

**MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE HERRERA**

**INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DENOMINADO: RESIDENCIA UNIFAMILIAR.**

I. DATOS GENERALES

FECHA:	08 DE ENERO DE 2023.
PROYECTO:	RESIDENCIA UNIFAMILIAR
CATEGORIA:	I
PROMOTOR:	LUIS ARMANDO SAAVEDRA SAAVEDRA
CONSULTORES:	ELIÉCER OSORIO IAR-025-99 JOSÉ FLOREZ IAR-075-98
LOCALIZACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LLANO BONITO, DISTRITO DE CHITRÉ, PROVINCIA DE HERRERA.

II. ANTECEDENTES

El día 04 de diciembre de 2023, el señor **LUIS ARMANDO SAAVEDRA SAAVEDRA**, con cédula de identidad personal No. 6-705-2188, presentó ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **ELIECER OSORIO** y **JOSÉ FLOREZ**, personas naturales inscritas en el Registro de Consultores Ambientales, para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), mediante las Resoluciones **IAR-025-99** e **IAR-075-98** respectivamente.

El proyecto propuesto está dirigido a la construcción de 6 viviendas unifamiliares de una sola planta bajo la designación de uso de suelo R-1 Residencial de Baja Densidad. Las viviendas tendrían 115.21 m² de construcción total, con 31.87 m² de área abierta y 83.34 m² de área cerrada, en lotes con una superficie mínima de 450 m². Tendrían las siguientes características: garaje techado, portal, sala, comedor, cocina, habitación con baño privado, 2 habitaciones con baño para compartir, terraza y lavandería. Cada vivienda manejaría sus aguas servidas mediante tanque séptico y foso percolador. El residencial contaría con los servicios públicos de luz eléctrica, agua potable y acceso vial. Tendrá una calle interna con rodadura de carpeta asfáltica, cunetas pavimentadas y aceras.

DESGLOSE DE ÁREAS	
6 Lotes de 600 m ²	3,600 m ²
Calle Interna (90mx12.8m)	1,152 m ²
Total	4,752 m²

El proyecto se ubicará en los (inmuebles) Chitré, Código de ubicación 6004 Folio Real No.30433217, No. 30433145, No. 30432908, No. 30433230, No. 30434553 y No. 30244438, Corregimiento de Llano Bonito, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

Coordenadas UTM (Datum WGS84) del proyecto

VÉRTICE	ESTE	NORTE
1	564152	882359
2	564145	882324
3	564192	882317
4	564198	882359
5	564199	882372
6	564207	882416
7	564168	882425
8	564160	882370
9	564124	882382
10	564120	882370

Mediante certificaciones de uso de suelo **No. 114-2023, No. 115-2023, No. 116-2023, No. 117-2023, No. 118-2023 y No. 119-2023** del 13 de noviembre de 2023, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), establece que el uso de suelo vigente es **R-1 Residencial de Baja Densidad** con los siguientes usos permitidos: *Sólo se permitirá la construcción, reconstrucción o modificación de edificios destinados a viviendas unifamiliares aisladas, bifamiliares y para sus usos complementarios, tales como casetas, piscinas, escuelas, jardines de infancia, capillas, actividades, culturales, filantrópicas, asistenciales y pequeños locales comerciales y de servicios para atender las necesidades locales, etc., siempre que dichos usos y sus estructuras no constituyan perjuicios a los vecinos o afecten en forma adversa el carácter residencial de baja densidad de la zona.*

Que mediante **PROVEIDO DRHE-33-2023**, el Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Herrera, admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría I, del proyecto denominado: **“RESIDENCIA UNIFAMILIAR”**, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 01 de 1 de marzo de 2023, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA. (Foja 39 del expediente administrativo)

Que mediante correo electrónico, el día Lunes 12 de Diciembre de 2023, la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, solicita a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), la verificación de las coordenadas UTM del proyecto (foja 40 del expediente administrativo). Los mismos dieron respuesta mediante correo electrónico, el día miércoles 13 de diciembre de 2023, con el Memorando **GEOMATICA-EIA-CAT I-0983-2023**. (Fojas 41-42 del expediente administrativo).

Se realizó inspección el día 14 de diciembre de 2023, donde se pudo comparar la línea base indicada con la realidad de campo, la verificación de las coordenadas UTM DATUM WGS84 y la descripción de los componentes físicos y biológicos del área indicados en el EsIA. (Fojas 43-49 del expediente administrativo).

III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de evaluado y analizado el EsIA, cada uno de sus componentes ambientales y su Plan de Manejo Ambiental, se procede a detallar algunos aspectos relevantes:

Ambiente Físico

En cuanto al análisis correspondiente al **ambiente físico**, según lo descrito en el Estudio de Impacto Ambiental, en referencia a la caracterización de los suelos, estos son sedimentarios, profundos, con un alto contenido de arcilla, sin estratos líticos superficiales. Son de baja a mediana fertilidad, utilizados anteriormente para explotaciones ganaderas.

El área donde se ubicará el proyecto mantiene Uso de Suelo R-1 (Residencial de Baja Densidad), por lo que el desarrollo del proyecto se encuentra dentro de los usos permitidos para la construcción de viviendas unifamiliares. En las fincas colindantes el suelo se ha utilizado igualmente para la construcción de residenciales. Hacia el lindero Norte y el lindero Este se encuentran fincas que mantienen uso ganadero.

El lote donde se desarrollará el Proyecto posee una **topografía** plana. El mismo sigue las cotas de los predios adyacentes donde ya se han construido viviendas.

Referente al componente **Hidroología** en el EsIA establece que dentro del área de influencia del proyecto no se sitúan fuentes hídricas.

En cuanto a la **calidad de aire**, el proyecto se encuentra en una zona residencial, que en términos generales, es un área que mantiene una buena calidad de aire, no se perciben olores desagradables ni fuentes de contaminación. La ejecución del proyecto no cambiaría las características del aire de la zona porque se trata de un proyecto de muy baja envergadura. Los únicos elementos a generarse serían las partículas de polvo por los trabajos iniciales en el terreno y los humos provenientes de la combustión interna del equipo pesado y vehículos del proyecto, pero éstos serían de baja significancia dado el carácter temporal de los trabajos. Los resultados de monitoreo de calidad de aire son presentados en el Anexo 14.11 (pág. 170), en el cual se establece el punto monitoreado dentro de los valores permisibles.

De acuerdo al componente ruido, se indica se realizó una evaluación de las condiciones de ruido en el sitio del proyecto el día 29 de octubre de 2023. El resultado del monitoreo equivalente (Leq), realizado en un solo punto, dentro del área destinada para el proyecto, fue de Leq. 52.0 (dBA), encontrándose dentro de los límites permitidos por el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de

enero del 2004. La variación pico L/Max. de 71.4 (dBA) se registra por instantes debido al paso de vehículos en vías cercanas. El informe se presenta en el Anexo 14.9 (pág. 145).

De acuerdo a lo indicado en el punto Vibraciones, El área del proyecto es completamente residencial y no hay fuentes de generación de vibraciones permanentes, como industrias o actividades de fuente mecánica. Se realizó una medición de vibraciones en el sitio del proyecto el día 29 de octubre de 2023, tomando como referencia el Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales “Por el cual se dicta la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de Vibraciones Ambientales”, con base en la norma ISO 4866-2010 Vibración Ambiental. El resultado del monitoreo de vibración, realizado en un solo punto, dentro del área destinada para el proyecto, registró una velocidad pico de partículas de 0.4 m/s², por lo tanto, cumple de acuerdo a lo establecidos dentro de los límites máximos permisibles en un rango de frecuencia de (50 Hz). Durante el tiempo del monitoreo no se generaron vibraciones mayores o iguales a las establecidas dentro de la norma, cumpliendo con los límites permitidos. El informe se presenta en el Anexo 14.10. (pág. 161).

Indica el Estudio de Impacto Ambiental, en referencia a los **oleros**, en el sitio del proyecto y sus proximidades no se generan olores molestos debido a que no hay industrias o actividades que los causen. Durante la construcción del proyecto tampoco se utilizarán materiales o sustancias tóxicas, ni que puedan generar malos olores. La quema de basuras, por su parte, está prohibida por regulaciones municipales.

Ambiente Biológico

En cuanto al análisis del ambiente biológico (**flora y fauna**), se establece en el Estudio de Impacto Ambiental, que dentro del polígono del proyecto no hay árboles. Los únicos individuos registrados se encontraron en la alambrada Norte y se dejarán en pie. Luego de los trabajos de acondicionamiento y de la construcción de las primeras 4 viviendas autorizadas por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente, han aparecido algunos pequeños parches de pasto natural y hierbas anuales aisladas.

Según el Estudio de Impacto Ambiental, indica que la fauna observada en el polígono del proyecto y en las proximidades fue escasa debido a su alto grado de urbanización.

Lista de especies observadas en el sitio del proyecto

CLASE	ORDEN	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Aves	Passeriformes	<i>L. megarhynchos</i>	Ruiseñor común
Aves	Passeriformes	<i>T. grayi</i>	Capisicia
Aves	Passeriformes	<i>T. episcopus</i>	Azulejo
Aves	Passeriformes	<i>Q. niger</i>	Chango
Sauropsida	Squamata	<i>H. mabouia</i>	Gecko casero tropical
Insecta	Hymenoptera	<i>A. cephalotes</i>	Arriera roja
Insecta	Hymenoptera	-	Avispas
Insecta	Lepidoptera	-	Mariposas

Ambiente Socioeconómico

Refiriéndonos a la Percepción local sobre el Proyecto (**ambiente socioeconómico**), el Estudio de Impacto Ambiental indica que se llevó a cabo una encuesta, la cual se llevó a cabo el 21 de octubre de 2023. Como paso inicial se le entregó a cada encuestado una copia de la volante informativa y se procedió a explicarle el proyecto para entonces llenar el formulario. También se le entregó una copia al carbón del formulario. Los resultados de la encuesta se presentan a continuación:

- Del total de encuestados, 13 (65%) fueron mujeres y 7 (35%) fueron hombres.
- De los encuestados, 11 (55%) conocían sobre el proyecto. Los otros 9 (45%) se enteraron por medio de la encuesta.
- Todos los encuestados (100%) manifestaron que el proyecto generaría beneficios, entre ellos, la generación de plazas de empleo, mayor seguridad y vigilancia e incremento de la población del área y del desarrollo.
- Todos los encuestados (100%) indicaron que en el área del proyecto no había molestias ambientales.
- Todos los encuestados (100%) propusieron medidas para maximizar los beneficios, como las siguientes:
 - ✓ Ampliar la red de agua potable y solucionar los daños en el alcantarillado (refiriéndose al IDAAN).
 - ✓ Ampliar las rutas de transporte público.
 - ✓ Rehabilitar las calles (refiriéndose al MOP).
 - ✓ Construir áreas deportivas (refiriéndose al Gobierno).
 - ✓ Establecer un supermercado.
 - ✓ Adherirse al programa Vecinos Vigilantes.
- Todos los encuestados (100%) dijeron estar de acuerdo con la ejecución del proyecto.

En lo que respecta a la prospección arqueológica incluido en el anexo 14.12 (pág. 183) del Estudio de Impacto Ambiental, establece lo siguiente: “*Durante la prospección arqueológica en el área del proyecto “Residencial Unifamiliar”, no se encontró ningún material cultural que se relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas*”.

Aunado a esto en el Estudio de Impacto Ambiental presentado se describe que el paisaje del área del proyecto es prácticamente urbano, excepto por la presencia de fincas colindantes en la parte Norte y Este que todavía se utilizan para la ganadería vacuna de forma extensiva. En primer plano está la vía que conduce a Las Playitas. Luego están las viviendas construidas a lo largo de esta calle, que han sido parte de proyectos residenciales. Finalmente están las 4 viviendas iniciadas por el promotor. La fuerte urbanización de esta zona tarde o temprano absorberá las fincas ganaderas que todavía se mantienen.

Se observó en el EsIA aspectos técnicos que requerían ser aclarados, por lo cual, se solicitó al promotor una primera información aclaratoria, mediante Nota DRHE-SEIA-1785-2023 del 19 de Diciembre de 2023. Dicha nota establecía lo siguiente:

1. Según verificación de coordenadas UTM, Datum WGS84, realizada por la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente, mediante Memorando **GEOMÁTICA-EIA-CAT I-0983-2023** con fecha 13 de diciembre de 2023: “*Con los datos proporcionados se generó un polígono (3,759.5 m²)*”, sin embargo en el punto 2.2 **Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto** se detalla que: “*El área de influencia directa del proyecto consiste en un polígono de 4,752 m², conformado por los 3,600 m² de las fincas (6 fincas x 600 m² cada una), más los 1,152 m² de la calle de acceso (90 metros de largo x 12.80 metros de ancho)*”. Se debe:

- Verificar y aclarar el área total del proyecto **RESIDENCIA UNIFAMILIAR**.

2. En los planos presentados en la sección de anexos del Estudio de Impacto Ambiental se indica solo el resumen de áreas de cada finca donde se construirán las viviendas, sin embargo no se especifica el área total de la vía interna que también forma parte de este proyecto, por lo cual se debe:

- Corregir plano e incorporar el área de la vía interna y presentar área total del proyecto **RESIDENCIA UNIFAMILIAR**.

Mediante Nota S/N, el Promotor hace entrega de las respuestas a la primera Nota aclaratoria (DRHE-SEIA-1785-2023), el 04 de enero de 2023, la cual indica lo siguiente:

Respuesta #1: *Ciertamente en el punto señalado se indica que el área de influencia directa del proyecto sería de 4,752 m². Esta superficie ha sido obtenida mediante la suma del área de los lotes (6 fincas de 600 m² cada una), más los 1,152 m² de la calle de acceso (90 metros de largo x 12.80 metros de ancho).*

Luego de notificada la Nota DRHE-1785-2023 se hizo una verificación para determinar el motivo de la diferencia entre el resultado de la suma de las superficies y el valor arrojado por Geomática con las coordenadas aportadas.

Como primer paso se verificó con nuevo equipo GPS las coordenadas de los vértices del polígono. Debe comprenderse que la captura de las coordenadas y su precisión están influenciadas por una serie de factores, como la sofisticación del equipo empleado, la hora, la nubosidad, el número de satélites disponibles y la existencia de barreras físicas (árboles o edificios), entre otros. Prácticamente las coordenadas de los lotes tomadas en esta segunda ocasión se mantienen iguales. Los cambios, aunque menores, se observan en los extremos de la calle interna y en vértices de lotes junto a esta misma calle. Se eliminó una de las coordenadas presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental (#4) que correspondía a un vértice de calle que no estaba alineado con el extremo de la misma.

Segundo, se introdujeron las coordenadas de dos Sistemas de Información Geográfica para su verificación: Global Mapper y ArcGIS. En ambos, la lectura de las coordenadas arroja un polígono de 4,737 m². Como puede observarse, esta cifra es casi igual a los 4,752 m² que resulta

de la suma simple de la superficie de los 6 lotes y de la calle, por una mínima diferencia de 15 m², que se atribuye a margen de error, desde un punto de vista estadístico.

A continuación se presentan las coordenadas UTM WGS84, agregadas en el Estudio de Impacto Ambiental y las rectificadas tras la verificación.

Coordenadas del Estudio de Impacto Ambiental		
VÉRTICE	ESTE	NORTE
1	564152	882359
2	564145	882324
3	564192	882317
4	564198	882359
5	564199	882372
6	564207	882416
7	564168	882425
8	564160	882370
9	564124	882382
10	564120	882370

Coordenadas rectificadas		
VÉRTICE	ESTE	NORTE
1	564152	882359
2	564145	882324
3	564192	882317
4	564198	882359
5	564199	882372
6	564207	882416
7	564168	882425
8	564160	882370
9	564124	882382
10	564120	882370

Seguidamente presentamos la captura de pantalla del programa Global Mapper donde se muestra en el recuadro que el polígono generado con las coordenadas rectificadas que es de 4,737 m². (Página 52 del expediente administrativo)).

A continuación se presenta un nuevo mapa de ubicación del polígono del proyecto a escala 1:5,000, para mayor precisión, generado mediante el programa ArcGIS y utilizando “Tommy Guardia, de la misma manera, el polígono generado con las coordenadas rectificadas es de 4,737 m², como se indica en el mapa. (página 53 del expediente administrativo).

En adición a los compromisos adquiridos en el EsIA, el promotor del Proyecto, tendrá que:

- Informar mediante nota a esta Dirección Regional, la fecha de inicio de la construcción del proyecto, para poder cumplir con el plan de seguimiento y fiscalización respectivo.
- Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Herrera, cada seis (6) meses, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, durante la ejecución del proyecto, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental y en esta Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un Consultor Ambiental actualizado y habilitado por el Ministerio de Ambiente e independiente de EL PROMOTOR del Proyecto.

- c. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- d. Cumplir con el pago en concepto de indemnización ecológica, en cumplimiento a la Resolución AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Herrera, establezca el monto y de acuerdo a la superficie eliminada y al tipo de vegetación.
- e. Presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023.
- f. Cumplir con toda la legislación y Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental aplicables al proyecto enmarcado en el punto 4.8 del Estudio de Impacto Ambiental.
- g. Aplicar medidas de control de suspensión de partículas de polvo, las veces que sea necesario para garantizar la no afectación de residentes cercanos al área del proyecto.
- h. El promotor del proyecto deberá cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- i. Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto, en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.
- j. El promotor deberá cumplir con el Decreto Ejecutivo 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 en ambiente laboral y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.
- k. Para el manejo de los efluentes líquidos, el promotor del proyecto deberá cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, referente a la Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- l. Mantener las vías de acceso libres de sedimentos, producto de los trabajos de construcción, que puedan poner en riesgo el libre tráfico y evite se produzcan accidentes vehiculares.
- m. Hacer las reparaciones, sustituciones o indemnizaciones pertinentes en caso tal de afectar los bienes propios del Estado y de terceros.
- n. Contar con los permisos y/o autorizaciones debidamente aprobados por las autoridades e instituciones correspondientes.

IV. CONCLUSIONES

1. Una vez evaluado el EsIA y verificado que este cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.1 de 01 de marzo de 2023, el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, se considera viable el desarrollo de esta actividad.
2. El EsIA en su Plan de Manejo Ambiental, propone medidas de mitigación apropiadas sobre los impactos ambientales negativos identificados para el proyecto: Ocurrencia de accidentes laborales, ocurrencia de accidentes de tránsito, pérdida de la capacidad de absorción del suelo, generación de polvo y humo, generación de ruidos, generación de residuos líquidos (fisiológicos), generación residuos sólidos.
3. Que el Estudio de Impacto Ambiental no genera, ni presenta alteraciones significativas sobre el Patrimonio Cultural y cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo N°1 del 01 de marzo de 2023.

V. RECOMENDACIONES

- Presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023.
- Luego de la evaluación integral se recomienda **APROBAR** el EsIA Categoría I, correspondiente al proyecto denominado: "**RESIDENCIA UNIFAMILIAR**".

Elaborado por:


CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
ARITZEL O. FERNANDEZ R.
LIC. EN INGENIERIA EN
RECURSOS NATURALES
IDONEIDAD: 5,699-07 *

ING. ARITZEL FERNÁNDEZ
Técnica Evaluadora

Revisado Por:



LIC. LUIS C. PEÑA B.

Jefe de la Sección de Evaluación de Impacto
Ambiental



Refrendado por:



ING. JAIME OCAÑA
Director Regional Encargado
Ministerio de Ambiente - Herrera

