), ocupación con árboles plantados y bosque secundario joven (rastrojos), debido a las afectaciones preliminares, lo cual permitió el acceso al recorrido completo de la propiedad, además, cabe señalar la presencia de reservorios artificiales de agua en la cercanía (menos de 30 mts) de los sitios propuestos para la obra, por lo que hemos clasificado las coberturas y ocupación vegetal del terreno de la siguiente forma:

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

- Herbazales (pajonales) con árboles plantados: componente de ocupación mayoritaria, esto debido principalmente a que la zona de trabajos ya se encontraba intervenida por trabajos de adecuaciones menores para establecimientos de parcelas investigativas y plantaciones de especies forestales, tales como: cedro amargo, laurel, algarrobo, acacia, entre otros.
- Bosque secundario joven (rastros): estrato de baja representación dentro del área del proyecto, sin embargo, este representa los sitios con menor movimiento de equipos, lo que permitió la regeneración o establecimiento natural de especies pioneras tales como capulín, chumico, harino.

Cuadro N° 11: Superficie estimada por tipo de cobertura vegetal en área de trabajos

ÁREAS APROXIMADAS DEL LEVANTAMIENTO			
ID	TIPO	M2	% REPRESENTADO
1	Herbazales	12,826.75	83.6%
2	Bosque Secundario Joven (rastros)	2,516.25	16.4%
Total		15,343m2	100.00%

- Fuente: Levantamiento de campo

Imagen N ° 13: formación vegetal en el sitio



Fuente: consultoría forestal.

6.1.2. Inventario Forestal (Aplicar Técnicas Forestales Reconocidas Por Ministerio De Ambiente E Incluir Las Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas Y En Peligro De Extinción)

Se realizaron recorridos en cada uno de los sitios propuestos para el desarrollo del proyecto con la finalidad de verificar el tipo de vegetación existente, siguiendo por los límites de los globos de terreno y aprovechando la topografía accesible de los diferentes sitios, cuyos resultados arrojan la ausencia de vegetación significativa o con algún grado de interés / protección.

El listado o desglose que presentamos a continuación, han sido identificados según globo de superficie de desarrollo propuesto para el establecimiento de las nuevas instalaciones del CEDESAM:

Cuadro N° 12: inventario forestal.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CAP (CM)	DAP (m)	ALTURA TOTAL (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	19	0.06	12	7	0.01
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	10	0.03	8	4	0.00
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	9	0.03	8	2	0.00
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	19	0.06	9	4	0.01
Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	21	0.07	10	4	0.01
Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	31	0.10	10	3.8	0.02
Poporo	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	25	0.08	11	7	0.02
Poporo	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	26	0.08	9	2.5	0.01
Poporo	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	26	0.08	13	4	0.01
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	67	0.21	11	7	0.15
Teca	<i>Tectona grandis</i>	21	0.07	12	4.5	0.01
Harino	<i>Andira inermis</i>	63	0.20	9	3	63.00
Harino	<i>Andira inermis</i>	22	0.07	7	2	0.00
Acacia	<i>Acacia mangium</i>	17	0.05	9	3.5	0.00
Acacia	<i>Acacia mangium</i>	28	0.09	11	4.5	0.02
Acacia	<i>Acacia mangium</i>	15	0.05	4.5	2	0.00
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	13	0.04	8	2.5	0.00
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	18	0.06	8	3	0.00
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	14	0.04	8	2.5	0.00
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	35	0.11	14	5	0.03

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CAP (CM)	DAP (m)	ALTURA TOTAL (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
Pino	<i>Pinus sp</i>	34	0.11	16	10	0.06
Pino	<i>Pinus sp</i>	26	0.08	16	10	0.03
Pino	<i>Pinus sp</i>	21	0.07	8	4.5	0.01
Pino	<i>Pinus sp</i>	54	0.17	16	10	0.14
Pino	<i>Pinus sp</i>	39	0.12	14	7	0.05
mango	<i>Mangifera indica</i>	13	0.04	4	1.5	0.00
mango	<i>Mangifera indica</i>	15	0.05	4	1.5	0.00
mango	<i>Mangifera indica</i>	12	0.04	4	2	0.00
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	16	0.05	4.5	2	0.00
Eucalipto	<i>Eucalyptus deglupta</i>	22	0.07	16	10.5	0.02

Cuadro No.13: Listado de especies arbóreas evidenciadas fuera del área de construcción - nativas / exóticas y grado de protección Ambiental.

Nombre Común	Nombre Científico	Estrato donde se ubicó	UTM de importancia	Grado de Protección
ESPECIES NATIVAS				
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Rastrojo	---	---
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Rastrojo	---	---
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Herbazales – Plantados	---	---
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	Herbazales	---	---
Harino	<i>Andira inermis</i>	Rastrojos	---	---
ESPECIES EXOTICAS				
Eucalipto	<i>Eucalyptus deglupta</i>	Herbazales – Plantados	---	---
Acacia	<i>Acacia mangium</i>	Herbazales – Plantados	---	---
Teca	<i>Tectona grandis</i>	Herbazales - Plantados	---	---

*Abreviaturas: Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); EPL: Especies protegidas por las leyes panameñas; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (VU = vulnerable; EN = Peligro; CR = Peligro Crítico).

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo

Ver en Anexos

6.2 Característica de la Fauna

El sitio presenta un paisaje medianamente intervenido, con la presencia de restos de estructuras construidas dentro del globo de la propiedad objeto del presente estudio, al igual que la presencia de caminos de acceso que son utilizados por residentes de áreas aledañas, por lo que la vegetación ha sido modificada, por ende, el hábitat de las especies relacionadas con el tipo de estrato vegetal presente se ha visto en la necesidad de migrar a zonas menos poblada o intervenidas por lo que se cuenta con referencias de existencia de especies no observadas durante nuestro recorrido de campo.

La evaluación realizada se refiere en su totalidad a la fauna terrestre.

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna puntos y esfuerzos

El día lunes 27 de enero de 2025 se realizó el recorrido del sitio tratando de evidenciar posibles escondites, huellas, nidos o madrigueras, las cuales pudiesen demostrar la presencia de especies representantes de la fauna silvestre, en donde se realizaron observaciones de especies comunes del sector, en su gran mayoría de rápida y fácil movilización.

- **Metodología Utilizada**

Se trata de una superficie de 1 has + 5,343.00m² para el desarrollo del proyecto, sin embargo, la propiedad cuenta con una superficie mayor la cual igualmente se encuentra intervenida por zonas, con una cobertura vegetal completamente degradada por la acción antropogénica en la mayor parte de la superficie y en otras secciones con ocupación vegetal de bosques secundarios intermedios, de protección hídrica, bosque plantado y bosques jóvenes, por lo que se realizó el

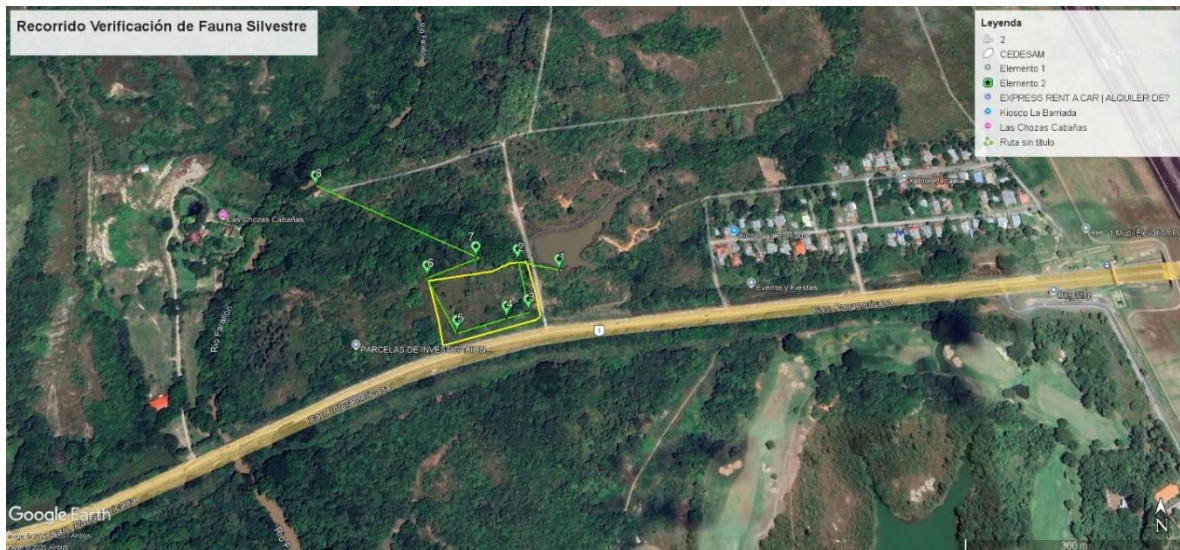
PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

recorrido del sitio tratando de evidenciar, a través de la observación, hallazgos de fauna silvestre dentro y fuera del área de influencia directa, demostrando la presencia de especies, generalmente de tipo rastreras.

- **Recorrido realizado**

Se realiza recorrido dentro y fuera del área de influencia directa del proyecto, sin mostrar evidencia alguna en el área específica de trabajos, sin embargo, con base a referencias obtenidas en entrevistas con pobladores cercanos, incluso de personal técnico de las instalaciones existentes de CEDESAM de Río Hato, se presenta listado de especies presentes en el área de trabajos

Imagen N ° 14: Referencia de ubicación satelital del recorrido realizado en campo



Cuadro N° 13: Coordenadas del trayecto recorrido en campo

PUNTOS	NORTE	ESTE	Ubicación en Proyecto
1	926647	594748	Reservorio dentro de la Finca
2	926665	594684	Vegetación colindante al globo de terreno
3	926582	594702	Dentro del Globo de terreno de proyecto
4	926572	594669	Dentro del Globo de terreno de proyecto
5	926551	594595	Dentro del Globo de terreno de proyecto
6	926641	594545	Vegetación colindante al globo de terreno
7	926671	594619	Vegetación colindante al globo de terreno
8	926798	594358	Toma de agua del IDAAN dentro de la Finca

Se evidenciaron huellas en el área colindante donde se encuentra el reservorio presente en la propiedad en el área de influencia indirecta del proyecto, no se evidenciaron posibles madrigueras, ni restos de frutas mordidas, se percibieron sonidos y se logró la observación sin posibilidad de datar con imágenes a algunas especies debido a la movilidad y agilidad de las mismas, evidenciadas dentro y alrededores del sitio. Para reforzar las evidencias realizadas y la información del presente reporte, se realizaron entrevistas a colindantes inmediatos, quienes facilitaron información referente a avistamientos de especímenes representantes de la fauna silvestre del sector.

6.2.2 Inventario de especies del área de influencia del proyecto e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

A continuación, procedemos a listar las especies representantes de la fauna según grupo o categoría a saber: Ornitológica, fauna entomológica, herpetológica, mastozoológica, según se describen en los siguientes cuadros:

Aves identificadas dentro del área del proyecto comprenden las siguientes familias Thraupidae, Accipitridae, Tyrannidae, Columbidae, Psittacidae, Cathartidae, Turdidae, Alcedinidae, entre otras.

Cuadro N° 14: Especies representantes de la fauna ornitológica

Nombre común	Nombre científico	Avistamiento	Huellas	Madriguera	Referencia Bibliográfica	Referencia de la zona	Otros
Tangara azulgris	<i>Thraupis episcopus</i>	x			x	x	
Pechi amarillo	<i>Tyrannus melancholicus</i>	x			x	x	Canto
Tortolita rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	x			x	x	
Titibua	<i>Leptotila verreauxi</i>	x			x	x	
Mirlo pardo	<i>Turdus grayi</i>	x			x	x	Canto
Perico	<i>Brotogeris jugularis</i>	x			x	x	Nidos
Tordo	<i>Quiscalus mexicanus</i>	x			x	x	Canto
Gallote negro	<i>Coragyps atratus</i>	x			x	x	
Gavilán caminero	<i>Rupornis magnirostris</i>	x			x	x	
Martin pescador	<i>Chloroceryle americana</i>	x			x	x	Canto
Tortola aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	x			x	x	
Bienteveo común	<i>Pitangus sulphuratus</i>	x			x	x	Canto
Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>				x	x	

Fuente: levantamiento de campo

Imagen N ° 15: Avifauna observada



Fuente: Consultoría ambiental

Reptiles y anfibios identificados dentro del área del proyecto comprenden las siguientes familias: Colubridae, Boidae, Teiidae, Viperidae, Dipsadidae según cuadro a continuación

Cuadro N° 15: Especies representante de la fauna reptiles y anfibios

Nombre común	Nombre científico	Avistamiento	Huellas	Madriguera	Referencia Bibliográfica	Referencia de la zona	Otros
Patoca	<i>Porthidium nasutum</i>	x			x	x	
Zopilota	<i>Clelia clelia</i>				x	x	
Vejuquilla chocolate	<i>Oxybelis aeneus</i>				x	x	
Boa común	<i>Boa imperator</i>				x	x	
Borriguero	<i>Holcosus festivus</i>				x	x	

Fuente: levantamiento de campo

Mamíferos identificados dentro del área del proyecto comprenden las siguientes familias: Sciuridae, Cervidae, Canidae, Didelphidae, Aotidae, según cuadro a continuación

Cuadro N° 16: Especies representantes de la fauna mastozoológica

Nombre común	Nombre científico	Avistamiento	Huellas	Madriguera	Referencia Bibliográfica	Referencia de la zona	Otros
Ardilla	<i>Sciurus variegatoides</i>				x	x	Nido
Coyote	<i>Canis latrans</i>				x	x	
Zarigueya	<i>Didelphis marsupialis</i>				x	x	
Venado	<i>Odocoileus virginianus</i>				x	x	Huella
Jujuna	<i>Aotus zonalis</i>				x	x	

Fuente: levantamiento de campo

Imagen N ° 16: huellas observadas en alrededores



Fuente: Consultoría ambiental

Cuadro N° 17: Especies representantes de la fauna entomológica

Nombre Común	Orden en el que se	Método
Libélulas	Orden Odonata	Observación
Arrieras	Orden Hymenóptera	Observación
Larvas de Mosquitos	Orden Dípteros	Referencia
Avispas	Orden Hymenóptera	Referencia
Escarabajos	<i>Orden Coleóptera</i>	Referencia
Mariposas	<i>Orden lepidóptera</i>	Observación
Arañas comunes	<i>Orden Aranae</i>	Referencia

Fuente: levantamiento de campo

Dentro del área de estudio y de acuerdo a la información levantada en campo se encontraron especies sujetas a regulaciones nacionales e internacionales entre las que podemos mencionar:

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.
- Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.
- Resolución No. AG-0051-2008: "Por la cual se reglamenta lo relativo a las

especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones".

- Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PROCESO PARA LA ELABORACIÓN Y REVISIÓN PERIÓDICA DEL LISTADO DE LAS ESPECIES DE FAUNA Y FLORA AMENAZADAS DE PANAMÁ, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.
- La Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el tráfico de especies en peligro de extinción. El tratado posee algunos Apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.
- La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) utiliza diferentes categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se utilizaron los listados de esta organización, con sus correspondientes categorías (IUCN, 1999).

Del total de las especies reportadas, se realizaron cinco (5) hallazgos de especies las cuales cuentan con algún grado de protección según la CITES y según leyes de la República de Panamá, cabe señalar que dos (2) de las especies citadas se encontraron en áreas circundante al terreno en estudio.

A continuación, se detalla en la Tabla N°18, las especies de animales que se encuentran protegidos por las anteriores leyes.

Tabla N° 18: ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

HERPETOFAUNA					
Nombre Común	Nombre científico	Categoría	EPL	CITES	UICN
Boa común	Boa imperator	Vulnerable Apéndice (CITES)	VU	I	--
MASTOFAUNA					
Nombre común	Nombre científico	Categoría	EPL	CITES	UICN
Venado	<i>Odocoileus virginianus</i>	Vulnerable Apéndice (CITES)	VU	I	--
AVIFAUNA					
Nombre común	Nombre científico	Categoría	EPL	CITES	UICN
Tortola aliblanca	<i>Zenaida asiática</i>	Vulnerable Apéndice (CITES)	VU	I	--
Perico	<i>Brotogeris juglaris</i>	Vulnerable Apéndice (CITES)	VU	I	--

**Abreviaturas: Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); EPL: Especies protegidas por las leyes panameñas; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (VU = vulnerable; LR: Poco amenazada; EN: Peligro)*

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, en su Artículo 25 establece la descripción del Ambiente Socioeconómico para plasmar los elementos de proyecto que inciden en el área de influencia del proyecto. El mismo está determinado como componente esencial del estudio de impacto ambiental, cuya importancia radica en la comprensión del contexto, la

identificación de impactos potenciales, el diseño de medidas de mitigación y compensación, la toma de decisiones informadas, el cumplimiento legal y regulatorio, la participación ciudadana, la evaluación de la sostenibilidad del proyecto y la transparencia y rendición de cuentas.

7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El corregimiento de Río Hato, el cual pertenece al Distrito de Antón, Provincia de Coclé, es el lugar donde se llevará a cabo el Proyecto denominado **“ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL (CEDESAM)”**, Sus límites son:

- Al norte, con los corregimientos de Cabuya y El Retiro
- Al sur, con el océano Pacífico
- Al este, con el corregimiento de La Ermita, en la provincia de Panamá Oeste
- Al oeste, con el corregimiento de El Chirú

Actualmente en esta región se han desarrollado grandes inversiones en hoteles de playa, orientados hacia la actividad turística.

Río Hato es conocido por sus playas de arenas blancas y aguas claras, lo que atrae a turistas en busca de descanso y recreación. Esta región, denominada Perla del Pacífico, se extiende desde Punta Chame hasta Farallón.

Además de sus playas, Río Hato sirve como un punto central para acceder a otros destinos turísticos, como el Valle de Antón, la Península de Azuero, La Pintada y las ciudades de Antón y Penonomé, esta última considerada el centro geográfico de la República de Panamá. Debido a su ubicación estratégica, se eligió Río Hato para la construcción del primer aeropuerto internacional en el interior del país. Este aeropuerto, conocido como Aeropuerto Internacional Scarlett Martínez, fue

desarrollado utilizando la pista de aterrizaje construida por el ejército estadounidense durante la Segunda Guerra Mundial.

Referente a los servicios públicos el sector de Río Hato cuenta con el servicio de luz las 24 horas y el suministro de agua se realiza mediante planta potabilizadora del IDAAN, no mantienen red de alcantarillados de agua residuales. El lugar objeto de estudio se encuentra en colindancia directa con la servidumbre de la carretera Interamericana en un área aislada, cercano a un pequeño poblado en donde se encuentran establecida aproximadamente 55 casas unifamiliares.

7.1.1 Indicadores demográficos

El corregimiento de Río Hato pertenece al Distrito de Antón, el cual forma parte de la provincia de Coclé. El corregimiento está conformado por once (11) comunidades, Río Hato (cabecera), Llano Bonito, Los Pollos, Farallón, Santa Clara, Las Guías Occidente, Las Guías Oriente, El Platanal, La Mata, El Jobo y El Limón manteniendo una población de 7,595 habitantes en una superficie 112.1/.1km², según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) 2023.

Cuadro N°19: Detalle Demográficos

DATOS DEMOGRAFICOS DEL CORREGIMIENTO DE RIO HATO			
EDAD	Hombre		Mujeres
0-4	547		554
5-9	686		641
10-14	680		640
15-19	681		614
20-24	693		635
25 -29	601		615
30-100	4,268		4095
Total, de habitantes	8,156		7,794
Otros destalles consensuales			
Niños menores de 14 años	Masculino	Femenino	Total
Cantidad %	1,913 (23.46%)	1,835 (23.56)	3,748 (23.5%)

Habitantes de más de 65 años	1,703 habitantes de + de 65	10.68%
Población en edad laboral	12,046 habitantes	75.5%

7. 2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto.

Luego de llevar a cabo las investigaciones respecto al ambiente socioeconómico general del área de influencia del proyecto y para realizar una adecuada difusión sobre la obra a desarrollar, se procede al uso de las herramientas reglamentarias, la cuales son, el volanteo y la encuesta para garantizar la participación ciudadana en los Estudio Categoría I.

Es importante mencionar que previo a la encuesta el equipo designado para esta labor, distribuyó aproximadamente quince (15) volantes el día 31 de enero avanzado en la realización del análisis de la percepción ciudadana en las áreas cercanas al sitio de desarrollo. Este método resulta ser una herramienta de mucha utilidad al momento de comunicar o transmitir información ya que permite que los lectores sean informados de manera formal previo a las encuestas.

Dicho volante fue elaborado con información descriptiva del proyecto (nombre del proyecto, promotor, actividad contemplada, distribución de la infraestructura, ubicación exacta y posibles impactos positivos y negativos), para cumplir con los parámetros establecidos en cuanto a la difusión de la información a los ciudadanos circundante al área en donde se contempla el desarrollo de la obra.

Anexo - La Volante utilizada para difusión de la información será presentada entre los anexos de este estudio

Imagen N ° 17: Distribución de volante a transeúntes del área



Imagen N ° 18: Distribución de Volantes en el Municipio de Antón



Posteriormente el grupo de expertos llevó a cabo una encuesta el día 31 de enero, con el fin de comprender y escudriñar la percepción de los ciudadanos ante la obra. Para tal caso, fueron aplicados 18 cuestionarios contextualizados y estructurados, con relación al proyecto **“ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCION DEL NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL (CEDESA), UBICADO EN EL AREA DE INVESTIGACION DE RIO HATO, PROVINCIA DE COCLE”** a ubicarse en el Corregimiento de Río Hato, Distrito de Anton y Provincia de Coclé.

Imagen N ° 19: Encuestas realizada a moradores de Nuevo Farallón



Imagen N ° 20: Encuesta realizadas



Imagen N ° 21: Encuestas realizadas



El procedimiento para la selección de la muestra está relacionado con el tipo de muestreo aleatorio simple, basado en la designación del área de influencia directa en un radio de 300m, donde se contabilizan aproximadamente 60 estructuras que constituyen hogares, comercios, entidades públicas y culturales.

Con utilización del software STATS 2®, se define la muestra representativa en 10 sujetos de estudio, considerando una persona según vivienda, centros culturales, comercios, entidades públicas, ente otros, sin embargo, el equipo social procede a realizar dieciocho (18) encuestas.

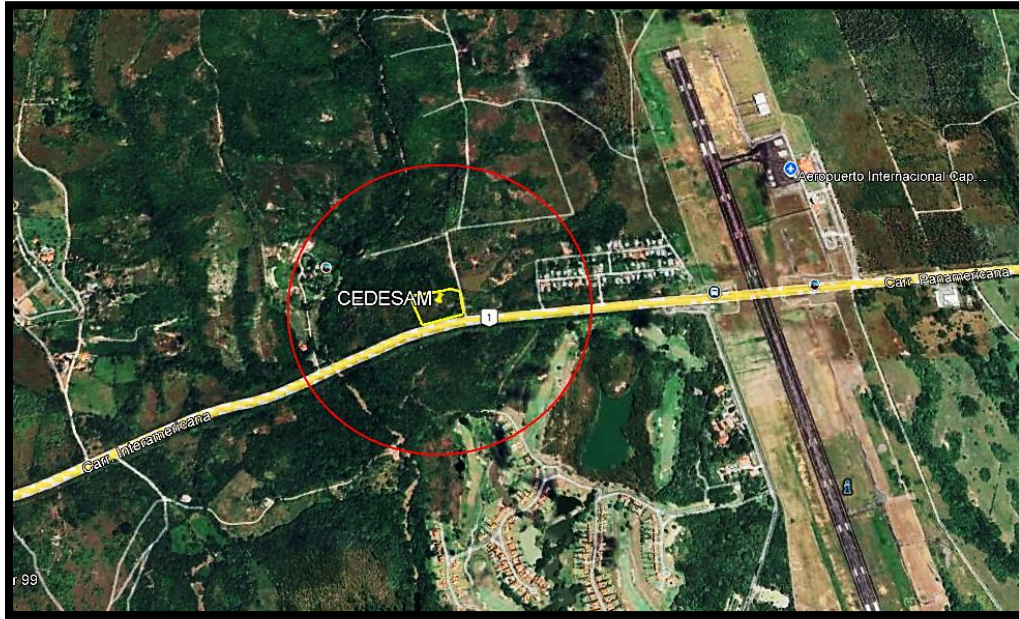
Imagen N ° 22: Determinación del tamaño de la muestra.

The image shows a screenshot of the Stats 2.0 sample size calculator interface. It is divided into two main sections: 'Inputs' and 'Results'.
In the 'Inputs' section, the following values are entered:
- **Universe Size:** 55 (with a note: 'If universe is less than 99,999, replace 99,999 with the smaller number')
- **Maximum Acceptable Percentage Points of Error:** 10%
- **Estimated Percentage Level:** 5% or 95%
- **Desired Confidence Level:** 95%
In the 'Results' section, the output is displayed:
- **The Sample Size Should Be...** 10

Fuente: Socialogics Research

El cálculo de no se estima con error de la muestra del 16%, nivel estimado de porcentaje del 50% y 95% de nivel de confianza deseada.

Imagen N ° 23: Radio de Acción de Impactos Socioeconómicos Directos e Indirectos.



Fuente: Imagen Google Earth

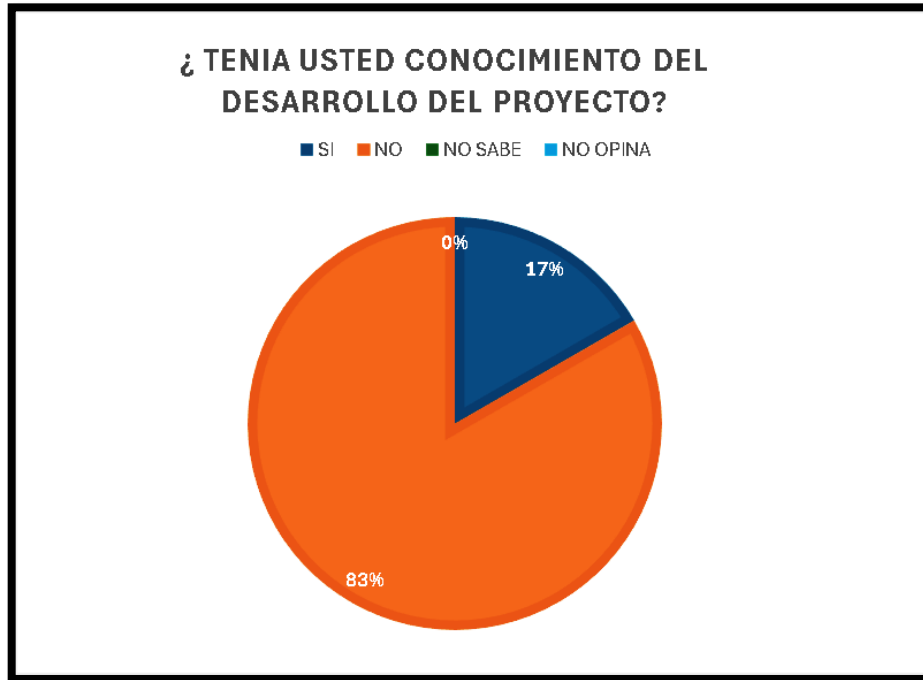
En el mapa podemos apreciar el radio que delimita la zona de influencia directa e indirecta del área, definida al considerar, en términos socioeconómicos, que ella no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención del proyecto, pues debe considerar la presencia de población, la densidad demográfica, uso de suelo, accesibilidad (vías y caminos).

Además, la definición del área de influencia directa se relaciona con la afectación de factores físicos, químicos o biológicos, tales como la calidad del aire, ruido o calidad de agua que pueden afectar la población cercana.

Relacionado a la confirmación directa de los sucesos en un entorno contemporáneo, anotando y estableciendo los eventos que puedan surgir, se sigue un modelo particular con base en el contexto de la investigación, se han fijado los propósitos, la entidad bajo observación, las circunstancias en las que se llevará a cabo dicha observación y las respuestas que deberán ser registradas

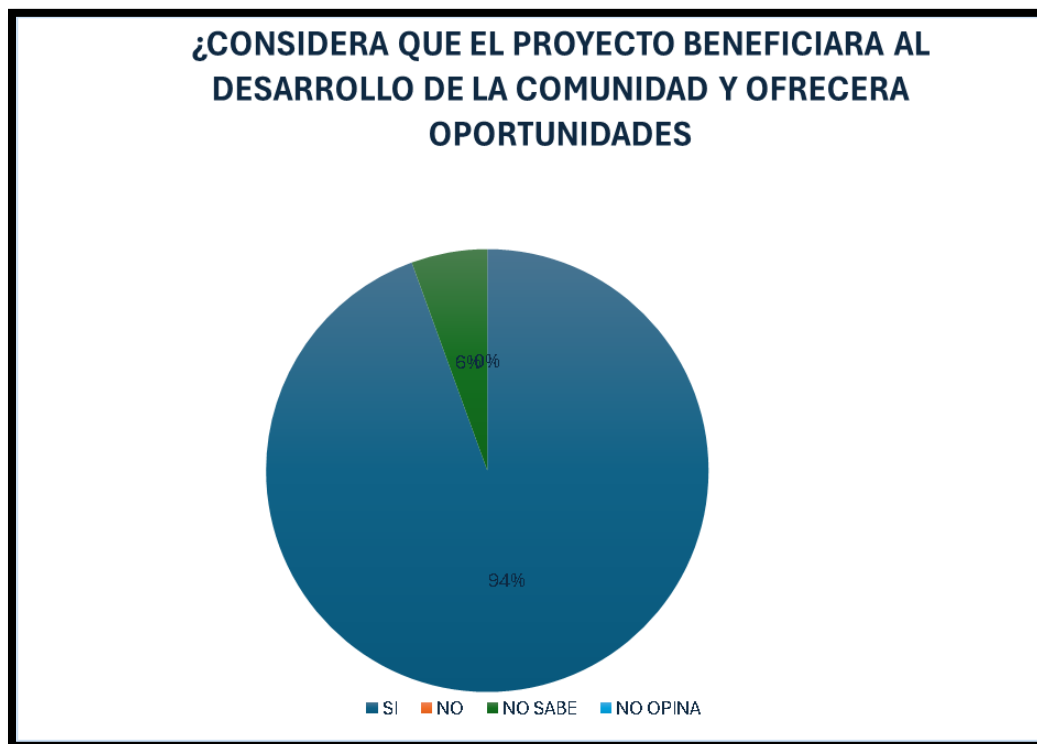
A continuación, se presentarán los datos recolectados a través de las encuestas efectuadas a los ciudadanos aledaños al sitio del proyecto, mediante gráficas para su mayor comprensión y análisis.

Grafica N° 8: Conocimiento sobre el proyecto.



Para medir el nivel de conocimiento del encuestado acerca de la información que mantiene sobre el proyecto se preguntó al respecto ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto?, se observó que de dieciochos (18) encuestados, 15 de ellos (es decir el 83%) respondió que No tenían conocimiento alguno sobre la obra y solo un 17% aseguró Si saber sobre la obra.

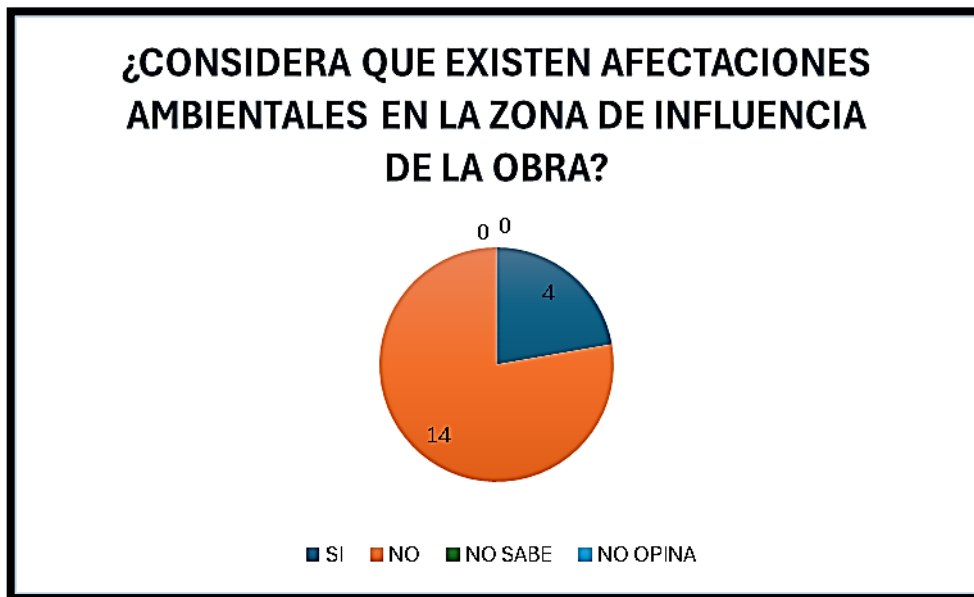
Grafica N° 9: Consideración sobre el beneficio del proyecto a la comunidad



Con base en las respuestas proporcionadas a la pregunta, ¿considera que el proyecto beneficiará al desarrollo de la comunidad y ofrecerá oportunidades?, podemos hacer las siguientes observaciones:

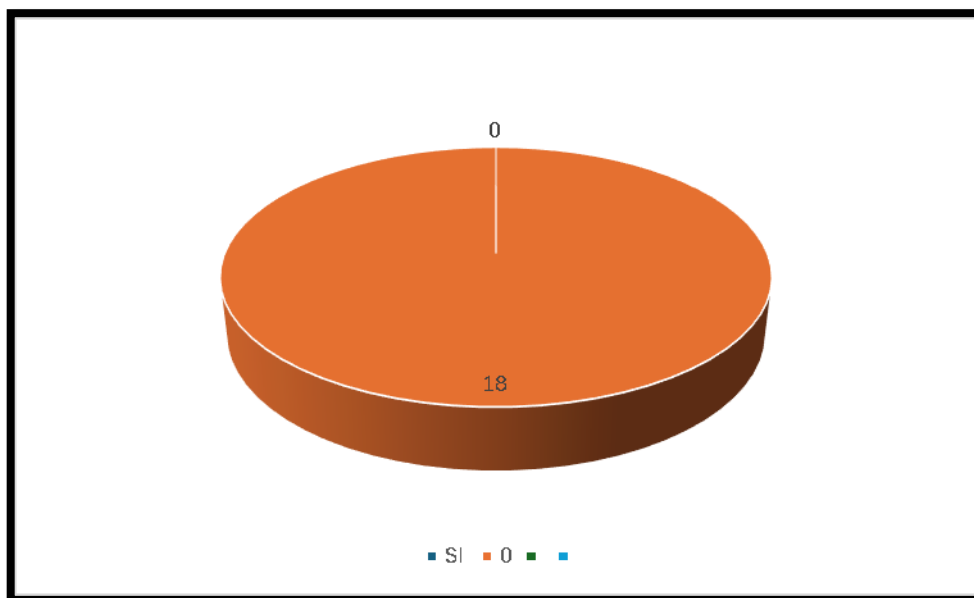
Del total de las encuestas realizadas se denota solamente un mínimo de 6% el cual equivale a la respuesta de una (1) personas la cual dice “No Saber”, si habrá beneficio de parte del proyecto hacia la comunidad, sin embargo, el 94% equivalente a diecisiete (17) respuestas de las 18 muestras extraídas, representa de forma considerable una reacción positiva de la mayoría de los participantes a la formulación de la pregunta.

Grafica N° 10: Consideración de afectaciones ambientales



De acuerdo a la pregunta realizada con respecto a ¿Considera que existen afectaciones ambientales en la zona de influencia de la obra?, la mayoría de la personas encuestadas respondieron que **“No” consideran la existencia de afectaciones ambientales**, representando como se muestra en la gráfica catorce (14) respuestas, y cuatro (4), expresaron que **“Si” consideran la existencia de afectaciones ambientales en el área de influencia de la obra**, en este contexto para sustentar la afirmación de su respuesta manifiestan que en el área en donde se realizara el desarrollo en reiteradas ocasiones ha sufrido de incendios fortuitos.

Grafica N° 11: Consideración de afectaciones a la seguridad vial

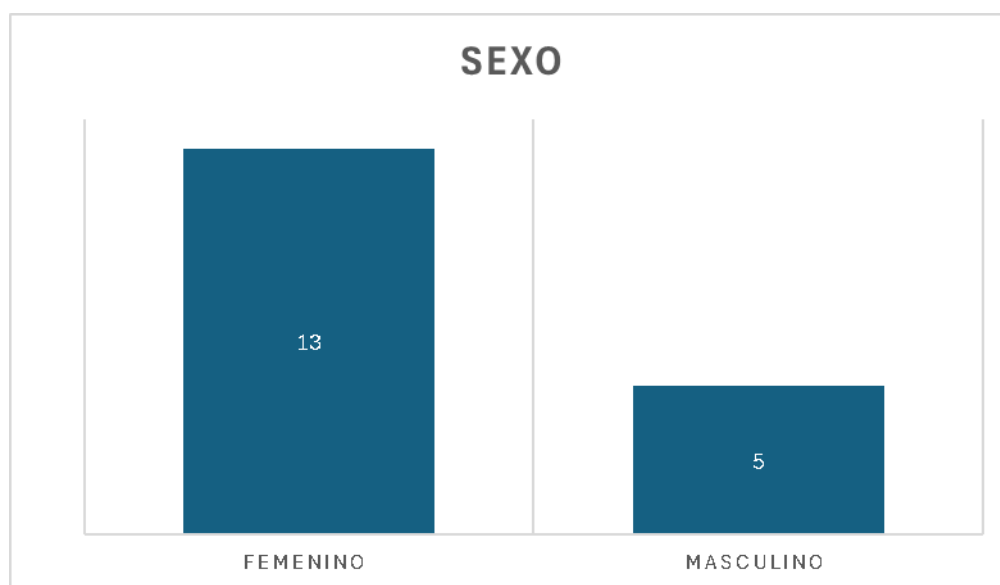


Dentro de la pregunta realizada con respecto a ¿En cuanto a la seguridad vial considera usted que habría alguna afectación?, la totalidad de las personas encuestadas respondieron no considerar la existencia de afectaciones en cuanto a la seguridad vial. Cabe resaltar que las muestras extraídas se realizaron dentro de un radio de 300 mt, en donde la mayoría de las personas encuestadas se encontraban en su casa y algunas realizando labores, las cuales se ubican hacia la parte Este del sitio en estudio.

Aspectos Sociodemográficos

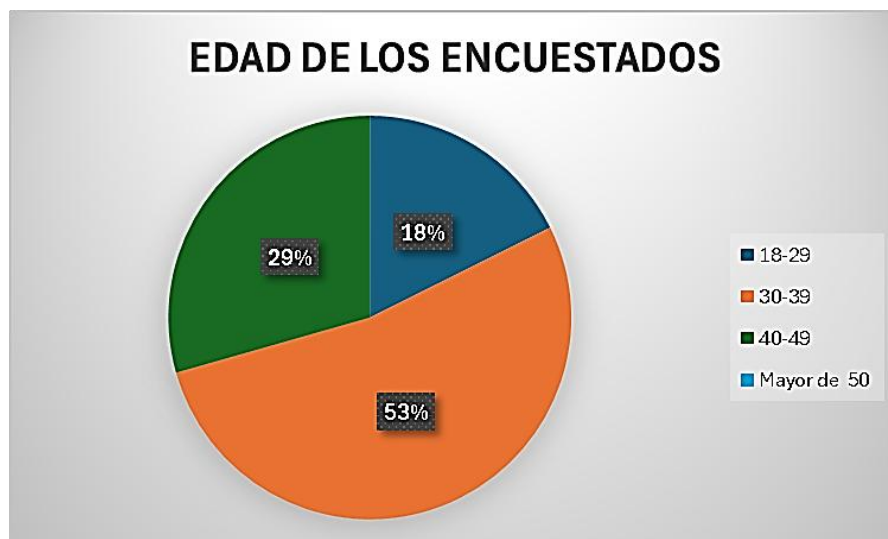
Los datos sociodemográficos son fundamentales en una encuesta porque proporcionan información clave sobre las características de la muestra y permiten comprender cómo diferentes grupos de personas pueden percibir y responder a las preguntas, ya que se logra obtener una comprensión completa y precisa de las opiniones, actitudes y comportamientos de la población objetiva. Estos datos proporcionan el contexto necesario para interpretar los resultados de manera significativa y para desarrollar estrategias y políticas efectivas.

Grafica N° 12: Sexo de los encuestados.



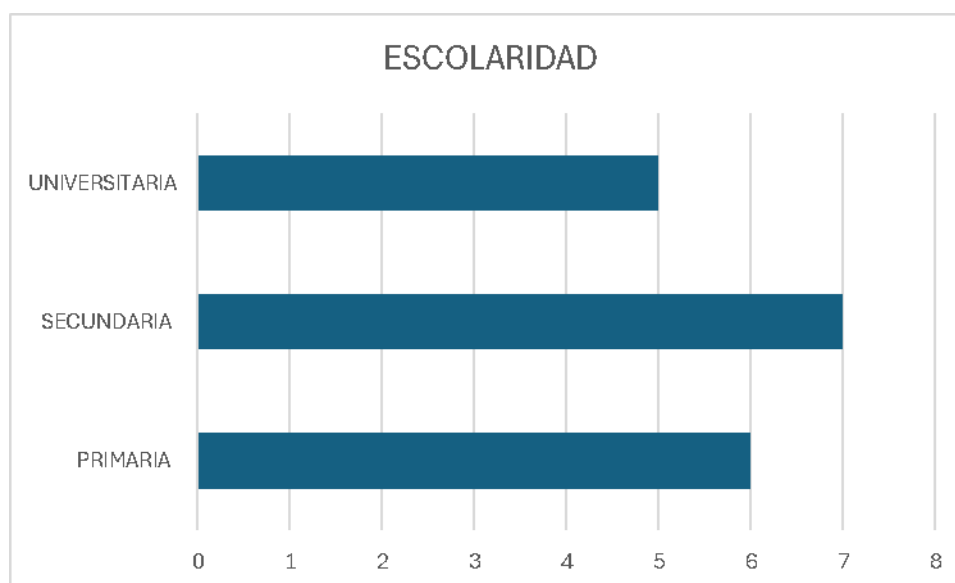
Según la recopilación de la información queda expresada en la gráfica que la mayoría de las personas encuestadas son de sexo femenino quienes al momento se encontraban desempeñando labores como ama de casa, cajeras, ayudante general en comercios, servicios independientes, administradora de abarrotería, farmacéutica, administradora y cocinera de fonda y estudiante.

Grafica N° 13: Edad de los encuestados.



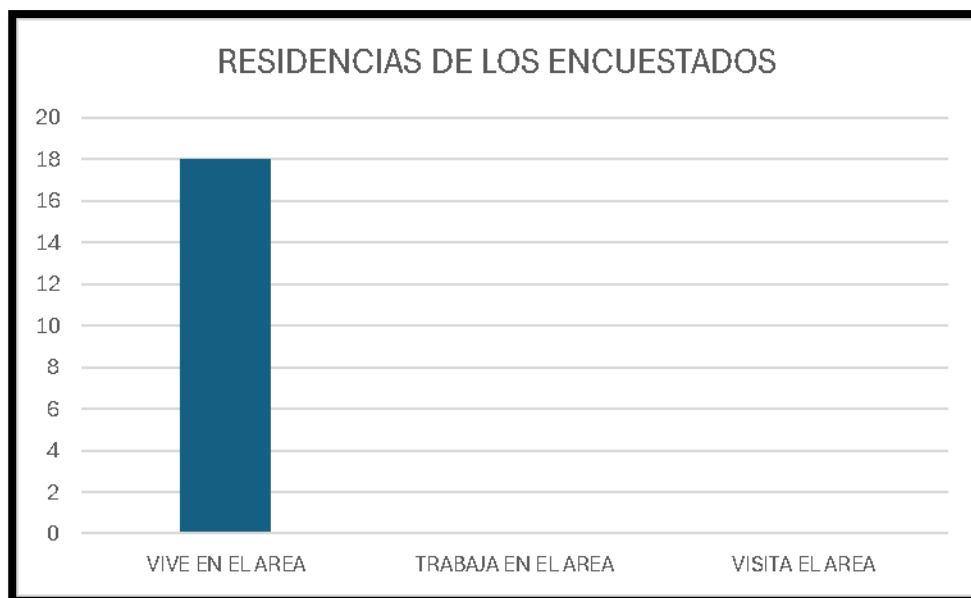
Según el análisis de la encuesta se corrobora que la mayoría de los participantes se encuestados se ubicaron en el rango de 30 a 39 años.

Grafica N° 14: Nivel de escolaridad



De las 18 muestras extraídas se observa que la totalidad de las personas encuestadas tienen conocimiento de escritura y lectura de las cuales la mayoría de siete (7) dicen tener estudios secundarios.

Grafica N° 15: *Residencia de los encuestados*



Según la información recopilada mediante la formulación de la encuesta se evidencia que la totalidad de las personas que participaron en las preguntas manifestaron vivir en el sector.

- ❖ Conclusiones sobre la percepción local del Proyecto denominado **“ESTUDIOS DISEÑOS, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL (CEDESAM) UBICADO EN EL AREA DE INVESTIGACION DE RIO HATO, PROVINCIA DE COCLE”**, basadas en la utilización de las herramientas exigidas por la normativa para la participación ciudadana.
- Se determina mediante las evaluaciones realizadas a través de la encuesta personalizada que la mayoría de las personas desconocían sobre el proyecto, siendo notoria al momento el interés por conocer sobre el mismo.
- Que un porcentaje considerable de las muestras extraídas (18

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

Cuestionarios) demuestran una buena aceptación por el desarrollo de la obra, manifestando que si ofrecerá nuevas oportunidades y beneficios al desarrollo de la comunidad.

- Un porcentaje mínimo de los encuestados presenta inquietud referente al entorno ambiental, haciendo algunas observaciones en cuanto al los eventos de incendios fortuitos que se han generados en reiteradas ocasiones.

❖ **Anexos complementarios**

Imagen N ° 24: Vista del Municipio de Antón



Fuente: Consultoría Ambiental y Social

El lugar fue visitado por el equipo social y Consultoría Ambiental, en donde se realizó entrevista al servidor público para la extracción de algunos datos relevantes para las evaluaciones sobre el ambiente socioeconómico y algunos datos demográficos.

Imagen N ° 25: Centro Educativo Angelina M de Tirones



Fuente: GoogleStreet

La escuela se encuentra ubicada en la comunidad o centro poblado de Río Hato.

Imagen N ° 26: Ubicación Regional de Planta Potabilizadora del IDAAN



La Planta potabilizadora se encuentra situada a aproximadamente 1km al Sur de la Carretera Panamericana

7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la obra o proyecto.

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I (EslA Cat. I) se denomina **“ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL (CEDESAM)”** y está ubicado en la Vía Panamericana, Corregimiento de Río Hato, Distrito de Antón, Provincia de Coclé. Promovido por **CONSORCIO INGERSA JGM**. La consultoría ambiental fue realizada por **Yamileth Best**, debidamente registrado ante el Ministerio de Ambiente.

El objetivo del proyecto **“ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL (CEDESAM)”** es construir nuevas instalaciones para el centro de desarrollo sostenible ambiental, el cual se desarrollará sobre la finca con número de Folio **N°19546**, Rollo **N°18276**, Código de ubicación de **2107**, con una superficie de desarrollo de **1 Hectárea + 5,343 m²**.

Se aplica el **Decreto Ejecutivo N° 1 Del 1 De Marzo De 2023** que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones. La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; la cual crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá **notificar** inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, en caso de que ocurran hallazgos culturales o arqueológicos.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades

generadoras de impacto ambiental: la **Ley Nº 175 del 3 noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, la **Ley Nº 58 de agosto 2003** y la **Resolución NºAG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la **responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC)**.

Objetivos Generales:

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **“ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL (CEDESAM)”**. Está ubicado en la Vía Panamericana, Corregimiento de Río Hato, Distrito de Antón, Provincia de Coclé.
- b) Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009**. El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4º sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: la **Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020**, que modifica la **Ley Nº 14 de mayo de 1982** y la **Ley Nº 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

Objetivos Específicos

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

Fundamento legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

La **Ley N°175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982; el artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 1996; los artículos 5, 11, 17, 18,45, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012; el artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de**

15 de agosto de 2019. Deroga los artículos **12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.**

1. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

- a) Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

Fase 2.

- a) Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

3. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE GRAN COCLÉ

(Provincias de Veraguas, Coclé, Los Santos y Herrera)

El arqueólogo Mikael Haller expone una breve presentación arqueológica y etnohistórica de los asentamientos prehispánicos ubicados en la Región Central del Gran Coclé. “Aún con mucho trabajo arqueológico reciente que dirige los asuntos socioeconómicos importantes, hay poca información todavía relativamente con respecto a estas sociedades prehistóricas en Panamá y las hipótesis actuales del cambio social no han sido corroboradas con evidencia del campo (ver Cooke y Ranere 1992:272). Una mejor comprensión de la aparición y el desarrollo antes del

siglo XVI y el carácter del registro arqueológico en el tiempo del contacto es necesario. En respuesta a estas preocupaciones, diseñé mi disertación (Haller 2004) para examinar la aparición de sociedades cacicales y evaluar los modelos utilizados para interpretar el desarrollo de la complejidad social en Panamá. Las metas de mi proyecto doctoral fueron, por lo tanto, para determinar primero la existencia del rango social, si eso es el caso, cuando; y, segundo, para acertar cómo fue influido por factores específicos, socioeconómicos, políticos, ideológicos y alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km² del Valle del Río Parita en Panamá central. Los datos del Proyecto Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio social en el valle —el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la enucleación de la población empiece temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He-4) en la cabeza de una jerarquía tres-con gradas del sitio—tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuáles factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle”.

Prosiguiendo a Haller, “Habiendo contribuido a las definiciones tempranas de jefaturas (Steward y Faron 1959:224-231), las sociedades precolombinas que se desarrollaron en la Región Central de Panamá durante el último milenio antes del contacto español en 1515 d.C. han sido considerados, por muchos especialistas en la evolución cultural, para ser los arquetipos de sociedades con rango social (Blitz 1993:15,19; Creamer y Haas 1985; Drennan 1991, 1995; Earle 1987,1997; Emerson 1997:4; Helms 1979; Linares 1977; Marcus y Flannery 1996:100; Pauketat 1997:45; Redmond 1994a, 1994b; Roosevelt 1979; Welch 1991:12, 14). Aunque la mayoría de los especialistas concuerden que las sociedades indígenas pasadas de la Región Central de Panamá fueron socialmente complejas, hay menos consenso en cuáles factores socioeconómicos influyeron su aparición y desarrollo”. Haller enfatiza a manera de síntesis su proyecto realizado en este sector del Gran Coclé:

“Resumen del Reconocimiento del Río Parita: Aunque la historia del asentamiento en el Valle del Río Parita extiende atrás el Período de Paleoindian (ca. 9.000 a.C.),

mi disertación enfocó en la Fase de Ocupación Tarde (200 a.C. al 1522 d.C.), que comienza con la aparición de aldeas enucleadas (Cooke y Ranere 1992; Drennan 1996a; Hansell 1987, 1988) y se extiende hasta la colonización española. Es durante la Fase de Ocupación Tarde cuando investigadores piensan que el fenómeno de rango social apareció en la Región Central de Panamá (Briggs 1989; Cooke (1984); Cooke y Ranere 1992; Cooke, et al. 2000, 2003; Isaza 2004; Ladd 1964; Linares 1977). Esta investigación determinó que había dos tiempos críticos de pertenecer en el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de Cubitá (550–700 d.C.), un rápido de la población y la aparición de un lugar central (He-4; Figura 1) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuoria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conte, una metrópolis fuera del valle. (Figura 1)”.

El Gran Coclé es el área más completamente investigada del país, especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso (respecto a la zona costera del caribe) que facilitan la investigación.

El territorio fue ocupado continuamente desde postrimerías de la última edad de hielo por grupos culturales que evidencian una marcada definición conceptual y tecnológica, cuyo enfoque de las actividades sociales y comerciales se caracterizó por el trueque con grupos vecinos y por medio de éste, un constante contacto cultural con ellos. Se han determinado VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural.

Han sido propuestas al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Coclé y Ranere y el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006).

Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado. (Cooke y Sánchez 2004a).

El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006).

El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aún cuando se esparce incluso por el Caribe central. Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote.

El componente etnohistórico de las fuentes documentales, como las conocidas crónicas “Historia Natural y General de las Indias” del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre, complementa los antecedentes al momento de la invasión española en las tierras de los Caciques Paris, Nata, Capira y Perequete y Chirú. Los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Periodo de Contacto, dado que proporciona elementos que meticulosamente podrían ser comparativos, quizás desde un margen cauteloso. Para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Coclé.

4. Resultados de Prospección Arqueológica

Durante el recorrido de la superficie de 1 Hectárea + 5,343.00 m² del polígono del proyecto se evidenció que es un terreno plano ubicado frente a la vía Panamericana, alterado por actividades de siembra y por la presencia de estructuras modernas en escombros. La vegetación consiste de gramíneas, herbazales y rastrojo con algunos árboles y arbustos. Se ubicaron las zonas propicias para la aplicación de los pozos de sondeo. **No hubo hallazgos históricos/culturales.**

Imagen N ° 27: Vista generales de Tramo prospectado.



PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”



Imagen N ° 28: Vista general, muestras de Sondeos realizados.



PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”



PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM"



Cuadro N° 18: Las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica

COORDENADAS UTM 17P E N		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0594559	0926599	RH 1	Sondeo N° 1 Sondeo N° 2
0594585	0926634	RH 2	Sondeo N° 3 Sondeo N° 4 Sondeo N° 5
0594597	0926611	RH 3	Sondeo N° 6 Sondeo N° 7
0594605	0926559	RH 4	Sondeo N° 8 Sondeo N° 9
0594643	0926580	RH 5	Sondeo N° 10 Sondeo N° 11
0594629	0926608	RH 6	Sondeo N° 12 Sondeo N° 13 Sondeo N° 14
0594642	0926638	RH 7	Sondeo N° 15 Sondeo N° 16
0594677	0926644	RH 8	Sondeo N° 17 Sondeo N° 18
0594676	0926611	RH 9	Sondeo N° 19 Sondeo N° 20
0594699	0926597	RH 10	Sondeo N° 21

COORDENADAS UTM 17P E N		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
			Sondeo N° 22 Sondeo N° 23

Imagen N ° 29: Sitios prospectados



5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, notificar a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley N° 175 del 3 de noviembre de 2020**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución N° 067–08 DNPH del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de actividad, obra o proyecto.

El sector de Farallón es una comunidad ubicada en el corregimiento de Río Hato, en el Distrito de Antón, en la Provincia Coclé. El entorno es caracterizado por infraestructura de un solo nivel en zonas residenciales, calles pavimentadas, sitios de pequeños comercios (abarroterías), estructuras residenciales concentradas en pequeños sectores, estructuras hoteleras en la zona de costa, instalaciones de investigación, estructuras Aero viarias, mercados, restaurantes entre otros. Alrededor del sitio de influencia se puede apreciar lugares con alta cobertura vegetal.

La comunidad de Farallón es diversa en términos de grupos de población los cuales pueden contribuir a la riqueza cultural de la zona, principalmente por la expansión

turística de la zona. En la actualidad este sector se encuentra muy visitado por extranjeros quienes buscan ubicarse de forma permanente o bien adquirir un lugar para paseo en vista del acceso a diferentes playas y el desarrollo de lugares turísticos.

La infraestructura incluye carreteras, transporte público, electricidad, la zona cuenta con una línea de abastecimiento regular de agua, por lo que dispones de agua proveniente de la planta potabilizadora ubicada en el Sector de Farallón.

En una zona como el Corregimiento de Río Hato se cuenta con accesos a servicios básicos como educación, salud, transporte, vivienda y servicios básicos esenciales para el desarrollo socioeconómico del área.

8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico)

Cuadro N° 19: Factor Físico

FASE DE PLANIFICACIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Suelo	Mediante la visita de inspección, podemos mencionar que gran parte de las características propias de la superficie del terreno en estudio fueron propiciadas por las actividades realizadas en años anteriores, específicamente siembra y la construcción de estructuras modernas, actualmente en ruinas.	No se esperan cambios en este componente para esta fase del proyecto.

	<p>El suelo es de tipo arcillosa, gran parte de la superficie se observa cubierta por herbazales, restrojos y algunos árboles dispersos, adicional información, a través de la página web Agrological Capacity of Panamá Layer, el corregimiento de Río Hato cuenta con suelos dentro de la clase IV (Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere manejo muy cuidadoso o ambas) y V (No arable, poco riesgo de erosión pero con otras limitaciones, apta para bosques y pastos)</p>	
Topografía	<p>El terreno se presenta relativamente plano, ubicado en colindancia con la vía Panamericana, presenta cotas que van desde los 14msnm hasta los 24msnm.</p>	<p>En esta etapa no se esperan cambios a lo contemplado anteriormente en las visitas al sitio.</p>
Clima	<p>La Zona en estudio se ubica dentro de la cuenca hidrográfica No. 138 de los ríos entre Antón y Caimito. Se encuentra dentro de las provincias de Panamá Oeste y Coclé.</p> <p>Muestra un régimen pluviométrico promediado de entre 5.5 mm a 70.9 mm de lluvia en temporada seca y de 544.4 mm de lluvia en temporada lluviosa de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).</p> <p>Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura</p>	<p>En esta etapa del proyecto no se esperan cambios que pudieran afectar al clima.</p>

	hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos.	
Hidrología	No se identifica dentro de la zona de influencia directa cuerpo de agua superficiales, sin embargo, se observa un área de reservorio de agua en aproximadamente 30 metros de distancia del sitio de la futura obra, es importante mencionar que la fuente hidrográfica más cercana al sitio en estudio es el río farallón ubicada a aproximadamente 200 metros con respecto al polígono de trabajos.	No se consideran cambios ni afectaciones.
Aire	Se registra una buena calidad de aire, cabe resaltar que la zona de influencia directa de la obra se encuentra colindante a la Vía Panamericana.	No se esperan afectación en esta etapa del proyecto.

FASE DE CONSTRUCCIÓN / MOVIMINETO DE TIERRA

COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Suelo	Mediante la visita de inspección, podemos mencionar que gran parte de las características propias de la superficie del terreno en estudio fueron propiciadas por las actividades realizadas en años anteriores, específicamente siembra y la construcción de estructuras modernas, actualmente en ruinas. El suelo es de tipo arcillosa, gran parte de la superficie se observa cubierta por herbazales, restrojos y algunos árboles dispersos, adicional información, a través de la página web Agrological Capacity of Panamá Layer, el corregimiento de Río Hato cuenta	Para esta fase los cambios esperados se presentarán debido al descapote de la masa vegetal, rellenos requeridos y compactación del terreno.

	con suelos dentro de la clase IV (Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere manejo muy cuidadoso o ambas) y V (No arable, poco riesgo de erosión pero con otras limitaciones, apta para bosques y pastos)	
Topografía	El terreno se presenta relativamente plano, ubicado en colindancia con la vía Panamericana, presenta cotas que van desde los 14msnm hasta los 24msnm.	Para esta etapa no se contempla modificaciones significativas que pudieran modificar el relieve o crear elevaciones pronunciadas, por lo cual el relleno requerido para esta etapa será para nivelar toda la superficie a un mismo nivel y según sea necesario para el adecuado drenaje de las aguas pluviales.
Clima	<p>La Zona en estudio se ubica dentro de la cuenca hidrográfica No. 138 de los ríos entre Antón y Caimito. Se encuentra dentro de las provincias de Panamá Oeste y Coclé.</p> <p>Muestra un régimen pluviométrico promediado de entre 5.5 mm a 70.9 mm de lluvia en temporada seca y de 544.4 mm de lluvia en temporada lluviosa de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).</p> <p>Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los</p>	No se esperan afectaciones.

	meses de septiembre y octubre los más lluviosos.	
Hidrología	No se identifica dentro de la zona de influencia directa cuerpo de agua superficiales, sin embargo, se observa un área de reservorio de agua en aproximadamente 30 metros de distancia del sitio de la futura obra, es importante mencionar que la fuente hidrográfica más cercana al sitio en estudio es el río farallón ubicada a aproximadamente 200 metros con respecto al polígono de trabajos.	No se consideran cambios ni afectaciones.
Aire	Se registra una buena calidad de aire, cabe resaltar que la zona de influencia directa de la obra se encuentra colindante a la Vía Panamericana.	Durante la adecuación del terreno, se realizarán descapotes, cortes de tierras, rellenos y compactación del suelo. Estas actividades serán ejecutadas dentro de un tiempo determinado, es decir, de forma temporal, a su vez, se han contemplado medidas de prevención para minimizar los efectos que pudieran causar el polvo y las partículas en esta etapa constructiva, en este sentido, se considera que las afectaciones causadas por estas acciones no serán permanente ni significativas para la calidad aire.

FASE DE OPERACIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Suelo	Mediante la visita de inspección, podemos mencionar que gran parte de las características propias de la superficie del terreno en estudio fueron propiciadas por las actividades realizadas en años anteriores, específicamente siembra y la construcción de estructuras modernas, actualmente en ruinas. El suelo es de tipo arcillosa, gran parte de la superficie se observa cubierta por herbazales, restrojos y algunos árboles dispersos, adicional información, a través de la página web Agrological Capacity of Panamá Layer, el corregimiento de Río Hato cuenta con suelos dentro de la clase IV (Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere manejo muy cuidadoso o ambas) y V (No arable, poco riesgo de erosión pero con otras limitaciones, apta para bosques y pastos)	En la fase operativa la superficie del suelo estará ocupada por las estructuras e instalaciones de proyecto denominado CEDESAM.
Topografía	El terreno se presenta relativamente plano, ubicado en colindancia con la vía Panamericana, presenta cotas que van desde los 14msnm hasta los 24msnm.	En esta etapa no se esperan cambio significativo en cuanto a las características físicas del terreno, excepto por la percepción visual, con respecto a la ocupación del suelo por las estructuras, edificaciones e instalaciones del proyecto.

Clima	<p>La Zona en estudio se ubica dentro de la cuenca hidrográfica No. 138 de los ríos entre Antón y Caimito. Se encuentra dentro de las provincias de Panamá Oeste y Coclé.</p> <p>Muestra un régimen pluviométrico promediado de entre 5.5 mm a 70.9 mm de lluvia en temporada seca y de 544.4 mm de lluvia en temporada lluviosa de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).</p> <p>Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos.</p>	En esta etapa del proyecto no se esperan cambios que pudieran afectar al clima.
Hidrología	No se identifica dentro de la zona de influencia directa cuerpo de agua superficiales, sin embargo, se observa un área de reservorio de agua en aproximadamente 30 metros de distancia del sitio de la futura obra, es importante mencionar que la fuente hidrográfica más cercana al sitio en estudio es el río farallón ubicada a aproximadamente 200 metros con respecto al polígono de trabajos.	No se consideran cambios ni afectación alguna.
Aire	Se registra una buena calidad de aire, cabe resaltar que la zona de influencia directa de la obra se encuentra colindante a la Vía Panamericana.	No se considera afectación en esta etapa del proyecto.

Cuadro N° 20: Factor Biológico.

FASE DE PLANIFICACIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Flora	Se observa que la zona de influencia directa del futuro proyecto en su mayor parte se encuentra intervenida ya que el sitio es objeto de establecimiento de parcelas de reforestación de diferentes especies arbóreas, razón por la cual la vegetación no presenta mayor desarrollo o expansión, en este sentido se determina que lo evidenciado en campo no difiere con los estratos demarcados en la descripción de la ocupación vegetal registrada según Mapa de cobertura boscosa de Panamá, el cual muestra una cobertura del 77.06% de vegetación herbácea y un 22.94% de ocupación por bosque secundario joven – rastrojo sobre el sitio en estudio.	No se esperan cambios.
Fauna	El sitio presenta un paisaje medianamente intervenido, con la presencia de restos de estructuras construidas dentro del globo de la propiedad objeto del presente estudio, al igual que la presencia de caminos de acceso que son utilizados por residentes de áreas aledañas, por lo que la vegetación ha sido modificada, por ende, el hábitat de las especies relacionadas con el tipo de estrato vegetal presente se ha visto en la necesidad de migrar a zonas menos poblada o intervenidas por lo que se cuenta	No se esperan cambios en esta etapa.

	con referencias de existencia de especies no observadas durante nuestro recorrido de campo.	
FASE DE MOVIMIENTO DE TIERRA / CONSTRUCCIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Flora	Se observa que la zona de influencia directa del futuro proyecto en su mayor parte se encuentra intervenida ya que el sitio es objeto de establecimiento de parcelas de reforestación de diferentes especies arbóreas, razón por la cual la vegetación no presenta mayor desarrollo o expansión, en este sentido se determina que lo evidenciado en campo no difiere con los estratos demarcados en la descripción de la ocupación vegetal registrada según Mapa de cobertura boscosa de Panamá, el cual muestra una cobertura del 77.06% de vegetación herbácea y un 22.94% de ocupación por bosque secundario joven – rastrojo sobre el sitio en estudio.	Ha sido observado durante el levantamiento de la línea base y siendo descrito en el informe forestal la presencia de diferentes especies arbóreas y arbustivas, las cuales para esta etapa constructivas serán afectadas por las actividades de descapote y adecuación del terreno.
Fauna	El sitio presenta un paisaje medianamente intervenido, con la presencia de restos de estructuras construidas dentro del globo de la propiedad objeto del presente estudio, al igual que la presencia de caminos de acceso que son utilizados por residentes de áreas aledañas, por lo que la vegetación ha sido modificada, por ende, el hábitat de las especies relacionadas	No se considera afectación significativa sobre el componente, ya que el lugar presenta alta intervención y por la colindancia a la vía Panamericana, sin embargo, existen áreas verdes en los alrededores de lugar

	con el tipo de estrato vegetal presente se ha visto en la necesidad de migrar a zonas menos poblada o intervenidas por lo que se cuenta con referencias de existencia	de desarrollo, propiciando el desplazamiento o la migración de algunas especies, hacia los sectores aledaños más aportados.
FASE DE OPERACIÓN		
Flora	Se observa que la zona de influencia directa del futuro proyecto en su mayor parte se encuentra intervenida ya que el sitio es objeto de establecimiento de parcelas de reforestación de diferentes especies arbóreas, razón por la cual la vegetación no presenta mayor desarrollo o expansión, en este sentido se determina que lo evidenciado en campo no difiere con los estratos demarcados en la descripción de la ocupación vegetal registrada según Mapa de cobertura boscosa de Panamá, el cual muestra una cobertura del 77.06% de vegetación herbácea y un 22.94% de ocupación por bosque secundario joven – rastrojo sobre el sitio en estudio.	En esta fase el sitio se encontrará ocupado por las estructuras, edificaciones instalaciones del futuro centro, al respecto se ha considerado necesaria la remoción de algunas especies arbóreas durante la etapa constructiva, las cuales se deberán compensar en la etapa inicial de la operación u ocupación de la obra.
Fauna	El sitio presenta un paisaje medianamente intervenido, con la presencia de restos de estructuras construidas dentro del globo de la propiedad objeto del presente estudio, al igual que la presencia de caminos de acceso que son utilizados por residentes de áreas aledañas, por lo que la vegetación ha sido modificada, por ende, el hábitat de las especies relacionadas con el tipo de estrato vegetal	No se considera afectación significativa sobre el componente, ya que el lugar presenta alta intervención por actividades realizadas previos al desarrollo del proyecto y debido a la cercanía de la vía Panamericana,

	presente se ha visto en la necesidad de migrar a zonas menos poblada o intervenidas por lo que se cuenta con referencias de existencia	siendo estos factores el principal motivo de desplazamiento de los actores de la fauna a lugares alejados o colindantes en donde aún se observa la presencia de vegetación.
--	--	---

Cuadro N° 21: Factor Socioeconómico.

FASE DE PLANIFICACIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Uso de suelo	El área o terreno en estudio <u>NO CUENTA CON CODIGO DE ZONA O USO DE SUELO</u> , por lo cual se recomienda solicitar Código de Zona, siguiendo los establecido en la Resolución No. 04-2009 de 20 de enero de 2009, Según Certificado de Registro Público, el terreno fue cedido al INRENARE hoy MiAmbiente para uso y administración con el único y exclusivo fin de que sea utilizada para el desarrollo de actividades de viveros, parcelas demostrativas, reforestaciones y proyectos de investigación.	No se esperan cambios en esta fase. Sin embargo, se deberán iniciar los trámites de Asignación de Uso de Suelo según sea el caso aplicable, la cual se mantenga cónsona con la condición inicial de cesión de los terrenos al propietario.

<p>Ambiente socioeconómico</p>	<p>El corregimiento de Río Hato pertenece al Distrito de Anton, el cual forma parte de la provincia de Coclé. El corregimiento está conformado por once (11) comunidades, manteniendo una población de 7,595 habitantes en una superficie 112.1/.1km², según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) 2023. Referente a los servicios públicos, el sector de Río Hato cuenta con el suministro de eléctrico las 24 horas y el abastecimiento de agua se realiza mediante la planta potabilizadora del IDAAN, no mantienen red de alcantarillados de agua residuales. El lugar objeto de estudio se encuentra en colindancia directa con la servidumbre de la carretera Interamericana en un área aislada, cercano a un pequeño poblado en donde se encuentran establecida aproximadamente cincuenta y cinco (55) casas unifamiliares.</p>	<p>En la etapa de planificación no se esperan cambios a lo ya existente.</p>
<p>Percepción local</p>	<p>A través de las evaluaciones, mediante la recopilación de datos y la interacción con los ciudadanos aledaños al proyecto se logra</p>	<p>No se esperan cambios sobre la percepción de la comunidad frente a los futuros trabajos.</p>

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM"

	<p>determinar que la mayoría de los encuestados no tienen conocimiento del proyecto, sin embargo, mediante la difusión de la información han consideran positiva la iniciativa para el desarrollo del lugar.</p>	
Prospección arqueológica	<p>La zona del futuro proyecto se ubica frente a la vía Panamericana y se evidencia alterado por actividades de siembra y por la presencia de estructuras modernas en escombros. La vegetación consiste de gramíneas, herbazales y rastrojo con algunos árboles y arbustos.</p> <p>Se ubicaron las zonas propicias para la aplicación de los pozos de sondeo. No hubo hallazgos históricos/culturales.</p>	No se esperan cambios en esta fase del proyecto.
Paisaje	<p>El área del proyecto se mantiene desprovista de vegetación significativa en su mayor parte, limitándose pequeñas concentraciones de restrojos, pajonales y algunos árboles de diferentes especies dispersos sobre el globo de terreno.</p>	No se esperan cambios durante esta fase del proyecto.
FASE DE CONSTRUCCIÓN		

COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Uso de suelo	<p>El área o terreno en estudio <u>NO CUENTA CON CODIGO DE ZONA O USO DE SUELO</u>, por lo cual se recomienda solicitar Código de Zona, siguiendo los establecido en la Resolución No. 04-2009 de 20 de enero de 2009,</p> <p>Según Certificado de Registro Público, el terreno fue cedido al INRENARE hoy MiAmbiente para uso y administración con el único y exclusivo fin de que sea utilizada para el desarrollo de actividades de viveros, parcelas demostrativas, reforestaciones y proyectos de investigación.</p>	<p>No se esperan cambios en el uso de suelo. Sin embargo, el propietario de la finca o promotor de la obra deberán tramitar el Uso de Suelo que se le asignará y siga siendo cónsono con las actividades propuestas en el sitio.</p>
Ambiente socioeconómico	<p>El corregimiento de Río Hato pertenece al Distrito de Anton, el cual forma parte de la provincia de Coclé. El corregimiento está conformado por once (11) comunidades, manteniendo una población de 7,595 habitantes en una superficie 112.1/.1km², según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) 2023.</p> <p>Referente a los servicios públicos, el sector de Río Hato cuenta con el suministro de eléctrico las 24 horas y el</p>	<p>No se contempla cambios significativos en esta etapa.</p>

	<p>abastecimiento de agua se realiza mediante la planta potabilizadora del IDAAN, no mantienen red de alcantarillados de agua residuales. El lugar objeto de estudio se encuentra en colindancia directa con la servidumbre de la carretera Interamericana en un área aislada, cercano a un pequeño poblado en donde se encuentran establecida aproximadamente cincuenta y cinco (55) casas unifamiliares.</p>	
Percepción local	<p>A través de las evaluaciones, mediante la recopilación de datos y la interacción con los ciudadanos aledaños al proyecto se logra determinar que la mayoría de los encuestados no tienen conocimiento del proyecto, sin embargo, mediante la difusión de la información han consideran positiva la iniciativa para el desarrollo del lugar.</p>	<p>Se espera que la comunidad manifieste una reacción positiva ante el desarrollo de un</p>
Prospección arqueológica	<p>La zona del futuro proyecto se ubica frente a la vía Panamericana y se evidencia alterado por actividades de siembra y por la presencia de estructuras modernas en escombros. La vegetación consiste de gramíneas,</p>	<p>No se espera ningún tipo de cambio, sin embargo, si se diera algún hallazgo durante esta fase constructiva deberá ser reportado al instituto regente en este respecto.</p>

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM"

	<p>herbazales y rastrojo con algunos árboles y arbustos.</p> <p>Se ubicaron las zonas propicias para la aplicación de los pozos de sondeo.</p> <p>No hubo hallazgos históricos/culturales</p>	
Paisaje	<p>El área del proyecto se mantiene desprovista de vegetación significativa en su mayor parte, limitándose a pequeñas concentraciones de restrosos, pajonales y algunos árboles de diferentes especies dispersos sobre el globo de terreno.</p>	<p>Durante esta etapa será removido la capa vegetal existente y reportada dentro del informe forestal, pudiendo sobresalir a nivel visual mas espacio libre sobre la superficie del terreno debido a la remoción de especies arbustivas.</p>
FASE DE OPERACIÓN		
COMPONENTE	LÍNEA BASE ACTUAL	CAMBIOS ESPERADOS
Uso de suelo	<p>El área o terreno en estudio <u>NO CUENTA CON CODIGO DE ZONA O USO DE SUELO</u>, por lo cual se recomienda solicitar Código de Zona, siguiendo los establecido en la Resolución No. 04-2009 de 20 de enero de 2009,</p> <p>Según Certificado de Registro Público, el terreno fue cedido al INRENARE hoy MiAmbiente para uso y administración con el único y exclusivo fin de que sea utilizada para el desarrollo</p>	<p>Se deberá contar con uso de suelo acorde a lo construido en el sitio.</p>

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM"

	de actividades de viveros, parcelas demostrativas, reforestaciones y proyectos de investigación.	
Ambiente socioeconómico	<p>El corregimiento de Río Hato pertenece al Distrito de Anton, el cual forma parte de la provincia de Coclé. El corregimiento está conformado por once (11) comunidades, manteniendo una población de 7,595 habitantes en una superficie 112.1/.1km², según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) 2023.</p> <p>Referente a los servicios públicos, el sector de Río Hato cuenta con el suministro de eléctrico las 24 horas y el abastecimiento de agua se realiza mediante la planta potabilizadora del IDAAN, no mantienen red de alcantarillados de agua residuales. El lugar objeto de estudio se encuentra en colindancia directa con la servidumbre de la carretera Interamericana en un área aislada, cercano a un pequeño poblado en donde se encuentran establecida aproximadamente cincuenta y cinco (55) casas unifamiliares.</p>	Con la ocupación de las instalaciones se espera incremento de visitas y turismo tecnológico / ambiental en el sector.

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

Percepción local	<p>A través de las evaluaciones, mediante la recopilación de datos y la interacción con los ciudadanos aledaños al proyecto se logra determinar que la mayoría de los encuestados no tienen conocimiento del proyecto, sin embargo, mediante la difusión de la información han consideran positiva la iniciativa para el desarrollo del lugar.</p>	<p>Se espera que la comunidad manifieste una reacción positiva ante el desarrollo de un nuevo proyecto dentro de la localidad.</p>
Prospección arqueológica	<p>La zona del futuro proyecto se ubica frente a la vía Panamericana y se evidencia alterado por actividades de siembra y por la presencia de estructuras modernas en escombros. La vegetación consiste de gramíneas, herbazales y rastrojo con algunos árboles y arbustos.</p> <p>Se ubicaron las zonas propicias para la aplicación de los pozos de sondeo. No hubo hallazgos históricos/culturales.</p>	<p>No se esperan cambios en esta fase del proyecto.</p>

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

Paisaje	El área del proyecto se mantiene desprovista de vegetación significativa en su mayor parte, limitándose pequeñas concentraciones de restojos, pajonales y algunos árboles de diferentes especies dispersos sobre el globo de terreno.	<p>El cambio en esta etapa será respecto a la apreciación visual, con respecto a la ocupación de la superficie por las estructuras, edificaciones e instalaciones del futuro centro.</p> <p>La empresa deberá aplicar un plan de compensación ecológica para el embellecimiento escénico permitiendo mas áreas verdes en la obra.</p>
----------------	---	---

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentara la actividad obra o proyecto

Cuadro N° 22: Criterio 1 de protección ambiental.

CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna, y sobre el ambiente en general.	IMPACTO			
	No ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración, así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	+			
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	+			

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

c. Producción de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		+		
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		+		
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	+			

Cuadro N° 23: Criterio 2 de protección ambiental.

CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	IMPACTO			
	No ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
a. La alteración del estado actual de suelos.	+			
b. La generación o incremento de procesos erosivos.		+		
c. La pérdida de fertilidad en suelos.	+			
d. La modificación de los usos actuales del suelo.	+			
e. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	+			
f. La alteración de la geomorfología.	+			
g. La alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	+			
h. La modificación de los usos actuales del suelo.	+			

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	+			
j. La alteración del régimen de corrientes, mareas y oleajes.	+			
k. La alteración del régimen hídrico.	+			
l. La afectación sobre la diversidad biológica.	+			
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.	+			
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.		+		
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales.	+			
p. la introducción de especies de flora y fauna exóticas.	+			

Cuadro N° 24: Criterio 3 de protección ambiental.

CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico.	IMPACTO			
	No ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento.	+			
b. La afectación, intervención o explotación de área con valor paisajístico, estético y/o turístico.	+			
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	+			

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM"

d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	+			
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigaciones científicas.	+			

Cuadro N° 25: Criterio 4 de protección ambiental.

CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	IMPACTO			
	No ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanente.	+			
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	+			
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	+			
d. Afectación a los servicios públicos.	+			
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como de actividades sociales o culturales de seres humanos.	+			
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	+			

Cuadro N° 26: Criterio 5 de protección ambiental.

CRITERIO 5. Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural.	IMPACTO			
	No ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.	+			
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	+			

Los efectos desfavorables en el medio ambiente que surgirán del proyecto se consideran mínimos o de poca magnitud en relación con los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales de la región afectada por el desarrollo. Por lo tanto, el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) ha sido clasificado en la categoría I.

8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto.

Identificar cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

Cuadro N° 27: Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos.

CRITERIO NO. 1	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS	
	FASE DE PLANIFICACIÓN	
	Impacto Identificado	Descripción
	No se identifican	No se identifican
	FASE DE CONSTRUCCIÓN	
	Impacto Identificado	Descripción
	Generación de sólidos	Se producirán residuos al momento del descapote de la masa vegetal y adecuación del sitio (tierra, piedras, entre otros), también se producirán residuos de materiales constructivos (trozos de hierro, tuberías plásticas, clavos, zinc, concreto, entre otros) y desechos domiciliarios producidos por los colaboradores (envases plásticos, empaques de comida, papel toalla, servilletas cubiertos plásticos y restos de comida entre otros.)
	Generación de líquidos	En esta fase serán producidos desechos líquidos, por los colaboradores de la obra (necesidades fisiológicas).
	Generación de gases	Los más relevantes en esta etapa serán los emitidos por lo equipos a

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM"

		motor que estarán realizando labores de adecuación de terreno.
	Proliferación de alimañas y vectores	En esta etapa serán producidas por lo colaboradores desechos de tipo domiciliario (envases de bebidas plásticas, latas, restos de comida, envoltorio de productos comestibles, los cuales pueden llamar la atención de las alimañas y vectores ya existente en el área.
	FASE DE OPERACIÓN	
	EL PROYECTO NO CONTEMPLA FASE DE OPERACION	
	Desechos solidos	Residuos domiciliarios producidos por los visitantes y por los colaboradores de la administración y del aseo.
	Desecho liquido	Aguas residuales producidas por las actividades diarias realizadas durante la ocupación de las instalaciones del nuevo CEDESAM.
	Proliferación de alimañas y vectores	Serán producidos desechos domiciliarios (resto de comida, envases plásticos, empaques, entre otros).
CRITERIO NO. 2	FASE DE PLANIFICACIÓN	
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS	
	No se identifica impactos	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN	
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS	
	Impactos identificados	Descripción

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM"

	Generación o incremento de procesos erosivos	Los trabajos de adecuación del terreno, a través de cortes, movimiento de tierra y nivelación, traerán consigo el arrastre de sedimentos hacia puntos mas bajos e inclusive hacia drenajes / canales pluviales los cuales se ubiquen en la cercanía del polígono de desarrollo de la obra.
	Afectación y/o alteración de especies de flora y fauna	Los trabajos de descapote de terreno afectarán directamente la presencia de las especies arbóreas y arbustivas registradas en el sitio, algunas de las cuales podría ser hábitat de especies representantes de la fauna de la zona.
	FASE DE OPERACIÓN	
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS	
	No se identifican impactos	
CRITERIO NO.3	FASE DE PLANIFICACIÓN	
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS	
	No se identifican impactos	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN	
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS	
	No se identifican impactos	

	FASE DE OPERACIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
CRITERIO NO.4	FASE DE PLANIFICACIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE CONSTRUCCIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE OPERACIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
CRITERIO NO.5	FASE DE PLANIFICACIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos
	FASE DE CONSTRUCCIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS

	No se identifican impactos
	FASE DE OPERACIÓN
	IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS IDENTIFICADAS
	No se identifican impactos

8.4 Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos.

El análisis de los impactos ambientales será desarrollado mediante la Matriz de Impacto Ambiental, a través de la cual se mide la importancia (I) de los mismos en cada una de las etapas.

La fórmula para determinar la Importancia (I) de un impacto ambiental sería:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Entiéndase:

Cuadro N° 28: Definición de la nomenclatura para la valoración de los impactos ambientales.

I	Importancia del impacto
+/-	Naturaleza del impacto
i	Intensidad o grado probable de destrucción
EX	Extensión o área de influencia del impacto
MO	Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto
PE	Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto
RV	Reversibilidad
SI	Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples
AC	Acumulación o efecto de incremento progresivo
PR	Periodicidad
MC	Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

Para desarrollar la ecuación de (I), es necesario trabajar con los siguientes criterios de valoración de los impactos:

Cuadro N° 29: Criterios de evaluación de impactos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATRIZ DE SIGNIFICANCIA AMBIENTAL							
ATRIBUTOS		DESCRIPCIÓN	VALOR	ATRIBUTOS		DESCRIPCIÓN	VALOR
Carácter (C) (Benéfico	+	Reversibilidad (RV)	Reversible		1	
				Poco reversible		2	
	Perjudicial	—		Reversible con mitigación		4	
				Irreversible		8	
Intensidad (i) (Grado de perturbación)	Baja	1	Acumulación (AC)	No acumulativo		1	
	Media	2		Acumulativo		2	
	Alta	4					
	Muy Alta	8	Efecto (EF)		Indirecto	1	
Extensión (EX) (área de influencia)	Puntual	1	Sinergia (SI) (Regularidad de la manifestación)	Directo		4	
	Parcial	2		Sin sinergismo		1	
	Extenso	4		Sinérgico		2	
	Total	8		Muy sinérgico		4	
Momento (MO) (Plazo de manifestación)	Largo plazo	1	Recuperabilidad (MC)	Inmediata		1	
	Mediano plazo	2		Medio plazo		2	
	Inmediato - corto plazo	4		Mitigable		4	
	Crítico	8		Irrecuperable		8	
Persistencia (PE)	Efímero	1	Periodicidad (PR)	Irregular		1	
	Temporal	2		Periódico		2	
	Permanente	4		Contnuo		4	
IMPORTANCIA (I) ± = (3i+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC) De donde:			<24 Impacto irrelevante / leve				
			25 - 49 Impacto moderado				
			50 - 74 Impacto severo /Alto				
			>75 Impacto crítico / Muy alto				

Carácter (C): La propiedad o indicación del impacto se refiere a si las diversas acciones que pueden influir en varios factores ambientales se consideran benéficas (+) o perjudiciales (–).

Intensidad (i): Se relaciona con el nivel de alteración causado por la acción en el factor dentro de un contexto específico. La escala de evaluación varía entre 1 y 12, donde 12 indicará una influencia significativa (Total) del factor en el área afectada por el efecto, mientras que 1 denotará una influencia mínima. Los valores intermedios representarán grados intermedios de impacto.

Extensión (EX): Se trata del alcance del área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (porcentaje de área con respecto al entorno en el que se observa el efecto). Si la acción causa un efecto altamente localizado, se clasificará como un impacto Puntual (1). En contraste, si el efecto no puede atribuirse a una ubicación específica en el entorno del proyecto y tiene una influencia

generalizada, se considerará un impacto Global (8). Los grados intermedios de impacto, de acuerdo a su intensidad, se categorizarán como Local (2) y Regional (4).

Si el efecto ocurriera de manera puntual, pero en una ubicación crucial, se le asignaría una puntuación cuatro unidades más altas de la que normalmente tendría. En situaciones donde se perciba como peligroso y no sea factible aplicar medidas correctivas, será necesario buscar una alternativa al proyecto de inmediato, eliminando la causa que origina dicho efecto.

Momento (MO): El lapso de tiempo para la aparición del impacto se refiere al intervalo entre la acción y el inicio del efecto en el componente ambiental en cuestión. Si este intervalo es cero, se considera un momento crítico (8); si es inferior a un año, se denomina inmediato-corto plazo, y se le otorga una puntuación de (4). Si el período es de 1 a 5 años, se clasifica como medio plazo (2); si el efecto emerge después de más de 5 años, se considera largo plazo, con una puntuación asignada de (1). En caso de circunstancias que acentúen la criticidad del momento del impacto, se podría aumentar su puntuación en uno o cuatro unidades sobre las indicadas.

Persistencia (PE): Hace referencia al período durante el cual se espera que el efecto persista desde su inicio y a partir del cual el componente afectado regresaría a su estado inicial mediante procesos naturales o mediante la implementación de medidas correctivas. Si la duración del efecto es inferior a un año, se cataloga como fugaz, con una puntuación asignada de (1). Si persiste entre 1 y 10 años, se clasifica como temporal (2); si el efecto perdura más allá de 10 años, se considera permanente, con una puntuación de (4).

Reversibilidad (RV): Se refiere a la capacidad de restaurar el componente impactado por el proyecto, es decir, la viabilidad de volver a las condiciones iniciales anteriores a la acción, mediante procesos naturales después de que el proyecto deje de influir en el entorno. Si esta posibilidad es de corto plazo, se le asigna un

valor (8). Los intervalos de tiempo que abarcan estos períodos son los mismos que se definieron en el parámetro anterior.

Acumulación (AC): Este aspecto proporciona una noción del aumento gradual en la aparición del efecto cuando la acción que lo causa se repite o prolonga constantemente. Si una acción no genera efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se califica con un valor de (1). Si la acumulación es leve, se le asigna un valor de (2); si el efecto es claramente acumulativo, el valor se aumenta a (4).

Efecto (EF): Este atributo se relaciona con la conexión entre la causa y el efecto, es decir, cómo se manifiesta el efecto en un factor como resultado de una acción. El efecto puede ser inmediato o primario, siendo en este caso la consecuencia directa de la acción. En situaciones donde el efecto sea mediato o secundario, su manifestación no es una consecuencia directa de la acción, sino que surge a partir de un efecto primario, que actúa como una acción de segundo orden. Este parámetro se valora con (1) cuando el efecto es indirecto (secundario) y con (4) cuando es directo.

Sinergia (SI): Este factor considera la potenciación de dos o más efectos simples. La suma total de los efectos simples, generados por acciones que operan simultáneamente, excede lo esperado si las acciones fueran independientes y no simultáneas. Cuando una acción que influye en un componente no tiene efectos sinérgicos (sin sinergia) con otras acciones en el mismo componente, el atributo obtiene un valor de (1). Si hay un sinergismo moderado, se asigna un valor de (2), y si la sinergia es significativa, el valor se incrementa a (4). En casos de reducción de efectos, la evaluación podría presentar valores negativos, disminuyendo finalmente el valor de la Importancia del Impacto.

Recuperabilidad (MC): Se hace referencia a la potencial opción de restaurar, en su totalidad o en parte, el elemento afectado como resultado del proyecto. Esto significa la capacidad de volver a las condiciones iniciales anteriores a la ejecución

del proyecto a través de la intervención humana, mediante la implementación de medidas correctivas.

En el caso de que el efecto sea completamente recuperable, se le asigna un valor de (1) o (2) dependiendo de si esta recuperación ocurre de manera inmediata o a medio plazo. Si la recuperación es parcial, se considera que el efecto es mitigable y se le asigna un valor de (4).

Cuando el efecto es irreversible (una alteración que no puede ser corregida ni por procesos naturales ni humanos), se le asigna el valor de (8). Si bien en algunos casos los efectos son irrecuperables, pero se pueden implementar medidas compensatorias, se adopta el valor de (4).

Periodicidad (PR): Se hace referencia a la regularidad con la que se manifiesta un efecto, ya sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de una forma impredecible en términos temporales (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos que ocurren de manera continua se les asigna un valor de cuatro (4), mientras que a los efectos periódicos se les asigna un valor de dos (2); en el caso de los efectos que surgen de manera irregular, deben ser evaluados en términos de la probabilidad de ocurrencia, mientras que los efectos discontinuos reciben un valor de uno (1).

Los atributos se califican o valoran mediante un número que se coloca en la celda donde se intercepta la actividad y el factor ambiental que se espera que sea afectado. Al final de la celda de evaluación, se registra el valor final que responde a la Fórmula de Valoración de Impactos Ambientales por Significancia (S). a continuación, se muestra la fórmula en cuestión:

$$S = N [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Cuadro N° 30: Valoración de impactos ambientales y socioeconómicos según el Ambiente Físico en la Fase Constructiva.

Factor	Comp onente Ambie ntal	Impacto	Fase	Atributos												Significancia
				C	I	EX	MO	PE	RV	AC	EF	SI	MC	PR	I	
Ambiente Físico	Suelo	Generación de desechos sólidos	Construcción	-	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	16	Leve
		Generación de desechos líquidos		-	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	14	Leve
		Posible afectación de la condición del suelo por hidrocarburos		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
		Generación de sedimentos		-	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	15	Leve
		Proliferación de alimañas y vectores		-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	17	Leve

PROYECTO: "NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM"

Factor	Comp onente Ambie ntal	Impacto	Fase	Atributos												Significancia
				C	I	EX	MO	PE	RV	AC	EF	SI	MC	PR	I	
	Aire	Aumento temporal de partículas y polvo	Construcción	-	2	1	4	2	1	1	4	1	1	1	23	Leve
	Aire	Generación de Gases		-	2	1	4	2	1	1	4	1	1	1	23	Leve
Ambiente Biológico	Flora	Afectación de la capa vegetal		-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	19	Leve
	Fauna	Alteración del hábitat		-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Social	Social	Afectación del tráfico vehicular	Construcción	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve

8.4.1. Análisis de los Impactos Ambientales y Socioeconómicos según su nivel de significancia

- Se identificaron un total de nueve (9) impactos ambientales y un impacto social, utilizando como base los criterios de evaluación, de los cuales según el análisis arrojaron una valorización dentro de los niveles marcados como leves.

8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental

Considerando los previstos cambios con relación a la implementación del proyecto, el cual no conlleva un cambio significativo en los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos, además de la evaluación de los efectos ambientales en términos de su valoración, en la cual los efectos adversos, en términos de su magnitud, arrojaron un resultado no significativo o indicaron impactos negativos de baja o mínima intensidad. Como resultado de esto, el proyecto se clasifica bajo la Categoría I.

8.6 Identificación y valorización de los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto.

El desarrollo del proyecto denominado **“ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL (CEDESAM) UBICADO EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN DE RIO HATO PROVINCIA DE COCLÉ”** requiere de actividades la ejecución de diferentes actividades de tipo constructivas, cual involucra una serie de tareas como: desmonte de la capa vegetal presente en la superficie (algunas especies de arbóreas) al igual que las labores de construcción para levantar las infraestructuras antes detalladas.

Considerando los aspectos antes mencionados y mediante el análisis e investigación para la evaluación de este proyecto podemos concluir que los riesgos

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

que pudieran presentarse no son significativos, sin embargo, en atención a las normativas es necesario implementar un conjunto de acciones preventivas para la gestión adecuada de los desechos que pudieran producirse durante el desarrollo de la obra, ya que el descuido o mal manejo de estos desechos podrían ocasionar efectos negativos para el ambiente y la salud pública.

A continuación, se procederá a la valorización de los riesgos ambientales identificados en el presente estudio para el proyecto denominado “**ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL (CEDESAM) UBICADO EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN DE RIO HATO PROVINCIA DE COCLÉ**”

Cuadro N° 31: Identificación y valoración de riesgos ambientales.

Fase	Riesgo	Valorización
CONSTRUCCIÓN	Generación de desechos sólidos: en esta fase se produce residuos de materiales sólidos orgánicos, proveniente de la adecuación del terreno, también se generan otros residuos propios del levantado de la infraestructura, como: sobrante o retazos de varillas de hierro, madera, alambres, embalajes, cartones, envases de insumos, restos de hormigón, tuberías plásticas, equipos o herramientas deterioradas, aceros, clavos entre otros. Adicional se generan otros desechos de tipo domiciliario productos de	Bajo: La incorrecta gestión de este tipo residuos podría tener impactos negativos, ya que algunos podrían ser arrastrados o llevados por el viento hacia áreas colindantes con la servidumbre y caer dentro del rio, acumularse/obstruir áreas de desagües pluviales o bien incentivar la reproducción de alimañas y vectores ya existente en el área.

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

Fase	Riesgo	Valorización
	los colaboradores, (envases plásticos, empaques de comida, papel toalla, servilletas, cubiertas plásticos y residuos de comida).	
	Generación de sedimentos: durante la etapa constructiva se pueden ocasionar cambios sobre la superficie del terreno, el cual puede con llevar al arrastre de materiales como lodo, tierra, entre otros, hacia la carretera, colindancias con las servidumbres del cuerpo hídrico o canales naturales de desagüe de aguas pluviales.	Bajo: Este tipo de efecto sobre el suelo, al no tomar en consideración la temporada de lluvia y omitir las medidas preventivas para este caso, podrían traer resultados negativos en cuanto al arrastre de lodo o tierra hacia los caminos o provocar obstrucción de los canales naturales pluviales.
	Riesgos laborales: entre los más comunes son las caídas al mismo nivel (tropezos, resbalones entre otros), golpes y cortes, riesgos eléctricos, riesgos de atropellos por el tránsito de vehículos, uso inadecuado de los Equipos de Protección Personal (EP).	Bajo: Se debe tener presente el uso obligatorio de los EPP, señales preventivas, de prohibición y personal encargado de controlar la entrada y salida de los quipos pesados para evitar accidentes, ya que la ausencia de los mismo sumado a la falta de concentración podría dar lugar a situaciones de riesgo.
	Generación de gases: los gases que se pueden producir en esta etapa son característico de este tipo de actividad y serán generados en los	Bajo: Debido a que estos serán solo por un lapso relativamente corto, a su vez, si se toman en cuenta las medidas preventivas en cuanto al mantenimiento supervisado y registrado del

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

Fase	Riesgo	Valorización
	procesos adecuación del terreno por el uso de las maquinarias utilizados en las diferentes actividades.	equipo puede reducir significativamente el incremento de gases
	Posible afectación de la condición del suelo por hidrocarburo: El uso de maquinaria o equipos a motor son necesarios y constantes dentro de un tiempo determinado en este tipo de obra, por lo que podría darse de forma accidental la rotura o desperfectos de mangueras y provocar el derrame de sustancias como aceite de motor, combustible, entre otros	Bajo: Ya que podría ser minimizado el riesgo de derrame de sustancias derivadas de hidrocarburo, toda vez que se tomen las medidas preventivas en cuanto a la selección de la maquinaria, procurando el buen estado de estos previo al inicio de la obra, fiscalizar el mantenimiento oportuno mediante registro sobre los cuidados y verificación de las piezas de los equipos, entre otras a fines.
	Proliferación de alimañas y vectores: durante esta etapa los desechos de tipo domiciliario más relevantes serán los producidos al momento de las tareas constructivas y producidas en la etapa de operación (restos de comida, envases de bebidas etc.).	Baja: Si se incurriera en un mal manejo del material orgánico, la falta de limpieza y la ausencia de mantenimiento periódico de los predios y no contar con programas de fumigación podría provocar o incentivar la reproducción de alimañas y vectores ya existentes del lugar.
	Riesgos de caídas de objetos a desnivel: durante la etapa de construcción, en la fase de tala, se deberá	Baja: Si se incurriera en un mal manejo del material orgánico, la falta de limpieza y la ausencia de mantenimiento periódico de los predios y no contar con

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

Fase	Riesgo	Valorización
	controlar el desbroce vegetal y contratar personal especializado que se encargue de coordinar las tareas de trozado y tala rasa de las especies arbóreas. El personal que labore dentro de la obra deberá emplear equipo de protección personal. En los trabajos en alturas, se instruirá al personal para el manejo de herramientas las cuales no se desprendan de la ubicación regular y que puedan afectar a terceras personas durante los trabajos de construcción.	programas de manejo de vegetación, así como capacitaciones continuas en trabajos en altura y manejo de equipos y materiales.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) estructura, de manera organizada y minuciosa, las medidas y pasos necesarios para evitar, reducir, supervisar, rectificar o compensar los efectos ambientales adversos derivados de la implementación del proyecto, previamente detectados. Estas acciones tienen en cuenta tanto los elementos ambientales de la región en que se desarrolla el proyecto como el impacto que este ejerce en el entorno físico y socioeconómico de su área de influencia.

9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar

A continuación, se presenta la tabla que contiene las acciones para contrarrestar los efectos ambientales desfavorables y se detallan las iniciativas para fortalecer los impactos positivos, además de asegurar una administración ambiental completa del proyecto. A continuación, se presenta la tabla que incluye las medidas y el calendario para implementar cada medida.

Cuadro N° 32: Identificación De Los Impactos Ambientales y Las Medidas De Mitigación Para El Proyecto “**Nuevo Centro de Desarrollo Sostenible Ambiental**”

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Generación de desechos sólidos	Los sitios utilizados como acopio temporal de los desechos, constructivos y domiciliarios u otros deberán ubicarse en áreas previamente señalizadas.
	Prohibir a los colaboradores el tirar basura en lugares inadecuados, para evitar que los mismos puedan llegar a sitios no deseados (vías públicas, servidumbre hídrica, canales pluviales, entre otros).
	El residuo proveniente de las excavaciones para fundaciones de estructuras (tierra, piedras, entre otros) , será reutilizado para nivelación de algunas áreas dentro del sitio.
	Durante los trabajos constructivos se deberá levantar una cerca provisional con materiales que puedan servir de barrera para evitar el arrastre de materiales terrígenos y otros hacia la servidumbre del río o hacia lugares no deseados.
	Se prohíbe el depósito de cualquier tipo de desecho dentro del cauce del cuerpo de agua superficial, llamado el río

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA DE MITIGACIÓN
	Farallón, así como acumulación de residuos cerca o sobre la superficie de la servidumbre hídrica.
	Se ubicarán contenedores con su tapa y cartuchos desechables para la recolección temporal de los desechos de tipo domiciliario producidos por los trabajadores.
Generación de desechos líquidos	Habilitar un sanitario portátil por cada quince (15) o veinte (20) trabajadores durante la etapa constructiva según la reglamentación a través de una empresa acreditada para la instalación y mantenimiento de los mismos.
	Prohibir el lavado de vehículos, equipos o maquinarias dentro de los predios del terreno.
	Cumplir con la canalización y correcto drenaje de las aguas pluviales que escurren por el terreno para evitar estancamiento o charcos de agua.
	Prohibir el lavado de los vehículos o cualquier otro equipo dentro de los predios del terreno.
Generación de gases	Garantizar mediante bitácora el mantenimiento oportuno y correcto uso de equipos y maquinarias a ser empleadas en la obra durante la etapa de construcción.
	No se permitirá la quema de materiales dentro o fuera del área del futuro proyecto.
	Evitar el encendido innecesario de equipos a motores dentro o en las colindancias de terreno.
Generación de sedimentos	Cumplir con canalización y mantenimiento, para el correcto drenaje de las aguas pluviales que escurren por el terreno

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA DE MITIGACIÓN
	Tomar las medidas necesarias y de supervisión, considerando la temporada lluviosa, para prevenir arrastres de materiales, hacia áreas no deseadas, la cual puede ser provocada por entrada y salida de equipos rodantes o precipitaciones.
	Cubrir con lona adecuada los materiales que pudieran escurrirse por efectos de la lluvia.
	Colocar una cerca perimetral provisional con materiales que puedan servir de barrera para bloquear o retener el paso de sedimentos a lugares no deseados.
	Evitar la aglomeración de montículos de materiales térreos o de cualquier otro tipo, por largo periodo, en todo caso este deberá ser cubierto con lona u otro material que cumpla con la función.
Posible afectación de las condiciones del suelo por hidrocarburo	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones.
	Mantener en sitio kit antiderrame para el equipo pesado, maquinaria o flota vehicular, en caso de fuga accidental de material oleaginoso o hidrocarburo.
	Contar con materiales de contención y colocar dispositivos de recolección para materiales contaminados con hidrocarburos.
	Prohibir cualquier actividad de mantenimiento de equipo en el área del proyecto durante las etapas.
	Vigilar que no existan vertimientos de desechos químicos sobre suelo descubierto.
Aumento temporal de partículas y polvo.	Mantener el uso de la lona para los camiones en caso de que transportarán material necesario para el desarrollo de la obra.

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA DE MITIGACIÓN
	El equipo pesado, deberá transitar a una velocidad prudente dentro y en la cercanía del área del futuro proyecto.
	Establecer controles de velocidad, tales como letreros con indicaciones de la velocidad mínima de tránsito en el área del futuro proyecto.
	Cubrir con lona adecuada los materiales que pudieran generar partículas (tierra, piedras, entre otros).
Aumento temporal del Ruido	Los trabajos, actividades y labores constructivas solo se realizarán en horario diurno.
	De ser necesario rotar al personal que ejecuta las tareas donde se genera ruido, con la finalidad de evitar que los mismos estén expuestos al ruido más del tiempo correspondiente.
	Proporcionar el equipo de protección personal necesario al personal que laborará durante la construcción del proyecto según actividad realizada.

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA DE MITIGACIÓN
	Cumplir con el Decreto No. 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales Cumplir con el Decreto No. 1 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales Cumplir con el Reglamento DGNTICOPANIT-44-2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
	Prohibir el uso innecesario de bocinas, o cualquier otro dispositivo que genere ruido en el proyecto. Las bocinas solo deberán utilizarse para la comunicación entre la maquinaria cuando sea altamente necesario.
Riesgos laborales	Mantener en sitio en cantidades suficientes extintores Tipo ABC de por lo menos 20lbs.
	Colocar letreros con número de emergencia y procedimientos en caso de incidentes y accidentes, legibles.
	Proporcionar agua potable para el consumo de los trabajadores
	Proveer a los trabajadores de equipo de protección de vías respiratorias contra polvo y partículas en caso de que sea necesario.
	Mantener un botiquín equipado con materiales de curación y accesorios, el cual debe permanecer en lugar accesible y señalizado, para actuar en caso de lesiones menores.
	Instalar un sistema de señalamiento preventivo, restrictivo e informativo, y de obligatoriedad.

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Proliferación de alimañas y vectores	Se deberán contar con controles de fumigaciones y limpiezas de las diferentes áreas con la finalidad de prevenir posibles focos de concentración de alimañas.
	Organizar o programar la recolección oportuna de los desechos sólidos durante esta fase.
Afectación de la Capa vegetal	Tramitar permiso de tala en concepto de indemnización ecológica del proyecto.
	Presentar programa de compensación ecológica, el cual ayude a amortiguar el impacto de descapote total del terreno, implementando la reforestación de 10 árboles por cada especie forestal talada en sitio.
Alteración del Hábitat	Previo a la introducción de maquinarias y equipos en el sitio de la obra, se deberán aplicar técnicas de reconocimiento, ahuyentamiento (en el caso de hallazgos) y/o rescate de especies representantes de la fauna que sean evidenciadas en el sitio del proyecto.
	El contratista / ejecutor de la obra deberá garantizar la salvaguarda de las especies representantes de la fauna del sitio, a través de las capacitaciones a los colaboradores y la advertencia de la aplicación de acciones no aprobadas por la entidad ambiental.
	Se presentará informe con los registros datados de los levantamientos de hallazgos realizados durante las diferentes etapas de ejecución de la obra.

Durante la etapa operativa de la obra, será prudente la confección y ejecución de los siguientes programas ambientales:

- Programa de protección de suelos (debido al uso de sistemas de percolación / filtrado, para los sistemas de tratamiento de aguas residuales)

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

- Programa de Protección de flora y fauna
- Programa de Ahorro de Agua en instalaciones y vivero
- Programa de Ahorro de consumo energético.

Cada conjunto de medidas aborda un impacto específico y busca reducir su alcance y mitigar sus efectos negativos. Sin embargo, la efectividad de estas medidas dependerá de su correcta implementación y supervisión constante durante todas las fases del proyecto.

Un enfoque multidisciplinario y una colaboración activa con la comunidad y las autoridades pertinentes son clave para garantizar el éxito en la mitigación de los impactos ambientales.

9.1.1. Cronograma de Ejecución

Grafica N° 16: Cronograma de ejecución de la obra

ACTIVIDADES	PERIODO MENSUAL														
	2025												2026		
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
ETAPA DE PLANIFICACIÓN															
Diseños de obra															
Aprobación de Estudio de Impacto Ambiental															
Permisos Provisional (PPI) del Municipio															
Tramite de indemnización ecológica.															
Instalación del letreo ambiental.															
Contratación de maquinaria y mano de obra															

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

ACTIVIDADES	PERIODO MENSUAL														
	2025												2026		
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Inicio y establecimiento de campamento.															
Compra de materiales.															
ETAPA DE CONSTRUCCION															
Adecuación del terreno															
Verificación de medidas de seguridad															
Actividades constructivas de infraestructura															
Aplicación de las medidas PMA															
Conexión de servicios básicos (agua potable, alcantarillados y electricidad).															
Equipamiento tecnológico y mobiliario															
Trámites para la obtención de permiso de ocupación y municipal y bomberos.															
Obtención del permiso de ocupación Municipal y del Cuerpo de Bomberos.															
ETAPA DE ABANDONO/CIERRE DE LA ETAPA CONSTRUCTIVA															
Desalojo o traslado de todos los equipos, herramientas, maquinarias y															

PROMOTORA: CONSORCIO INGERSA – JGM

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

ACTIVIDADES	PERIODO MENSUAL														
	2025												2026		
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
otros del área del proyecto.															
ETAPA DE OPERACIÓN															
Ocupación de las nuevas instalaciones del CEDESAM															

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El monitoreo dependerá del tipo de actividad, cuyas verificaciones continuas deberán ser implementadas inicialmente por el promotor de la obra y debidamente fiscalizadas por distintas entidades del sector según sea el caso, bien nos referimos a estamentos Municipales, Cuerpo de Bomberos del Sector, Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Trabajo, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, entre otras instituciones.

Cuadro N° 33: Controles de monitoreos propuestos.

Tipo de Monitoreo	Periodicidad	Campo de aplicación
Extintores	Mensual (construcción)	Verificaciones de todos los extintores instalados en campamento y equipos y maquinarias.
Fumigaciones control de plagas.	Mensuales durante la etapa constructiva.	En el área de influencia del proyecto.

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

Mantenimiento y limpieza de todas las áreas en general	Semanal (construcción)	Limpiezas periódicas de las áreas de lo recintos establecidos para depósitos de materiales o utilizados de reposo de colaboradores y en los alrededores del sitio.
Mantenimiento de Letrinas portátiles	Bisemanal	Contratación de servicio de vector.

Fuente: consultoría ambiental

9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales

En este sentido, un plan preventivo tiene el objetivo de evitar dentro de lo posible resultados que amanecen de forma potencial los recursos ambientales y la seguridad humana, tomando en cuenta que es un método de programación de medidas y acciones a seguir en un momento de emergencia, con el fin de mitigar o minimizar efectos perjudiciales en seres vivos y en el entorno ambiental, sin embargo, no evita que los accidentes se puedan presentar.

Este plan preventivo contempla las medida principales que deben ser supervisadas por el promotor, toda vez, que es el responsable directo de las situaciones ya sean positivas/negativas que se desarrollarán a lo largo de cada una de las fases de la obra , pues debe coordinar con la empresa contratista y ser vigilante de que los autores responsables de los aspectos constructivos del proyecto cumplan con la experiencia necesaria y la aplicación de las normativas y leyes exigida por la República de Panamá.

Sera necesaria, conductores de equipo pesado, personal de seguridad y supervisión, en consideración a lo antes expuesto, se determina que las amenazas son mínimos, sin embargo, se lleva a cabo la identificación de algunos riesgos que podría presentarse durante las fases de desarrollo de la obra si no se toman en cuenta las medidas preventivas adecuadas.

Cuadro N° 34: Plan de prevención de riesgos ambientales durante la fase de construcción.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		PLAN DE PREVENCIÓN
Riesgo	Evento	Acción Preventiva
Generación de Sedimentos	Intensas lluvias que arrastran sedimentos hacia áreas circundantes (servidumbre del Río Farallón, Drenajes naturales y vía principal)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cubrir con lona los montículos de material de tipo terroso u otros si los hubiese. 2. Compactación oportuna del suelo. 3. Considerar adecuados canales o zanjas de drenaje en punto estratégicos para evitar encharcamientos y arrastre de materiales hacia sitios colindantes
Posible contaminación del suelo por hidrocarburos	Derrames accidentales de combustible y sustancias como grasa de motor o lı́quidos de aceite	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar equipos y maquinarias en buen estado. 2. Cumplir con el mantenimiento adecuado y oportuno. 3. Contar con kit o materiales antiderrame para este tipo de sustancia. 4. Prohibir reparaciones o acciones de mantenimiento dentro del sitio de trabajo.
Riesgos laborales	Accidentes o lesiones en área de trabajo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El suministro oportuno y adecuado en consideración al tipo de labor a desarrollar, de Equipos de Protección

		<p>Personal (EPP) a todos los colaboradores de la obra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Realizar las inspecciones regulares del lugar de trabajo de forma periódica, para identificar y eliminar peligros potenciales. 3. Contar con personal capacitado para evaluar y dar respuesta efectiva ante la emergencia. 4. Mantener en sitio estratégico y accesibles números de teléfonos de emergencias y de las instituciones afines para caso de emergencia, robo o incendio). 5. Mantener en sitio adecuado el Botiquín y el extinguidor de incendio reglamentario. 6. Mantener a la vista letreros preventivos y de prohibiciones requeridos.
--	--	---

9.6 Plan de Contingencia

Una vez identificado y analizados los posibles riesgos, se procede a la elaboración del plan de contingencia, el cual tiene entre sus objetivos principales salvaguardar la seguridad de todos los colaboradores, mitigar los impactos a los recursos naturales, evitar pérdidas económicas y promover el cumplimiento de normativas y regulaciones exigidas por las diferentes entidades públicas.

Esta programación conlleva a una serie de acciones y protocolos a seguir en caso de que se desencadene situaciones de emergencias dentro del área de influencia del proyecto, por tal razón es importante que la empresa promotora, la cual es responsable de la construcción de la obra cuente con esta herramienta de primera

mano y realice las capacitaciones al personal encargado para activar el reglamento o los pasos contenidos en el plan de contingencia de ser necesario.

Las medidas o acciones serán detalladas y asignadas para cada riesgo atendiendo a la fase en la que se encuentre la obra.

Cuadro N° 35: Plan de contingencia.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	PLAN DE CONTINGENCIA	
RIESGO	EVENTO	CONTINGENCIA
Generación de sedimentos	Intensas lluvias que arrastran sedimentos hacia áreas circundantes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detener las acciones constructivas. ✓ Destinar una cuadrilla para el mantenimiento y limpieza oportuna y eficiente de los caminos y drenajes pluviales, cada vez que sea necesario.
Posible contaminación del suelo por hidrocarburos.	Derrames accidentales de combustible y sustancias como grasa de motor o lı́quidos de aceite	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocar un contenedor para recoger las sustancias y evitar el contacto con el suelo o utilizar materiales absorbentes ✓ Contar con contenedores para la recolección de los implementos utilizados para asistir la emergencia. ✓ De ser necesario trasladar el equipo o maquinaria fuera de los predios de la obra para su posterior reparación.
Riesgos laborales	Accidentes o lesiones en área de trabajo laborable.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar la gravedad del accidente. ✓ Realizar el llamado de emergencia en solicitud de ambulancia. ✓ Brindar los primeros auxilios si es posible o en caso de lesiones menores. ✓ Acudir al centro de salud u hospital más cercano.

9.7 Plan de Cierre

El plan de cierre tiene como objetivo principal garantizar, que al momento de llegar a la culminación total de la fase constructiva, el proyecto sea entregado en óptimas condiciones y ajustándose a cada una de las medidas estipuladas dentro del Plan de manejo Ambiental y al estricto cumplimiento de normas y leyes que regulan los procesos constructivos dentro del territorio nacional.

El plan de cierres tomará todas las acciones o medidas ambientales, de salud y seguridad necesarias de forma adecuada, para finalizar formalmente la etapa de construcción.

A continuación, se detallan las acciones específicas a llevar a cabo:

- **Retiro de Equipos y Materiales:**

- ✓ Identificar y registrar todos los equipos, herramientas y materiales utilizados durante el proyecto.
- ✓ Realizar un inventario de los materiales sobrantes y desechables.
- ✓ Retirar y transportar los equipos y materiales fuera del sitio, de acuerdo con las regulaciones locales y ambientales.

- **Restauración del Área:**

- ✓ Remover cualquier estructura temporal, como recintos para depósitos de herramienta o campamentos de refugio para los colaboradores, asegurarse de que no queden elementos que puedan representar peligros.

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

- ✓ Restaurar la topografía original en la medida de lo posible, rellorando zanjas y eliminando montículos entre otros.

- **Manejo o cierre de Residuos y Sustancias Peligrosas**

- ✓ Clasificar y separar los residuos generados durante el proyecto en categorías apropiadas (reciclables, desechos peligrosos, residuos no peligrosos, etc.).

- **Comunicación y Reporte:**

- ✓ Documentar todas las actividades de cierre, incluyendo fotografías antes y después de la restauración.
- ✓ Generar un informe detallado del cierre que incluya todas las acciones realizadas y los resultados del monitoreo.

- **Responsabilidades:**

- ✓ Designar un equipo encargado de supervisar y ejecutar el plan de cierre.
- ✓ Asignar responsabilidades específicas a cada miembro del equipo para asegurar la realización exitosa de cada acción.

- **Cumplimiento Legal y Ambiental:**

- ✓ Asegurarse de que todas las actividades de cierre se lleven a cabo en cumplimiento con las leyes locales, regulaciones ambientales y estándares de seguridad.

- **Capacitación y Concientización:**

- ✓ Proporcionar capacitación al personal sobre los procedimientos de cierre y la importancia de dejar el área en condiciones seguras y limpias.

9.9 Costos de la Gestión Ambiental

El costo de la gestión ambiental con periodicidad mensual, durante la construcción, del proyecto se estima en aproximadamente tres mil novecientos (B/.3,900.00) balboas, descrito de la siguiente forma:

- Suministro de equipo de protección personal
- Controles de sanitización y fumigaciones de áreas de trabajos
- Equipamiento y mantenimiento de extintores
- Señalizaciones informativas y preventivas.
- Presentación de reportes de Cumplimiento Ambiental al Ministerio de Ambiente
- Verificaciones de planes y programas de seguridad
- Verificaciones de planes y programas ambientales

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

11.1 Lista de nombres, números de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

Nombre del Consultor	No. Cédula	Firmas	No. De Registro	Componente Desarrollado
Ing. Yamileth Best	8-769-184		IRC-001-2020	Desarrollo descriptivo, Plan de Manejo Ambiental, Componente Biológico
Licda. Isabel Murillo	5-14-455		IRC-008-12	Desarrollo de Componente Social, Plan de Manejo y Programas

11.2 Lista de nombres, números de cedula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cedula.

ESPECIALISTA - REGISTRO - INFORMACIÓN	FIRMA NOTARIADA	COPIA SIMPLE DE CEDULA
ADRIAN ALEXIS MORA REGISTRO Cedula 8-373-733 Reg. DNPH-1509 COMPONENTE ARQUEOLÓGICO		
MARIA ELENA GONZALEZ Cedula: 8-807-1512 DESARROLLO COMPONENTES		
KEMBERLY FREEMAN Cedula:8-789-2285 ENCUESTAS		
LUIS XAVIER MARQUEZ M Cédula: 8-777-588 ID-1631 COMPONENTE FAUNA		
ADAMS Y. RODRIGUEZ Cedula:8-1028-1599 MAPAS		
LABORATORIO QUIMICO AMBIENTAL, S.A. (LAQUIASA) – Coordinadores de campo: Licdo Enzo De Gracia e Isis López.		

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

● **Conclusión**

Mediante el análisis y evaluación de este proyecto, tomando como base principal los cinco criterios (5) de protección ambiental descrito entre los artículos del Decreto Ejecutivo No.1 del 1 de marzo de 2023, modificado mediante Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024, se determina que los impactos negativos generados en el área de influencia del proyecto no son significativos, razón por la cual se define dentro de los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

Al realizar el levantamiento de la línea base se determina que la propiedad se encuentra ubicada en un área catalogada como urbana con edificaciones de casas familiares de una sola planta y asentadas en terrenos de dimensiones regulares, se observan estructuras de pequeños comercios, que brindan servicios de abarrotería, fondas, farmacias y supermercado. El sector cuenta con vías asfaltada que facilitan el transporte privado y público en el área las 24 horas.

De acuerdo con la percepción del público según el estudio realizado se puede deducir que el proyecto es aceptado por el total de las personas encuestadas, manifestando que el proyecto aportará al desarrollo de la comunidad

● **Recomendaciones**

- Dar cumplimiento estricto al Plan de Manejo Ambiental, además de una evaluación periódica de los impactos generados por el proyecto.
- La promotora debe tener pleno conocimiento de que todas las actividades realizadas en las diferentes etapas se tendrán que ajustar a los términos reglamentarios medio ambientales, de seguridad y salud, para garantizar el desarrollo regular en todas las fases de la obra.

PROYECTO: “NUEVO CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE AMBIENTAL - CEDESAM”

- Contar con profesionales idóneos responsables del control ambiental.
- Dar prioridad a los moradores de la comunidad para la contratación de mano de obra.
- Mantener un canal abierto con la comunidad para atender cualquier inquietud o problema generado por el proyecto.
- Asegurar que todas las actividades del proyecto cumplan con las regulaciones ambientales y los permisos requeridos.
- Llevar a cabo evaluaciones posteriores al proyecto para verificar la efectividad de las medidas de mitigación y la restauración ambiental.
- Documentar y reportar los resultados a las autoridades correspondientes.

13. BIBLIOGRAFÍA

Decreto Ejecutivo 123, De 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de PANAMÁ y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”.

Ley N° 41, Por la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) como ente administrador de los Recursos Naturales.

Miranda, Luis. “Un Aporte Preliminar a la Arqueología del Oriente De Panamá” Trabajo de Graduación para optar por el Título de Licenciatura en Geografía e Historia. Facultad de Filosofía, Letras y Educación. Universidad de Panamá. Panamá, 1974.

Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994, Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.

Ley No. 9 del 25 de enero de 1973, Por la cual se Faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y Urbanismo.

Decreto Ley No. 35 de 1996, Por el cual se reglamenta el uso de agua en la República de Panamá.

Resolución No. 49 del 2 de febrero del 2000, Reglamento Técnico de Normas para Aguas Residuales.

Páginas Web consultadas:

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- <http://www.hidromet.com.pa/cuencas.php>
- <https://www.google.com/intl/es-419/earth/>

14. ANEXOS

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cedula de promotor, copia de contrato y cedula del contratante.

14.2 Copia de paz y salvo y copia del recibo de pago para los tramites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.

14.3 Copias de los certificados de existencia de personas jurídicas

14.4 Copia del certificado de propiedad donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto.

14.5 Certificado de Uso de suelo

14.6. Plano de diseño del proyecto y topográfico

14.7 Participación Ciudadana y Encuestas

14.8 Mapa Topográfico, Hidrográfico, Localización Regional, Cobertura vegetal y Uso de Suelo

14.9 Monitoreos Ambientales

14.10 Estudio Arqueológico

14.11 Informe Forestal

14.12 Informe de Fauna

14.13 Firmas