

Estudio de Impacto Ambiental Cultivo de Palma Aceitera RETOS AGRÍCOLAS



1. RESUMEN EJECUTIVO

El Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas, se ubica en la provincia de Esmeraldas en el cantón Eloy Alfaro, parroquia Maldonado. Tiene un área de 144,4 ha de las cuales 123 están cultivadas de palma aceitera. Se ubica en una zona de desarrollo agrícola. Colinda con cuerpos de agua importantes como es el Río Santiago, mismo que soporta una gran presión por las descargas producidas por actividades antrópicas como es la minera (SENAGUA, 2011). Del mismo modo colinda con el estero La Piragua, al que se le realizaron análisis físico-químicos y microbiológicos para determinar la calidad del agua enfocada a la actividad que realiza el cultivo.

Dentro de la fase de operación-mantenimiento se registraron 53 interacciones de las cuales 29 son no significativas, 6 son significativas y 18 son benéficas relacionadas principalmente con la generación de empleos directos e indirectos en la zona donde se ubica el cultivo. Por otro lado durante la fase de cierre y abandono se registraron 19 impactos positivos y 5 no significativos.

VERSIÓN BORRADOR PREVIAMENTE AL PPS

SIGLAS Y ABREVIATURAS

Nro.	Sigla/Abreviatura	Nombre completo
1	AAN	Autoridad Ambiental Nacional - MAE
2	AAAr	Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable
3	SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
4	AGROCALIDAD	Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad
5	BP	Bosque Protector
6	CCAN	Catálogo de Categorización Ambiental Nacional
7	CPA	Cultivo de Palma Aceitera
8	CI	Certificado de Intersección
9	CNRH	Consejo Nacional de Recursos Hídricos
10	DBO	Demanda Bioquímica de Oxígeno
11	EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
12	EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
13	EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
14	EER	Evaluación Ecológica Rápida
15	EPP	Equipo de Protección Personal
16	GPS	Global Positioning System (Sistema de Posicionamiento Global)
17	INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
18	INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
19	INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
20	INERHI	Instituto Nacional de Recursos Hídricos
21	ISO	Organización Internacional de Estandarización
22	LA	Licencia Ambiental
23	MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
24	MAE	Ministerio de Ambiente del Ecuador
25	PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
26	PFE	Patrimonio Forestal del Estado
27	PMA	Plan de Manejo Ambiental
28	PRAS	Programa de Reparación Ambiental y Social
29	PPS	Proceso de Participación Social
30	PPM	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
31	PMD	Plan de Manejo de Desechos
32	PCC	Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental
33	PRC	Plan de Relaciones Comunitarias
34	PDC	Plan de Contingencias
35	PSS	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional
36	PMS	Plan de Monitoreo y Seguimiento
37	PCA	Plan de Abandono y Entrega del Área
38	PRC	Plan de Restauración, Indemnización y Compensación
39	R.O	Registro Oficial
40	RAOHE	Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador
41	SAE	Servicio de Acreditación Ecuatoriano
42	SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
43	SIISE	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador
44	SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado
45	SUMA	Sistema Único de Manejo Ambiental
46	SNDGA	Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental
47	SGA	Sistemas de Gestión Ambiental
48	TDR`s	Términos de Referencia
49	TULSMA	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente
50	UTM	Universal Transversal Mercator
51	ZIA	Zona de Influencia

1. Descripción de la zona de estudio

El Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas, se ubica en la provincia de Esmeraldas en el cantón Eloy Alfaro, parroquia Maldonado. Tiene un área de 144,4 ha de las cuales 123 están cultivadas de palma aceitera.

En la siguiente imagen se puede observar el área en la que se implanta el proyecto:

Ilustración 1. Ubicación del CPA Retos Agrícolas



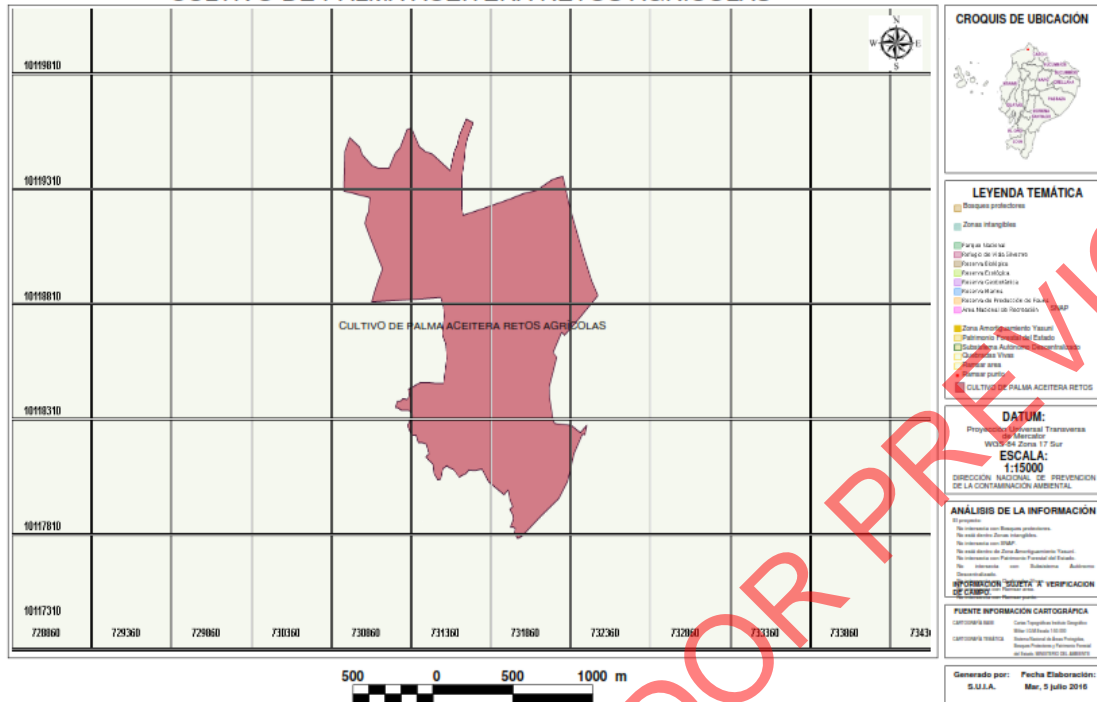
Fuente: Google Earth

Como se indicó, el cultivo se ubica junto a la parroquia Maldonado y se ubica a 8 Km de Borbón y a 23 Km de San Lorenzo en línea recta.

De acuerdo al certificado de intersección el cultivo no interseca con No interseca con Bosques protectores, no está dentro Zonas intangibles, no interseca con SNAP, no está dentro de Zona Amortiguamiento Yasuní, no interseca con Patrimonio Forestal del Estado, no interseca con Subsistema Autónomo Descentralizado. A continuación se puede observar el Certificado de Intersección emitido el 5 de julio de 2016.

Ilustración 2. Certificado de intersección

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
CERTIFICADO DE INTERSECCION
CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS



Fuente: SUIA, 2016

Para el desarrollo de Diagnóstico Referencial del área en la que se emplaza el cultivo se presenta una descripción individualizada de los componentes físico, biótico, socioeconómico y cultural.

Esta información fue recabada mediante trabajo de campo realizada por un grupo interdisciplinario de profesionales y respaldada con información secundaria de fuentes oficiales, de este modo se presenta una descripción integral de las condiciones socio-ambientales de la zona.

1.1. Componente físico

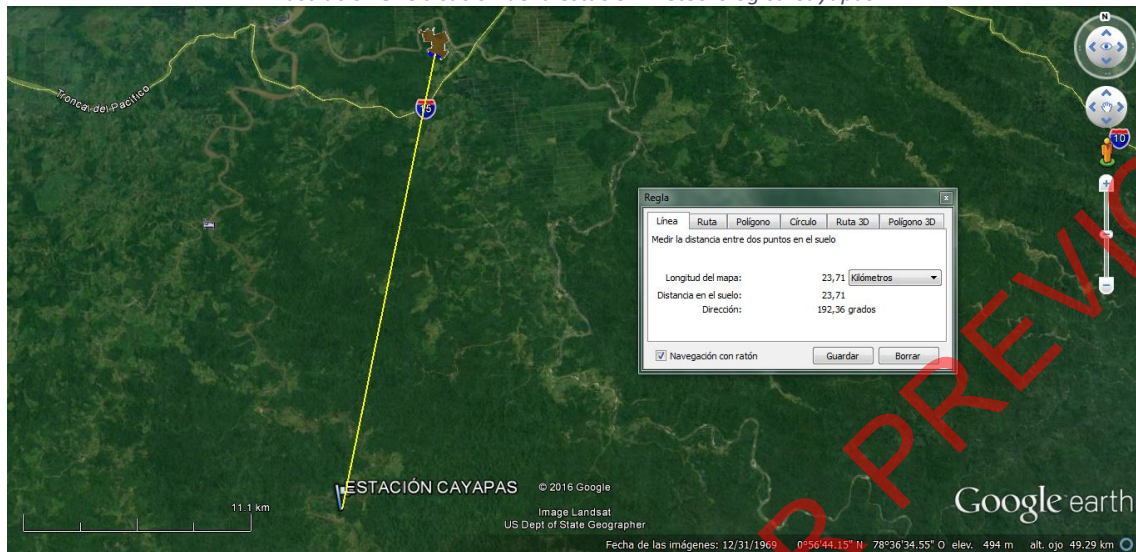
1.1.1. Clima

El clima es el resultado de una serie de condiciones típicas producto de fenómenos meteorológicos que se presentan en una zona establecida. Para la determinación del tipo de clima se utilizan parámetros meteorológicos que intervienen en la formación de las características climatológicas del área de interés tales como: Temperatura (T), Humedad Relativa (HR), Precipitación (P) y Nubosidad (N).

La información para realizar el análisis climatológico de la zona fue tomada del Anuario Meteorológico 2011 presentado por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI,

la estación correspondiente es “CAYAPAS (M0154)”, esta estación se ubica a 23 Km. de distancia en línea recta.

Ilustración 3. Ubicación de la estación Meteorológica Cayapas



Fuente: Google Earth

Tabla 1. Datos estación meteorológica Cayapas

CÓDIGO	M0154
NOMBRE	CAYAPAS
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	0°51'28" N; 78°57'44" O
ALTITUD	55m.
PROVINCIA	ESMERALDAS

Fuente: INAMHI, 2011

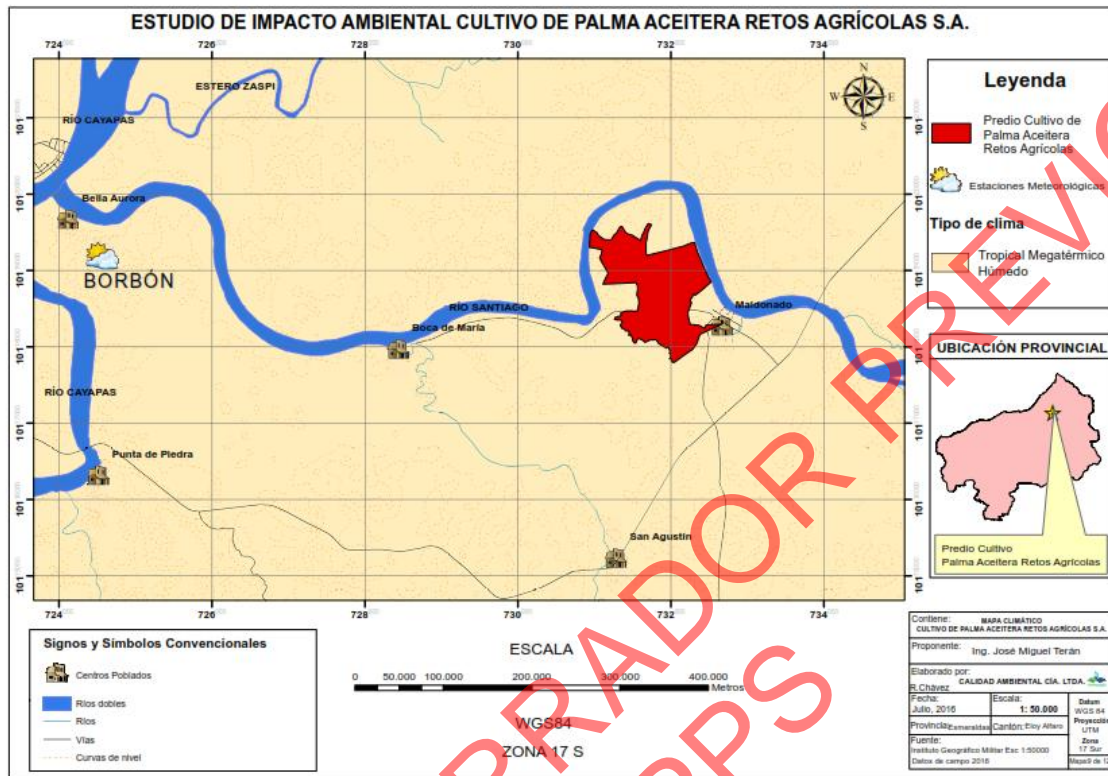
En la imagen y cuadro superior se puede observar la ubicación de la estación meteorológica Cayapas-Onzole.

El Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas se encuentra en una zona de *clima tropical megatérmico muy húmedo*, este nombre se refiere a que tiene un máximo lluvioso y una estación seca muy marcada, la media de temperatura es superior a los 22 °C y que las precipitaciones medias anuales superan los 2000 mm.

El *clima tropical megatérmico muy húmedo* es un clima de transición entre los de la región andina y los de las zonas litoral y amazónica. Está presente en las vertientes exteriores de las dos cordilleras, entre los 500 y los 1.500 m.s.n.m. aproximadamente. Según la altura, las temperaturas medias anuales varían considerablemente manteniéndose elevadas, mientras que la humedad relativa se establece en todo punto alrededor del 90 %. Como las vertientes reciben el impacto directo de las masas de aire tropical cargado de humedad, las precipitaciones anuales son superiores a 2.000 mm y pueden a veces alcanzar 4.000 mm; caen durante una sola estación

lluviosa. La vegetación es esencialmente selvática, pero una explotación descontrolada asociada a una intensa deforestación para la implantación de pastizales la ponen seriamente en peligro (Purru et al, 1995).

Ilustración 4. Mapa climático



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2016

Temperatura

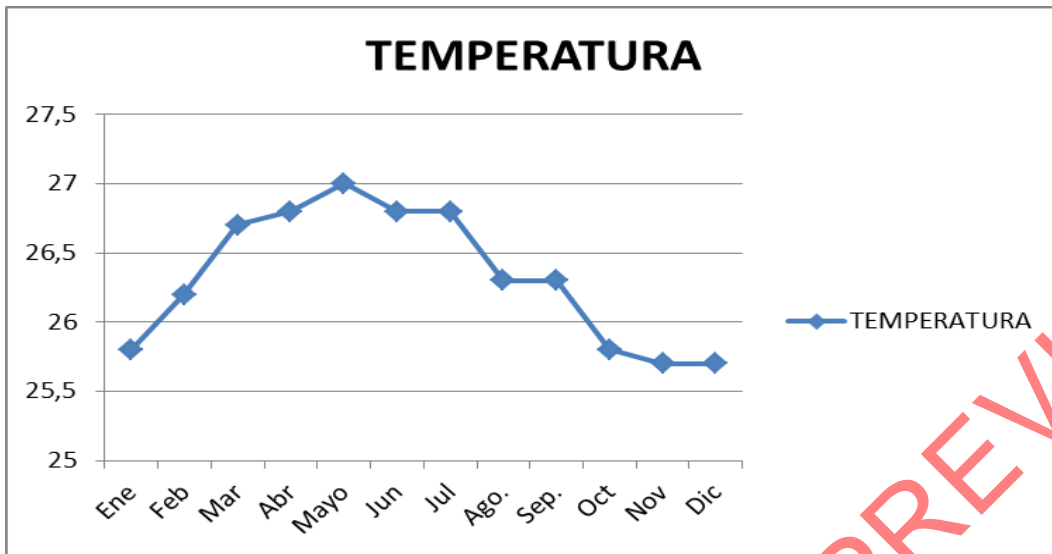
En la estación CAYAPAS (M0154) la temperatura mensual promedio es de 26,3 °C. La temperatura mínima es de 25,7 °C registrada en el mes de noviembre y el valor más alto se registró en junio con un valor de 26,8 °C.

Tabla 2. Temperatura estación CAYAPAS

ESTACIÓN CAYAPAS (M0154)												
TEMPERATURA °C												
Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago.	Sep.	Oct	Nov	Dic	Val. Año
25.8	26.2	26.7	26.8	27.0	26.8	26.8	26.3	26.3	25.8	25.7	25.7	26.3

Fuente: INAMHI, 2011

Ilustración 5. Temperatura estación CAYAPAS



Fuente: INAMHI, 2011

Precipitación

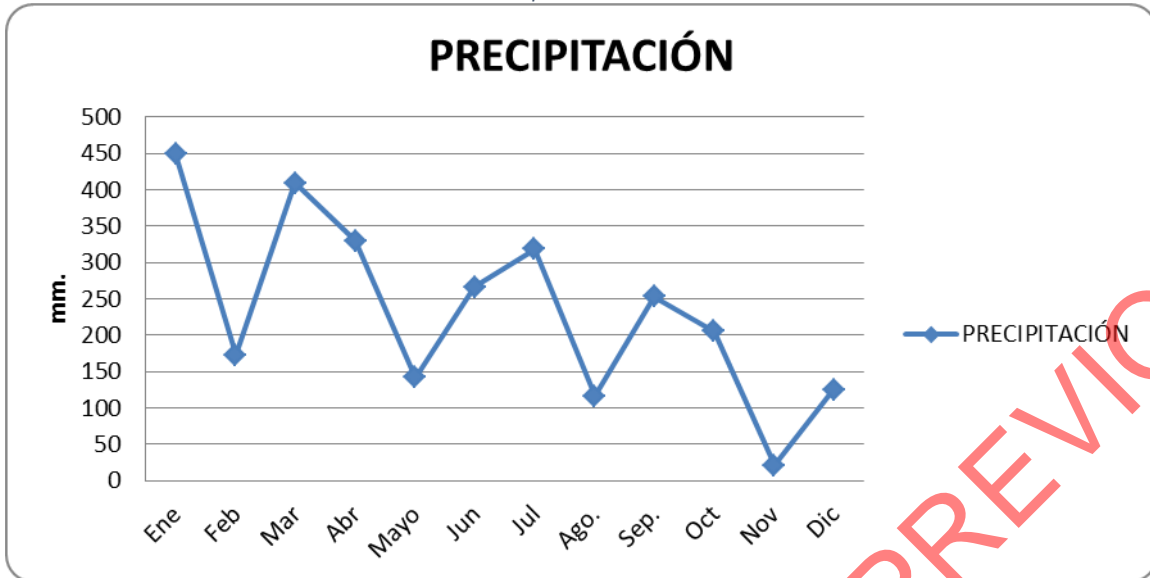
La precipitación es un parámetro importante en el análisis de la capacidad de la autodepuración natural de la atmósfera en un sitio determinado, este fenómeno natural produce el arrastre de los contaminantes en el aire, de igual forma, en conjunto con la humedad relativa, constituye un dato también importante en episodios de acidificación sobre superficies. En la estación Cayapas se registró una precipitación de 2806 mm., durante el año 2011.

Tabla 3. Precipitación estación Cayapas

ESTACIÓN CAYAPAS (M0154)												
PRECIPITACIÓN mm.												
Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago.	Sep.	Oct	Nov	Dic	Val. Año
448.5	172.8	408.7	330.0	141.4	265.9	318.4	116.3	252.8	205.0	20.8	125.4	2806.0

Fuente: INAMHI, 2011

Ilustración 6. Precipitación estación CAYAPAS



Fuente: INAMHI, 2011

Humedad relativa

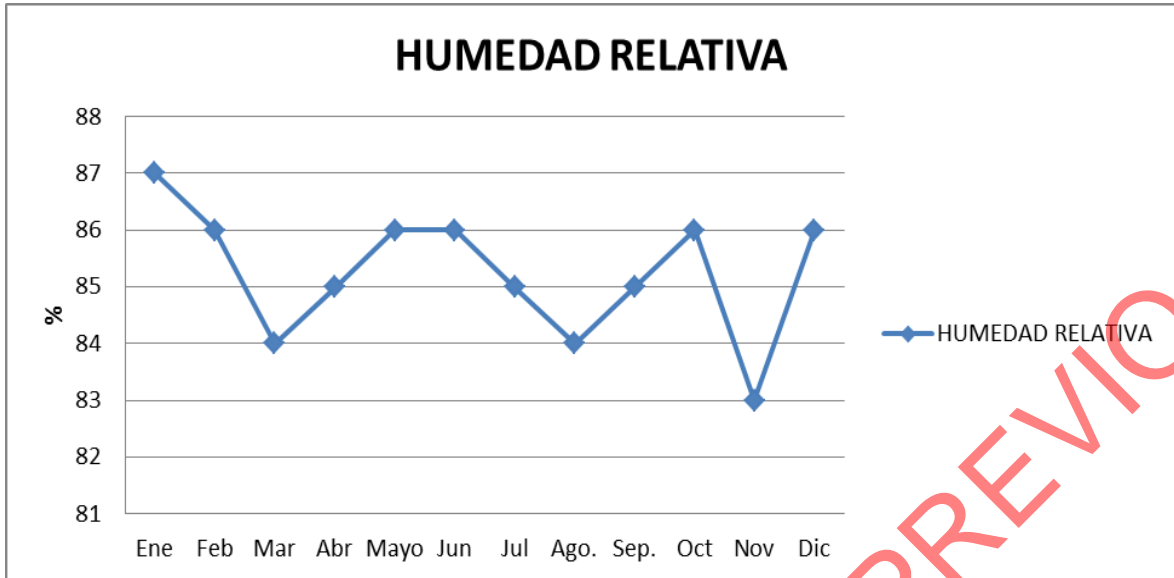
La humedad relativa es la relación entre la humedad absoluta, es decir, el peso en gramos del vapor de agua contenido en un metro cúbico de aire y la cantidad de vapor que contendría un metro cúbico de aire si estuviese saturado a cualquier temperatura; este valor se representa como un porcentaje.

Tabla 4. Humedad Relativa

ESTACIÓN CAYAPAS (M0154)												
HUMEDAD RELATIVA (%)												
Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago.	Sep.	Oct	Nov	Dic	Val. Año
87	86	84	85	86	86	85	84	85	86	83	86	85

Fuente: INAMHI, 2011

Ilustración 7. Humedad relativa CAYAPAS



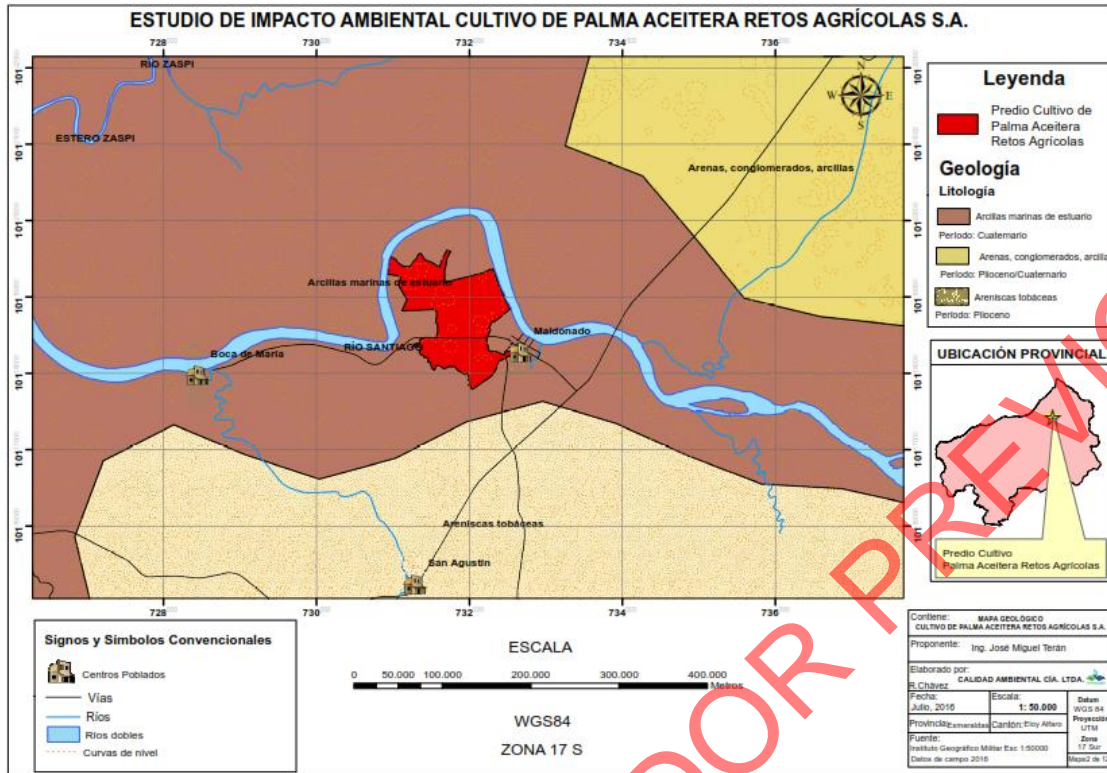
Fuente: INAMHI, 2011

1.1.2. Suelo

Geología

La geología en la parroquia está relacionada con diferentes periodos cronológicos que van desde la cuenca eugeosinclinal del Mesozoico y del aparecimiento de los Andes Ecuatorianos hasta el Plioceno Superior y el Pleistoceno donde se produce un nuevo volcanismo en los Andes, con la formación volcánica actual y el depósito de grandes materiales piroclásticos que recubrieron los relieves, luego se produjeron procesos erosivos y la formación de depósitos superficiales (PDOT Parroquia Maldonado). En la siguiente imagen se presenta el mapa geológico de la zona:

Ilustración 8. Mapa geológico



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2016

Geomorfología

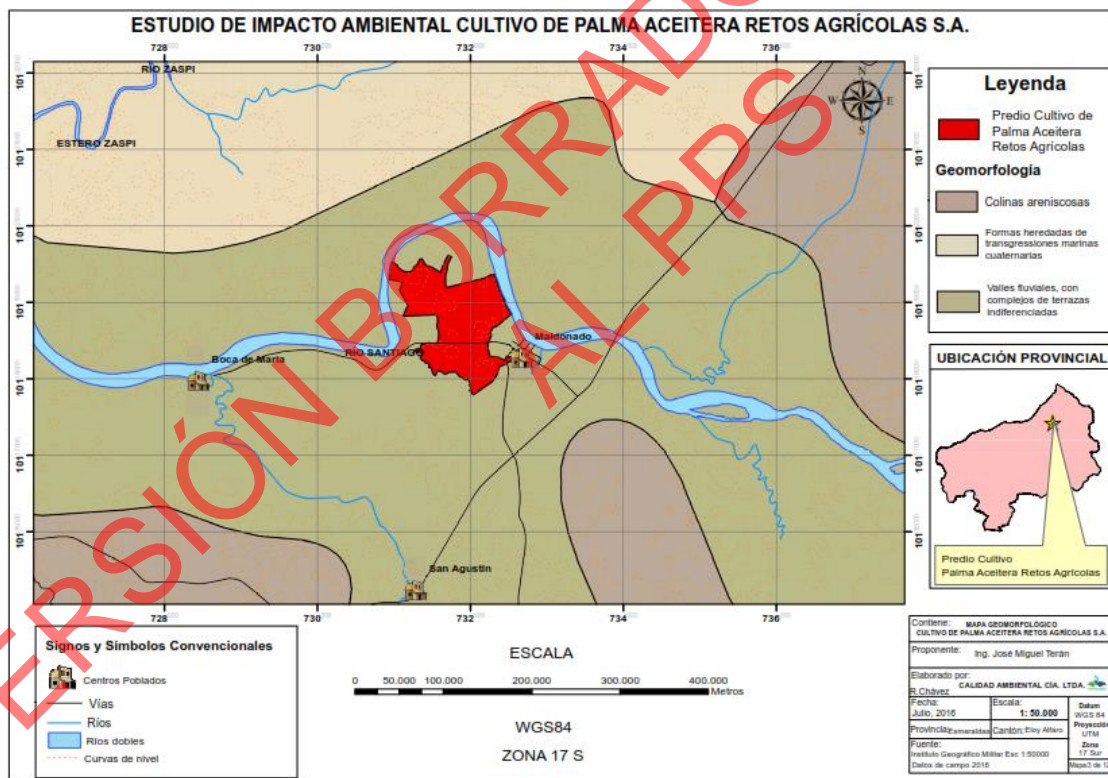
Al norte del río Esmeraldas, la cuenca de Esmeraldas-Santiago se caracteriza por relieves colinados a tabulares, bastante disectados, que bajan suavemente desde el pie de la cordillera entre 600 y 800 metros, hasta el océano. Se trata de una cuenca sinclinal con estratos sedimentarios concéntricos. Los relieves modelados sobre estos estratos se componen de sur a norte, de una sucesión de capas monoclinales sobre areniscas miocenas bastante disectadas con altitudes entre 500 y 600 metros, de depresiones arcillosas más bajas al norte y noreste, reemplazadas al oeste de Borbón por relieves tabulares bajos muy disectados entre 200 y 400 metros sobre areniscas y conglomerados, poco consolidados y en posición sub-horizontal. Entre Quinindé-Santo Domingo al norte y Babahoyo al sur, se extiende una gran llanura de cerca de 80 kilómetros de ancho entre los Andes al este y los relieves costeros al oeste. Su topografía se caracteriza por una disección bastante avanzada y el modelado de superficie resulta de la yuxtaposición de numerosas fajas de superficies planas a ligeramente onduladas separadas por gargantas estrechas de alrededor de 50 metros de profundidad. Estas planicies se desarrollan sobre sedimentos detríticos (arenas, areniscas, conglomerados) con muchos elementos volcánicos provenientes de la sierra y testigos de una fuerte actividad volcánica que constituyeron la primera fase de relleno de una gran cuenca de hundimiento.

Los materiales aportados por los grandes ríos y sedimentados en ambiente fluvio-lacustre a fluvio-marino se caracterizan por una declinación de las altitudes desde la salida de la cordillera (600 metros en Santo Domingo) hasta los bordes exteriores de la cuenca: 200 metros en Quinindé al noroeste y 20 metros en Babahoyo al sur.

Diferentes generaciones de conos de deyección y esparcimiento depositados al pie de la cordillera, atestiguan una sucesión de fases de depositación las unas contemporáneas del relleno de la cuenca, las otras posteriores.

Estos depósitos están fosilizados en su mayoría por proyecciones volcánicas eólicas de espesor variable (1 a 6 metros) y originadas por episodios volcánicos sucesivos en los volcanes del norte de la Sierra. Compuestas originalmente por lapillis y cenizas, estos depósitos totalmente meteorizados y los suelos limosos derivados, constituyen una de las zonas agrícolas más fértiles de la región costanera. Las planicies de Arenillas al sur y la de San Lorenzo al norte, pertenecen al mismo episodio de relleno (Winckfil, 1982).

Ilustración 9. Mapa geomorfológico



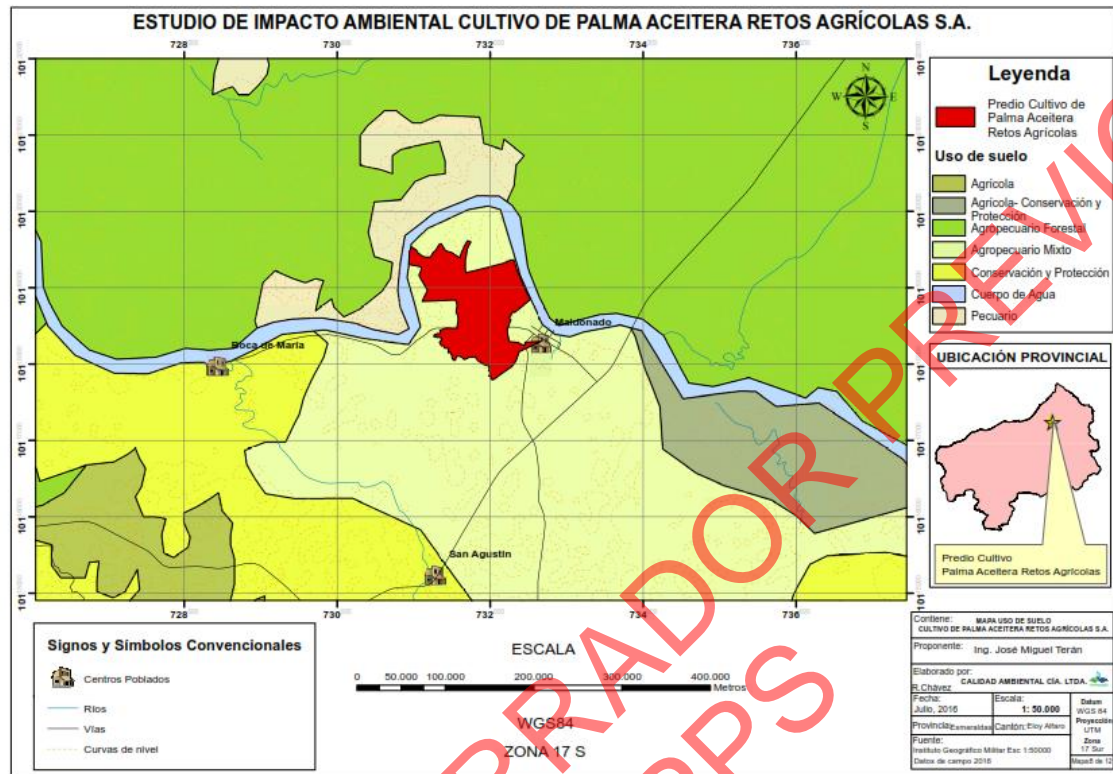
Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2016

Usos del suelo

En Maldonado, se puede evidenciar que existe un alto grado de intervención por parte de actividades antrópicas, siendo una de las actividades principales la agricultura de diversos

cultivos, siendo uno de los principales el de palma aceitera, cacao, etc. Conforme la información que se presenta en el mapa a continuación el uso del suelo en la zona de retos Agrícolas corresponde a agropecuario medio

Ilustración 10. Mapa uso de suelo



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2016

Calidad del suelo

Para la determinación de la calidad del suelo se procedió a realizar un recorrido por las inmediaciones del cultivo de palma aceitera. Durante este recorrido se escogieron 17 puntos al azar y se tomaron submuestras superficiales a una profundidad de 20 cm., se procedió a homogenizarlas para formar una muestra compuesta una vez homogenizada se la almacenó en un empaque plástico, se la rotuló y se la envió a los laboratorios CORPLAB, laboratorio acreditado por el Servicio Ecuatoriano de Acreditación (SAE), tal como se presenta a continuación:

Tabla 5. Muestreo matriz suelo



Los resultados y las coordenadas de los puntos en los que se tomó la muestra, son presentados a continuación:

Tabla 6. Coordenadas muestras suelo

COORDENADAS MUESTRAS SUELO	
UTM WGS-84 ZONA 17 N	
X	Y
732252	118174
732388	118251
731928	118342
732213	118397
732227	118596
731963	118638
732435	118854

732267	119354
732172	118912
731762	118971
731406	119184
731599	118480
731362	118393
731845	118151
732077	118020
731709	118762
731631	118241

Tabla 7. Resultados análisis suelo

NORMATIVA	PARÁMETRO	LMP	UNIDAD	LABORATORIO	RESULTADOS
Acuerdo Ministerial No. 097 A (Tabla 1 Criterios de calidad del suelo)	Conductividad eléctrica	200	μS/cm	CORPLAB	33,4
	Potencial hidrógeno	6 a 8	upH		5,9
	Índice SAR	4	-		0,87
	Cadmio	0,5	mg/kg		<0,5
	Calcio	N/A	mg/kg		44
	Magnesio	N/A	mg/kg		273
	Sodio	N/A	mg/kg		70,9

Como se puede observar en las tablas anteriores, se evidencian los puntos GPS de dónde fueron tomadas las muestras y los resultados que se obtuvieron en los análisis de laboratorio.

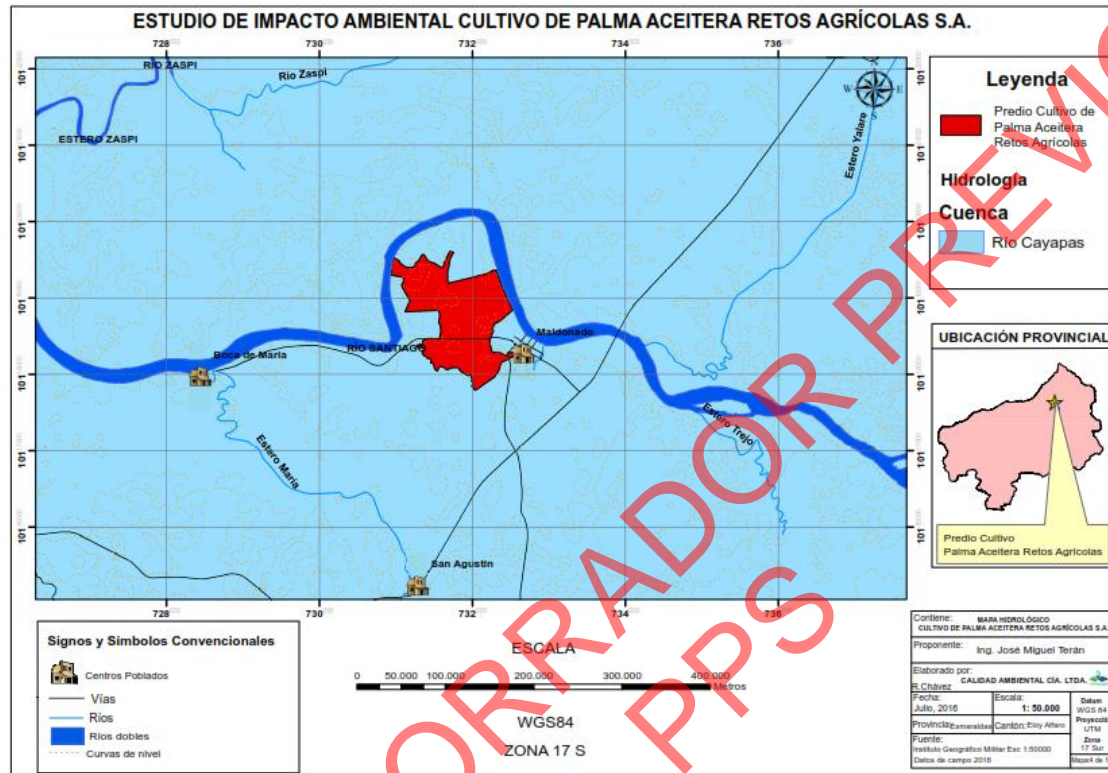
Se evidencia que todos los parámetros analizados se encuentran dentro de los Límites Máximos Permisibles (LMP), excepto el pH que se encuentra ligeramente ácido, pero esto puede ser atribuido al tipo de suelo de la zona que como se mencionó es Oxisol, y este tipo de suelo es naturalmente ácido (Espinoza, 1999).

Para el seleccionar los parámetros a analizar se tomaron los compuestos más comunes considerando su importancia ambiental.

1.1.3. Agua

Hidrología

Como se puede observar en el mapa inferior, toda la zona en la que se emplaza el cultivo pertenece a la cuenca del Río Cayapas y a la sub-cuenca del Río Santiago se le ha asignado el código 040402 (SENAGUA, 2011).



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2016

Calidad del agua

Para la determinación de la calidad del agua, se consideró al cuerpo de agua natural permanente más representativo del cultivo; el estero La Piragua, este estero colinda con el Cultivo de Palma Aceitera en el extremo Sur. Es imperante debido a que dentro del cultivo se presentan unos canales a modo de vertientes o desagües para evitar que el agua se estanque dentro del cultivo. Estas aguas son dirigidas al estero La Piragua.

Para la determinación de la calidad del agua se seleccionaron análisis físico-químicos y microbiológicos, mismos que fueron realizados en el laboratorio acreditado por el SAE CORPLAB.

Cabe mencionar que el cultivo también colinda con el Río Santiago, uno de los más grandes del extremo norte de la Provincia de Esmeraldas, sin embargo de este río no se tomaron muestras debido al alto nivel de afectación con las que las aguas llegan a la parroquia Maldonado. De

acuerdo o al Informe Técnico de la Calidad del Agua de los Cantones San Lorenzo y Eloy Alfaro, Provincia de Esmeraldas, emitido por la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA) en junio de 2011 en la parte de resultados de los análisis que ejecutaron, sacan las siguientes conclusiones:

- *“El Río Santiago está contaminado por arsénico, proveniente de sus afluentes que tiene incidencia de la actividad minera aguas arriba, elevadas concentraciones de arsénico inhabilitan su uso para consumo y pone en riesgo la salud de las comunidades aledañas a este cuerpo de agua.*
- *Todas las fuentes de agua analizadas (Estero María, Río Santiago y Tululbi), no son aptas para el consumo humano ya que los valores de hierro, aluminio, DBO5, color, turbiedad, Coliformes totales y fecales sobrepasan los límites máximos en la normativa ambiental”*

Por lo mencionado, el análisis para describir la calidad del agua se realiza de agua muestreada en el estero la Piragua, por tener menos impacto de actividades antrópicas y poder de mejor manera determinar si existe una contaminación por las actividades agrícolas que ejecuta el Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas.

Para la determinación de la calidad del agua se procedió a tomar dos muestras de agua del estero La Piragua, uno en el llamado Aguas Arriba (AA) y otro aguas abajo (aa). El punto AA corresponde al lugar donde inicia el estero como límite del cultivo, el punto aa es el último punto en el que el estero es límite y también llegan las aguas de los desagües del cultivo.

Para el muestreo del agua se solicitaron los envases al laboratorio, cada envase con su respectivo reactivo de acuerdo a los análisis a realizar, llenaron los envases evitando las burbujas de agua se los etiquetó y se los colocó en un *cooler* manteniendo la cadena de frío.

Tabla 8. Muestreo matriz agua





Los puntos GPS de los sitios donde se tomaron las muestras se describen a continuación:

Tabla 9. Puntos GPS de las muestras

MUESTRA 1		MUESTRA 2	
X	Y	X	Y
732011	117928	731425	118223

Tabla 10. Resultado de los análisis a las muestras

NORMATIVA	PARÁMETRO	L.M.P.	UNIDAD	RESULTADOS			
				MUESTRA 1		MUESTRA 2	
Acuerdo Ministerial No. 07A (Tabla 2 de Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y	Organoclorados	10	µg/l	<1	cumple	<1	cumple
	Organofosforados	10	µg/l	<3,5	cumple	<3,5	cumple
	Demanda Química de Oxígeno	40	µg/l	12	cumple	15,3	cumple
	Demanda Biológica de Oxígeno	20	µg/l	<4,75	cumple	<4,75	cumple
	Coliformes Fecales	N/A	NMP/100ml	21	N/A	17	N/A

NORMATIVA	PARÁMETRO	L.M.P.	UNIDAD	RESULTADOS			
				MUESTRA 1		MUESTRA 2	
silvestre en aguas dulces, marinas y de estuarios. Agua dulce.)	Aceites y grasas	0,3	mg/l	<0,2	cumple	<0,2	cumple
	Potencial hidrógeno	6,5-9	UpH	7,17	cumple	6,88	cumple
	Piretroides	0,05	mg/l	<0,05	cumple	<0,05	cumple

Como se puede observar en las tablas anteriores, se presentan los puntos en los que se procedió a tomar las muestras de agua, mientras que en la segunda tabla se puede observar que todos los parámetros analizados están dentro de los Límites Máximos Permisibles, establecidos por la legislación ambiental vigente.

Los parámetros analizados son los más representativos con lo que respecta a la afectación agrícola al medio ambiente.

1.1.4. Aire

Para describir el estado de este componente se estableció un criterio cualitativo en el que se determinó la existencia de fuentes generadoras tanto de ruido como de emisiones atmosféricas, basados en el análisis de las actividades que se llevan a cabo dentro del cultivo.

De acuerdo a la visita de campo se determinó que no existen fuentes representativas dentro del cultivo ni dentro de la zona de influencia, por lo que las únicas fuentes son la de los vehículos que recorren el predio o los alrededores.

1.2. Biótico

1.2.1. Área de Estudio

El levantamiento de información del presente estudio se realizó en el Cultivo de palma aceitera El Privilegio, ubicada al noroccidente del Ecuador en la Provincia de Esmeraldas, cantón Eloy Alfaro, parroquia Maldonado (UTM WGS84 X: 722219, Y: 118167, A: 16 msnm). El ecosistema del área está notablemente afectado por el desbroce de vegetación nativa para el establecimiento de cultivos, viviendas, fincas, entre otras. La escasa flora que aún se conserva ha quedado relegada a zonas de protección de fincas, como cercas vivas o en las riberas del río Santiago. El cultivo de palma aceitera Retos Agrícolas se encuentra en el centro poblado conocido como Maldonado, por lo cual este asentamiento humano sería la principal amenaza al ecosistema.

La formación vegetal que típicamente se debería encontrar corresponde a Bosque siempreverde de tierras bajas del Chocó Ecuatorial "BeTc01". Este ecosistema está ubicado en la Región: Litoral, Provincia: Chocó, Sector: Chocó Ecuatorial presenta una temperatura anual promedio de 25,9°C y una precipitación promedio anual de 2083 mm anuales con un bioclima húmedo a hiperhúmedo. Aunque cabe mencionar que estas condiciones no son específicas para el área de estudio ya que podrían variar notablemente debido a la escasez de remanentes de vegetación nativa.

El piso zoogeográfico corresponde al Tropical Noroccidental, mismo que se distribuye entre las laderas occidentales de la cordillera de los Andes hasta las tierras bajas de la costa ecuatoriana a la altura de Bahía de Caráquez, donde se ve reducida a una delgada franja que colinda con los flancos occidentales de los Andes y la playa seca o piso Tropical Suroccidental hasta el norte de Perú. La presencia de ríos y riachuelos es casi permanente, se considera una zona muy húmeda con altas precipitaciones y con una altísima biodiversidad (Albuja *et al.*, 2011), lamentablemente el área de estudio no presenta todas las características antes descritas debido al alto grado de intervención, sin embargo, una pequeña porción de especies de fauna resistentes y típicas de este piso zoogeográfico pueden estar presentes permanentemente en zonas intervenidas.

1.2.2. Metodología para el levantamiento de información florística y faunística

El levantamiento de información biótica se realizó en base a la aplicación de recorridos de observación sugeridas para la Evaluación Ecológica Rápida, la cual permite el registro de especies animales y vegetales enfocadas al paisaje y su grado de intervención, constituyéndose en una herramienta útil para la rápida caracterización de la biodiversidad de una zona (Sayre *et al.*, 2000).

Flora

Para el levantamiento de información florística se realizaron recorridos de observación directa. Esta técnica se desarrolló a lo largo del área de estudio, procurando registrar e identificar las especies vegetales más frecuentes y se tomó nota de las condiciones, físicas y de conservación presentes en la misma, lo que brindó información suficiente para definir el estado del paisaje. De esta manera se obtuvo un listado de las especies presentes en el área de estudio (Cerón, 2003).

Fauna

Para el levantamiento de información faunística se evaluaron los cuatro taxones de vertebrados: Mamíferos, Aves, Reptiles y Anfibios, para los cuales se utilizó la metodología cualitativa de observación directa.

Para el caso específico de mastofauna se ejecutó también la técnica sugerida por Tirira (2007), mediante búsqueda de rastros y huellas (madrigueras, refugios, sitios de reposo, marcas en la vegetación, señales de alimentación, restos de comida, senderos y olores) (Tirira, 2007) ya que estos evidencian la presencia de una especie en la zona. Para la avifauna se realizaron muestreos por avistamientos y registros de cantos. Se utilizó como instrumentos de apoyo binoculares y cámara digital. La herpetofauna fue registrada mediante recorridos de observación, donde se procuró buscar en lugares con vegetación que pudieran albergar especies de estos taxones.

Para complementar el listado de fauna e identificar ciertas especies no registradas durante el trabajo de campo, adicionalmente se realizaron entrevistas informales a al menos cuatro habitantes de centros poblados cercanos y/o trabajadores de Retos Agrícolas. Los entrevistados proporcionaron información sobre: 1) los animales últimamente observados, 2) el más reciente avistamiento, y 3) el sitio del avistamiento. La entrevista tiene la particularidad de ser anónima con el objetivo de evitar represalias hacia los informantes. El material de apoyo que se utilizó en las entrevistas corresponde a láminas ilustrativas, este material es el mismo que se utilizó para la identificación de las especies en el campo: Ridgely y Greenfield, 2006; Torres-Carvajal, 2013; Tirira, 2007; 2011; Ron *et al.*, 2013.

Es importante aclarar que con todas estas técnicas descritas previamente se obtuvieron listados de flora y fauna presentes en el área de estudio y en ningún caso se realizaron colecciones de individuos.

Presentación de resultados

Para la presentación de resultados se tomarán en cuenta los siguientes acápite:

Riqueza

Entendida como el número de especies registradas en el estudio (*S*).

Abundancia

Es el número de individuos que corresponden a una misma especie (*N*).

Abundancia relativa

Corresponde a la proporción de cada especie dentro de la muestra (*P_i*), mismo que se fundamenta en el cálculo de la proporción de individuos (*P_i*) en una comunidad o una muestra que pertenecen a la especie *i*:

$$P_i = n_i / N$$

Dónde:

n_i = es el número de individuos de una especie.

N = el número total de individuos de la muestra.

Importancia ecológica

Se realizó un análisis de la importancia ecológica de los grupos de flora y/o fauna que presentaron un número considerable de especies, para lo cual se presenta un análisis de: hábitat, sensibilidad ambiental de las especies (especies indicadoras), estatus de conservación a nivel nacional e internacional, endemismo, migratorias, y uso del recurso. El análisis detallado de esta información se lo realizó correspondientemente en función de los componentes estudiados y permitió determinar la dinámica y/o los procesos ecológicos, así como determinar el grado de integridad ecológica de los ecosistemas en el área de estudio (áreas sensibles). Para una mayor comprensión varios ítems son explicados a continuación.

Endemismo

Constituyen las especies que presentan algún grado de endemismo a nivel local, nacional o regional, éstas se basan en la revisión de bibliografía proveniente de publicaciones científicas especializadas para cada grupo, a nivel nacional se tomarán en cuenta: para flora la publicación de León-Yáñez *et al.*, 2011; para mamíferos Tirira, 2007; para aves Ridgely y Greenfield, 2006; para anfibios y reptiles Ron *et al.*, 2014 y Torres-Carvajal *et al.*, 2014 respectivamente, y a nivel internacional se utilizará la información disponible la IUCN (2014) para todos los grupos.

Estado de conservación

Corresponde a las especies registradas en alguna categoría de amenaza a nivel nacional en las respectivas listas y/o libros rojos (Tirira, 2011; Ridgely y Greenfield, 2006; Albuja *et al.*, 2012 y Carrillo *et al.*, 2005; Ron *et al.*, 2013) y a nivel internacional basados en el RED LIST de la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza "UICN" (UICN, 2016) y los correspondientes apéndices dentro de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres "CITES". Cada una de las categorías o estatus de conservación refleja la situación de una determinada especie, actualmente se han definido las siguientes categorías:

EX Extinto o extirpado.- Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto. Se presume que un taxón está extinto cuando la realización de prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales) y a lo largo de su área de distribución histórica no se ha podido detectar un solo individuo.

EW Extinto en Estado Silvestre.- cuando un taxón sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.

RE Extinto a nivel Regional.- Un taxón (especie o subespecie) está Extinto a Nivel Regional cuando no existe duda razonable de que el último individuo capaz de reproducirse en un región, localidad o país ha muerto o ha desaparecido de ella, sin embargo hay evidencia de que todavía habita en otras regiones, localidades o países.

CR En peligro crítico.- Un taxón (especie o subespecie) está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que un riesgo extremadamente alto de Extinción en Estado Silvestre, como queda definido cumple cualquiera de los criterios para En Peligro Crítico.

EN En Peligro.- Un taxón (especie o subespecie) está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre, como queda definido cumple cualquiera de los criterios para En Peligro.

VU Vulnerable.- Un taxón (especie o subespecie) se considera Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre, como queda definido cumple cualquiera de los criterios para Vulnerable.

NT Near threatened (Casi amenazada).- Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface actualmente los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable, pero está próximo a satisfacer los criterios o posiblemente los satisfaga en un futuro cercano.

LC Least concern (Preocupación menor).- Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.

DD Data deficient (datos insuficientes).- Un taxón (especie o subespecie) está en la categoría de Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa e indirecta, de su riesgo de extinción en base a su distribución y/o condición de la población.

NE No evaluado.- Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

Dentro de este ítem también se incluye información de las especies protegidas por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES, 2014), de la cual Ecuador es país miembro. Las categorías que utiliza CITES son:

Apéndice I. Figuran especies amenazadas de extinción a causa del comercio. Existe prohibición absoluta de comercialización, tanto para animales vivos o muertos, como de sus partes constitutivas o productos derivados.

Apéndice II. Figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. Se incluyen también las llamadas "especies semejantes", es decir, especies cuyos individuos objeto de comercio son semejantes a los de las especies incluidas por motivos de conservación.

Apéndice III. Figuran especies de comercio permitido, siempre y cuando la autoridad administrativa del país de origen certifique que la exportación no perjudica la supervivencia de la especie y que los animales fueron obtenidos legalmente.

Sensibilidad de las especies

La sensibilidad de especies se establece en base a su vulnerabilidad a perturbaciones humanas. En el presente estudio se consideran tres categorías de acuerdo a lo sugerido por Stotz *et al.*, (1996), siendo éstas:

Especies con sensibilidad ALTA "A". Son aquellas que se encuentran en bosques en buen estado de conservación, que no pueden soportar alteraciones en su ambiente a causa de actividades antropogénicas.

Especies con sensibilidad MEDIA "M". Son aquellas que a pesar de que pueden encontrarse en áreas de bosque bien conservados, también son registradas en zonas poco alteradas, bordes de bosque, y que siendo sensibles a las actividades o cambios en su ecosistema, pueden soportar un cierto grado de afectación dentro de su hábitat.

Especies con sensibilidad BAJA "B".- Son aquellas especies colonizadoras que sí pueden soportar cambios y alteraciones en su ambiente y que se han adaptado a las actividades antropogénicas.

1.2.3. Resultados

Flora

La zona de estudio se encuentra en un área totalmente alterada, donde la fragmentación del ecosistema se debe principalmente al crecimiento poblacional y a la lotización y desbrozamiento del bosque nativo para el establecimiento de monocultivos, especialmente palma africana y cacao. Estas presiones antropológicas han ocurrido desde hace mucho tiempo atrás, razón por la cual, en el área de influencia de la Retos Agrícolas la vegetación nativa prácticamente se restringe a áreas de protección de las fincas o en el mejor de los casos a riberas de ríos y esteros. En la siguiente tabla se detallan algunas de las especies presentes en principalmente en la ribera

del estero la “Piragua” que forma parte del área de protección de un cultivo de palma que colinda con los predios de la Retos Agrícolas, cabe resaltar que esta zona es muy angosta y es propiedad del cultivo PROBEMUNDO.

Riqueza

Se registraron un total de 21 especies vegetales representantes de 20 familias. Las familias Mimosaceae y Lauraceae registraron dos especies cada una, mientras que las familias restantes registraron una especie cada una.

Tabla 11. Lista de especies vegetales registradas en las riberas del estero La Piragua

Nº	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
1	Mimosaceae	<i>Inga thibaudiana</i>	“Guabo”	Nativa
2		<i>Inga sp.</i>		
3	<u>Myristicaceae</u>	<i>Otoba gordoniiifolia</i>	“Cuangare”	Nativa
4	<u>Caesalpinaceae</u>	<i>Cassia grandis</i>	“Caña fístula”	Nativa y cultivada
5	Arecaceae	<i>Astrocaryum stanleyanum</i>	Palma	Nativa
6	Lecythidaceae	<i>Eschweilera sp.</i>		
7	Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>		
8		<i>Ocotea sp.</i>		
9	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sp.</i>		
10	Piperaceae	<i>Piper sp.</i>		
11	Rubiaceae	<i>Palicourea sp.</i>		
12	Urticaceae	<i>Urera baccifera</i>	“Ortiga”	Nativa
13	Araceae	<i>Anthurium sp.</i>		
14	Cyperaceae	<i>Cyperus sp.</i>		
15	Cecropiaceae	<i>Cecropia sp.</i>	“Yarumo”	Nativa
16	Moraceae	<i>Ficus dugandii</i>	“Matapalo”	Nativa
17	Caesalpinaceae	<i>Parkia sp.</i>		
18	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	“Laurel”	
19	Costaceae	<i>Costus sp.</i>	“Caña agria”	
20	Hypericaceae	<i>Vismia sp.</i>	“Sangre de gallina”	
21	Tiliaceae	<i>Apeiba aspera</i>	“Peine de mono”	

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA., 2016

Sensibilidad y hábitats

Las especies florísticas registradas en la ribera del estero "Piragua" son nativas y probablemente han resistido a la presión de desbroce del bosque, estas especies presentan una sensibilidad ambiental media.

Estado de conservación

Ninguna de las especies florísticas registradas se encuentra categorizada en la lista roja de la UICN ni en algún apéndice de la CITES.

Usos

Las especies florísticas han sido mantenidas como zona de protección del estero "Piragua", pero no presentan un uso específico por parte de los pobladores o los trabajadores de del cultivo.

Fauna

Mamíferos (Mastofauna)

Riqueza

Se registraron nueve especies de mamíferos, representantes de nueve géneros, ocho familias y seis órdenes. El orden rodentia fue el que registró el mayor número de especies (3), seguido del orden carnívora que registró dos especies, el resto de órdenes registraron una especie cada uno. La familia mustelidae registró dos especies mientras que el resto de familias registraron una especie cada una.

Tabla 12. Mamíferos registrados en el área de influencia del Cultivo

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	HÁBITAT ASOC.	CITES	UICN/TIRIRA (2011)
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado colorado	BP,BS,BG, BB		DD/NT
Carnívora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria neotropical	BP,BS, BI	I	DD/V
		<i>Eira Barbara</i>	Cabeza de mate	BP,BS,BI,	III	LC/LC
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla de cola roja	BP, BS, BI, BB, BG, ZC		LC/LC
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guanta de tierras bajas	BP, BS, BI, BB, BG, ZC	III	LC/LC

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	HÁBITAT ASOC.	CITES	UICN/TIRIRA (2011)
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatusa de la costa	BP, BS, BG, BB, ZC		LC/LC
Cinulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	BP, BS, BI, BG, BB, ZC, ZP	III	LC/LC
Primates	Atelidae	<i>Alouatta palliate</i>	Mono aullador de la costa	BP, BS, BI	I	LC/V
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	BP, BS	II	LC/LC

Leyenda: BP= Bosque primario, BS= Bosque secundario, BI= Bosque intervenido, BG= Bosque de galería, BB= Borde de Bosque, ZC= Zona de cultivo, ZP= Zona de potreros

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA., 2016

Abundancia

No se pudo registrar ni un solo individuo directamente, todas las especies fueron registradas mediante entrevistas a los trabajadores del cultivo y a los pobladores de la parroquia Maldonado.

Descripción ecológica

El “venado colorado” (*Mazama americana*), es una especie diurna y nocturna, terrestre y solitaria, en época de reproducción se lo puede encontrar en pareja. Es un herbívoro ramoneador aunque también puede alimentarse de algunos frutos, especialmente el higo, flores caídas y hongos. Habita en bosques húmedos y secos, tropicales y subtropicales, entre 0 y 2000 msnm. Prefiere bosques de tierra firme y riberas de ríos, evita pantanos y zonas inundadas (Tirira, 2007).

La “nutria neotropical” *Lontra longicaudis* es una especie diurna y nocturna, semiacuática y solitaria, o vive en pequeños grupos familiares (madres con crías). Se alimenta casi exclusivamente de peces, aunque también puede ingerir algunos crustáceos y moluscos. Se encuentra distribuida en la Costa, Sierra, Amazonía y estribaciones de los Andes. Habita en bosques tropicales y subtropicales de todo el país, entre los 0 y 2000 msnm. Está presente en ambientes primarios o con cierta alteración (Tirira, 2007).

El “cabeza de mate” (*Eira barbara*) es un animal preferentemente diurno, aunque puede estar activo en la noche o en el crepúsculo; es terrestre y arborícola, y se lo encuentra solitario y en

pareja. Se alimenta de mamíferos pequeños y medianos, invertebrados, algunos frutos y miel. Se encuentra distribuido en la Costa, Amazonía y estribaciones de los Andes. Habita en bosques húmedos y secos, tropicales y subtropicales, entre 0 y 1550 msnm (Tirira, 2007).

La “ardilla de cola roja” (*Sciurus granatensis*) es diurna, arborícola y solitaria. Se alimenta de frutos, principalmente duros, también como ciertos hongos. Se distribuye en la Costa y las estribaciones de los Andes. Habita en bosques tropicales, subtropicales, templados y altoandinos entre 0 y 3350 msnm. Presente en bosques húmedos y secos (Tirira, 2007).

La “guanta de tierras bajas” (*Cuniculus paca*) es nocturna, terrestre y solitaria. Se alimenta de frutos, principalmente de palmas, es buena dispersora de semillas a corta distancia, en ocasiones también ingiere insectos y vertebrados pequeños. Se distribuye en la Costa, Amazonía y estribaciones de los Andes. Habita en bosques húmedos y secos, tropicales y subtropicales entre 0 y 2000 msnm, presente en bosques de tierra firme e inundados (Tirira, 2007).

La “Guatusa de la costa” (*Dasyprocta punctata*), es un especie considerada diurna, terrestre y solitaria, presenta un dieta frugívora, alimentándose principalmente de frutos y semillas. Es una especie de amplia distribución en Ecuador ocurre en las tierras cálidas de Costa en el piso tropical seco, húmedo y en las estribaciones en un gradiente de 0 a 2000 msnm, puede estar presente en bosques primarios, secundarios, de galería, bordes de bosque y en la cercanía a huertos y fincas (Tirira 2007).

El “Armadillo de nueve bandas” (*Dasyprocta novemcinctus*), es nocturno y solitario, evidencia de su presencia suele ser muy distintivo un camino marcado por donde transita frecuentemente, es considerado un omnívoro, pudiendo consumir, insectos, frutos, y algunas raíces. Es una especie de amplia distribución en Ecuador, ocurre en las tierras cálidas de Costa y Amazonía en los pisos: tropical seco, húmedo, subtropical y templado en un gradiente de 0 a 3000 msnm, puede estar presente en bosques primarios, secundarios, intervenidos, de galería, bordes de bosque, zona de matorrales, pastizales y áreas de cultivos (Tirira 2007).

El “mono aullador de la costa” (*Alouatta palliata*) es diurno, arborícola y gregario, forma grupos de dos a 18 animales. Se alimenta principalmente de hojas, pero también consume algunos frutos, flores y néctar, en ocasiones puede comer insectos. Su área de vida es pequeña, entre 3 y 10 ha, por lo que puede sobrevivir en pequeños fragmentos de bosque. Se distribuye en la Costa y estribaciones occidentales. Habita en bosques tropicales y subtropicales, entre 0 y 1500 msnm. Si bien es más frecuente en bosques húmedos y cerca de ríos, también se lo encuentra en bosques secos y semisecos (Tirira 2007).

El “pecarí de collar” (*Pecari tajacu*) es diurno, realiza alguna actividad en el crepúsculo y durante las primeras horas de la noche; terrestre y gregario formando grupos pequeños de tres a 20 individuos. Se alimenta de frutos suaves o duros que los toma del suelo; una parte importante de su dieta en zonas húmedas lo constituyen los frutos de las palmas, también come hojas, ramas, brotes y pequeños vertebrados. Se distribuye en la Costa, Amazonía y estribaciones de los Andes. Habita en bosques húmedos y secos, tropicales y subtropicales, entre 0 y 1600 msnm (Tirira 2007).

Estado de conservación

La nutria neotropical y el mono aullador se encuentran categorizados en la lista roja nacional como vulnerables, mientras que en la UICN están categorizadas como datos insuficientes y preocupación menor respectivamente (Tirira 2011, IUCN 2015-4). El venado colorado está categorizado como casi amenazado en la lista roja nacional (Tirira 2011) y como datos insuficientes en la UICN (IUCN 2015-4). El resto de especies están categorizadas como preocupación menor, tanto en la lista roja nacional como internacional (Tirira 2011, IUCN 2015-4).

Así mismo la nutria neotropical y el mono aullador se encuentran en el apéndice I de la CITES, el pecarí de collar en el apéndice II y cabeza de mate, guanta de tierras bajas y el armadillo de nueve bandas en el apéndice III.

Especies endémicas

Ninguna de las especies de mamíferos registrados es endémica del Ecuador.

Uso del recurso

Los pobladores de la parroquia Maldonado cazan venado, guanta y pecarí para alimentación.

Aves (Ornitofauna)

Riqueza

Se registraron 11 especies, 11 géneros, 10 familias y 7 órdenes. A nivel de órdenes, el más representativo fue: PASSERIFORMES, con cinco especies, el resto de órdenes registró una sola especie cada uno. La familia más representativa en especies fue: TYRANNIDAE con dos especies, en tanto que las restantes familias registraron una sola especie cada una.

Abundancia

Durante el recorrido de campo fueron anotados 43 individuos, siendo la familia APODIDAE la mejor representada con 10 individuos, seguida de HIRUNDINIDAE Y CUCULIFORME con 8 individuos cada una. El resto de familias registraron menos de siete individuos cada una.

Tabla 13. Avifauna registrada en el área de influencia del Cultivo

N	ORDEN/ FAMILIA/ Nombre Científico	Nombre en Español	SA	Gremio	Estrato	F
1	CICONIIFORMES ARDEIDAE <i>Bubulcus ibis+</i>	Garceta Bueyera	B	Ins	Terrestre	3
2	CICONIIFORMES CATHARTIDAE <i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro	B	Omn	Aéreo	1
3	COLUMBIFORMES COLUMBIDAE <i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola Orejuda	B	Fru	Terrestre	6
4	GALLIFORMES CRACIDAE <i>Ortalis erythroptera</i>	Guacharaca	M	Fru/Herb	Sotobosque	2
5	APODIFORMES APODIDAE <i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Cuelliblanco	B	Ins	Aéreo	10
6	PASSERIFORMES TYRANNIDAE <i>Pyrocephalus rubinus++</i>	Mosquero Bermellón	B	Ins	Sotobosque	1
7	<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero Social	B	Ins	Sotobosque	2
8	HIRUNDINIDAE <i>Notiochelidon cyanoleuca+</i>	Golondrina Azul y Blanca	B	Ins	Aéreo	8
9	TROGLODYTIDAE <i>Troglodytes aedon</i>	Soterrey Criollo	B	Ins	Aéreo	1
10	ICTERIDAE <i>Molothrus bonariensis</i>	Vaquero Brilloso	B	Omn	Dosel	1
11	CUCULIFORMES CUCULIDAE <i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero piquiliso	B	Ins	Sotobosque	8

Leyenda: += Migratorio Boreal/Poblaciones residentes,

.++= Migratorio Austral/Poblaciones residentes

SA= Sensibilidad ambiental (Stotz *et al.*, 1996).

B=Baja, M= Media

N= frecuencia de avistamiento

Ins= Insectívoro

Fru= Frugívoro

Omn= Omnívoro

Herb= Herbívoro

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

Abundancia relativa

A nivel de especies, las mayormente representadas fue el “vencejo cuelliblanco” (*Streptoprocne zonaris*) con 10 individuos, seguida de la “golondrina azul y blanca” (*Notiochelidon cyanoleuca*) y el “garrapatero piquiliso (*Crotophaga ani*) con ocho individuos cada una. El resto de especies registró entre seis y menos de seis individuos cada una.

Sensibilidad de Especies y Hábitat

Todas las especies registradas en el estudio, corresponden a aquellas típicamente encontradas en áreas con presencia de perturbación humana, estas mantienen una baja sensibilidad ambiental ya que se han adaptado a las modificaciones de su hábitat original. Consecuentemente las mismas especies son representantes de ecosistemas con niveles de intervención, siendo consideradas indicadoras de ecosistemas abiertos (alterados) (Stotz *et al.*, 1996).

Estado de conservación

La “guacharaca” (*Ortalis erythroptera*) se encuentra categorizada como Vulnerable tanto en la lista roja nacional como internacional (Ridgely y Greenfield 2006; UICN 2015-4). El resto de especies se encuentra en la categoría de preocupación menor en las dos listas rojas antes mencionadas. Ninguna especie ha sido catalogada en algún Apéndice de la CITES.

Especies endémicas

No se registraron especies avifaunísticas endémicas.

Especies migratorias

Se registraron un total de tres especies migratorias. Una especie: la “Garceta bueyera” (*B. ibis*) es considerada migratoria boreal con presencia de poblaciones residentes en el país. Mientras que las especies, “Mosquero Bermellón” (*P. rubinus*) y la “Golondrina Azul y Blanca” (*Notiochelidon cyanoleuca*), son especies migratorias australes que también pueden presentar poblaciones residentes en el país (Ridgely y Greenfield 2006). Las especies típicamente consideradas migratorias se desplazan hasta las zonas ecuatoriales en busca de recursos alimenticios, y mejores condiciones climáticas que les permitan sobrevivir a las condiciones adversas de las zonas aurales.

Uso del recurso

No se evidenció uso alguno de las especies avifaunísticas registradas para este estudio.

Anfibios y reptiles (Herpetofauna)

Riqueza

Se registraron diez especies de este grupo de vertebrados, dos especies del orden Anura: “Sapo de la caña” (*Rhinella marina*) perteneciente a la familia Bufonidae, y “Rana terrestre mexicana” (*Leptodactylus melanonotus*) familia Leptodactylidae; dos especies del orden Squamata: Sauria: “Iguana” (*Iguana iguana*) familia Iguanidae: Iguaninae y “Pasa-ríos” (*Basiliscus galeritus*) familia Iguanidae: Corytophaninae; tres especies del orden Squamata: serpentes: “Mata caballo” (*Boa constrictor*) familia Boidae, “coral” (*Micrurus ancoralis*) familia Elapidae; “Equis” (*Bothrops asper*) familia viperidae y “Chonta” (*Clelia clelia*) familia Colubridae; finalmente se registró una especie del orden Testudines “tortuga tapa rabo” (*Kinosternon leucostomum*) familia Kinosternidae y una especie del orden Crocodylia “Tulicio” (*Caiman crocodilus*) familia Alligatoridae.

Tabla 14. Herpetofauna registrada en el área de influencia del Cultivo

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CITES	UICN/CARRILLO ET. AL. (2005)	TIPO DE REGISTRO
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Sapo de la caña		LC/LC	OD
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Rana terrestre mexicana		LC/LC	OD
Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon leucostomum</i>	Tortuga tapa- rabo	III	NE/EN	E
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i>	Tulicio	II	LC/LC	E
Squamata: Sauria	Iguanidae: Iguaninae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana		LC/LC	E
	Iguanidae: Corytophaninae	<i>Basiliscus galeritus</i>	Pasa-ríos		LC/LC	OD
Squamata: Serpentes	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Matacaballo	I	NE/V	E
	Elapidae	<i>Micrurus ancoralis</i>	Coral		NE/CA	E
	Viperidae	<i>Bothrops asper</i>	Equis del occidente		NE/LC	E
	Colubridae: Dipsadinae	<i>Clelia clelia</i>	Chonta	II	NE/LC	E

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA., 2016

Abundancia y Abundancia relativa

Se registraron dos individuos de “ranas terrestres mexicanas” (*Leptodactylus melanonotus*), dos “pasa-ríos” (*Basiliscus galeritus*) y un “sapo de la caña” (*Rhinella marina*). Las otras especies fueron registradas mediante entrevistas.

Historia natural, importancia ecológica y sensibilidad ambiental

El “Sapo común” (*R. marina*), es una especie nocturna, que ocupa espacios modificados por el humano, estando presentes en patios, jardines, urbes carreteras, etc. Presenta una alta distribución a nivel mundial, en Ecuador está presente en las regiones Costa, Sierra y Oriente, en un gradiente altitudinal de 0 a 3000 msnm. Su estatus de conservación a nivel nacional e internacional es de preocupación menor “LC” (Ron *et al.*, 2013 IUCN 2014), y no está enlistada en ninguno de los apéndices de la CITES. Presenta una sensibilidad ambiental baja.

El “sapo terrestre mexicano” (*Leptodactylus melanonotus*) es una especie nocturna, terrestre y semiacuática. Se encuentra desde las tierras bajas de la costa atlántica y pacífica de México a través de Panamá y se extiende hasta las tierras bajas húmedas de Colombia. Se encuentra desde el nivel del mar hasta los 1550 msnm (Read *et. al.*, 2015).

La “tortuga tapa-rabo” (*Kinosternon leucostomum*) se distribuye desde la costa Atlántica y Pacífica de Nicaragua hacia el sur hasta Colombia, occidente de Ecuador y noroccidente de Perú. Habitan los pozos y pantanos de aguas mansas y turbias con abundante vegetación acuática y marginal; también ingresan a caños y quebradas pequeñas no muy torrentosas e incluso penetran en agua salada y en estuarios. Puede vivir en hábitats acuáticos de carácter permanente, semipermanente o efímero. En Ecuador se ha reportado para las provincias de Esmeraldas, Guayas, Los Ríos, Pichincha y Cañar. Se encuentra desde el nivel del mar hasta los 1700 m de altitud (Rodríguez- Guerra, *et. al.*, 2013).

El “tulicío” (*Caiman crocodilus*) es nocturno, aunque se la observa asoleándose durante el día en bancos y playas de los ríos. Posee una amplia distribución, desde el sur de México, Honduras, Nicaragua, Guatemala, El Salvador, Costa Rica, Panamá, Colombia (océano Pacífico), Ecuador, Perú, Bolivia y en algunos estados de Brasil. En Ecuador se encuentra a ambos lados de los Andes a altitudes menores a 1000 msnm, en las zonas tropical oriental y tropical occidental, y se la ha reportado para las provincias de Pastaza, Napo, Orellana, Sucumbíos, Esmeraldas, Guayas, El Oro y Manabí. Este caimán es una especie de hábitos terrestres y dulceacuícolas (Ortiz, *et. al.*, 2013).

La “iguana” (*Iguana iguana*) es una especie diurna que se alimenta de varias especies de plantas que son muy ricas en proteínas, consume frutas y flores. se distribuye en Costa Rica, Panamá y en gran parte de Sudamérica. Está presente en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Paraguay y Brasil. Se encuentra entre los 1000 m y el nivel del mar (Köhler, 1999). En el Ecuador se ha reportado en las provincias de Guayas, Manabí y Esmeraldas (Rodríguez- Guerra et. al., 2013).

El “pasa- ríos” (*Basiliscus galeritus*) El basilisco con casco habita en las selvas del oeste de Colombia y Ecuador, usualmente a altitudes menores a 1600 metros. De hábitos diurnos, prefiere posarse en arbustos cercanos al agua, a la cual se precipita al sentirse amenazado, “caminando” sobre su superficie. Su dieta incluye pequeños peces, numerosos invertebrados, semillas, frutos y hojas (Bustamante, 2005).

La “mata caballo” (*B. constrictor*) es una especie con amplia distribución, se encuentra desde América central hasta América del sur. Además se la puede encontrar en Florida en Estados Unidos. Habita en las zonas tropical oriental y tropical occidental, desde el nivel del mar hasta los 1000 m (Mattison, 1995; O’Shea, 2007). En Ecuador se ha reportado en las provincias de Morona Santiago, Orellana, Pastaza, Sucumbíos, Zamora-Chinchipe, Napo, Esmeraldas, Manabí, Los Ríos, Guayas, El Oro, Carchi y Loja. Esta serpiente habita principalmente en bosques lluviosos, aunque también se la puede encontrar en zonas semiáridas de bosques secos tropicales, pastizales, zonas semi-desérticas, islas tropicales, tierras agrícolas y plantaciones. Generalmente se la encuentra en espacios abiertos, como claros, bordes de bosque, ríos (tanto dentro del agua como en playas) y cerca de poblaciones humanas (Ron et al., 2013). En la lista roja de Carrillo et. al., 2005 se encuentra en la categoría de vulnerable, en la lista roja de la UICN (2016) no está evaluada. En la CITES se encuentra enlistada en el Apéndice I. presenta una sensibilidad ambiental baja.

La “coral” (*Micrurus ancoralis*) serpiente venenosa diurna que se alimenta de pequeños vertebrados, ocurre en las tierras bajas de la costa del Pacífico desde Panamá hasta Ecuador, está presente en los pisos altitudinales Tropical occidental y Subtropical occidental (Rodríguez- Guerra, 2010).

La “equis del occidente” (*Bothrops asper*) es una especie nocturna de tamaño grande con hábitos terrestres. Se distribuye en las formaciones vegetales: bosque nublado piemontano, bosque piemontano siempreverde, matorral seco del litoral, matorral espinoso del litoral, bosque siempreverde de tierras bajas, bosque siempreverde inundado, bosque semidescuido de tierras bajas, matorral xerofítico de tierras bajas, bosque de neblina montano, matorral seco

montano, matorral espinoso seco montano, matorral húmedo montano y sabana, también tiene una considerable preferencia por los hábitats alterados por el hombre. Su estatus a nivel nacional es considerado como LC (preocupación menor) (Carrillo *et. al.*, 2005), mientras que a nivel internacional se encuentra dentro de la categoría No evaluada (IUCN, 2014). Esta especie no se encuentra catalogada en ningún apéndice de la CITES (Torres-Carvajal *et al.*, 2013). Presenta una sensibilidad ambiental baja.

La “chonta” (*Clelia clelia*) es una especie ofiófaga (se alimenta de serpientes) aunque también consume lagartijas; se distribuye desde el sur de México (Yucatán) hacia Sudamérica. En el Ecuador se la encuentra a ambos lados de la cordillera desde los 0 a 2000 msnm (Carvajal-Campo, 2014).

Estado de conservación

La tortuga tapa- rabo (*Kinosternon leucostomum*) está categorizada como en peligro en la lista roja nacional y como no evaluada en la internacional (Carrillo *et. al.*, 2005; UICN 2015-4). La matacaballo (*Boa constrictor*) está categorizada como vulnerable en la lista roja nacional y como no evaluada en la internacional (Carrillo *et. al.*, 2005; UICN 2015-4), la coral (*Micrurus ancoralis*) se encuentra categorizada como casi amenazada en la lista roja nacional y como no evaluada en la lista roja internacional (Carrillo *et. al.*, 2005; UICN 2015-4). El resto de especies se encuentran en las categorías preocupación menor y/o no evaluada (Carrillo *et. al.*, 2005; UICN 2015-4).

La especie *Boa constrictor* se encuentra en el apéndice I de la CITES, las especies *Caiman crocodilus* y *Celia clelia* se encuentran en el apéndice II y la especie *Kinosternon leucostomum* en el apéndice III.

Especies endémicas

No se registraron especies herpetofaunísticas endémicas.

Uso del recurso

No se registró ningún uso de este grupo de animales por parte de los pobladores o trabajadores de Retos Agrícolas.

Áreas sensibles

Durante la visita de campo realizada al Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas se identificaron dos áreas consideradas sensibles desde el punto de vista biótico: i) el área conocida como “La Laguna” (732170/118919), que es una zona pantanosa en donde se ha conservado una pequeña

área boscosa que, de acuerdo a las entrevistas realizadas a los trabajadores, se observan aves y mamíferos y, ii) las riberas del estero piragua (732011/ 117928), pues en el lado de la empresa PROBEMUNDO que colinda con el predio de la Retos Agrícolas, se encuentra una buena cobertura vegetal en las riberas del estero, ocurriendo lo contrario en la ribera del lado del predio de la Retos Agrícolas, donde se ha desbrozado toda la vegetación nativa.

1.2.4. Conclusiones

Flora

- En el área de estudio se registraron un total de 21 especies florísticas, representantes de 20 familias.
- Las especies florísticas registradas son nativas y han quedado como parches boscosos de lo que en algún momento debió haber sido un bosque extenso y saludable.
- Las especies vegetales registradas presentan una sensibilidad ambiental media.
- No se registraron especies florísticas categorizadas en la lista roja de la UICN o en algún apéndice de la CITES.
- No se registraron especies florísticas endémicas en el predio.

Mastofauna

- Se registraron nueve especies mastofaunísticas, representantes de nueve géneros, ocho familias y seis órdenes.
- Todas las especies mastofaunísticas ocupan el estatus de consideración menor "LC" en la lista roja nacional (Tirira, 2007) e internacional (UICN, 2015-4)
- En la lista roja nacional se registraron dos especies categorizadas como vulnerables, una especie como casi amenazada, mientras que en la lista internacional están categorizadas como datos insuficientes y preocupación menor.
- Una especie se encuentra en el apéndice I de la CITES, una en el apéndice II y tres en el apéndice III.
- No se registraron especies mastofaunísticas endémicas.

Ornitofauna

- Se registraron 11 especies, 11 géneros, 10 familias y 7 órdenes.
- Todas las especies registradas en el estudio, corresponden a aquellas típicamente encontradas en áreas con presencia de perturbación humana y presentan sensibilidad baja.
- Se registró una especie avifaunística categorizada como Vulnerable tanto en la lista roja nacional como internacional.

- Ninguna especie ha sido catalogada en algún Apéndice de la CITES.
- No se registraron especies avifaunísticas endémicas.
- Se registraron tres especies migratorias: una migratoria boreal y dos migratorias australes.

Herpetofauna

- Se registraron diez especies de este grupo de vertebrados, dos especies del orden Anura, dos especies del orden Squamata: Sauria, tres especies del orden Squamata: serpentes, una especie del orden Testudines y una especie del orden Crocodylia.
- Se registraron dos especies por observación directa. El resto de especies se registraron mediante entrevistas.
- En la lista roja nacional una especie está categorizada como en peligro, una como vulnerable y una como casi amenazada, estas mismas especies en la lista roja internacional están categorizadas como no evaluadas. El resto de especies se encuentran en las categorías preocupación menor y/o no evaluada en las dos listas rojas.
- Una especie fue categorizada en el apéndice I de la CITES, dos en el apéndice II y una en el apéndice III.
- No se registraron especies herpetofaunísticas endémicas.

1.2.5. Recomendaciones

Se recomienda reforestar la ribera del estero la "Piragua" con especies nativas y evitar el cultivo de palma por lo menos a 30 metros desde el borde del estero, las especies vegetales forman barreras que impiden la inundación abrupta del terreno en los desbordes del estero. Así mismo, es importante cuidar el área de "La Laguna" evitando sembrar palma en los alrededores de la misma para controlar la contaminación de la misma con fertilizantes y demás insumos químicos usados para el mantenimiento del cultivo.

1.3. Componente Social

1.3.1. Metodología

La línea base del componente socioeconómico fue elaborada comprendiendo dos fases, la primera es la investigación bibliográfica de estadísticas e indicadores socioeconómicos y demográficos, los cuales son emitidos de manera oficial por el SIISE (Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador) en base al último Censo de Población y Vivienda 2010, realizado por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), además de otras fuentes locales como los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón San Lorenzo y de la parroquia Maldonado, teniendo como objetivo describir el área referencial donde se desarrolla la actividad del Cultivo de Palma Aceitera “RETOS AGRÍCOLAS”. Cabe señalar que la información fue recabada considerando las características de la zona de estudio y la accesibilidad a información oficial, por lo que es posible que ciertos indicadores se encuentren descritos a nivel parroquial, cantonal o provincial si es el caso.

Los indicadores sociales consultados fueron: perfil demográfico (composición de la población por sexo, tasa de crecimiento poblacional, densidad demográfica); alimentación y nutrición (consumo de alimentos, problemas nutricionales, acceso a agua segura); salud (servicios de salud existentes, prácticas de medicina tradicional, discapacidad); educación (condiciones de analfabetismo, nivel de instrucción, planteles); vivienda (número, tipos, cobertura de servicios básicos); infraestructura física (vialidad, transporte, equipamiento); actividades productivas (producción local, características de la PEA y PET); turismo (lugares de interés; aspectos culturales).

Como una segunda fase, se ejecutó el levantamiento de información en campo mediante la aplicación del formato de ficha de diagnóstico social a un número aleatorio de moradores aledaños y/o autoridades, teniendo como resultado información de primera mano sobre el área de influencia del cultivo. Adicionalmente se receptaron las opiniones y percepciones de la comunidad respecto a la presencia y actividad del cultivo.

Como producto de esta fase existe un registro fotográfico del sector y de los acercamientos realizados, además del listado de actores sociales que facilita la información necesaria para la posterior ejecución del Proceso de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1040.

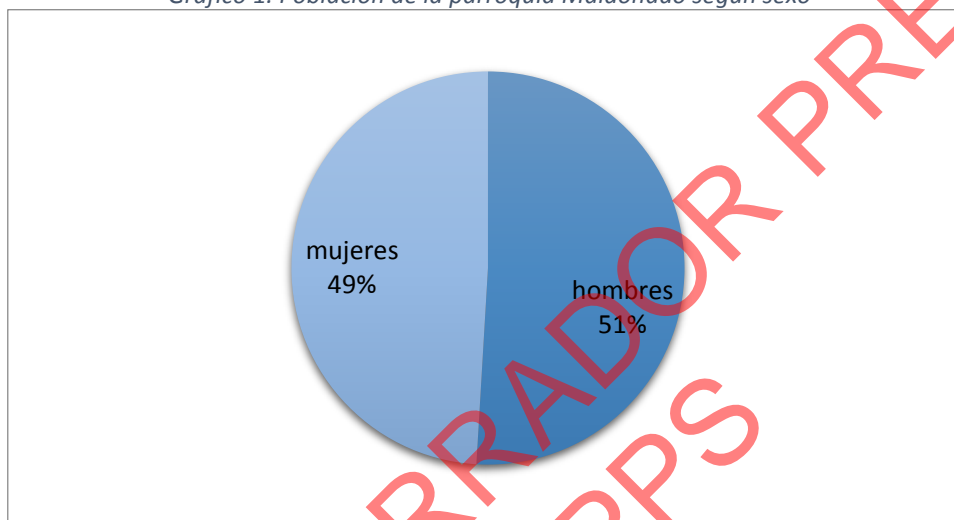
Investigación bibliográfica- Parroquia Maldonado

El Cultivo de Palma Aceitera RETOS AGRÍCOLAS S.A. se ubica en la parroquia Maldonado junto a la Unidad Educativa Fiscal Maldonado, en el cantón Eloy Alfaro de la provincia de Esmeraldas.

Perfil demográfico

La parroquia Maldonado es una parroquia rural del cantón Eloy Alfaro, según información del Censo del año 2010 realizado por el INEC, alcanza una población de 1.861 habitantes de los cuales 948 (51%) son hombres y 913 (49%) mujeres.

Gráfico 1. Población de la parroquia Maldonado según sexo



Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010, SIISE.
Elaborado Por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

La población de la parroquia Maldonado es relativamente joven, el 65% de la población se concentra en el rango de edad de 0 a 30 años.

Tabla 15. Población de la parroquia Maldonado según edad

Grupos de edad	Habitantes	Grupos de edad	Habitantes
De 0 a 4 años	275	De 55 a 59 años	68
De 5 de 9 años	265	De 60 a 64 años	58
De 10 a 14 años	248	De 65 a 69 años	37
De 15 a 19 años	214	De 70 a 74 años	36
De 20 a 24 años	181	De 75 a 79 años	25
De 25 a 29 años	119	De 80 a 84 años	18
De 30 a 34 años	107	De 85 a 89 años	13
De 35 a 39 años	81	De 90 a 94 años	5
De 40 a 44 años	96	De 95 a 99 años	3

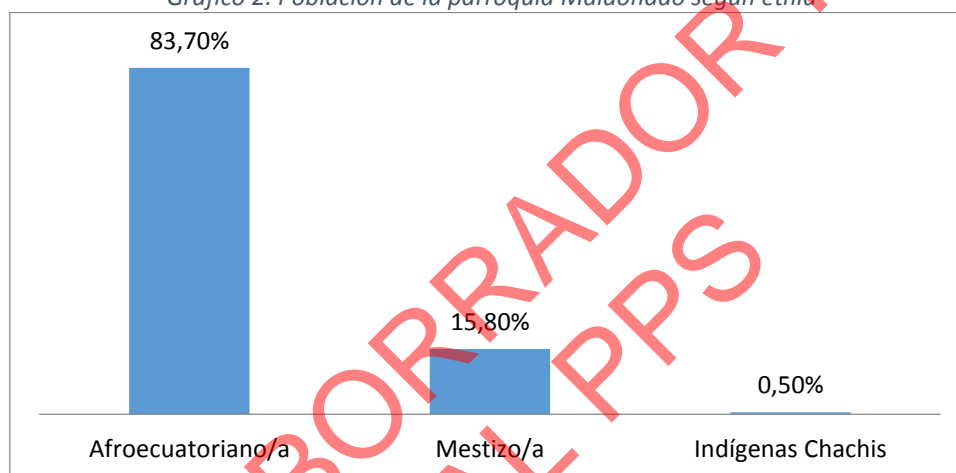
De 45 a 49 años	86	100 años y más	2
De 50 a 54 años	70	TOTAL	1861

Fuente: Actualización PDOT Parroquia Maldonado 2015-2019.
Elaborado Por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

La población de la parroquia Maldonado se encuentra concentrada en la cabecera parroquial con aproximadamente 1.400 habitantes, en el recinto San Agustín se estima que viven 375 y en el recinto Bellavista 150 habitantes. La tasa de crecimiento poblacional del cantón Eloy Alfaro es de 1,9%, siendo la misma que el porcentaje nacional.

La composición étnica de la parroquia Maldonado es en su mayoría afroecuatoriana con el 83,7%, seguida por la población mestiza con el 15,8% y la nacionalidad indígena Chachi con el 0,5%.

Gráfico 2. Población de la parroquia Maldonado según etnia



Fuente: Actualización PDOT Parroquia Maldonado 2015-2019.
Elaborado Por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Alimentación y nutrición

En la parroquia Maldonado existen altos niveles de desnutrición en menores de 0 a 5 años lo cual representa un 18% en la población infantil, y en menores de 2 años alcanza un 25%.

La gastronomía de la parroquia está compuesta generalmente por mariscos y crustáceos condimentados por coco y plantas naturales propias de la zona. Los platos típicos son de tapao de pescado, el encocado de pescado fresco o seco, el seco de concha o camarón, y el encocado de cangrejo o jaiba.

Salud

Según la Actualización del PDOT Parroquial, en Maldonado existe el Subcentro de Salud ubicado en el centro de la cabecera parroquial, pertenece al Ministerio de Salud Pública y cuenta con un

médico general, una obstetrix, un odontólogo, 2 licenciadas en enfermería y 1 auxiliar en enfermería. El horario de atención de este establecimiento es de 8 horas laborales, por lo que la parroquia no cuenta con atención permanente de emergencia ni dispone de ambulancia para traslado de heridos.

Existe también el Dispensario Boca del María que pertenece al Seguro Social Campesino del IESS y está ubicado en el recinto San Agustín. En caso de atención médica hospitalaria el establecimiento más cercano es el Hospital Básico de Borbón ubicado a aproximadamente 20 minutos de Maldonado.

Las enfermedades más recurrentes en la parroquia son la hipertensión, infecciones respiratorias agudas, enfermedades diarreicas agudas, infecciones dermatológicas, etc.; la mayoría están asociadas a la falta de servicios básicos. El 6,8% de la población total de la parroquia tiene algún tipo de discapacidad.

Tabla 16. Indicadores de salud en la parroquia Maldonado

Indicadores	%
Población con discapacidad (parroquia)	6,8%
Tasa de mortalidad infantil x 1000 nacidos (cantón)	4,86%
Tasa de natalidad (provincia)	23,78%

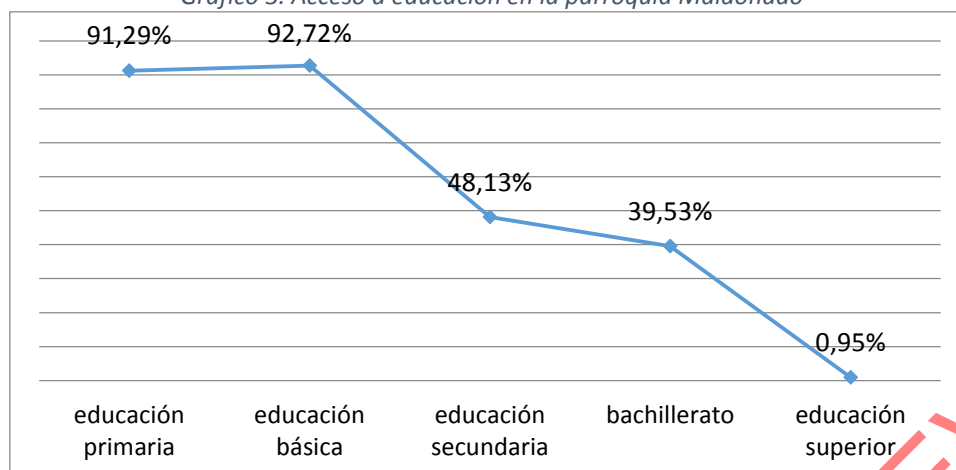
Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010, SIISE.
Elaborado Por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Educación

Las instituciones educativas de la parroquia Maldonado son la Unidad Educativa Fiscal Maldonado (bachillerato), el Colegio Técnico San Agustín (hasta séptimo año de educación básica), y en el recinto Bellavista existen dos escuelas unidocentes.

La escolaridad promedio de la población de 24 años y más se sitúa en 7,19%, de esta población las mujeres marcan un porcentaje de menor acceso con el 6,91%. La tasa de analfabetismo en la parroquia es alta con el 14,15%. A continuación se presentan los porcentajes de acceso al sistema educativo.

Gráfico 3. Acceso a educación en la parroquia Maldonado



Fuente: Actualización PDOT Parroquia Maldonado 2015-2019.
Elaborado Por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Vivienda y servicios básicos

En la parroquia Maldonado el 68,1% de hogares corresponden a viviendas propias y totalmente pagadas, el 11,85% a viviendas arrendadas y el 11,64% a viviendas prestadas o cedidas (no pagadas), existen otras clasificaciones en menores porcentajes.

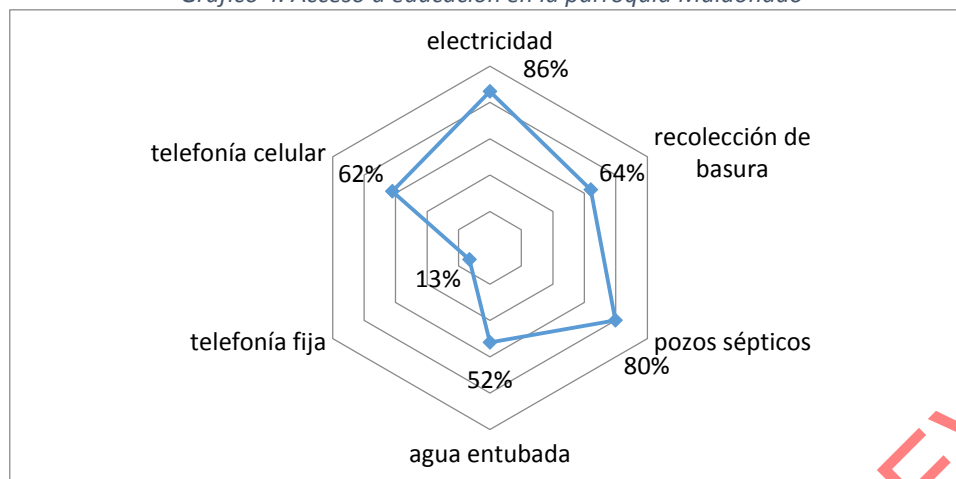
El 63,83% de las viviendas están catalogadas como casas o villas, mientras el 22,33% son ranchos, existiendo también otros tipos en menor porcentaje.

La cabecera parroquial de Maldonado tiene dificultades en la cobertura de servicios básicos, en el caso de la energía eléctrica el porcentaje de acceso es del 86%, el servicio de recolección de basura corresponde al GAD Municipal del Cantón Eloy Alfaro, se realiza tres veces por semana y se estima una cobertura del 64%.

Los sistemas de agua potable y alcantarillado en la cabecera parroquial de Maldonado cuentan con estudios para su construcción sin embargo no han sido implementados; en el caso de la eliminación de excretas el 79,7% de viviendas cuentan con pozos sépticos y en el caso del abastecimiento de agua entubada apenas el 52% de viviendas se benefician de este servicio.

En la cabecera parroquial de Maldonado el 13% de la población cuenta con el servicio de telefonía fija de manera irregular, y el 62% utilizan telefonía celular.

Gráfico 4. Acceso a educación en la parroquia Maldonado



Fuente: Actualización PDOT Parroquia Maldonado 2015-2019.
Elaborado Por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Estratificación

Maldonado es una parroquia rural del cantón Eloy Alfaro, por lo que se encuentra organizada política y administrativamente por el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Maldonado, representado por la Agr. Susana Wheatley Vivero en calidad de Presidenta.

La tenencia de la tierra está organizada bajo un régimen de propiedad colectiva, por ello existen las comunas, y en este caso, los predios de la cabecera parroquial de Maldonado corresponden también a la Comuna Río Santiago la cual cuenta con su propia directiva.

Existen varias organizaciones sociales en la parroquia, sin embargo carecen de recursos económicos y mecanismos de participación por lo que se ven limitadas en su fortalecimiento, hay cuatro asociaciones de agricultores entre ellas la Asociación de Productores de Cacao APROCANE; una asociación de mujeres que se denomina "Edilma Vera"; ocho clubes deportivos, dos movimientos religiosos, y varias organizaciones culturales.

Infraestructura comunitaria

La parroquia Maldonado no cuenta con espacios de esparcimiento, áreas verdes, plazas y sitios para eventos culturales según información del documento de Actualización del PDOT Parroquial, adicionalmente señala que el Coliseo deportivo ubicado en la cabecera parroquial se encuentra en mal estado.

El equipamiento de la cabecera parroquial de Maldonado está conformado por una cancha de uso múltiple, un Centro Infantil del Buen Vivir (CIBV), una iglesia católica y tres evangélicas, un cementerio, la Tenencia Política y las instalaciones del GAD Parroquial.

Actividades productivas

Según la Actualización del PDOT Parroquial Maldonado, las actividades productivas de la parroquia se combinan entre sí, la mayoría de habitantes realizan actividades agrícolas en sus fincas familiares donde la producción se destina al autoconsumo y generan pequeños excedentes que se comercializan a nivel local, los productos cultivados son cacao, maíz, arroz, yuca, banano, plátano, caña de azúcar, cítricos y frutales. Esta actividad se complementa con la ganadería, la explotación de maderas y la siembra de cultivos agroindustriales de exportación como palma aceitera y especies forestales como teca, balsa, laurel y cedro, siendo actividades que dinamizan la economía.

La PET (Población en Edad de Trabajar) de la parroquia es de 1.352 habitantes que equivalen al 72,65% de la población total; mientras la PEA (Población Económicamente Activa) es de 706 habitantes que corresponden al 37,94%.

En la parroquia Maldonado, las personas que viven en condiciones de Extrema Pobreza por NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas) representan el 41,9%, mientras que las personas en condiciones de Pobreza por NBI son el 91% de la población total.

Tabla 17. Condiciones económicas en la parroquia Maldonado

Indicadores	%
Población en Edad de Trabajar	72,65%
Población Económicamente Activa	37,94%
Extrema Pobreza por NBI	41,9%
Pobreza por NBI	91%

Fuente: Actualización PDOT Parroquia Maldonado 2015-2019.
Elaborado Por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Vialidad y transporte

La parroquia Maldonado cuenta con vías de acceso terrestre y fluvial, la fluvial es a través del Estero María y del Río Santiago, el medio de transporte son las canoas y lanchas a motor de uso privado, no cuentan con un embarcadero.

El acceso terrestre es por la carretera principal Esmeraldas- Maldonado- Borbón que actualmente se encuentra en buen estado y tiene una capa de rodadura asfaltada, por allí transitan los buses interprovinciales vía a Borbón y Esmeraldas.

La vía de acceso a la cabecera parroquial de Maldonado es secundaria y su estado es regular, los medios de transporte que circulan hasta ingresar a la cabecera parroquia son las Cooperativas La Costeñita y Pacífico que ingresan únicamente durante el día hasta las 20h00, en la noche las personas deben caminar desde la vía principal. La frecuencia de estas cooperativas es de un bus cada media hora.

Recursos naturales

Según el PDOT Parroquial de Maldonado, los recursos naturales como bosques, suelo y fuentes de agua han sido alterados y degradados por la actividad humana, especialmente por el crecimiento de la frontera agrícola y ganadera; existen grandes extensiones de bosque destruidas por la extracción de madera o cambios en el uso de suelo.

También existe minería de pétreos en la cuenca alta del río Santiago, cuyos resultados son la contaminación del río Santiago y el Estero María, según información del PDOT Parroquial que cita los resultados de análisis de agua realizados por la SENAGUA.

La actividad pesquera de la parroquia es de subsistencia, entre las especies que se capturan están el camarón de río, sábalo, sabaleta, mojarra, entre otras.

Tenencia de la tierra

Según la información detallada en el PDOT del Cantón Eloy Alfaro 2012-2022, los habitantes del cantón debido a sus raíces ancestrales y su cultura afroecuatoriana han organizado la tierra bajo un régimen de propiedad colectiva, es decir en Comunas, lo que ha dificultado la obtención de servicios básicos y la regulación por parte de las autoridades respecto a la tenencia del suelo individual donde se han implantado las viviendas y edificaciones. Es así que en el territorio de las comunas se encuentran asentadas las cabeceras parroquiales de Maldonado y las demás parroquias del cantón.

En el caso de la cabecera parroquial de Maldonado, la misma se encuentra dentro del territorio de la Comuna Río Santiago.

Turismo

El cantón Eloy Alfaro es muy conocido por su fiesta religiosa en homenaje a San Martín de Porres realizada cada año el 3 de noviembre, la fiesta es singular porque se traslada del suelo al agua, las personas de las comunas llegan en sus balsas decoradas típicamente y llevan al santo por el río mientras cantan y bailan música tradicional afroecuatoriana.

Son muy representativos los “arrullos”, los “alabaos” y los “chigualos”, en general los tres son cantos que se interpretan sin acompañamiento de instrumentos musicales, son repetitivos y sus cantantes lo hacen durante muchas horas, la finalidad de estos cantos es religiosa principalmente. Los alabaos son arrullos que se cantan durante los velorios, estos duran siete días en el caso de las personas adultas y buscan abrir las puertas del cielo para el espíritu del que murió, mientras que los chigualos son dedicados a los niños fallecidos y se interpretan con alegría porque se considera que tendrá una vida mejor junto a Dios.

A continuación se detallan los sitios turísticos del cantón:

Tabla 18. Paisaje y turismo en el cantón Eloy Alfaro

PAISAJE Y TURISMO		
Medio	Alcance	Detalle
Perceptual	Áreas con valor paisajístico	Reserva Nacional Majagual. - En el cantón existe un extenso bosque de manglares donde se encuentran los más altos del mundo, varias especies de aves, peces y moluscos, hasta restos arqueológicos que fueron encontrados en la zona.
	Áreas con atractivos turísticos	Isla Tolita de Oro. - En ella se encuentran vestigios arqueológicos, es donde se realizó el hallazgo de la máscara de oro que es utilizada como símbolo del Banco Central de Ecuador.
	Áreas con valor recreacional	Balneario Las Palmas. - Existe una amplia oferta de servicios turísticos en el Malecón, es una zona bastante concurrida. En época de Carnaval es la sede del Festival Internacional de Música y Danza Afro.

Fuente: GAD Municipal del Cantón Eloy Alfaro (<http://www.loyalfaro.gob.ec>)

Elaborado Por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

1.3.2. Aspectos culturales

Según la información del PDOT Parroquial de Maldonado, esta comunidad fue nombrada San Vicente, se dice que en el año 1885 compraron estas tierras un grupo de 66 familias que posteriormente fundaron este territorio como la Comuna Río Santiago Cayapas. En 1920 llegó el primer barco para extraer productos como tagua y caucho para empresas extranjeras, entonces existió un auge económico que dió impulso a la fundación de la parroquia con el nombre de Pedro Vicente Maldonado, el 14 de agosto de 1922. En la década de los años 50 y 60, Maldonado se constituyó en un centro de producción, compra, comercialización y transporte de banano, gracias a sus aguas profundas que permiten la entrada de barcos de mediano calado. A mediados de los 70 y 90 decae esta actividad, y los habitantes se dedican a la extracción de madera, actividad que en esa época era manual y selectiva; pero es a partir de los años 90 que

se implantan las empresas madereras y arrasan con los bosques de la comunidad para la implementación de cultivos forestales.

Con estos antecedentes se comprende que las fiestas de parroquialización de Maldonado se celebran el 24 de noviembre; existen también varias fiestas religiosas destacándose las de homenaje a San Martín de Porres.

La población de la parroquia tiene una fuerte identidad cultural, sobretodo la población afrodescendiente que se caracteriza por conservar sus conocimientos, técnicas y prácticas ancestrales consideradas patrimonio cultural como son los arrullos, las décimas, los alabaos y los chigualos.

Resultados de la fase de campo- Cabecera Parroquial de Maldonado

El levantamiento de información en campo se realizó en las propiedades colindantes, viviendas, fincas, locales comerciales e instituciones, considerando un área de influencia social directa de 100 m. alrededor del predio del Cultivo de Palma Aceitera RETOS AGRÍCOLAS.

Este sector corresponde a la cabecera de la parroquia Maldonado, por lo que cuenta con diversas actividades comerciales, una institución educativa, las oficinas del GAD Parroquial, sin embargo hay que considerar que se trata de una parroquia rural del cantón Eloy Alfaro donde existen también actividades agrícolas y forestales a gran escala.

A continuación se encuentran los resultados de la fase de campo ejecutada en el sector.

Perfil demográfico

Como una caracterización de las personas que participaron en el levantamiento de información en campo (15 Fichas de diagnóstico social aplicadas), se puede decir que el 60% fueron mujeres y el 40% hombres; el 67% se autoidentificaron como afrodescendientes y el 33% como mestizos.

El rango de edad de los entrevistados fue entre 22 y 76 años, lo que valida la información obtenida ya que proviene de diversos grupos generacionales; en promedio tienen 15 años de permanencia en el sector, con un mínimo de 5 meses y un máximo de 60 años.

El 60% de participantes fueron hombres y el 40% mujeres. En promedio los grupos familiares están compuestos por 3 personas y corresponden a familias nucleares, es decir conformadas por padres e hijos.

Alimentación y nutrición

Los alimentos que más se consumen en la parroquia Maldonado son el verde, yuca, arroz, pescado y pollo, los entrevistados indicaron también el consumo de legumbres, zapallo, papaya, fréjol, coco, cacao, arashá, naranja, maíz y carne de res. Según su criterio los productos provienen de sus propios cultivos, de las fincas cercanas, se pueden adquirir en las tiendas de la parroquia y en los mercados de las ciudades de San Lorenzo y Borbón.

El 58% de las personas entrevistadas indicaron que no tienen dificultades en el acceso a los alimentos mientras que el 42% si las tienen, y están relacionadas con el costo.

Salud

Las personas entrevistadas identifican al Hospital Básico de Borbón como el establecimiento de atención médica hospitalaria más cercano.

En la cabecera parroquial de Maldonado existe un Subcentro de Salud del MSP, sin embargo a criterio de la comunidad presenta dificultades ya que atiende de lunes a viernes en horario diurno. En el Recinto San Agustín existe un Dispensario médico del IESS con las mismas condiciones de atención. Cabe señalar que perduran prácticas de medicina ancestral en la zona, los entrevistados indicaron que existen Curanderos, Parteras y Sobadores.

Fotografía 1. Centro de Salud Maldonado



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Educación

El nivel de acceso a educación registrado fue óptimo, el mayor porcentaje que fue el 53% accedieron a la instrucción superior, mientras que el 27% a la educación secundaria, el 13% a la primaria y el 7% que correspondió a una persona indicó ser analfabeta.

En la cabecera parroquial de Maldonado existe el Centro Infantil "Semillitas" y la Unidad Educativa "Pedro Vicente Maldonado".

Fotografía 2. Centro Infantil Semillitas



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Fotografía 3. Unidad Educativa Pedro Vicente Maldonado



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Vivienda y servicios

El 75% de los entrevistados manifestaron ser propietarios de sus predios, el 17% los alquilan y el 8% viven en calidad de administradores o cuidadores de los mismos; el tipo de construcción al que corresponden la mayoría de viviendas es mixta, seguida por hormigón. El 67% de las viviendas están ubicadas en la cabecera parroquial y corresponden a un área consolidada, mientras que el 33% corresponden a fincas.

Las viviendas del sector cuentan con el 100% de cobertura en electricidad según la información vertida a través de las encuestas; de igual manera el 100% de viviendas poseen pozos sépticos ya que no existe sistema de alcantarillado.

El 85% de viviendas tienen agua entubada pero el servicio es intermitente por lo que recurren al agua del río; la telefonía fija existe en el 31% de casos, y la celular es de mayor acceso con el 69%. Las personas reportaron que entregan la basura al recolector en el 86% de casos mientras el 14% la queman o entierran.

Fotografía 4. Vivienda aledaña al cultivo



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Estratificación

Al tratarse de la cabecera parroquial, el poder político administrativo recae en el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Maldonado, representado por la Presidenta Agr. Susana Wheatley Vivero.

El mecanismo de participación social que utiliza el GAD Parroquial son las reuniones que se realizan cada tres meses o según la necesidad específica que surja, estas reuniones se realizan en la Casa de Pueblo que es el auditorio perteneciente a las instalaciones del GAD Parroquial, el horario de convocatoria es a partir de las 15h00 y la misma se realiza mediante carteles y megáfono.

Fotografía 5. Representante del GAD Parroquial de Maldonado



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Infraestructura física y vialidad

La vía principal de acceso a Maldonado es la vía Esmeraldas- Maldonado- Borbón, que se encuentra en buen estado y es asfaltada; luego se toma la vía Sucre que es la que ingresa a la cabecera parroquial y tiene tramos de tierra, las demás vías del sector son secundarias y se encuentran en mal estado.

Maldonado cuenta con una Unidad de Policía Comunitaria, y el Cuerpo de Bomberos más cercano se encuentra en Borbón.

Fotografía 6. Policía Comunitaria de Maldonado



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Actividades productivas

Las personas encuestadas en su mayoría se dedican a la agricultura y al comercio siendo actividades que realizan a la par, también se encontraron amas de casa, docentes, policías, servidores públicos y personas jubiladas.

Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra en el sector es del 79% de casos, la actividad principal que se desarrolla en la zona es el cultivo de cacao, palma y maderables.

El 80% de las personas entrevistadas manifestaron que no existen proyectos de desarrollo productivo en la zona, mientras que el 20% conocen que existe el proyecto del cacao, también existe un proyecto de cultivos de ciclo corto y crianza de pollos y chanchos.

Transporte

Los medios de transporte más accesibles para las personas del sector son los buses de las cooperativas La Costeñita y Pacífico, tienen una frecuencia de servicio cada 30 minutos, y su precio es de \$0,50 desde Maldonado hasta Borbón y \$0,90 hasta San Lorenzo.

Fotografía 7. Cooperativa de transporte Pacífico



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Turismo

En la cabecera parroquial de Maldonado existe el parque central que requiere mantenimiento, y un coliseo que está en etapa de construcción. Las personas entrevistadas señalaron como sitios turísticos a la orilla del río Santiago, al Balneario de Timbiré y al Cerro La Tunda.

Aspectos culturales

La gastronomía del sector está compuesta por una variedad de platos típicos, entre ellos el tapao de pescado, diferentes preparaciones con carne de monte y el encocado de pescado de río.

Las celebraciones cívicas se realizan el 14 de agosto que se conmemora la parroquialización de Maldonado, y el 24 de noviembre que se celebra la fecha de creación de la Escuela, hoy Unidad Educativa Pedro Vicente Maldonado.

Existen muchas fiestas religiosas en homenaje a diferentes figuras católicas como San Juan, San Martín, Las Marías, San Antonio, la Virgen del Carmen, el Niño Dios, la Virgen de las Lajas, y como un fiesta especial se destaca el homenaje a San Martín de Porres.

Como aspectos culturales propio de la identidad afroecuatoriana se destacan la marimba, las décimas, los cuentos ancestrales, los arrullos, las novenas a los difuntos, los chigualos y los alabaos, entre otras tantas expresiones.

Fotografía 8. Organización cultural de Maldonado



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Recursos naturales

Cabe señalar que la información detallada en este cuadro proviene de fuentes primarias con base en un conocimiento popular, por lo que no cuenta con fundamentos científicos que la validen. Los nombres presentados son comunes, por lo que no pueden ser utilizados para afirmaciones científicas.

Tabla 19. Recursos naturales según criterio de la comunidad

RECURSOS NATURALES	RECURSOS IDENTIFICADOS
Fuentes de agua	Río Santiago/ Estero María
Suelo	Tatabra/ guanta/ venado/ armadillo/ guatín
Belleza escénica	-
Pesqueros	Barbudo/ mojarra/ sábalo/ huacuco/ mongolo/ colorado/ cagua/ langostino/ tilapia/ camarón de río/ cachama
Maderables	tangaré/ laurel/ manbla/ roble/ pichango
Medicinales	Chivo/ limoncillo/ ruda/ chirarán
Ornamentales	-
Artesanías	Canastos de piquigua/ catanga para pescar/ escobas de piquigua/ bolsos de mano de piquigua
Minerales	-

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

1.3.3. Percepciones del Campo Socio- Institucional

Se ejecutaron 15 entrevistas de percepción social con los actores sociales identificados en el área de influencia del Cultivo, con el objetivo de conocer la opinión de la comunidad respecto a las actividades del Cultivo de Palma Aceitera RETOS AGRÍCOLAS.

El rango de edad de los participantes fue entre 22 y 76 años, lo que permitió recibir una diversidad de opiniones desde el punto de vista generacional; el tiempo de permanencia de los participantes en el sector es de mínimo 5 meses y máximo 60 años con una mayoría superior a los 5 años, lo que valida la información obtenida ya que las personas conocen totalmente el medio y los cambios positivos o negativos que se han presentado en el tiempo.

1.3.4. Conocimiento sobre la actividad del Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas

El 73% de las personas entrevistadas manifestaron que conocen de la existencia del Cultivo de Palma Aceitera RETOS AGRÍCOLAS en el sector, mientras que el 27% no lo identifican; en la tabla a continuación se exponen las respuestas vertidas por los participantes.

Tabla 20. Conocimiento de la presencia del Cultivo

SECTOR	QUÉ CONOCE O HA ESCUCHADO
Cabecera parroquial de Maldonado	"Es un cultivo de palma."
	"Se la conoce como las palmeras."
	"Si, son las palmeras que están al frente."
	(Sobre el colindante Palmeras Provemundo) "Fue una panacea lo que nos informaron sobre la siembra del cultivo de palma, solo fue una ilusión, la empresa Provemundo nos creó expectativas que se cumplieron en el inicio, y luego solo se tradujo en pobreza y desesperanza."
	"Ninguna."
	"Es un cultivo de palma, la palma no ha beneficiado al campesino porque son monocultivos."
	"Ingresa gente de todos lados a trabajar ahí, existe un impacto al medio ambiente, pero también hay un beneficio que es la generación de empleo."
	"Para mí es malo porque el monocultivo destruye el suelo y eso hace la palma."
	"Son palmas."
"Siembran la palma, sacan el fruto y lo llevan fuera."	

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

1.3.5. Influencia del Cultivo en la calidad de vida de la comunidad

El 35% de las personas encuestadas señalaron que el Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas genera una influencia positiva en su calidad de vida, el 24% identifican una influencia negativa, y el 41% indican que no existe influencia. A continuación el detalle de las respuestas.

Tabla 21. Influencia del Cultivo en la calidad de vida de la población

SECTOR	INFLUENCIA	ARGUMENTOS
Cabecera parroquial de Maldonado	Positiva 35%	“Genera actividad comercial”.
		“Da trabajo a muchos jóvenes y tienen en qué ocuparse.”
		“Me beneficia porque mi marido trabaja ahí.”
		“Da trabajo.”
		“Beneficio para las personas que trabajan.”
	Negativa 24%	“El campesino abandona su propia tierra para trabajar en la palma, y decae nuestra producción.”
		“Perjuicio porque se afecta al medio ambiente, la fauna ya casi no existe.”
		“Se monopolizan los cultivos y eso empobrece la tierra.”
		“No compran aquí casi nada.”
	Ninguna 41%	“Ni genera ni perjudica porque no se percibe nada.”
		“Ninguna, porque las personas buscan trabajo en San Lorenzo, el dinero se va para allá, hay poco movimiento económico en la ciudad.”

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

1.3.6. Opinión sobre la presencia del Cultivo en el sector

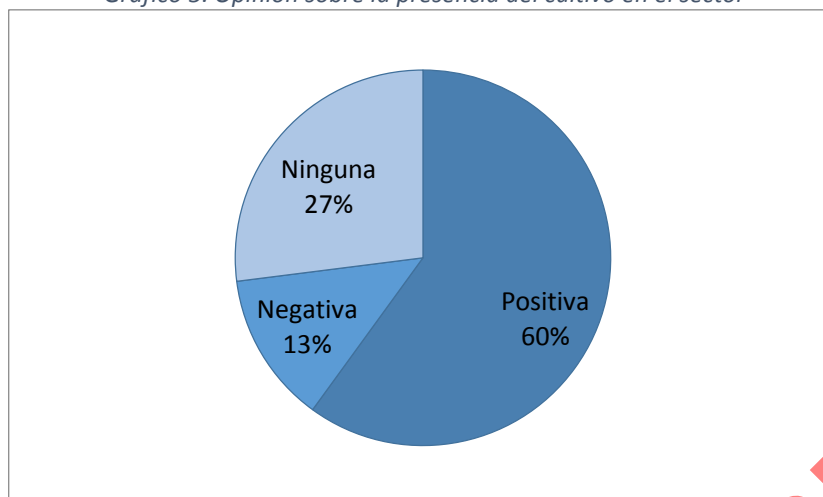
De acuerdo con las respuestas manifestadas por los participantes del levantamiento de campo, el 60% están de acuerdo con la presencia del Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas en el sector, el 13% manifestaron su oposición, y el 27% indican que no les interesa ya que no perciben su presencia.

- “Como no le hacen nada a nadie, con tal de que no hagan mal a las personas, no hay problema.”
- “Ni lo acepto ni lo niego porque no generan impactos.”
- “Están a distancia (de la comunidad)”
- “No se siente ni bien ni mal.”
- “Si, siempre y cuando se generen beneficios para la comunidad. Aunque esta empresa si ha colaborado, por ejemplo a nivel educativo para la escuela nos dan la maquinaria y el personal para hacer mantenimiento de las canchas, fumigación de la maleza, etc.”
- “Si porque no hay nada malo.”
- “No queda más, porque actualmente es el único medio de subsistencia.”

- “Hasta el momento no ha habido ningún problema que esté afectando, cuando se solicita que vengan a fumigar (en la Escuela) si han venido, han ayudado con las moto guadañas y el personal.”
- “Deberían estar más retirados por el uso de químicos.”

VERSIÓN BORRADOR PREVIO
AL PPS

Gráfico 5. Opinión sobre la presencia del cultivo en el sector



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

1.3.7. Conflictos comunitarios relacionados con el Cultivo

Respecto a conflictos comunitarios que se hayan generado por la actividad o presencia del Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas, es importante indicar que el 93% de las personas entrevistadas señalaron que no han existido casos de conflicto. Están en conocimiento de que las autoridades locales opinaron que el cultivo está cerca del poblado, sin embargo eso no ha significado un conflicto. La Administración del Cultivo ha generado varias actividades de colaboración con la comunidad que han fortalecido una relación positiva.

- “Existieron comentarios de la comunidad que decían que está muy cerca del pueblo, y que algún día nos puede afectar.”
- “La gente del GAD decía que está muy cerca el pueblo de las palmeras, pero eso fue todo.”
- “La mayoría trabaja en la palma, es beneficioso.”
- “No afecta porque es pequeño.”
- “Ha afectado el precio de la palma, eso ha disminuido el trabajo y los ingresos. Pero esta actividad genera ingresos para los moradores por la presencia de la palma.”
- “Deberían estar más retirados por el uso de químicos.”

1.3.8. Resultados

Se puede concluir que el 73% de las personas entrevistadas conocen de la presencia y actividad del Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas en el sector; el 41% consideran que no existe una influencia positiva o negativa en su calidad de vida, por parte del cultivo. El 60% de los participantes señalaron que están de acuerdo con la presencia de esta actividad en el sector, lo cual está relacionado directamente con la generación de empleo local y con el aporte de la Administración del Cultivo hacia la institución educativa aldeaña. El 93% de las personas

entrevistadas indicaron que no existen conflictos comunitarios relacionados con el cultivo, por tanto la percepción del campo socio-institucional hacia esta actividad es positiva.

El listado de actores sociales está incluido en la Determinación de Áreas de Influencia del Componente Social, y será la referencia en la ejecución del posterior Proceso de Participación Social establecido según la normativa ambiental vigente.

Fotografía 9. Entrevistas de percepción social



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Fotografía 10. Entrevistas de percepción social



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

Fotografía 11. Entrevistas de percepción social



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2016.

DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MEDIO SOCIAL

No.	Infraestructura y/o actividades a las que afecta el proyecto	Propietarios	Comunidades, centros poblados, etc.	Parroquias, territorios de nacionalidades indígenas, etc.	Otras jurisdicciones: Cantón, Provincia, etc.	Distancia (m) del predio	COORDENADAS		Descripción de elementos sensibles	Dirección	Teléfono
							X	Y			
1	Dirección Provincial del Ambiente de Esmeraldas	Ab. Iván Heredia.	-	-	Provincia Esmeraldas		-	-	Autoridad Ambiental	Tonsupa, vía principal, junto a Trans Esmeraldas	062 464 605
2	GAD Provincial de Esmeraldas	Ing. Lucía Sosa, Prefecta	-	-	Provincia Esmeraldas		-	-	GAD Provincial	10 de Agosto y Malecón, Esmeraldas	062 721 433
3	GAD Municipal del Cantón Eloy Alfaro	Alcalde	-	-	Cantón Eloy Alfaro		-	-	GAD Municipal	Salinas y Eloy Alfaro, Limones	062 789 3 14
4	GAD Municipal del Cantón Eloy Alfaro	Director de Medio Ambiente	-	-	Cantón Eloy Alfaro		-	-	GAD Municipal	Salinas y Eloy Alfaro, Limones	062 789 3 14
5	GAD Parroquial Rural de Maldonado	Susana Wittle, Presidenta	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado		732523	118347	GAD Parroquial	Sucre y 24 de Noviembre, Maldonado	063 046 502
6	GAD Parroquial Rural de Maldonado	Sr. Steider Reasco, Técnico Forestal	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado		732523	118347	GAD Parroquial	Sucre y 24 de Noviembre, Maldonado	063 046 502

VERSIÓN BORRADOR AL PPS

7	GAD Parroquial Rural de Maldonado	Sr. Javier Peña, Vicepresidente	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732523	118347	GAD Parroquial	Sucre y 24 de Noviembre, Maldonado	063 046 502
8	GAD Parroquial Rural de Maldonado	Sra. Diana Castro, Tesorera Secretaria	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732523	118347	GAD Parroquial	Sucre y 24 de Noviembre, Maldonado	063 046 502
9	GAD Parroquial Rural de Maldonado	Sr. Julio Palacio, Vocal	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732523	118347	GAD Parroquial	Sucre y 24 de Noviembre, Maldonado	063 046 502
10	GAD Parroquial Rural de Maldonado	Sra. Jessica Estupiñán, Vocal	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732523	118347	GAD Parroquial	Sucre y 24 de Noviembre, Maldonado	063 046 502
11	GAD Parroquial Rural de Maldonado	Sra. Mariluz Medina, Vocal	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732523	118347	GAD Parroquial	Sucre y 24 de Noviembre, Maldonado	063 046 502
12	Comuna Río Santiago	Sr. Corozo, Presidente	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732540	117031	Directiva comunitaria	Vía a Borbón, Maldonado	s/n

13	U. E. Fiscal Maldonado	Lic. Bridian Quintero, Rectora	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado				Unidad Educativa	Sucre	063 044 722
14	U. E. Fiscal Maldonado	Lic. Edison Garcés, Profesor	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado				Unidad Educativa	Sucre	063 044 722
15	U. E. Fiscal Maldonado	Lic. David Caicedo, Orientador	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado				Unidad Educativa	Sucre	063 044 759
16	CIBV Semillitas	Lic. Rosario Castillo, Coordinadora	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732684	118214		Unidad Educativa	Elías Clavijo y 24 de noviembre	s/n
17	UPC Maldonado	Sr. Luis Andrade, Policía Nacional	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	-	-		Unidad Educativa	24 de Noviembre diagonal al Miduvi	s/n
18	Subcentro de Salud Maldonado		Médico Responsable	-	Parroquia Maldonado	732687	118244		Subcentro de salud	Elías Clavijo y 24 de noviembre	s/n
19	Peluquería	Sra. Gina Segura, Moradora	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732565	118390		Local comercial	Sucre	063 044 759
20	Vivienda particular	Sr. Wilmer Angulo, Morador	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732462	118240		vivienda	Sucre frente a Retos Agrícolas	0986 239 061
21	Vivienda particular	Sra. Julia Castillo, Moradora	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732462	118203		vivienda	Sucre	s/n
22	Vivienda particular	Sra. Tarcila Arce, Moradora	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732467	118272		vivienda	Sucre	s/n

23	Vivienda particular	Sr. Jhon Pachito, Morador	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732467	118272	vivienda	Sucre	s/n
24	Bazar	Sra. Felisa Estupiñán, Moradora	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732518	118348	Local comercial	Sucre y 24 de Noviembre	063 044 704
25	Vivienda particular	Sra. Mayra Falcones, Moradora	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732513	117074	vivienda	Sucre	0981 596 380
26	Vivienda particular	Sr. Javier Rivadeneira, Morador	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732513	117074	vivienda	Sucre	0981 596 380
27	Vivienda particular	Sra. Tania Pallarazo, Moradora	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	783506	9962308	finca	Sucre	0994 668 770
28	Vivienda particular	Sra. Angela Sabando, Moradora	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732540	117031	finca	Sucre y R[io Piragua esquina	0994 597 586
29	Vivienda particular	Sra. Mariluz Ayoví, Moradora	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732470	118208	vivienda	Sucre	s/n
30	Botiquín Mi Salud	Sra. Tomasa Francis, Propietaria	Cabecera parroquial	-	Parroquia Maldonado	732603	118435	Local comercial	Sucre y 24 de Mayo	063 044 708

LISTA DE INFORMANTES ENTREVISTADOS

N°	FECHA	NOMBRE DEL ENTREVISTADO	CARGO	INSTITUCIÓN /COMUNIDAD ORGANIZACIÓN	JURISDICCIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA, ETC.
1	22/06/2016	Sra. Gina Segura	Propietaria	Peluquería	Parroquia Maldonado
2	22/06/2016	Sr. Wilmer Angulo	Trabajador	Provemundo S.A.	Parroquia Maldonado

3	22/06/2016	Sra. Julia Castillo	Propietaria	Vivienda particular	Parroquia Maldonado
4	22/06/2016	Sra. Tarcila Arce	Propietaria	Vivienda particular	Parroquia Maldonado
5	22/06/2016	Lic. Edison Garcés	Profesor	U. E. Fiscal Maldonado	Parroquia Maldonado
6	22/06/2016	Sra. Mayra Falcones	Propietaria	Vivienda particular	Parroquia Maldonado
7	22/06/2016	Sra. Tania Pallarazo	Propietaria	Vivienda particular	Parroquia Maldonado
8	22/06/2016	Sra. Angela Sabando	Propietario	Finca s/n	Parroquia Maldonado
9	22/06/2016	Sr. Steider Reasco	Técnico Forestal	GAD Parroquial Rural Maldonado	Parroquia Maldonado
10	23/06/2016	Lic. David Caicedo	Orientador	U.E. Fiscal Maldonado	Parroquia Maldonado
11	23/06/2016	Lic. Rosario Castillo	Coordinadora	CIBV Semillitas	Parroquia Maldonado
12	23/06/2016	Sr. Luis Andrade	Policía Nacional	UPC Maldonado	Parroquia Maldonado
13	23/06/2016	Sra. Mariluz Ayoví	Propietaria	Vivienda particular	Parroquia Maldonado
14	23/06/2016	Lic. Bridian Quintero	Rectora	U.E. Fiscal Maldonado	Parroquia Maldonado
15	23/06/2016	Sra. Tomasa Francis	Propietaria	Farmacia	Parroquia Maldonado

VERSIÓN BORRADOR PRELIMINAR AL PPS

1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS

1.1. Antecedentes

El Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas se encuentra ubicado en la Provincia de Esmeraldas, en el Cantón Eloy Alfaro, en la parroquia Maldonado; se dedica al cultivo y comercialización de frutos de palma aceitera.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Cumplir con la legislación ambiental vigente en el Ecuador, respecto de la presentación ante la autoridad ambiental del Licenciamiento Ambiental y PMA aplicado a las actividades agroindustriales que se llevan a cabo en el predio del cultivo.

1.2.2. Objetivo Específico

- Exponer la metodología y desarrollo para determinar de manera general el estado actual de los componentes ambientales, sociales y culturales del área donde se desarrollan las actividades específicas del cultivo de palma aceitera.
- Exponer la metodología y desarrollo de la evaluación de impactos ambientales y sociales identificados en el área de influencia de la operación de la plantación y abandono del mismo.
- Establecer los diferentes programas para el Plan de Manejo Ambiental, el cual permitirá al Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas, cumplir con la normativa ambiental vigente, y establecer medidas que permitan prevenir, controlar, minimizar y mitigar los impactos socio-ambientales, en beneficio de la conservación de los recursos naturales y socioculturales del área de influencia.

1.3. Justificación

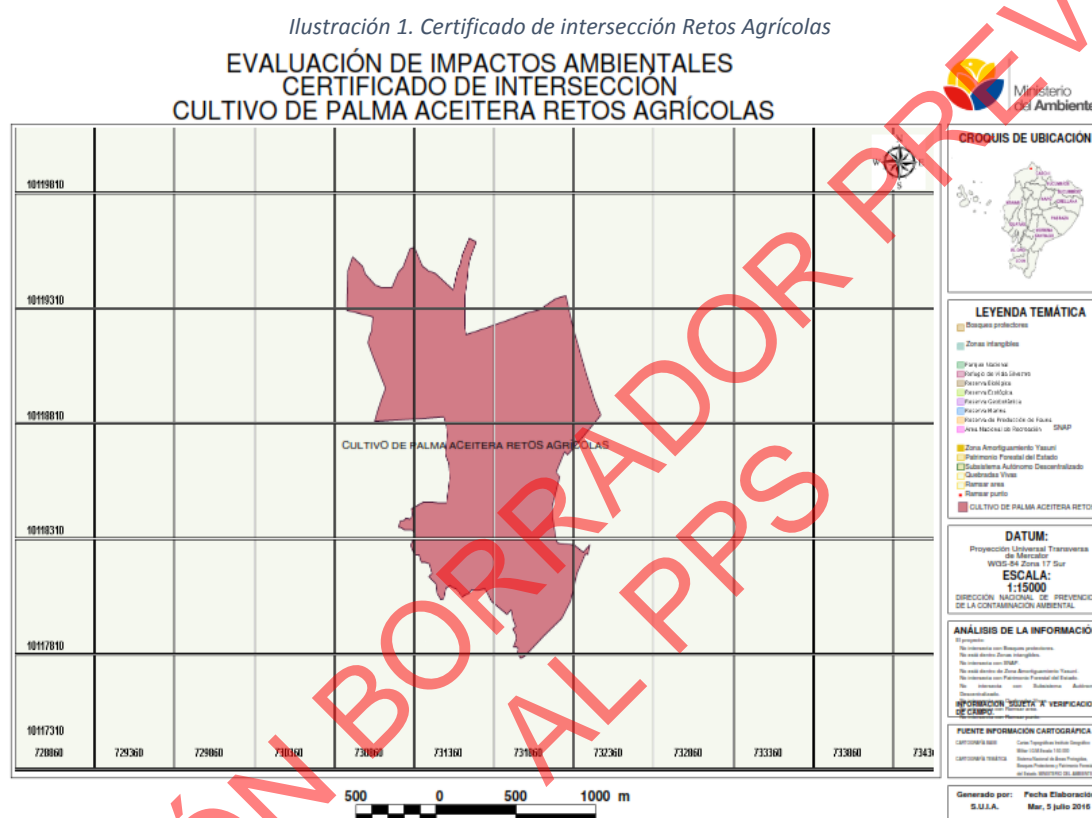
El mantenimiento de un Cultivo de Palma Aceitera, engloba un conjunto de actividades que presentan efectos muy variados sobre la economía y el entorno socio-ambiental.

Las actividades que se realizan en el cultivo, como es la aplicación de agroquímicos, son fuentes de impactos directos al medio ambiente. Por esto, mediante un diagnóstico ambiental de todos los procesos operativos que involucran al cultivo, se evaluaron los impactos negativos y positivos con la formulación del respectivo Plan de Manejo Ambiental. De esta manera se busca minimizar

los impactos negativos y potenciar los impactos positivos que atañen al entorno socio-ambiental.

1.4. Ubicación

El Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas, se localiza en el cantón Eloy Alfaro, en la parroquia Maldonado, provincia de Esmeraldas con una superficie total de 144,4 ha, de las cuales se encuentran cultivadas aproximadamente 123 ha. De acuerdo al certificado de intersección emitido con el oficio No. MAE-SUIA-RA-DPAE-2016-203245 el 5 de julio de 2016.



Fuente: Ministerio de Ambiente del Ecuador

1.5. Ciclo de vida

La palma aceitera es un cultivo perenne, de tardío y largo rendimiento ya que la vida productiva puede durar más de 50 años, pero desde los 25 se dificulta su cosecha por la altura del tallo. De hecho, a partir de los 25 a 30 años desde la siembra de la palma, en muchos cultivos se procede al talado de sus plantaciones y nuevamente a la reconfiguración del suelo para replantación.

1.6. Requisitos Operacionales

Los requisitos necesarios para la operación del Cultivo de Palma Aceitera se detallan a continuación:

1.6.1. Facilidades

El cultivo posee dos zonas para hospedaje del personal, de los cuales uno debe ser refaccionado para poder brindar ese servicio. Ambos lugares disponen de pozos profundos para el abastecimiento de agua y de pozos sépticos para la disposición de las aguas grises y negras que se generan.

No dispone de una bodega adecuada para el almacenamiento de productos químicos ni de desechos peligrosos.

Se tienen dos puntos de donde se toma agua para el aseo del personal, estas zonas están cercanas al cultivo.

1.6.2. Mano de Obra

Mano de obra calificada: profesionales agrícolas, personal entrenado para el desarrollo de las labores. La mano de obra no calificada se la adiestra para que pueda realizar las actividades relacionadas al cultivo. Al momento se trabaja con 10 personas y el administrador del cultivo.

1.6.3. Maquinaria y Equipos

Para la operación del Cultivo de Palma, se emplean algunas herramientas y maquinarias como se observa en las siguientes imágenes:

Ilustración 2. Equipos, herramientas e insumos





Fuente: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

Dentro de la maquinaria que posee el cultivo se puede mencionar un tractor que se utiliza para recoger los frutos de sitios alejados, del mismo modo se dispone de búfalos y de herramienta menor que es necesaria para el desarrollo del cultivo: mochilas de fumigar, motoguadañas, malayos y demás herramientas necesarias además se usan los siguientes insumos:

- Combustible (Diésel y Gasolina) para motoguadañas, tractor, motosierra.
- Dos pozos profundos para obtener agua para el aseo del personal.
- Herramientas y repuestos de reparación y sustitución. Protección contra incendios.
- Agroquímicos para la fertilización y control de plagas.

1.6.4. Insumos

Entre los insumos que más se utilizan dentro del cultivo se tienen los siguientes químicos:

Tabla 1. Listado de insumos agrícolas hallados durante el recorrido

NOMBRE COMERCIAL	REGISTRO AGROCALIDAD	CATEGORÍA PELIGRO	USO
VITAVAX	23-F	Cuidado	PLAGUICIDA
MATANCHA	072-H7-SESA-U	Cuidado	PLAGUICIDA
GLIFOSATO	6-QOB	Ligeramente peligroso	PLAGUICIDA
WALKER	64-H7NA-CL1	Ligeramente peligroso	PLAGUICIDA
GOLIATH	22-I15/NA	Ligeramente peligroso	PLAGUICIDA
CELEST	110-F1-SESAU	Ligeramente peligroso	PLAGUICIDA
MALATHION	37-11	Ligeramente peligroso	PLAGUICIDA

Fuente: Lista de plaguicidas registrados AGROCALIDAD

Como se puede observar en la tabla anterior, se poseen agroquímicos con advertencia de cuidado, de peligrosidad IV los mismos que deberán ser aplicados de acuerdo a las indicaciones del encargado del cultivo o de acuerdo a las recomendaciones de la etiqueta.

1.7. Descripción de las Actividades.

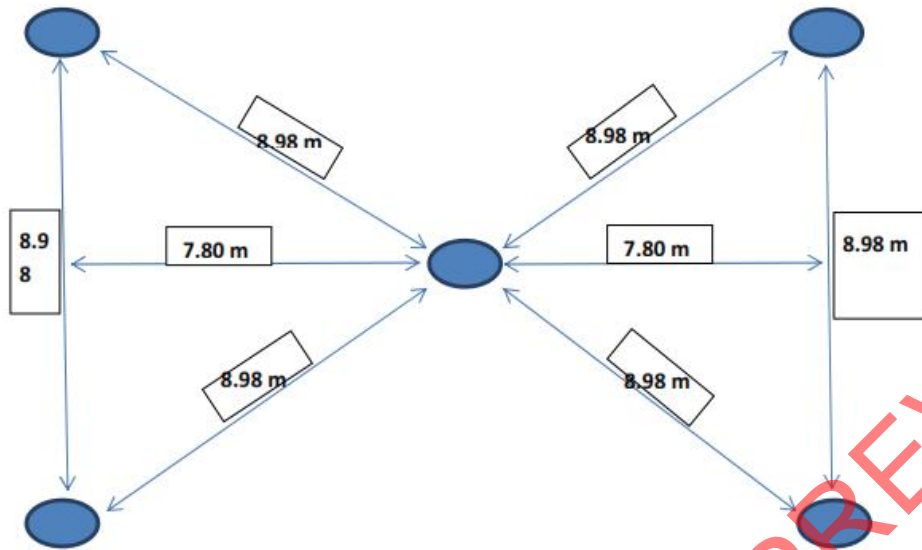
A continuación se desglosan explican las actividades que se realizan en el cultivo:

1.7.1. Siembra de la Palma

La edad a la que se recomienda la siembra de las plántulas de palma corresponde al año de estar en los viveros.

Se debe preparar el terreno con suficiente materia orgánica y se recomienda el plantar las palmas al inicio de la época lluviosa. Una vez listo el terreno se procede a balizar, mediante estacas o cal para dejar marcada la ubicación de cada planta, la densidad de siembra varía dependiendo del material entre 143- 116 plantas por hectárea, en filas a una distancia de 9 m entre planta promedio, formando un triángulo equilátero con el vértice de la planta que se ubica en la fila vecina, este vértice debe tener una distancia de 7,80 m con relación al punto medio ubicado entre las dos plantas de la misma fila.

Ilustración 3. Siembra de nuevas palmas



Fuente: ANCUPA

Una vez ubicadas las estacas se procede a hacer los huecos, la medida de los mismos son de 30 cm de profundidad por 30 cm de diámetro. Las plantas vienen en fundas plásticas del semillero con tierra seleccionada que forma un solo cuerpo con la raíz de la planta, para sembrar se procede a retirar la funda plástica para colocar la planta sobre el hueco.

Una vez colocada la planta en el hueco se rellena el mismo de tal manera que no queden espacios de aire y se lo aprieta al suelo con los pies para que quede firme y recta en su ubicación final en el campo.

1.7.2. Mantenimiento de las Plantaciones

Culminada la siembra, se inicia la operación y mantenimiento, el resto de tiempo de vida útil del cultivo (25 años aproximadamente). El objetivo en adelante es producir racimos con alto contenido de aceite, optimizando los costos y manejando el conjunto de la plantación en base a una tecnología ambiental y socialmente responsable.

Ilustración 4. Siembra de la palma



Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

1.7.3. Mantenimiento de Coronas y Caminos de Cosecha

El control de malezas en la corona es imprescindible para asegurar la eficiencia de la fertilización y control de plagas de la raíz y para reducir el porcentaje de frutos extraviados en el campo como se observa en la ilustración a continuación. El control de malezas se realiza con la utilización de equipos mecánicos como la moto guadaña. Para mantener las coronas libres de plantas se utilizan herbicidas en cultivos adultos, de 5 años en adelante, con una dosis aproximada de 2.5 cm³ herbicida/palma con una periodicidad de 60 a 120 días. No se utilizan herbicidas en cultivos de 1 a 4 años de edad ya que las hojas cercanas al suelo y las raíces pueden dañarse. Adicionalmente, se realizan controles de maleza en las interlíneas para evitar competencia por luz, agua, nutrientes y en el espacio entre las palmas, utilizando métodos manuales o mecánicos.

Ilustración 5. Limpieza de coronas



Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

1.7.4. Establecimiento de Cobertura Vegetal

El establecimiento de cobertura vegetal con leguminosas es un paso importante ya que mejora el contenido de materia orgánica del suelo, controla la erosión, reduce la compactación y temperatura del suelo, mantiene la humedad, reduce la necesidad de remoción de vegetación rastrera, y estimula la micro flora y micro fauna del suelo.

Adicionalmente, leguminosas como la pueraria o kudzú (*Pueraria phaseoloides*), mucuna (*Mucuna bractetata*) y otras, fijan el nitrógeno atmosférico mediante su interacción con bacterias en el suelo como *Bradyrhizobium* y *Rhizobium*, generando un aporte de este nutriente para ser utilizado por la palma.

En el caso del Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas se puede encontrar dos tipos de coberturas principales *pueraria* y *desmodium*, en la siguiente imagen se puede verificar lo mencionado.

Ilustración 6. Cobertura



Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

1.7.5. Análisis de Suelos y Foliare

El análisis químico de suelos indica la disponibilidad potencial de los nutrientes que las raíces pueden absorber cuando hay condiciones favorables para el crecimiento y la actividad de las raíces.

El análisis foliar refleja solamente el estado nutricional actual de la planta. En consecuencia, una combinación de los dos análisis da mejores bases para decidir sobre las necesidades de fertilización.

Dentro de los procedimientos del cultivo se tiene la elaboración de análisis de suelo y foliares para determinar la necesidad de fertilizantes y la dosificación cuando sea necesario la fertilización.

1.7.6. Fertilización

La fertilización consiste en suministrar nutrientes suficientes para promover el crecimiento vegetativo de la palma, para aumentar su resistencia a las plagas, enfermedades y reemplazar los nutrientes destinados por la planta a la formación de racimos de cosecha.

Cada año al final del ciclo de fertilización se hace un análisis de suelo y foliar, con estos resultados se prepara la recomendación anual de aporte de fertilizantes para los diferentes lotes del cultivo de palma aceitera.

1.7.7. Fertilización Manual

Se mezclan los fertilizantes a utilizar, esta mezcla debe ser homogénea, se entrega a los empleados para que se proceda a la aplicación dentro del cultivo la cantidad a ser voleada dentro del cultivo depende de los análisis de suelo y foliares que se realizan. Para la elaboración de las mezclas de fertilizantes se toma en cuenta su estado físico, textura y consistencia, para que la mezcla sea homogénea.

1.7.8. Control de Maleza

En la palma aceitera hay diferentes tipos de control de malezas: con el uso de motoguadañas o control químico con herbicidas. A continuación, se describen los diferentes tipos de control:

Chapia

Esta actividad comprende la limpieza de hierbas y malezas sobre las plantaciones de palma aceitera. Se recomienda realizar la chapia cada mes en palma jóvenes (1-8 años) y en palma adultas cada 2 meses

Ilustración 7. Chapia



Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

Mecánico

Este control consiste en limpiar toda la maleza alrededor de la planta a una distancia de 50 cm hasta 2 m, dependiendo de la edad y tamaño de la planta. Esta labor se la realiza para dejar visible a la planta para luego trabajar con motoguadaña en los hilos o filas de la plantas.

Control químico de malezas con bombas de mochila

- Alistar la bomba según las instrucciones del manual del operario utilizando los implementos de protección personal para evitar accidentes de trabajo.
- Cargar la bomba en la espalda dirigirse a una fuente de agua, recoger agua y realizar la mezcla de productos respectiva, dirigirse hacia el lote programado.

- Desplazarse con el equipo por las interlíneas asignadas para la fumigación de malezas verificando que la aplicación del herbicida sea eficiente y homogénea a las malezas gramíneas presentes.

1.7.9. Cosecha

El estado de maduración del fruto determina la época de la cosecha. El fruto está maduro cuando toma un color pardo-rojizo en la punta y rojo-anaranjado en la base. Se considera maduro el racimo cuando se separan con facilidad por lo menos 20 frutos o cuando han caído unos seis frutos. La cosecha de los racimos, es la culminación de todos los esfuerzos y el resultado de la aplicación escrupulosa de un conjunto de técnicas de manejo de cultivo. El objeto de esta labor se puede resumir en los siguientes puntos:

- Cosechar toda la fruta en su madurez óptima con el máximo contenido y calidad de aceite.
- Recolectar toda la fruta suelta.
- Mantener una periodicidad entre 8 y 10 días entre cada cosecha.
- Respetar el criterio de cosecha establecido a partir de 1 fruto suelto caído espontáneamente.
- Todas las hojas cortadas, como resultado de la cosecha, deberán ser apiladas ordenadamente en las líneas intermedias del cultivo.
- La primera cosecha se realiza entre los 24 y 34 meses de edad de la palma sembrada.

Ilustración 8. Frutos cosechados



Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

1. Materiales, insumos, equipos y herramientas.

- Un tractor
- Mochilas de fumigar, mecánicas y de batería
- Motoguadañas
- Malayos
- Combustible diésel, gasolina y aceite
- Agua de pozo para el consumo humano
- Energía eléctrica
- Herramientas y repuestos para mantenimiento preventivo y correctivo
- Equipos para extinción de incendios
- Agroquímicos para la fertilización y control de plagas aprobados por Agrocalidad
- Plántulas germinadas de semillas certificadas por Agrocalidad.

Insumos

Entre los insumos que más se utilizan dentro del cultivo se tienen los siguientes químicos:

Tabla 1. Listado de insumos agrícolas hallados durante el recorrido

NOMBRE COMERCIAL	REGISTRO AGROCALIDAD	CATEGORÍA PELIGRO	USO
VITAVAX	23-F	Cuidado	PLAGUICIDA
MATANCHA	072-H7-SESA-U	Cuidado	PLAGUICIDA
GLIFOSATO	6-QOB	Ligeramente peligroso	PLAGUICIDA
WALKER	64-H7NA-CL1	Ligeramente peligroso	PLAGUICIDA
GOLIATH	22-I15/NA	Ligeramente peligroso	PLAGUICIDA
CELEST	110-F1-SESAU	Ligeramente peligroso	PLAGUICIDA
MALATHION	37-11	Ligeramente peligroso	PLAGUICIDA

Fuente: Lista de plaguicidas registrados AGROCALIDAD

Como se puede observar en la tabla anterior, se poseen agroquímicos con advertencia de cuidado, de peligrosidad IV los mismos que deberán ser aplicados de acuerdo a las indicaciones del encargado del cultivo o de acuerdo a las recomendaciones de la etiqueta.

1. Determinación de áreas de influencia y áreas sensibles

Para la determinación del área de influencia y de áreas sensibles, se realizó un análisis de los siguientes aspectos relacionados con el entorno del cultivo: i) componente físico, ii) componente biótico, iii) componente socio-económico y iv) componente normativo y legal del sitio donde opera el Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas; el análisis de los componentes señalados, se basó en dos actividades concretas:

i) Trabajo inicial de campo, para levantamiento cualitativo de información, donde se realizó un recorrido del predio, así como de los alrededores para poder considerar si existe o no influencia o sensibilidad del algún componente.

ii) Aplicación de sistemas de información geográfica como una herramienta técnica moderna que permite plasmar geográficamente las diferentes variables evaluadas en cada caso y su interacción con las actividades. Mediante la superposición de los mapas temáticos de las diferentes variables ambientales, se puede delimitar detalladamente el área de influencia.

Los parámetros evaluados en cada uno de estos aspectos mencionados son los siguientes:

Componente físico:

- Área y características físicas del cultivo influencia con los alrededores, considerando existencia de cuerpos de agua
- Infraestructura y equipamiento existente en el entorno, tales como vías, parques, servicios de energía eléctrica, agua potable y alcantarillado, principalmente
- Procedimientos que se llevan a cabo dentro del cultivo (manejo y gestión de desechos especiales y peligrosos)
- Otros aspectos físicos que se analizarán en detalle en la línea base, tales como geología del lugar, calidad del aire, meteorología.

Componente biótico:

- Flora y fauna nativas existentes, especialmente en las inmediaciones del cuerpos hídricos cercanos al área del cultivo.
- Estado de conservación del medio biótico en la zona.

Componente socioeconómico y cultural:

- Uso de los recursos por los pobladores locales.
- Localización de conjuntos habitacionales, de actividades industriales de servicios y de comercio en la zona.

- Beneficios de la operación del cultivo.

Componente Normativo y Legal

- Uso de suelo asignado al predio.
- Normas de Calidad Ambiental de carácter nacional, local y sectorial para proyectos agro-industriales que deben necesariamente ser observados en las distintas fases del proyecto, para garantizar su cumplimiento.

A continuación, y sobre la base metodológica descrita, se presenta la descripción de las áreas de influencia directa e indirecta diseñadas para efectos de la elaboración del presente licenciamiento ambiental.

1.1. Área de influencia directa

El área de influencia directa se considera a aquella zona en donde los impactos ambientales producto de las diferentes fases de la operación del cultivo influyen en forma directa sobre los diferentes factores ambientales identificados. Constituye por tanto el área en el que se produce la acción generadora del impacto.

1.1.1. Componente físico

Para el componente físico se ha determinado el área del cultivo (144ha), principalmente por ubicarse en una zona donde existe acceso vehicular en buenas condiciones y en una zona de emprendimiento agrícola, el grado de intervención por parte de actividades antropogénicas. Se debe considerar que por el tipo de actividad no se presentan descargas y del mismo modo emisiones atmosféricas.

1.1.2. Componente biótico

El área de influencia directa desde el punto de vista biótico lo constituye el estero La Piragua, especialmente en las riberas del lado opuesto al cultivo de palma aceitera Retos Agrícolas S.A., donde se ha conservado vegetación riparia nativa, así mismo, se puede considerar dentro del AID el área pantanosa que se encuentra en el interior de la finca conocido como "Laguna", estas dos zonas concentran vegetación nativa y son fuentes de alimentación y refugio para los animales de la zona.

1.2. Área de influencia indirecta

El Área de Influencia Indirecta corresponde a la superficie en la cual los aspectos e impactos se manifiestan con menor medida o su efecto es indirecto. Área de Influencia Indirecta es el

territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales positivos o negativos indirectos o inducidos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto.

1.2.1. Componente físico

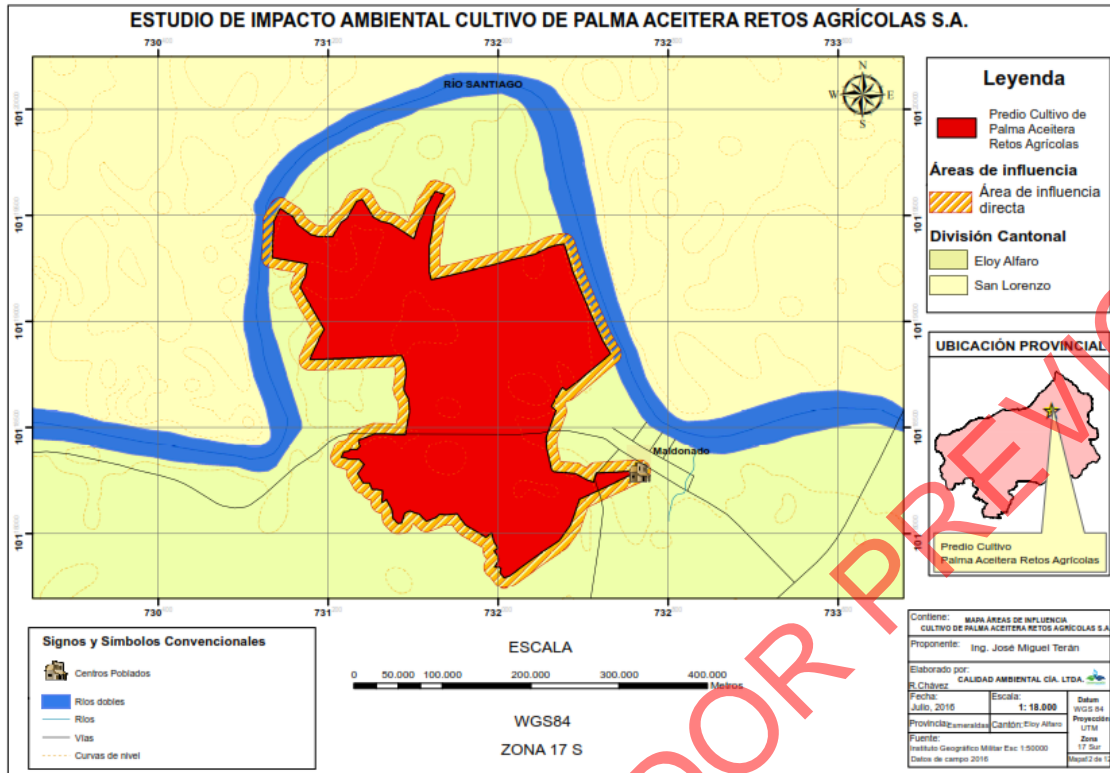
Para la determinación del área de influencia indirecta en el componente físico, se considera el área del cultivo y un diámetro de 50m alrededor del predio, esta área cubre las zonas con las que colinda con el estero Piragua y Río Santiago. Se debe considerar que el cultivo colinda con el estero la Piragua en el margen sur oeste del predio en un tramo de 900 m aproximadamente.

1.2.2. Componente biótico

Se considera como área de influencia indirecta desde el punto de vista biótico al polígono que conforma el predio de cultivo de palma aceitera Retos Agrícolas; las actividades que se ejecutan en el cultivo y los impactos que este genera no se extienden más allá de los límites del predio, adicionalmente, se ha tomado en cuenta que los alrededores del cultivo se encuentran notablemente afectados debido a las presiones antrópicas que han reemplazo el bosque nativo por cultivos, potreros y/o fincas.

Por otro lado, con respecto al estero La Piragua que recibe la descarga de los dos canales que atraviesan el cultivo de palma, se ha tomado como Al la porción del estero que colinda con el predio del cultivo de palma aceitera Retos Agrícolas, que es de 875 m; una vez que el estero sobrepasa los límites del predio de Retos Agrícolas entra en contacto con los terrenos aledaños.

Ilustración 1. Mapa de áreas de influencia



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2016

1.3. Determinación de zonas sensibles

Se comprende como sensibilidad la capacidad del sistema de captar cualquier acción producida por una excitación o disturbio. Los ecosistemas naturales poseen gran sensibilidad, pero amortiguan la acción mediante procesos homeostáticos naturales (Sarmiento, 2000).

En esta sección se determina la sensibilidad de la zona donde se ubica el cultivo, y los potenciales impactos, al ambiente natural y social, por la operación-mantenimiento de cultivo.

El análisis de la sensibilidad y la evaluación de impactos se basan en la caracterización de línea base realizado para el cultivo.

Para la determinación de las áreas sensibles se siguen dos fases:

- Determinación de la sensibilidad de todos los componentes ambientales ubicando las características particulares de los recursos naturales, socioeconómicos y culturales del área de influencia del proyecto.
- Técnicas aplicadas para mantenimiento del cultivo, equipos y de las facilidades.

La determinación de áreas ambientalmente sensibles se realiza tomando en cuenta la vulnerabilidad de los componentes medioambientales con relación al proyecto.

La vulnerabilidad es la propiedad del sistema de cambiar el actual estado homeostático mediante la reducción o la pérdida de sus elementos constituyentes (Sarmiento, 2000).

Las zonas sensibles determinadas con relación a la actividad del cultivo son:

- Las zonas de los campamentos, los puntos en los que se ubican los pozos profundos de captación de agua,
- El margen colindante con el estero Piragua
- La zona del pantano
- la zona que colinda con el Colegio Técnico Maldonado
- y el margen que colinda con los lotes del pueblo al extremo este del cultivo

Ilustración 2. Mapa zonas sensibles



Fuente: Google Earth, 2016

1. Análisis de riesgos

1.1. Riesgos Antrópicos

El riesgo puede ser definido como la probabilidad de que ocurra un desastre con potencial afectación a la vida humana, propiedad o a la capacidad productiva. El riesgo es el producto de la acción de una amenaza y de la vulnerabilidad.

Entre los riesgos más destacados se encuentran los siguientes:

- Incendios
- Derrames accidentales (alteraciones calidad del agua, aire o suelo)
- Explosiones
- Lesiones físicas del personal

Para efectuar este análisis en el EsIA Ex post, se empleó una metodología cualitativa y cuantitativa que permita evaluar los riesgos y accidentes que las actividades del Cultivo de Palma Aceitera, podrían generar y a la vez permita establecer el orden de prioridades para controlar los riesgos y accidentes que se puedan ocasionar.

La metodología que se aplica es el producto de tres factores determinantes de la peligrosidad del riesgo ambiental, estas son:

- Severidad: establece la magnitud de afectación al medio ambiente por la materialización del riesgo ambiental,
- Ocurrencia: determina la frecuencia con la que se puede dar el riesgo ambiental,
- Consecuencia: cuantifica la afectación del medio ambiente relacionado a los recursos agua, suelo y aire.

El valor obtenido del producto de los tres factores permite determinar el "grado de riesgo" a través de la siguiente ecuación:

$$Ra = Se * Oc * Co$$

Dónde:

- Ra = Riesgo antrópico
- Se = Severidad
- Oc = Ocurrencia
- Co = Consecuencia

Para la aplicación de los factores antes indicados se establece una serie de factores de riesgo que van a ser evaluados.

El factor de riesgo es aquel fenómeno, elemento o acción de naturaleza física, química, orgánica o social que por su presencia o ausencia se relaciona con la aparición del riesgo antrópico de acuerdo al lugar y tiempo, generando eventos (accidentes) negativos hacia el ambiente. A continuación, en la siguiente Tabla se indican los factores de riesgo que serán valorados:

Tabla 1. Factores de riesgo valorados

FACTORES	RIESGO
Físicos	
Falta de equipos de protección personal	Afectación a los ojos, piel, vías respiratorias.
Falta de atención a los procedimientos	Cortes, quemaduras, golpes, caídas.
Falta de ventilación en áreas de almacenamiento de químicos y combustibles	Afectación a vías respiratorias, quemaduras (en caso de incendio)
Químicos	
Almacenamiento inadecuado de químicos y combustibles	Afectación a vías respiratorias, ojos, piel (en caso de contacto directo)
Manejo inadecuado de químicos y combustibles	Afectación a vías respiratorias, ojos, piel (en caso de contacto directo)
Ambientales	
Mal manejo de desechos	Afectación a vías respiratorias, piel en la población circundante
Situaciones operacionales	
Mal manejo de desechos	Incendios, quemaduras afectación a la propiedad
Falta de atención al trabajar	Caídas, golpes, torceduras, cortes
Manejo no defensivo	Choques, daños, golpes, muerte

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

1.1.1. Nivel de Riesgo Antrópico:

El nivel de riesgo antrópico se determina a partir de las puntuaciones obtenidas para los criterios de evaluación del riesgo ambiental. Los puntajes de valoración se establecen en la siguiente Tabla:

Tabla 2. Valoración de riesgo antrópico

SEVERIDAD		OCURRENCIA		CONSECUENCIA	
Criterio de valoración	Puntuación	Criterio de valoración	Puntuación	Criterio de valoración	Puntuación
Riesgo a corto plazo y localizado	5	Menos de una vez al año	1	Toma de acciones de corrección por parte de la empresa	1
Riesgo a corto plazo y disperso	15	Menos de 10 veces al año	3	Denuncias por parte de la comunidad	3
Existencia de quejas por la comunidad	25	Entre 10 y 100 veces al año	6	Daños al ecosistema del entorno y a la comunidad	6
Muerte, pérdida de la imagen de la empresa	50	Más de 101 veces al año	10	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños ambientales	10
Catástrofe	100				

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

El nivel de riesgo antrópico, se ha categorizado como bajo, medio, alto y crítico de acuerdo al valor obtenido mediante el uso de la ecuación de riesgo antrópico.

Los rangos de riesgo antrópico se establecen en la siguiente Tabla:

Tabla 3. Nivel de riesgo antrópico

RANGOS DE RIESGO ANTRÓPICO	NIVEL DE RIESGO ANTRÓPICO
$0 < Ra \leq 18$	Bajo
$18 < Ra \leq 85$	Medio
$85 \leq Ra \leq 200$	Alto
$Ra > 200$	Crítico

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

Se han establecido también criterios de actuación, según el nivel de riesgo ambiental, como se indica en la siguiente Tabla:

Tabla 4. Análisis del riesgo antropológico

FACTOR AMBIENTAL	CRITERIOS DE VALORACIÓN			VALORACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL			
	SEVERIDAD	OCURRENCIA	CONSECUENCIA	BAJO	MEDIO	ALTO	CRÍTICO
SITUACIONES LABORALES							
Golpes	5	6	1		30		
Cortes	5	6	1		30		
Quemaduras	5	6	1		30		

FACTOR AMBIENTAL	CRITERIOS DE VALORACIÓN			VALORACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL			
	SEVERIDAD	OCURRENCIA	CONSECUENCIA	BAJO	MEDIO	ALTO	CRÍTICO
SITUACIONES OPERACIONALES							
Incendio	15	1	1	15			
Explosión	15	1	1	15			
Derrame o liberación de materiales	25	1	3		75		

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

En lo expuesto se puede observar que existen cuatro niveles de riesgo ambiental.

- **Bajo**, se refiere a que se debe mantener un control periódico y mantener las mismas condiciones que se evaluó.
- **Medio**, hay que adoptar medidas correctivas.
- **Alto**, es urgente la adopción de medidas correctoras.
- **Crítico**, debe ser detenida la operación hasta que se minimicen los riesgos.

Se han detectado Riesgos de nivel medio en las situaciones laborales, debido a que todos ellos son riesgos puntuales y localizados, de ocurrencias aisladas y de consecuencia que recae sobre la responsabilidad neta de la empresa. Dentro de las Situaciones Operacionales se evidencian riesgos de carácter Bajo y Medio, debido a que esto son riesgos localizados, de ocurrencia esporádica, pero de consecuencia particular, ya que estos riesgos enmarcan las actividades de cada empleado. En el Plan de Manejo Ambiental, se dispondrán actividades enfocadas a la capacitación, salud y seguridad laboral, contingencias, las cuales van relacionadas en la prevención de las situaciones de riesgo.

1.2. Riesgos naturales

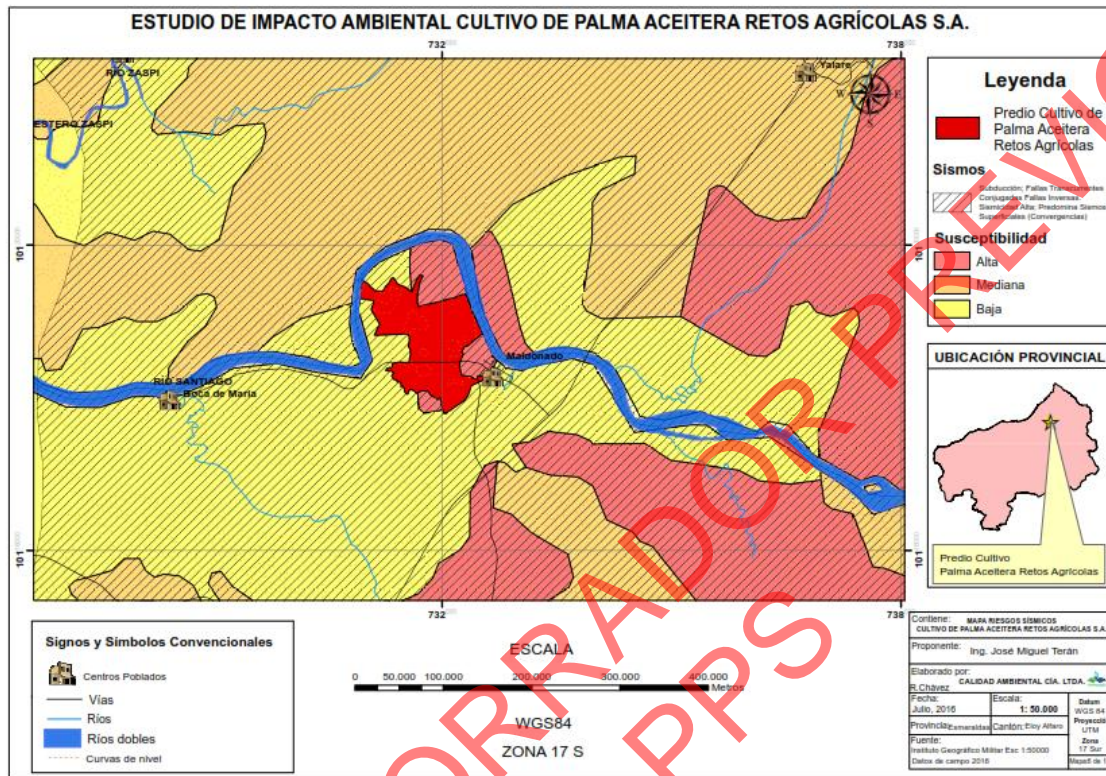
La intención de este segmento corresponde a determinar el grado o nivel de las amenazas de origen natural.

Para determinar el grado de amenaza por inundación, sismos, deslizamientos, actividad volcánica, tsunami, sequía; se tomarán los datos de la Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador publicado por OXFARM Internacional junto con el Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) y datos publicados por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos del Ecuador. Al final se presenta un cuadro resumen con las calificaciones proporcionadas a cada impacto.

Peligro sísmico

El peligro sísmico es potencialmente el que más perjuicios puede causar en el país (Demoraes, 2001). Para determinar la amenaza física se categorizó en cuatro escalas, siendo 0 el menor riesgo y 3 el de mayor riesgo.

Ilustración 1. Mapa riesgo sísmico



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2016

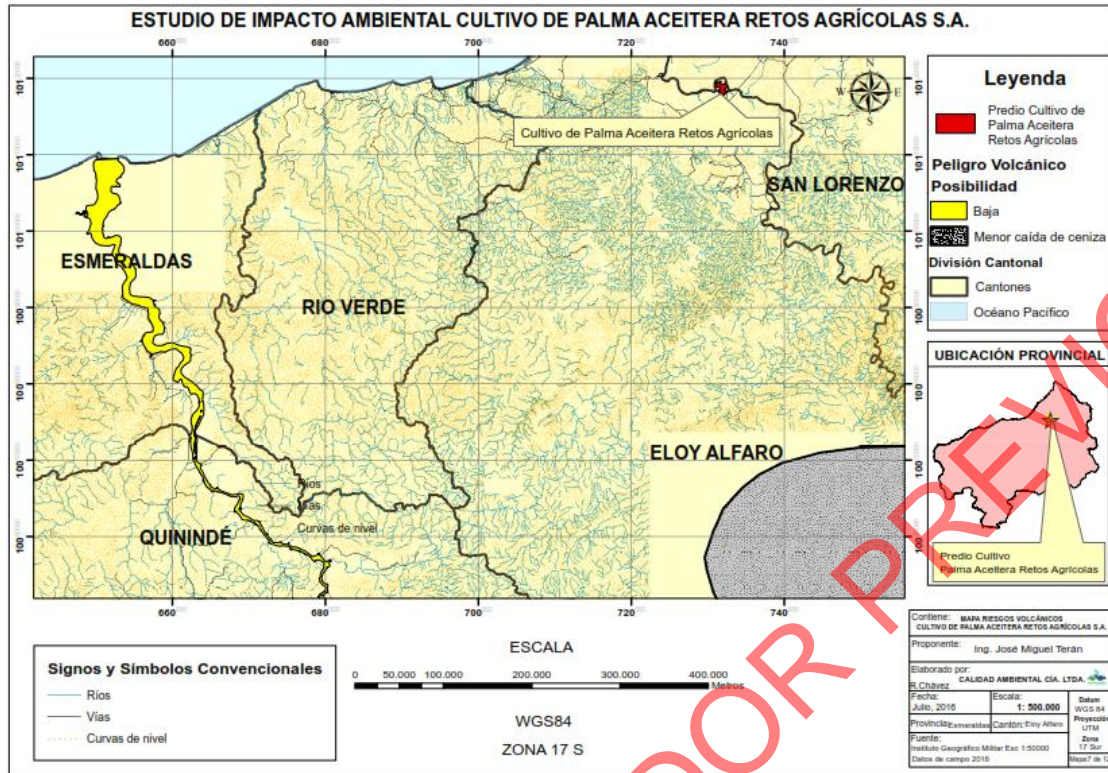
Peligro de tsunami o maremoto

Son estrechamente ligados a los sismos en las zonas costeras, en este caso se aplicaron tres categorías, siendo 0 la más baja y 2 la de mayor riesgo.

Peligro volcánico

En el caso de riesgo volcánico fue organizado en escala del 0 al 3, siendo el 0 un sector sin volcán y 3 zonas que tienen volcanes en actividad.

Ilustración 2. Mapa riesgo volcánico



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2016

Peligro de inundación

Con base en eventos registrados, esta amenaza fue clasificada de 0 al 3, siendo 0 cantones que no hayan presentado inundaciones y 3 cantones con registros de inundaciones.

Peligro deslizamiento

Clasificado de 0 a 3 donde 0 se asigna al de menor riesgo y 3 a los cantones de mayor pendiente y riesgo de sufrir deslizamientos.

Peligro sequía

Calificado en escala de 0 a 2, debido básicamente a que no se han registrado impactos tan graves. Zonas de 0 son de potencial de sequía débil y 2 de fuerte potencial de sequía.

Tabla 5. Resumen de riesgos naturales

Cantón	Provincia	Peligro sísmico	Peligro volcánico	Peligro tsunami	Peligro inundación	Peligro sequía	Peligro deslizamiento	Total
Eloy Alfaro	Esmeraldas	2	1	2	2	0	3	10

Fuente: OXFARM, 2001

En la tabla se muestra el nivel de amenaza con respecto al cantón Eloy Alfaro, se puede observar que peligro sísmico es alto, peligro volcánico es bajo, peligro de tsunami es muy alto, peligro de inundación es alto, no se tiene riesgo de sequía y el peligro de deslizamiento es muy alto. En resumen los peligros en el cantón Eloy Alfaro suman un total de diez, siendo 12 el valor registrado más alto dentro del país y corresponde al cantón de Portoviejo.

VERSIÓN BORRADOR PREVIO
AL PPS

1. Identificación, evaluación y valoración de impactos ambientales

1.1. Metodología

1.1.1. Identificación de impactos

Para la identificación de impactos a través de la matriz de interrelación causa - efecto se definieron las acciones del cultivo y se establecieron los elementos ambientales propensos a ser afectados durante la fase de operación- mantenimiento y abandono del Cultivo de Palma Aceitera

1.1.2. Evaluación de impacto ambiental

La calificación de los impactos previamente identificados se basó en la cuantificación de la importancia y magnitud de cada interacción entorno/actividad.

Importancia

La importancia del impacto de una acción sobre un factor se refiere a la trascendencia de dicha relación, al grado de influencia que de ella se deriva en términos del cómputo de la calidad ambiental, para lo cual se ha utilizado la información desarrollada en la caracterización ambiental, aplicando una metodología basada en evaluar las características de Extensión, Duración y Reversibilidad de cada interacción, e introducir factores de ponderación de acuerdo a la importancia relativa de cada característica.

- Extensión: Se refiere al área de influencia del impacto ambiental en relación con el entorno de la actividad.
- Duración: Se refiere al tiempo que dura la afectación y que puede ser temporal, permanente o periódica, considerando, además las implicaciones futuras o indirectas.
- Reversibilidad: Representa la posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el impacto ambiental.

El cálculo del valor de Importancia de cada impacto, se ha realizado utilizando la ecuación:

$$Imp = We \times E + Wd \times D + Wr \times R$$

Dónde:

- Imp = Valor calculado de la Importancia del impacto ambiental
- E = Valor del criterio de Extensión
- We = Peso del criterio de Extensión
- D = Valor del criterio de Duración

- Wd = Peso del criterio de Duración
- R = Valor del criterio de Reversibilidad
- Wr = Peso del criterio de Reversibilidad

Se debe cumplir que:

$$We + Wd + Wr = 1$$

Para el presente caso se han definido los siguientes valores para los pesos o factores de ponderación:

- Peso del criterio de Extensión = We = 0.25
- Peso del criterio de Duración = Wd = 0.40
- Peso del criterio de Reversibilidad = Wr = 0.35

La valoración de las características de cada interacción, se ha realizado en un rango de 1 a 10, pero sólo evaluando con los siguientes valores y en consideración con los criterios expuestos en la siguiente Tabla:

Tabla 1. Valoración de las interacciones

Característica de la importancia del Impacto Ambiental	PUNTUACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA				
	1.0	2.5	5.0	7.5	10.0
Extensión	Puntual	Particular	Local	Generalizada	Regional
Duración	Esporádica	Temporal	Periódica	Recurrente	Permanente
Reversibilidad	Completamente reversible	Medianamente reversible	Parcialmente irreversible	Medianamente irreversible	Completamente irreversible

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

Se puede entonces deducir que el valor de la importancia de un impacto, fluctúa entre un máximo de 10 y un mínimo de 1. Se considera a un impacto que ha recibido la calificación de 10, como un impacto de total trascendencia y directa influencia en el entorno del cultivo. Los valores de importancia que sean similares al valor de 1, denotan poca trascendencia y casi ninguna influencia sobre el entorno.

Magnitud

La magnitud del impacto se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor ambiental en el ámbito específico en que actúa, para lo cual se ha puntuado directamente en base al criterio técnico del grupo evaluador, manteniendo la escala de puntuación de 1 a 10 pero sólo con los valores de 1.0, 2.5, 5.0, 7.5 y 10.0.

Un impacto que se califique con magnitud 10, denota una altísima incidencia de esa acción sobre la calidad ambiental del factor con el que interacciona. Los valores de magnitud de 1 y 2.5, son correspondientes a interacciones de poca incidencia sobre la calidad ambiental del factor.

1.1.3. Valoración de los Impactos Ambientales

El valor del impacto se basa en la significancia del impacto, para lo cual se ha decidido realizar la media geométrica de la multiplicación de los valores de importancia y magnitud, respetando el signo de su carácter aplicando la siguiente fórmula.

$$\text{Valor del Impacto} = \pm (\text{Imp} \times \text{Mag}) ^{0.5}$$

En virtud a la metodología utilizada, un impacto ambiental puede alcanzar un valor del impacto máximo de 10 y mínimo de 1. Los valores cercanos a 1, denotan impactos intrascendentes y de poca influencia en el entorno, por el contrario, valores mayores a 6.5 corresponden a impactos de elevada incidencia en el medio, sean éstos de carácter positivo o negativo.

Tabla 2. Ponderación de los impactos

RANGO		SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO
NEGATIVOS	Mayor o Igual 6.5	Altamente Significativos
	Menor a 6.5 y Mayor o Igual a 4.5	Significativos
	Menor a 4.5	No Significativos
POSITIVOS	Benéficos	Benéficos

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

Elementos ambientales

Tabla 3. Elementos ambientales

ELEMENTOS AMBIENTALES		
ABIÓTICO	1	SUELO
	1.1	Calidad del suelo
	2	AGUA
BIÓTICO	2.1	Calidad del Agua
	3	PAISAJE
	3.1	Percepción visual
SOCIAL	4	FLORA
	4.1	Cubierta nativa
	5	FAUNA
SOCIAL	5.1	Terrestre
	5.2	Acuática
	6	SOCIOECONÓMICO
SOCIAL	6.1	Calidad de vida
	6.2	Generación empleo

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

Tabla 4. Fases de la operación

CÓDIGO	ACCIÓN	DEFINICIÓN
1	Siembra de la palma	Trasplantar las palmas germinadas de semillas certificadas por ANCUPA.
2	Establecimiento de cobertura	Siembra de una capa vegetal que ayuda a la nitrificación del suelo.
3	Control de malezas	Corresponde al control las coronas para mantener la capa vegetal controlada.
4	Aplicación de plaguicidas	Consiste en el uso de plaguicidas para el control de insectos, hongos, entre otros.
5	Aplicación de fertilizantes	Consiste en la aplicación de fertilizantes para mejorar la producción del cultivo.
6	Almacenamiento de combustible y productos químicos	Corresponde al correcto acopio de combustibles y productos químicos.
7	Mantenimiento de equipos y maquinaria	Concierno a las actividades regulares de mantenimiento de las bombas de fumigación, tractor agrícola, generadores, etc.
8	Manejo y disposición de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Se trata de la separación adecuada de residuos y el adecuado almacenamiento temporal de los mismos.
9	Transporte de la fruta	Corresponde al traslado de la fruta desde

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

Tabla 5. Fase abandono y cierre

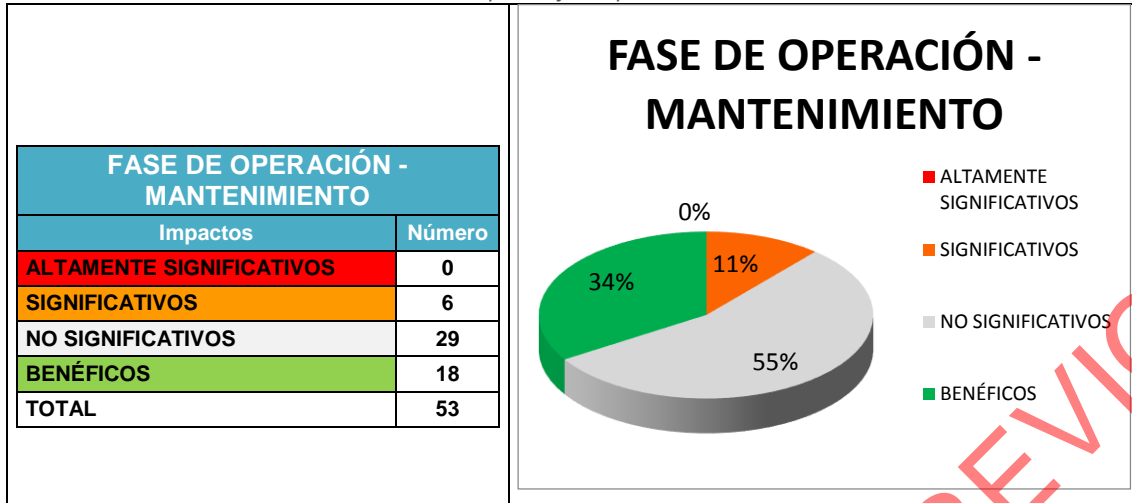
CÓDIGO	ACCIÓN	DEFINICIÓN
1	Retiro de infraestructura instalada	Desmantelamiento de las construcciones que conforman el campamento y áreas de bodega etc.
2	Manejo y disposición de desechos	Disposición de los desechos y escombros que se produzcan.
3	Tala de palmas	Retiro de las palmas que conforman el cultivo.
4	Rehabilitación del área intervenida	Reforestación de las áreas con árboles nativos de la zona.

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

1.1.4. Análisis de Resultados de la Matriz de Identificación de Impactos

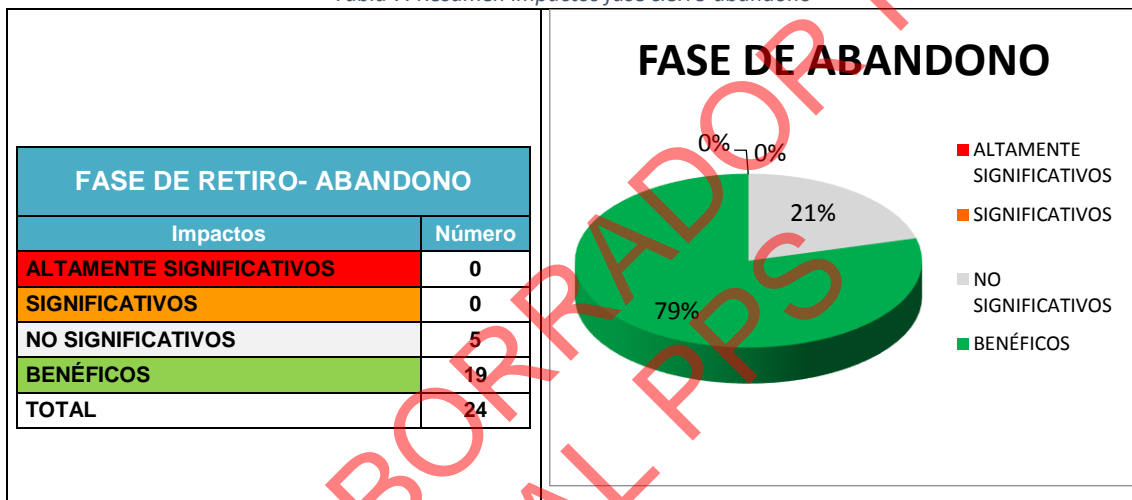
A continuación, se exponen los resultados obtenidos con la metodología de evaluación planteada. Se examina cada etapa durante el desarrollo de las operaciones y mantenimiento así también del cierre y abandono del cultivo.

Tabla 6. Resumen impactos fase operación-mantenimiento



Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

Tabla 7. Resumen impactos fase cierre-abandono



Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

Como se puede observar en las tablas anteriores, los impactos que se han identificado son 6 impactos significativos, 29 impactos no significativos y 18 impactos benéficos, principalmente enfocados a la generación de fuentes de trabajo directo e indirecto que proporciona un cultivo de esta naturaleza.

Durante la fase de cierre y abandono se han identificado 5 impactos no significativos y 19 impactos benéficos.

En la siguiente tabla se muestra en resumen los impactos que se generan en las etapas de operación-mantenimiento, cierre y abandono del Cultivo de Palma Aceitera retos Agrícolas.

Tabla 8. Resumen de impactos ambientales registrados

MATRIZ No. 7
MATRIZ CAUSA Y EFECTO
IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO									FASE DE RETIRO- ABANDONO						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	VÍA SEGÚN FILAS	1	2	3	4	VÍA SEGÚN FILAS	
				Siembra de palmas	Establecimiento de la cobertura	Control de malezas	Aplicación de plaguicidas	Aplicación de fertilizantes	Almacenamiento de combustible y productos químicos	Mantenimiento de equipos y maquinaria	Manejo y disposición de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Transporte de la fruta	VÍA SEGÚN FILAS	Retiro de infraestructura instalada	Manejo y disposición de desechos	Tala de palmas	Rehabilitación del área intervenida	VÍA SEGÚN FILAS	
ABT1	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo	-5,00	1,00	-	-4,47	-2,50	-1,85	-1,17	-2,18	-	-16	-1,00	1,00	1,17	2,22	3	
ABT2		Agua	Calidad del Agua	-2,00	1,00	-	-4,47	-3,21	-1,85	-1,00	-1,23	-	-13	-1,00	1,00	-	1,00	1	
ABT3		Paisaje	Percepción Visual		-4,47	-1,00	1,00	-1,85	-1,85	-1,38	-	-1,38	-	-11	-1,00	1,00	-1,17	1,26	0
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	-3,54	-1,17	-1,17	-1,41	-1,17	-	-	-	-	-8	-1,95	-	1,85	1,85	2	
BIO2		Terrestre		-2,74	1,00	-1,00	-4,47	-1,38	-	-	-	-	-9	-	-	1,17	1,17	2	
BIO3		Fauna	Acuático		-1,46	1,00	-1,00	-4,47	-2,03	-	-	-	-	-8	-	-	1,17	1	
ANT1	ANTRÓPICO	Socioeconómico	Calidad de Vida	3,54	1,85	1,85	-2,18	-1,95	-1,58	1,58	-1,95	-	1	1,00	1,00	-	1,00	3	
ANT2			Generación de Empleo	3,54	1,85	1,85	2,18	2,18	1,85	1,85	2,18	1,85	1,85	19	1,00	1,00	1,00	1,00	4
IMPACTOS SEGÚN COLUMNAS				-12,1	5,5	1,5	-21,1	-11,9	-4,8	1,3	-4,6	1,9	-44	-3,0	5,0	4,0	10,7	17	
IMPACTOS				53															
ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
SIGNIFICATIVOS				2,00	-	-	4,00	-	-	-	-	-	11%	-	-	-	-	-	0%
NO SIGNIFICATIVOS				4,00	2,00	3,00	3,00	7,00	4,00	2,00	4,00	-	55%	4,00	-	1,00	-	-	21%
BENÉFICOS				2,00	6,00	3,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	34%	2,00	5,00	4,00	8,00	79%	

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

En la tabla anterior se puede observar los pesos de cada impacto de acuerdo al componente ambiental y a la actividad que se realiza en la operación del cultivo.

A continuación, se adjuntan las siete tablas que se han generado con las calificaciones de los impactos ambientales.

VERSIÓN BORRADOR PREVIO
AL PPS

MATRIZ No. 1

MATRIZ CAUSA Y EFECTO

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO									FASE DE RETIRO										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	VÍA SEGÚN FILAS	1	2	3	4	VÍA SEGÚN FILAS					
ABT1	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo	-	+		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ABT2		Agua	Calidad del Agua	-	+		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ABT3		Paisaje	Percepción Visual	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	-	-	-	-	-															
BIO2		Fauna	Terrestre	-	+	-	-	-															
BIO3			Acuática	-	+	-	-	-															
ANT1	ANTRÓPICO	Socioeconómico	Calidad de Vida	+	+	+	-	-	-	+	-												
ANT2			Generación de Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
NÚMERO DE IMPACTOS SEGÚN COLUMNAS				-4	4	0	-6	-6	-3	0	-3	1	-17	-2	5	3	8	14					

ELABORACIÓN: EQUIPO CONSULTOR

MATRIZ No. 2
MATRIZ CAUSA Y EFECTO
IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO									FASE DE RETIRO					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	VÍA SEGÚN FILAS	1	2	3	4	VÍA SEGÚN FILAS
				Siembra de palmas	Establecimiento de la cobertura	Control de malezas	Aplicación de plaguicidas	Aplicación de fertilizantes	Almacenamiento de combustible y productos químicos	Mantenimiento de equipos y maquinaria	Manejo y disposición de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Transporte de la fruta (producto)	VÍA SEGÚN FILAS					
ABT1	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo	5,0	1,0		5,0	2,5	2,5	2,5	2,5			1,0	1,0	2,5	2,5	
ABT2		Agua	Calidad del Agua	1,0	1,0		5,0	5,0	2,5	1,0	1,0			1,0	1,0		1,0	
ABT3		Paisaje	Percepción Visual	1,0	1,0	1,0	2,5	2,5	2,5		2,5				1,0	1,0	2,5	1,0
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5						1,0		2,5	2,5	
BIO2		Fauna	Terrestre	1,0	1,0	1,0	5,0	2,5								2,5	2,5	
BIO3			Acuático	1,0	1,0	1,0	5,0	5,0									2,5	
ANT1	ANTRÓPICO	Socioeconómico	Calidad de Vida	5	2,5	2,5	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0		1,0	
ANT2			Generación de Empleo	5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5			1,0	1,0	1,0

ELABORACIÓN: EQUIPO CONSULTOR

MATRIZ No. 3

MATRIZ CAUSA Y EFECTO

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO									FASE DE RETIRO						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	VÍA SEGÚN FILAS	1	2	3	4	VÍA SEGÚN FILAS	
ABT1	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo	5,0	1,0		2,5	2,5	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0	1,0	2,5		
ABT2		Agua	Calidad del Agua	5,0	1,0		2,5	5,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0		1,0		
ABT3		Paisaje	Percepción Visual	5,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0			1,0	1,0	1,0	2,5	
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	5,0	1,0	1,0	2,5	1,0									1,0	1,0	
BIO2		Fauna	Terrestre	2,5	1,0	1,0	2,5	1,0									1,0	1,0	
BIO3			Acuático	2,5	1,0	1,0	2,5	5,0										1,0	
ANT1	ANTRÓPICO	Socioeconómico	Calidad de Vida	5,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0		1,0		
ANT2			Generación de Empleo	5,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0	1,0	1,0	

ELABORACIÓN: EQUIPO CONSULTOR

MATRIZ No. 4

MATRIZ CAUSA Y EFECTO

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO									FASE DE RETIRO								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	VÍA SEGÚN FILAS	1	2	3	4	VÍA SEGÚN FILAS			
ABT1	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo	5,0	1,0		5,0	2,5	1,0	1,0	2,5				0	Retiro de infraestructura instalada	1,0	1,0	1,0	1,0	0
ABT2		Agua	Calidad del Agua	5,0	1,0		5,0	2,5	1,0	1,0	2,5				0	Manejo y disposición de desechos	1,0	1,0		1,0	0
ABT3		Paisaje	Percepción Visual	5,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5			2,5			0	Tala de palmas	1,0	1,0	1,0	1,0	0
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	5,0	1,0	1,0	1,0	1,0						0	Rehabilitación del área intervenida	2,5		1,0	1,0	0	
BIO2		Fauna	Terrestre	5,0	1,0	1,0	5,0	2,5						0			1,0	1,0	0		
BIO3			Acuático	2,5	1,0	1,0	5,0	2,5							0			1,0	0		
ANT1	ANTRÓPICO	Socioeconómico	Calidad de Vida	5,0	1,0	1,0	2,5	2,5	1,0	1,0	2,5			0		1,0	1,0		1,0	0	
ANT2			Generación de Empleo	5,0	1,0	1,0	2,5	2,5	1,0	1,0	2,5	1,0			0		1,0	1,0	1,0	1,0	0

ELABORACIÓN: EQUIPO CONSULTOR

MATRIZ No. 5

MATRIZ CAUSA Y EFECTO

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO									FASE DE RETIRO					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	VÍA SEGÚN FILAS	1	2	3	4	VÍA SEGÚN FILAS
ABT1	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo	5,0	1,0		4,0	2,5	1,4	1,4	1,9			1,0	1,0	1,4	2,0	
ABT2		Agua	Calidad del Agua	4,0	1,0		4,0	4,1	1,4	1,0	1,5			1,0	1,0		1,0	
ABT3		Paisaje	Percepción Visual	4,0	1,0	1,0	1,4	1,4	1,9			1,9			1,0	1,0	1,4	1,6
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	5,0	1,4	1,4	2,0	1,4						1,5		1,4	1,4	
BIO2		Fauna	Terrestre	3,0	1,0	1,0	4,0	1,9								1,4	1,4	
BIO3			Acuático	2,1	1,0	1,0	4,0	4,1									1,4	
ANT1	ANTRÓPICO	Socioeconómico	Calidad de Vida	5,0	1,4	1,4	1,9	1,5	1,0	1,0	1,5			1,0	1,0		1,0	
ANT2			Generación de Empleo	5,0	1,4	1,4	1,9	1,9	1,4	1,4	1,9	1,4			1,0	1,0	1,0	1,0

PESO DE LA EXTENSION 0,25

PESO DE LA DURACION 0,40

PESO DE LA REVERSIBILIDAD 0,35

ELABORACIÓN: EQUIPO COSULTOR

MATRIZ No. 6

MATRIZ CAUSA Y EFECTO

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO									FASE DE RETIRO						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	VÍA SEGÚN FILAS	1	2	3	4	VÍA SEGÚN FILAS	
ABT1	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo	5,0	1,0		5,0	2,5	2,5	1,0	2,5			1,0	1,0	1,0	2,5		
ABT2		Agua	Calidad del Agua	1,0	1,0		5,0	2,5	2,5	1,0	1,0			1,0	1,0		1,0		
ABT3		Paisaje	Percepción Visual	5,0	1,0	1,0	2,5	2,5	1,0		1,0				1,0	1,0	1,0	1,0	
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0						2,5		2,5	2,5		
BIO2		Fauna	Terrestre	2,5	1,0	1,0	5,0	1,0								1,0	1,0		
BIO3			Acuático	1,0	1,0	1	5,0	1,0									1,0		
ANT1	ANTRÓPICO	Socioeconómico	Calidad de Vida	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,0
ANT2			Generación de Empleo	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

ELABORACIÓN: EQUIPO CONSULTOR

MATRIZ No. 7

MATRIZ CAUSA Y EFECTO

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

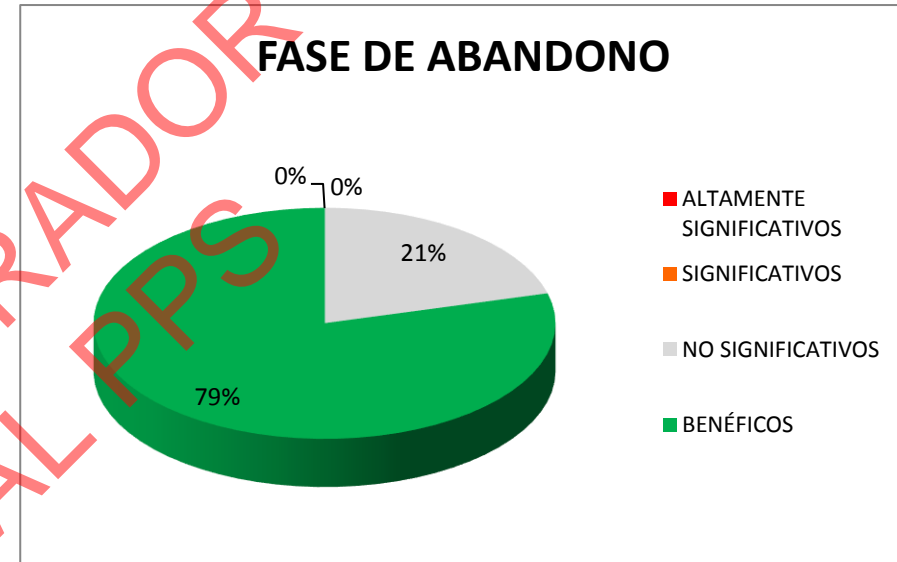
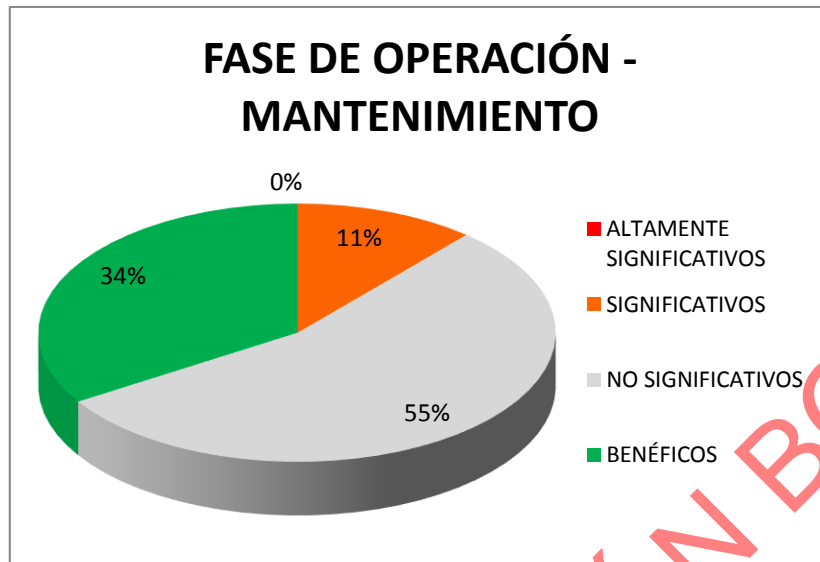
PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO									VÍA SEGÚN FILAS	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
				Siembra de palmas	Establecimiento de la cobertura	Control de malezas	Aplicación de plaguicidas	Aplicación de fertilizantes	Almacenamiento de combustible y productos químicos	Mantenimiento de equipos y maquinaria	Manejo y disposición de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Transporte de la fruta		
ABT1	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo	-5,00	1,00	-	-4,47	-2,50	-1,85	-1,17	-2,18	-	-16	
ABT2		Agua	Calidad del Agua	-2,00	1,00	-	-4,47	-3,21	-1,85	-1,00	-1,23	-	-13	
ABT3		Paisaje	Percepción Visual	-4,47	-1,00	1,00	-1,85	-1,85	-1,38	-	-1,38	-	-	-11
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	-3,54	-1,17	-1,17	-1,41	-1,17	-	-	-	-	-8	
BIO2		Fauna	Terrestre	-2,74	1,00	-1,00	-4,47	-1,38	-	-	-	-	-9	
BIO3			Acuático	-1,46	1,00	-1,00	-4,47	-2,03	-	-	-	-	-	-8
ANT1	ANTRÓPICO	Socioeconómico	Calidad de Vida	3,54	1,85	1,85	-2,18	-1,95	-1,58	1,58	-1,95	-	1	
ANT2			Generación de Empleo	3,54	1,85	1,85	2,18	2,18	1,85	1,85	2,18	1,85	19	
IMPACTOS SEGÚN COLUMNAS				-12,1	5,5	1,5	-21,1	-11,9	-4,8	1,3	-4,6	1,9	-44	
IMPACTOS				53										
ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
SIGNIFICATIVOS				2,00	-	-	4,00	-	-	-	-	-	-	11%
NO SIGNIFICATIVOS				4,00	2,00	3,00	3,00	7,00	4,00	2,00	4,00	-	-	55%
BENÉFICOS				2,00	6,00	3,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	-	34%
													100%	
				FASE DE RETIRO- ABANDONO										
				Retiro de infraestructura instalada	Manejo y disposición de desechos	Tala de palmas	Rehabilitación del área intervenida					VÍA SEGÚN FILAS		
				-1,00	1,00	1,17	2,22	3						
				-1,00	1,00	-	1,00	1						
				-1,00	1,00	-1,17	1,26	0						
				-1,95	-	1,85	1,85	2						
				-	-	1,17	1,17	2						
				-	-	-	1,17	1						
				1,00	1,00	-	1,00	3						
				1,00	1,00	1,00	1,00	4						
				-3,0	5,0	4,0	10,7	17						
				24										
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	
				4,00	-	1,00	-	21%						
				2,00	5,00	4,00	8,00	79%						
													100%	

"CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS"

FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO	
Impactos	Número
ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS	0
SIGNIFICATIVOS	6
NO SIGNIFICATIVOS	29
BENÉFICOS	18
TOTAL	53


FASE DE RETIRO- ABANDONO	
Impactos	Número
ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS	0
SIGNIFICATIVOS	0
NO SIGNIFICATIVOS	5
BENÉFICOS	19
TOTAL	24





VERSIÓN BORRADOR AL PPS

1. Evidencia matriz de calificación



Tabla 1. Matriz de cumplimiento legal

Normativa	Artículo	Tipo de conformidad	Evidencia observada
ACUERDO MINISTERIAL N° 103	Artículo 2.- El Proceso de Participación Social (PPS) se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos, obras o actividades que para su regularización requieran de un Estudio Ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional a través del Sistema Único de Información Ambiental determinará el procedimiento de Participación Social a aplicar, el mismo que podrá desarrollarse con facilitador o sin Facilitador Socioambiental de acuerdo al nivel de impacto del proyecto, obra o actividad.	C	Se realizará el PPS conforme el AM 103, en el caso de Cultivo de Palma Aceitera no aplica el facilitador socio-ambiental para el PPS
ACUERDO MINISTERIAL N° 097A	5.2.1.4 Para efectos del control de la contaminación del agua por la aplicación de agroquímicos en áreas no anegadas, se establece lo siguiente: a) Para la aplicación de agroquímicos, se establece una franja de seguridad de 60 metros sin barreras vivas y 30 metros con barreras vivas respecto a áreas sensitivas tales como ríos, esteros y cuerpos hídricos principales, que no estén destinados para el consumo humano. Para otros cuerpos hídricos, tales como canales internos de los cultivos, se establece la siembra de plantas nativas para la protección de estas fuentes de agua. Las barreras vivas deberán ser implementadas con especies nativas aprobadas por la Autoridad Ambiental Nacional, las mismas que constituirán barreras naturales respecto a acuíferos principales, las que deberán tener 30 metros de ancho y una altura mayor a la del	NC-	Se identificaron zonas en las que no se han respetado los 30 m de distancia entre la aplicación de agroquímicos y cuerpos de agua. 

	cultivo. Así también, se deberán respetar las zonas de protección permanente de todo cuerpo de agua,		
ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Art. 54 b) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo a la norma técnica correspondiente.	NC -	<p>No existe un lugar en el que se puedan disponer los desechos.</p> 
ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Art. 54 c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.	NC -	<p>Se pudo evidenciar que se incineran a cielo abierto algunos desechos.</p> 
ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Art. 60 Del Generador.- Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: b) Tomar medidas con el fin de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos. c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas. d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas	NC -	<p>No se realiza la separación de desechos desde la fuente, no se dispone de un sitio para almacenar los desechos.</p>

	establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.		
ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	b) Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable. Art. 88 Responsabilidades.- Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad:	NC-	No se dispone del Registro Generador de Desechos Peligrosos emitido por el Ministerio de Ambiente
ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	d) Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables; evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad de los mismos;	NC+	El cultivo no dispone de una zona adecuada para el almacenamiento de desechos peligrosos y espaciales.
ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Art. 88 Responsabilidades.- Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad: l) Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad;	NC-	No se dispone de una bitácora de generación de desechos peligrosos y especiales.

<p>ACUERDO MINISTERIAL NO. 061</p>	<p>Art. 171 De los lugares para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.- Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con lo siguiente: a) Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura las sustancias químicas peligrosas, b) Estar separados de las áreas de producción que no utilicen sustancias químicas peligrosas como insumo, servicios, oficinas, almacenamiento de residuos y/o desechos y otras infraestructuras que se considere pertinente; c) No almacenar sustancias químicas peligrosas con productos de consumo humano y/o animal; d) El acceso a los locales de almacenamiento debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso; g) Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, que sean resistentes química y estructuralmente a las sustancias químicas peligrosas que se almacenen, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, radiación y que eviten la contaminación por escorrentía; h) Para el caso de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas líquidas, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del ciento diez por ciento (110%) del contenedor de mayor capacidad; i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles; k) Contar con un cerco perimetral que impida el libre acceso de personas y/o animales.</p>	<p>NC-</p>	<p>No se dispone de un sitio adecuado para el almacenamiento de desechos peligrosos.</p>
--	--	------------	--

<p>CODIFICACIÓN A LA LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS</p>	<p>Art. 29.- Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo.</p>	<p>NC -</p>	<p>En uno de los campamentos, se evidenció que existe señalética de extintor, sin embargo este no se encontraba en el sitio.</p>	
<p>CODIFICACIÓN A LA LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS</p>	<p>Art. 138.- Los riesgos de incendio de una edificación tienen relación directa con la actividad, para la que fue planificada y la carga de combustible almacenada, por lo tanto, contará con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y controlar el incendio, a la vez prestarán las condiciones de seguridad y fácil desalojo en caso de incidentes.</p>	<p>NC -</p>	<p>No se dispone del equipo para poder responder ante un conato de incendio</p>	
<p>LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Artículo 21.- Los Sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos.</p>	<p>C</p>	<p>Al presentar este licenciamiento ambiental el Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas cumple con lo que ordena la Autoridad Ambiental</p>	


VERSIÓN BORRADOR AL PPS



<p>LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Artículo 23.- La evaluación del impacto ambiental comprenderá: a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada; b) Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y, c) La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.</p>	<p>C</p>	<p>Estos temas son abordados dentro del licenciamiento ambiental.</p>
<p>LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Artículo 19.- Las obras públicas privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.</p>	<p>C</p>	<p>el sistema SUJA asignó como licenciamiento ambiental la actividad de Cultivo de Palma Aceitera de más de 75ha.</p>
<p>LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.</p>	<p>C</p>	<p>Al momento se está tramitando la licencia ambiental mediante la presentación de este documento.</p>
<p>LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Artículo 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicios de la responsabilidad civil y penal por acusaciones maliciosamente formuladas.</p>	<p>C</p>	<p>Se realizará un proceso de participación social conforme indica el Acuerdo Ministerial 103.</p>

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	Art. 1.- Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio del Ministerio de Salud, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.	C	Al ser un Cultivo de Palma Aceitera y al no disponer de fuentes fijas de combustión no ha sido considerado este literal, mas se considera un literal importante dentro de la Legislación ambiental vigente.
LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	Art. 6.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna y a las propiedades.	C	Dentro de la operación del cultivo no se realizan descargas, ya que el proceso productivo utiliza el agua de la lluvia para el riego de las palmas. Las descargas que se generan son domésticas de aguas grises y negras, no de aguas industriales.
LEY ORGÁNICA DE LA SALUD	Artículo 115.- Se deben cumplir las normas y regulaciones nacionales e internacionales para la producción, importación, exportación, comercialización, uso y manipulación de plaguicidas, fungicidas y otro tipo de sustancias químicas cuya inhalación, ingestión o contacto pueda causar daño a la salud de las personas.	C	Los agro-químicos que se utilizan en el cultivo son los registrados y aprobados por AGROCALIDAD, ente responsable del ramo.
LEY ORGÁNICA DE LA SALUD	Art. 116.- Se prohíbe la producción, importación, comercialización y uso de plaguicidas, fungicidas y otras sustancias químicas, vetadas por las normas sanitarias nacionales e internacionales, así como su aceptación y uso en calidad de donaciones.	C	Los agro-químicos que se utilizan en el cultivo son los registrados y aprobados por AGROCALIDAD, ente responsable del ramo.
LEY ORGÁNICA DE RECURSO HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA	Art. 81.- Autorización administrativa de vertidos. La autorización para realizar descargas estará incluida en los permisos ambientales que se emitan para el efecto. Los parámetros de la calidad del agua por ser vertida y el procedimiento para el otorgamiento, suspensión y revisión de la autorización, serán regulados por la Autoridad Ambiental	C	El cultivo no requiere de una servidumbre de agua, debido a que el agua que se obtiene de los pozos profundos son de uso humano, no se tiene sistema de riego y las descargas que se generan son domésticas de aguas grises y negras.

	Nacional o acreditada, en coordinación con la Autoridad Única del Agua.		
LEY PARA LA FORMULACIÓN, FABRICACIÓN, IMPORTACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EMPLEO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES DE USO AGRÍCOLA	Art. 23.- Prohíbanse las aplicaciones aéreas en las que se utilicen plaguicidas y productos afines extremadamente tóxicos o peligrosos para el hombre, animales o cultivos agrícolas, aun cuando se usen en baja concentración en concordancia con lo dispuesto en la Ley y su reglamento.	C	No se realizan aplicaciones aéreas de agro-insumos
LEY PARA LA FORMULACIÓN, FABRICACIÓN, IMPORTACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EMPLEO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES DE USO AGRÍCOLA	Art. 24.- Será responsabilidad del empleador, velar por la salud y seguridad del personal que participe en alguna forma en el manejo de plaguicidas y productos afines de conformidad con las disposiciones de la Ley y su reglamento.	NC-	No se disponen de las hojas de seguridad, ni de ningún respaldo que certifique que se reciben charlas sobre el manejo de los agroquímicos.
MINISTERIAL NO. 061	Art. 88 Responsabilidades.- Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad: g) Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la regularización ambiental correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional o por la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable;	NC -	No se entregan los desechos especiales y peligrosos generados a un gestor ambiental aprobado

<p>NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 2288:2000</p>	<p>3.2 La siguiente materia tema debe ser considerada para inclusión de las etiquetas de precaución: 1. Identidad del producto o componente (s) peligroso (s), 2. Palabra clave, 3. Declaración de riesgos, 4. Medidas de precaución, 5. Instrucciones en caso de contacto o exposición, 6. Antídotos, 7. notas para médicos, 8. Instrucciones en caso de incendio, derrame o goteo, y 9. Instrucciones para manejo y almacenamiento de recipientes.</p>	<p>NC -</p>	<p>No se disponen de las hojas de seguridad de los agro-químicos que se manejan dentro del cultivo.</p>
<p>NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 2288:2000</p>	<p>3.3 La identificación del producto o de su (s) componente (s) peligroso (s) debe ser adecuada para permitir la selección de la acción apropiada en caso de exposición (ver Anexo A). La identificación no debe estar limitada a una designación no descriptiva o a un nombre comercial. Si el producto es una mezcla, deben ser identificados aquellos productos químicos (compuestos) que contribuyen sustancialmente a los riesgos.</p>	<p>C</p>	<p>los agro-químicos que se utilizan en el cultivo son los registrados y aprobados por AGROCALIDAD, en los envases se puede evidenciar que tiene la descripción del agente activo</p>
<p>NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 2288:2000</p>	<p>3.8 Las instrucciones en caso de contacto o exposición deben ser incluidas donde los resultados de contacto o exposición justifican tratamiento inmediato (Primer auxilio) y donde pueden tomarse medidas simples de remedio con seguridad antes de disponer de asistencia médica. Ellas deben estar limitadas a procedimientos basados en métodos y materiales fácilmente disponibles. Las medidas simples de remedio (tales como lavado o retiro de la ropa) deben estar incluidas donde ellas servirán para reducir o evitar lesiones graves a partir del contacto o exposición.</p>	<p>C</p>	<p>los agro-químicos que se utilizan en el cultivo son los registrados y aprobados por AGROCALIDAD, en los envases se puede evidenciar que tiene la descripción del agente activo</p>

<p>NTE INEN ISO 3864-1:2013</p>	<p>Esta norma es aplicable para todos los lugares en los que necesiten tratarse temas de seguridad con personas: •Señales de equipo contra incendios: Deberán cumplir con: color de seguridad: rojo, color de contraste: blanco, color del símbolo gráfico: blanco •Señales de prohibición: Deberá cumplir con: color de seguridad: rojo, color de contraste blanco: color del símbolo gráfico: negro •Señales de acción obligatoria: Deberá cumplir con: color de seguridad: azul, color de contraste: blanco, color del símbolo gráfico: blanco Señales de precaución: Deberán cumplir con: color de seguridad amarillo, color de contraste negro, color del símbolo gráfico negro.</p>	<p>NC -</p>	<p>se dispone de una letrero alusivo a un extintor en caso de incendios, sin embargo no es la única señalización que se requiere dentro del cultivo, hacen falta señalizaciones de prohibición, acciones obligatorias e información</p>
<p>ORGÁNICA DE LA SALUD</p>	<p>Artículo 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.</p>	<p>NC -</p>	<p>No existe evidencia de que se entregue EPP a los trabajadores del cultivo</p>
<p>REGLAMENTO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES AGRÍCOLAS</p>	<p>Art. 38.- Equipos para el empleo de plaguicidas.- Para el empleo de plaguicidas deberán usarse equipos en perfecto estado de funcionamiento, de modo que no presten riesgos para la salud del operario y eviten fugas que puedan causar daño a la comunidad o al ambiente.</p>	<p>C</p>	<p>Las herramientas para aplicación de productos químicos, son nuevos por lo que se encuentran en buenas condiciones.</p> 
<p>REGLAMENTO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES AGRÍCOLAS</p>	<p>Art. 39.- Tratamiento de remanentes.- Los remanentes o sobrantes de plaguicidas y el producto de lavado o limpieza de los equipos, utensilios y accesorios y ropas contaminadas, deberán recibir tratamiento previo a su evacuación teniendo en cuenta las características de los desechos a tratar. Para el efecto podrán utilizarse los diferentes métodos, tales como:</p>	<p>NC -</p>	<p>Conforme la información proporcionada por el proponente, los remanentes de productos agroquímicos son reutilizados dentro del cultivo, sin embargo no existe ninguna evidencia de que se realice lo mencionado.</p>

	reutilización, tratamiento químico, enterramiento o cualquier otro sistema aprobado por el Ministerio de Salud Pública.		
REGLAMENTO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES AGRÍCOLAS	Art. 40.- Limpieza de equipos.- Los equipos usados para la aplicación de plaguicidas, deberán lavarse en lugares destinados para este fin, evitando riesgos para los operarios y contaminación de fuentes o cursos de agua	NC -	No existe una zona en la que se pueda realizar esta actividad dentro del cultivo
REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO	Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.	NC +	No se brindan las medidas necesarias para la prevención de riesgos dentro del cultivo 
REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO	Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.	NC +	Las máquinas y equipos se encuentran en buen estado para trabajar, sin embargo las instalaciones no están adecuadas para el uso al que se las destina 
REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO	Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	NC -	No existe evidencia de que se entregue EPP al los trabajadores del cultivo

AMBIENTE DEL TRABAJO			
REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO	Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.	NC -	No se realizan reconocimientos médicos periódicos a los trabajadores del cultivo
REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO	Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.	NC -	No se mantiene ningún registro que verifique que se realiza esta actividad
REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO	Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios.	NC -	No se dispone de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo	Presupuesto
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mal estado de equipos	Se deberá adecuar una zona impermeabilizada para brindar mantenimiento a los equipos (tractor) y herramientas que se usan en el cultivo	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico, visita al cultivo.	Propietario	1	Anual	300
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mal estado de equipos	Se prohíbe realizar mantenimiento mecánico a los equipos y herramientas fuera de las zonas destinadas para este fin.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registros de mantenimiento	Administrador	1	Mensual	10
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Se evitará la disposición de cualquier desecho, químico o contaminante directamente en el suelo. De ser el caso se usarán contenedores móviles para la recarga de combustible en equipos y diluciones de agroquímicos.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico, capacitaciones al personal.	Administrador	1	Mensual	10
Calidad del agua superficial	Alteración de cauces y calidad del agua por arrastre de sedimentos y nutrientes.	Establecer y mantener las franjas de amortiguamiento con vegetación nativa protectora, en los márgenes de todos los cuerpos de agua. De ser zonas ya cultivadas se deberá respetar estas zonas una vez se renueve el cultivo.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico, visita al cultivo	Administrador	1	Mensual	2000
Calidad del agua superficial	Alteración de cauces y calidad del agua por arrastre de sedimentos y nutrientes.	Se prohíbe la aplicación manual de agroquímicos cerca de cuerpos de agua 30 m.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Mapa de ubicación del cultivo en relación a los cuerpos de agua.	Administrador	1	Mensual	10
Calidad del agua superficial	Alteración de cauces y calidad del agua por arrastre de sedimentos y nutrientes.	No se aplicarán agroquímicos en la zona del pantano, se respetará una zona de protección de 30m.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Mapa de ubicación del cultivo en relación a los cuerpos de agua.	Administrador	1	Mensual	100
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Elaborar un procedimiento para preparación y aplicaciones de agroquímicos, enfatizando uso de EPP, adecuada manipulación de químicos, acciones seguras, respuestas en emergencias, conforme a lo recomendado en las etiquetas de los envases.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Procedimiento de aplicación de plaguicidas, herbicidas y agroquímicos.	Administrador	1	Anual	100
Calidad del agua superficial	Contaminación del agua	Implementar un área de lavado de equipos y trajes de fumigación.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Zona para lavado de EPP, equipos y envases	Propietario	1	Semestral	200
Calidad del agua superficial	Contaminación del agua	Las aguas del lavado de las herramientas y ropa de trabajo, no se descargarán a cuerpos de agua naturales; esta agua será almacenada y usada en el cultivo.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Zona para lavado de EPP, equipos y envases	Propietario	1	Anual	100
Estético/ Paisajístico	Alteración del paisaje	Establecer un sitio único donde se almacenen los trajes y equipos de fumigación.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico, bodega.	Propietario	1	Mensual	100
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por derrame de combustibles y productos químicos	Adecuar un área específica para el almacenamiento de los productos agroquímicos y combustibles con piso impermeabilizado, techado con cubeto y de acceso restringido.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico, evidencia física.	Propietario	1	Mensual	200

Calidad del suelo	Contaminación del suelo por derrame de combustibles y productos químicos	Los envases de los productos agroquímicos no deben colocarse directamente sobre el piso sino sobre pallets o en repisas.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico	Administrador	1	Mensual	10
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por derrame de combustibles y productos químicos	Los agro-insumos se deberán almacenar en la bodega considerando su peligrosidad y se deberán utilizar agro-insumos aprobados por AGROCALIDAD.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*101	Registro fotográfico	Administrador	1	Mensual	100
Calidad de vida	Calidad de vida	Se deberá utilizar equipo de protección personal cuando se realicen fumigaciones.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico	Administrador	1	Mensual	100
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por derrame de combustibles y productos químicos	La bodega de almacenamiento de agroquímicos debe contar con material absorbente (trapos, aserrín) para limpiar goteos o derrames accidentales y un kit anti derrame. También deberá tener las Hojas de Seguridad de los productos almacenados.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico / Hojas de seguridad	Administrador	1	Mensual	100
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Adecuar las bodegas de almacenamiento de desechos (comunes, especiales, peligrosos) y bodega de insumos, construyéndolos con materiales retardantes al fuego.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico, área de bodega.	Propietario	1	Mensual	100
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Se debe brindar un adecuado mantenimiento a los pozos sépticos con la aplicaciones de cal.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro de mantenimiento	Administrador	1	Trimestral	100
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Se deberán realizar reuniones semestrales de seguimiento de las actividades del Plan de PMA, se deberán proponer acciones correctivas de ser el caso.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Acta de reunión	Administrador	1	Trimestral	50
Calidad del suelo	contaminación del suelo	Se prohíbe la siembra de palma en terrenos que tengan pendiente mayores a 30°, con esto se busca evitar el lavado de suelos.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro de mantenimiento	Administrador	1	Anual	50
Calidad del suelo	contaminación del suelo	Las plántulas de palma que se planten provendrán de semillas certificadas por AGROCALIDAD	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro de mantenimiento	Administrador	1	Anual	1000
Calidad del suelo	establecimiento de cobertura	Como cobertura del cultivo se propendrá a especies nitrificantes del suelo.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro de mantenimiento	Administrador	1	Anual	100
Calidad del suelo	Mantenimiento del cultivo	En palma joven se preferirá un mantenimiento manual, mientras que en palma adulta se podrá realizar mantenimiento mecánico.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico	Administrador	1	Anual	100
Calidad del suelo	Control de plagas	De ser necesario aplicar plaguicidas, se dosificarán insumos aprobados por AGROCALIDAD y siguiendo las indicaciones de la etiqueta, de acuerdo al criterio técnico del encargado o de acuerdo a procedimientos.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico	Administrador	1	Anual	100
Calidad del suelo	Mantenimiento de equipos	Se deberá adecuar una zona impermeabilizada para brindar mantenimiento a los equipos (tractores) y herramientas que se usan en el cultivo	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico	Administrador	1	Anual	100

Calidad del suelo	Transporte de la fruta	El transporte de la fruta desde las palmas a los tambos, se realizará de preferencia con la utilización de equipos y técnicas que eviten la erosión del suelo	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico	Administrador	1	Anual	100
Generación de empleo	condiciones seguras	La cosecha de los frutos de palma, se realizará usando herramienta buen estado, cuando los racimos estén maduros y considerando las condiciones del medio.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro de mantenimiento	Administrador	1	Mensual	100

VERSIÓN BORRADOR PREVIO
AL PPS

PLAN DE COMUNICACIÓN

Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo	Presupuesto
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de los habitantes del área de influencia del Cultivo de Palma Aceitera La Laguna	Desarrollar y ejecutar actividades periódicas de capacitación y adiestramiento semestral y entrenamiento apropiado en base las actividades que se realicen dentro del cultivo.	(# capacitaciones planificadas / # capacitaciones ejecutadas) * 100	Registro fotográfico, registro de asistencia a las capacitaciones.	Administrador	1	Semestral	200
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de los trabajadores del Cultivo de Palma Aceitera La Laguna	Se llevará un registro de las charlas y adiestramientos realizados en el cual conste el tema tratado, fecha, asistentes y responsable.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100N/A	Registro fotográfico Registro de capacitaciones	Administrador	2	Semestral	10

VERSIÓN BORRADOR PREVIÓ
AL PPS

PLAN DE CONTINGENCIAS

Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo	Presupuesto
de Accidentes/Riesgo en la Salud	Condiciones substandard/desastres naturales	Se deberá establecer un mecanismo de seguridad como respuesta a cualquier emergencia que se pueda presentar. Este mecanismo debe establecer responsabilidades para dar respuesta inmediata ante posibles acontecimientos (desastres naturales, accidentes)	(# de personal capacitado para respuesta en emergencia/ # total del personal)*100	Plan de Emergencias	Administrador	1	Anual	50
Riesgo de Accidentes/Riesgo en la Salud	Condiciones substandard/desastres naturales	Realizar simulacros de situaciones de emergencia.	# de simulacros planificados / # de simulacros ejecutados	Registro fotográfico	Administrador	1	Anual	100
Riesgo de Accidentes/Riesgo en la Salud	Condiciones substandard/desastres naturales	Contar con equipos para el combate de incendios en lugares estratégicos (almacenamiento de combustibles, bodegas de sustancias químicas, de desechos peligrosos y no peligrosos, campamentos).	(# de equipos para combate incendios / # de lugares estratégicos)	Lista de chequeo de equipos contra incendios	Propietario	1	Mensual	200
Riesgo de Accidentes/Riesgo en la Salud	Mal manejo de insumos del cultivo	Los equipos para combate de incendios serán recargados según requerimiento. Los equipos recibirán mantenimientos preventivos según la periodicidad que recomiende el fabricante.	(# de revisiones realizadas / # de revisiones programadas)	Registro de revisiones y mantenimientos / Registro fotográfico	Propietario	1	Semestral	200
Riesgo de Accidentes/Riesgo en la Salud	Mal manejo de insumos del cultivo	Disponer de botiquines de primeros auxilios para el uso de los campamentos y trabajadores.	(# de botiquines de emergencias / # de campamentos)	Lista de chequeo de botiquines.	Propietario	1	Mensual	150
Riesgo de Accidentes/Riesgo en la Salud	Mal manejo de insumos del cultivo	Mantener publicado en áreas visibles el número de contacto de la central de emergencia: 911 y de centros de asistencia médica cercanos.	(Actividad realizada/ actividad planificada)* 100	Listas de números en áreas visibles.	Administrador	1	Anual	50
Riesgo de Accidentes/Riesgo en la Salud	Mal manejo de insumos del cultivo	Se deberá contar con kits anti derrames en las áreas donde se almacenen sustancias líquidas o semisólidas. El kit anti derrames incluirá: contenedor, material absorbente (arena, aserrín, entre otros), escoba y pala, guantes, gafas y demás.	(# de kits anti derrames / # de bodegas de productos líquidos)* 100	Lista de chequeo de kit anti derrames, presencia de los kits	Administrador	1	Mensual	100

PLAN DE SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL

Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo	Presupuesto
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de los trabajadores del Cultivo de Palma Aceitera La Laguna	Implementación de exámenes médicos pre ocupaciones, periódicos (anuales) y post ocupacionales para analizar el estado de salud físico en el que se encuentran los trabajadores.	(Exámenes realizados / exámenes planificados) *100	Evidencias de haber asistido al chequeo	Propietario cultivo/ Administrador	1	Anual	100
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de los trabajadores del Cultivo de Palma Aceitera La Laguna	Dotar de Equipos de Protección Personal (EPP) adecuado a los trabajadores, de acuerdo a los riesgos a los que están expuestos.	(# de personal con EPP adecuado / # de personal del cultivo)* 100	Registros entrega de equipos y EPP	Administrador	1	Semestral	200
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de los trabajadores del Cultivo de Palma Aceitera La Laguna	Mantener señalética de seguridad en todas las instalaciones del cultivo de palma aceitera (bodega de materiales peligrosos, bodega de desechos, almacenamiento de combustible, etc.) en base a la Norma Técnica Ecuatoriana INEN ISO 3864:2013.	(áreas señalizadas/ áreas totales)* 100	Registro fotográfico	Administrador	1	Semestral	50
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de los trabajadores del Cultivo de Palma Aceitera La Laguna	Se deberá disponer de las hojas de seguridad de todos los productos que se almacenen en las bodegas del cultivo.	(Actividad realizada/ actividad planificada)* 100	Verificación de campo	Administrador	1	Trimestral	10
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de los trabajadores del Cultivo de Palma Aceitera La Laguna	El EPP a dotar a los trabajadores: gafas, mascarilla, ropa de trabajo, guantes, traje de fumigación, botas.	(áreas señalizadas/ áreas totales)* 101	Registro fotográfico	Administrador	1	Semestral	10

VERSIÓN BORRADOR PRELIMINAR

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo	Presupuesto
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Recolectar, clasificar y almacenar los desechos reciclables, orgánicos y no reciclables, en un área asignada exclusivamente para aquello. Se procurará la reutilización de los desechos reciclables.	(Actividad realizada/ actividad planificada) *100	Registro fotográfico/ visita al cultivo	Administrador	12	Mensual	50
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Se manejarán cuatro gamas de color para los contenedores de los desechos, Azul para materiales susceptibles a ser reciclados, Verde para desechos comunes, Rojo para los desechos peligrosos y especiales y Negro para el resto de residuos	(Actividad realizada/ actividad planificada) *100	Registro fotográfico/ visita al cultivo	Propietario	12	Mensual	50
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Se podrá donar los residuos reciclables que se generen de las operaciones del cultivo. Se deberán guardar los registros de entrega donación.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro de entrega	Administrador	12	Mensual	10
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Adecuar un lugar para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y especiales a generarse.	(Actividad realizada/ actividad planificada) *100	Registro fotográfico/ visita al cultivo	Propietario	1	Mensual	100
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Implementar el registro permanente de la generación de los residuos reciclables, peligrosos y especiales por la actividad del cultivo.	(Actividad realizada/ actividad planificada) *100	Bitácora de generación de desechos	Administrador	12	Mensual	100
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Los desechos peligrosos serán entregados a un gestor autorizado por el Ministerio del Ambiente.	(Cantidad de desechos peligrosos dispuestos adecuadamente / Cantidad de desechos peligrosos generada)* 100	Manifiesto Único de entrega, recepción, transporte y disposición final de los desechos/ Certificado de destrucción o disposición final.	Administrador	1	Anual	600

Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Los desechos peligrosos y especiales se podrán almacenar por un período máximo de doce meses, hasta ser entregados al gestor ambiental.	(Cantidad de desechos peligrosos almacenados/ Cantidad de desechos peligrosos generados)* 100	Manifiestos únicos, bitácoras de generación de desechos	Administrador	1	Anual	10
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Registrarse como generador de desechos peligrosos ante el MAE, conforme lo dicta el Acuerdo Ministerial 026.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro de generador de desechos peligrosos	Propietario	1	Anual	200
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Los envases de triple lavado se podrán entregar a los proveedores, quienes por ley deben recibir estos y hacerse cargo.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro de generador de desechos peligrosos	Propietario	1	Anual	50
Calidad del agua superficial	Contaminación del agua por mala disposición de desechos	Realizar el triple lavado y perforado de los recipientes vacíos de los agroquímicos de acuerdo a NTE INEN 2078	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico, registro de charlas al personal	Administrador	12	Mensual	10

VERSIÓN BORRADOR
AL PPS

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo	Presupuesto
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de las personas que habitan en el área de influencia	Designar un responsable para el Plan de Relaciones Comunitarias.	(Actividad realizada/ actividad planificada) *100	Designación del responsable	Administrador	1	Anual	20
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de las personas que habitan en el área de influencia	Atender oportunamente las inquietudes, recomendaciones y observaciones de instituciones y comunidad. Implementar procedimientos para seguimiento y medios de verificación de atención de la información solicitada.	(# de inquietudes atendidas/ # de inquietudes planteadas) *100	Registro de inquietudes	Propietario	12	Mensual	100
Calidad de vida	Alteración calidad de vida de los habitantes del área de influencia	Recopilar, analizar e incorporar las recomendaciones de la comunidad e instituciones del área de influencia del cultivo, siempre y cuando estas sean técnica y económicamente viables. Implementar matriz de seguimiento.	(Actividad realizada/ actividad planificada) *100	Registro de inquietudes	Propietario	12	Mensual	10
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de las personas que habitan en el área de influencia	En el caso de provocar alteraciones ambientales, debido a las operaciones del cultivo de palma aceitera. Se establecerán acuerdos y consensos respecto a la metodología de avalúo, montos y formas de indemnización.	(# de indemnizaciones atendidas/ # de denuncias planteadas)* 100	Registro de conformidad de la persona compensada por indemnización	Propietario	12	Mensual	100
Calidad de vida	Alteración calidad de vida de los habitantes del área de influencia	De requerirse, se informará por medio de una cartelera, las nuevas ofertas laborales, que permitan favorecer a los moradores del área de influencia del cultivo, que cumplan con el perfil y exigencias de la administración.	(# de colaboradores locales/ # de plazas de trabajo abiertas)*100	Listado del personal que viva en la zona.	Propietario	12	Mensual	10

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo	Presupuesto
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de las personas que habitan en el área de influencia del Cultivo de Palma Aceitera La Laguna	En el caso de presentarse alguna alteración significativa a la naturaleza se pondrá en aplicación el presente programa. Iniciaré con una evaluación ambiental para poder estimar la magnitud del daño y dictaminar los pasos que se deben seguir.	(# Limpieza realizadas / # limpieza programadas)*100	Resultado de la evaluación ambiental	Propietario	0	Anual	10
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de las personas que habitan en el área de influencia del Cultivo de Palma Aceitera La Laguna	Descontaminación: Retirar, corregir y garantizar el aislamiento y tratamiento de lo que resulte contaminado, según los criterios mínimos de limpieza del lugar, Limpiar el lugar de acuerdo a los estándares requeridos por las regulaciones.	(# Limpieza realizadas / # limpieza programadas)*100	Resultado de la evaluación ambiental	Propietario	0	Anual	10
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de las personas que habitan en el área de influencia del Cultivo de Palma Aceitera La Laguna	Revegetación: La Revegetación se podrá realizar mediante la siembra de semillas, plantación de especies arbustivas y/o arbóreas nativas.	(actividades implementadas / actividades propuestas) *100	Adquisición de plántulas de especies nativas de la zona.	Propietario	0	Anual	10

VERSIÓN BORRADOR
AL PPS

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo	Presupuesto
Estético/ Paisajístico	Alteración del paisaje	Se deberá notificar al Autoridad Ambiental Competente cuando se decida dar por terminada la actividad económica del cultivo.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Evidencia de entregar el oficio	Propietario	1	Anual	10

VERSIÓN BORRADOR PREVIO
AL PPS

PLAN DE MONITOREO

Bienvenido(a): RETOS AGRICOLAS S.A. AGRICORET

[Cerrar sesión](#)

Contexto de la Actividad

Actividad	Ingresar Estudio de Impacto Ambiental	
Flujo	Licencia Ambiental	
Proyecto	MAE-RA-2016-256271	
Proponente	RETOS AGRICOLAS S.A. AGRICORET	

Datos de la Actividad

Estudio impacto ambiental

- Resumen ejecutivo
- Ficha técnica
- Siglas y abreviaturas
- Introducción
- Marco legal e institucional
- Definición del área de estudio
- Diagnóstico ambiental - Línea base
 - Medio físico
 - Medio biótico
- Descripción del proyecto, obra o actividad
- Análisis de alternativas
- Determinación del área de influencia
- Inventario Forestal
- Identificación y evaluación de impactos ambientales
- Identificación de Hallazgos (ex-post)
- Plan de Acción Hallazgos (ex-post)
- Análisis de riesgos

Plan Monitoreo

Componente ambiental	Tipo de componente	Normativa	Coordenada X	Coordenada Y	Frecuencia de muestreo	Periodicidad de presentación de informe	
Agua	Calidad del agua superficial	TULSMA - Acuerdo Ministerial 097	732011.0	117928.0	1	Anual	
Agua	Calidad del agua superficial	TULSMA - Acuerdo Ministerial 097	731425.0	118223.0	1	Anual	
Suelo	Calidad del suelo	TULSMA - Acuerdo Ministerial 097	732388.0	118251.0	1	Anual	

Atrás

Guardar

Siguiente

PLAN DE ACCIÓN

<p>5.2.1.4 Para efectos del control de la contaminación del agua por la aplicación de agroquímicos en áreas no anegadas, se establece lo siguiente: a) Para la aplicación de agroquímicos, se establece una franja de seguridad de 60 metros sin barreras vivas y 30 metros con barreras vivas respecto a áreas sensitivas tales como ríos, esteros y cuerpos hídricos principales, que no estén destinados para el consumo humano. Para otros cuerpos hídricos, tales como canales internos de los cultivos, se establece la siembra de plantas nativas para la protección de estas fuentes de agua. Las barreras vivas deberán ser implementadas con especies nativas aprobadas por la Autoridad Ambiental Nacional, las mismas que constituirán barreras naturales respecto a acuíferos principales, las que deberán tener 30 metros de ancho y una altura mayor a la del cultivo. Así también, se deberán respetar las zonas de protección permanente de todo cuerpo de agua, Art. 54 b) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo a la norma técnica correspondiente.</p>	-	Verificación en campo	Administrador del cultivo/ propietario	Se identificaron zonas en las que no se han respetado los 30m de distancia entre la zona de aplicación de agroquímicos y cuerpos de agua.	Se deberá aplicar agro-químicos a una distancia de 30 m con respecto a los cuerpos de agua.	30/11/2016	30/04/2018
<p>Art. 54 b) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo a la norma técnica correspondiente.</p>	-	Verificación en campo Registro fotográfico	Administrador del cultivo/ propietario	No se brinda un manejo adecuado a los desechos que se generan dentro del cultivo.	Se deberá construir un sitio para el almacenamiento de desechos peligrosos, especiales y no peligrosos.	30/04/2017	30/09/2017
<p>Art. 54 c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.</p>	+	Verificación en campo Registro fotográfico	Administrador del cultivo/ propietario	Se pudo evidenciar que se incineran a cielo abierto algunos desechos.	No se deberán incinerar los desechos que se generen del cultivo	30/11/2016	31/12/2016
<p>Art. 60 Del Generador.- Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: b) Tomar medidas con el fin de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos. c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas. d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.</p>	-	Registro de charlas de manejo de desechos	Administrador del cultivo/ propietario	No se realiza la separación de desechos desde la fuente, no se dispone de un sitio para almacenar los desechos.	Se deberá implementar una política para separar los desechos de acuerdo a sus características para poder gestionarlas de mejor manera.	30/11/2016	31/11/2017
<p>b) Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable. Art. 88 Responsabilidades.- Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad:</p>	-	Registro Generador de Desechos Peligrosos y Plan de Minimización	Administrador del cultivo/ propietario	No se dispone del Registro Generador de Desechos Peligrosos emitido por el Ministerio de Ambiente	se deberá obtener el Registro Generador de Desechos Peligrosos ante el MAE Esmeraldas	30/11/2016	30/11/2018
<p>d) Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables; evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad de los mismos</p>	-	Verificación en campo Registro fotográfico	Administrador del cultivo/ propietario	El cultivo no dispone de una zona adecuada para el almacenamiento de desechos peligrosos y especiales.	Se deberá construir un sitio para el almacenamiento de desechos peligrosos, especiales y no peligrosos.	30/11/2016	31/05/2017
<p>Art. 88 Responsabilidades.- Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad: l) Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad;</p>	-	Registro Generador de Desechos Peligrosos y Plan de Minimización	Administrador del cultivo/ propietario	No se dispone de una bitácora de generación de desechos peligrosos y especiales.	Se deberá implementar una bitácora de generación de desechos especiales y peligrosos	30/11/2016	31/05/2017

<p>Art. 171 De los lugares para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.- Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con lo siguiente: a) Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura las sustancias químicas peligrosas, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia. b) Estar separados de las áreas de producción que no utilicen sustancias químicas peligrosas como insumo, servicios, oficinas, almacenamiento de residuos y/o desechos y otras infraestructuras que se considere pertinente; c) No almacenar sustancias químicas peligrosas con productos de consumo humano y/o animal; d) El acceso a los locales de almacenamiento debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso; g) Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, que sean resistentes química y estructuralmente a las sustancias químicas peligrosas que se almacenen, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, radiación y que eviten la contaminación por escorrentía; h) Para el caso de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas líquidas, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del ciento diez por ciento (110%) del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta (1/5) parte del total almacenado; i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles; k) Contar con un cerco perimetral que impida el libre acceso de personas y/o animales.</p>		<p>Verificación en campo Registro fotográfico</p>	<p>Administrador del cultivo/ propietario</p>	<p>No se dispone de un sitio adecuado para el almacenamiento de desechos peligrosos.</p>	<p>Se deberá construir un sitio para el almacenamiento de desechos peligrosos, especiales y no peligrosos.</p>	<p>30/11/2016</p>	<p>31/05/2017</p>
<p>Art. 29.- Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo.</p>		<p>Verificación en campo</p>	<p>Administrador del cultivo/ propietario</p>	<p>En uno de los campamentos, se evidenció que existe señalética de extintor, sin embargo este no se encontraba en el sitio.</p>	<p>se deberá proveer de equipos de extinción de incendios a las bodegas de productos químicos, combustibles, campamentos y almacenamiento de desechos peligrosos, conforme la recomendación del cuerpo de bomberos</p>	<p>30/11/2016</p>	<p>31/05/2017</p>
<p>Art. 138.- Los riesgos de incendio de una edificación tienen relación directa con la actividad, para la que fue planificada y la carga de combustible almacenada, por lo tanto, contará con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y controlar el incendio, a la vez prestarán las condiciones de seguridad y fácil desalojo en caso de incidentes.</p>		<p>Verificación en campo</p>	<p>Administrador del cultivo/ propietario</p>	<p>No se dispone del equipo para poder responder ante un conato de incendio</p>	<p>se deberá proveer de equipos de extinción de incendios a las bodegas de productos químicos, combustibles, campamentos y almacenamiento de desechos peligrosos, conforme la recomendación del cuerpo de bomberos</p>	<p>30/11/2016</p>	<p>31/05/2017</p>
<p>Art. 24.- Será responsabilidad del empleador, velar por la salud y seguridad del personal que participe en alguna forma en el manejo de plaguicidas y productos afines de conformidad con las disposiciones de la Ley y su reglamento.</p>		<p>Registro de charlas impartidas</p>	<p>c</p>	<p>No se disponen de las hojas de seguridad, ni de ningún respaldo que certifique que se reciben charlas sobre el manejo de los agroquímicos.</p>	<p>Se deberá capacitar al personal en temas referentes al uso y manejo de productos químicos.</p>	<p>30/11/2016</p>	<p>31/05/2017</p>
<p>Art. 88 Responsabilidades.- Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad: g) Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la regularización ambiental correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional o por la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable;</p>		<p>Registro Generador de Desechos Peligrosos y Plan de Minimización</p>	<p>Administrador del cultivo/ propietario</p>	<p>No se entregan los desechos especiales y peligrosos generados a un gestor ambiental aprobado</p>	<p>se podrá almacenar por un período máximo de un año los desechos peligrosos y especiales que se generen en el cultivo y se deberán entregar a un gestor para su disposición final.</p>	<p>30/11/2016</p>	<p>30/11/2017</p>
<p>3.2 La siguiente materia tema debe ser considerada para inclusión de las etiquetas de precaución: 1. Identidad del producto o componente (s) peligroso (s), 2. palabra clave, 3. declaración de riesgos, 4. medidas de precaución, 5. instrucciones en caso de contacto o exposición, 6. antídotos, 7. notas para médicos, 8. instrucciones en caso de incendio, derrame o goteo, y 9. instrucciones para manejo y almacenamiento de recipientes.</p>		<p>Verificación en campo</p>	<p>Administrador del cultivo/ propietario</p>	<p>No se disponen de las hojas de seguridad de los agroquímicos que se manejan dentro del cultivo.</p>	<p>Se deberán mantener las hojas de seguridad de los agroquímicos que se usen en el cultivo, se deberá verificar que las hojas estén en español y que el personal conozca de su existencia</p>	<p>30/11/2016</p>	<p>31/05/2017</p>
<p>Esta norma es aplicable para todos los lugares en los que necesiten tratarse temas de seguridad con personas: •Señales de equipo contra incendios: Deberán cumplir con: color de seguridad: rojo, color de contraste: blanco, color del símbolo gráfico: blanco •Señales de prohibición: Deberá cumplir con: color de seguridad: rojo, color de contraste blanco: color del símbolo gráfico: negro •Señales de acción obligatoria: Deberá cumplir con: color de seguridad: azul, color de contraste: blanco, color del símbolo gráfico: blanco Señales de precaución: Deberán cumplir con: color de seguridad amarillo, color de contraste negro, color del símbolo gráfico negro.</p>		<p>Verificación en campo Registro fotográfico</p>	<p>Administrador del cultivo/ propietario</p>	<p>se dispone de una letrero alusiva un extintor en caso de incendios, sin embargo no es la única señalización que se requiere dentro del cultivo, hacen falta señalizaciones de prohibición, acciones obligatorias e información</p>	<p>Se deberán señalar las zonas del cultivo conforme la norma técnica INEN 3864-1:2013, donde se coloquen señales de equipos contra incendios, prohibición, acción obligatoria e información.</p>	<p>30/11/2016</p>	<p>31/12/2017</p>
<p>Artículo 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.</p>			<p>Administrador del cultivo/ propietario</p>	<p>No existe evidencia de que se entregue EPP al los trabajadores del cultivo</p>	<p>Se deberá entregar ropa de trabajo y equipo de protección personal a los empleados del cultivo, además de hacerles conocer los químicos con los que trabajan</p>	<p>30/11/2016</p>	<p>31/12/2017</p>

Art. 39.- Tratamiento de remanentes.- Los remanentes o sobrantes de plaguicidas y el producto de lavado o limpieza de los equipos, utensilios y accesorios y ropas contaminadas, deberán recibir tratamiento previo a su evacuación teniendo en cuenta las características de los desechos a tratar. Para el efecto podrán utilizarse los diferentes métodos, tales como: reutilización, tratamiento químico, enterramiento o cualquier otro sistema aprobado por el Ministerio de Salud Pública.	-	Procedimiento	Administrador del cultivo/ propietario	Conforme la información proporcionada por el proponente, los remanentes de productos agroquímicos son reutilizados dentro del cultivo, sin embargo no existe ninguna evidencia de que se realice lo mencionado.	se deberá implementar un procedimiento para el uso, manejo, aplicación y disposición final de agroquímicos y sus envases.	30/11/2016	31/05/2017
Art. 40.- Limpieza de equipos.- Los equipos usados para la aplicación de plaguicidas, deberán lavarse en lugares destinados para este fin, evitando riesgos para los operarios y contaminación de fuentes o cursos de agua	-	Verificación en campo Registro fotográfico	Administrador del cultivo/ propietario	No existe una zona en la que se pueda realizar esta actividad dentro del cultivo	Se deberá implementar un sitio para el triple lavado, lavado de equipos y ropa de trabajo. No se deberá descargar el agua, esta agua se recuperará y se aplicará en el cultivo.	30/11/2016	31/05/2017
Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.	+	Verificación en campo Registro fotográfico	Administrador del cultivo/ propietario	no se brindan las medidas necesarias para la prevención de riesgos dentro del cultivo	Se deberán adecuar los pasos sobre los drenes que existen dentro del cultivo	30/11/2016	31/05/2017
Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.	+	Verificación en campo Registro fotográfico	Administrador del cultivo/ propietario	las máquinas y equipos se encuentran en buen estado para trabajar, sin embargo las instalaciones no están adecuadas para el uso al que se las destina	Se deberá adecuar el campamento de madera del cultivo, para alojamiento del personal y construir las bodegas de insumos.	30/11/2016	30/11/2019
Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	-	Registro de entrega de Equipos de Protección Personal	Administrador del cultivo/ propietario	No existe evidencia de que se entregue EPP al los trabajadores del cultivo	Registrar la entrega de equipos de protección personal.	30/11/2016	31/05/2017
Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.	-	Evidencia de los turnos	Administrador del cultivo/ propietario	No se realizan reconocimientos médicos periódicos a los trabajadores del cultivo	Realizar reconocimientos médicos del personal	30/11/2016	30/11/2017
Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.	-	Reuniones de seguimiento	Administrador del cultivo/ propietario	No se mantiene ningún registro que verifique que se realiza esta actividad	Se deberá poner en práctica el Plan de Manejo Ambiental.	30/11/2016	31/05/2017
Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios.	-	Verificación en campo Registro fotográfico	Administrador del cultivo/ propietario	No se dispone de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios	Se deberá disponer de un botiquín de primeros auxilios en caso de cualquier contingencia, a demás se deberá capacitar por lo menos a dos trabajadores en temas de primeros auxilios.	30/11/2016	28/02/2017

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aire: O también aire ambiente, es cualquier porción no confinada de la atmósfera, y se define como mezcla gaseosa cuya composición normal es de, por lo menos, 20% de oxígeno, 77% nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua, en relación volumétrica.

Almacenamiento: Es la acción de retener temporalmente los desechos sólidos, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección o se dispone de ellos.

Ambiente: Se entiende al ambiente como un sistema global integrado por componentes naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos en su interacción dinámica con el ser humano, incluidas sus relaciones socio-económicas y socio-culturales.

Auditado: Organización o área de la empresa que se audita.

Auditor: Persona capacitada para llevar a cabo un proceso de auditoría.

Combustión: Oxidación rápida que consiste en una combinación del oxígeno con aquellos materiales o sustancias capaces de oxidarse, dando como resultado la generación de gases, partículas, luz y calor.

Conformidad (C): Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que se han realizado o se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en el Plan de Manejo Ambiental, en el Plan de Monitoreo, en la Licencia Ambiental, y/o normativa ambiental específica aplicable.

Contaminación del aire: La presencia de sustancias en la atmósfera, que resultan de actividades humanas o de procesos naturales, presentes en concentración suficiente, por un tiempo determinado y bajo circunstancias tales que interfieren con el confort, la salud o el bienestar de los seres humanos o del ambiente.

Contaminación: Proceso por el cual un ecosistema se altera debido a la introducción, por parte del ser humano, de elementos sustancias y/o energía en el ambiente, hasta un grado capaz de perjudicar su salud, atentar contra los sistemas ecológicos y organismos vivientes, deteriorar la estructura y características del ambiente o dificultar el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Cuerpo receptor o cuerpo de agua: Es todo río, lago, laguna, aguas subterráneas, cauce, depósito de agua, corriente, zona marina, estuarios, que sea susceptible de recibir directa o indirectamente la descarga de aguas residuales.

dB [A]: Decibeles medidos con el sonómetro utilizando el filtro A.

- De compensación: que se requieren para compensar y contrarrestar el deterioro y/o sustracción de algún elemento tangible o intangible del ambiente existente antes o durante la ejecución de las operaciones.
- De contingencia (emergencia): diseñadas para dar respuesta inmediata ante cualquier siniestro.
- De control: que permiten garantizar la mínima ocurrencia de imprevistos que inciden negativamente sobre el ambiente. Se pueden basar en programas de control de contaminación, mantenimiento, seguridad industrial, entre otros.
- De mitigación: que se implementan para atenuar y reducir los efectos ambientales negativos de las operaciones.
- De prevención: que anticipadamente se implementan para evitar el deterioro del ambiente.
- De rehabilitación: para minimizar el deterioro del ambiente y procurar su mejoramiento durante o después de las operaciones.

Descarga: Vertido de agua residual o de líquidos contaminantes al ambiente durante un periodo determinado o permanente.

Desecho: Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales o basuras procedentes de las actividades humanas o bien producto que no cumple especificaciones. Sinónimo de residuo.

Disposición final: Forma y/o sitio de almacenamiento definitivo o bien forma de destrucción de desechos.

Emisión: Descarga de sustancias en la atmósfera. Para propósitos de esta norma, la emisión se refiere a la descarga de sustancias provenientes de actividades humanas.

Estudio de Impacto Ambiental (EIA): Es un estudio técnico e interdisciplinario de enfoque eco sistémico, relacionado con actividades, obras o proyectos, nuevos o ya existentes, que pueden potencialmente generar impactos ambientales y que son promovidos por entidades públicas o privadas. Su finalidad es la de confrontar las condiciones del ambiente, con el desarrollo de la

actividad económica, con el objeto de predecir, identificar, cuantificar, evaluar, valorar, mitigar y compensar, los impactos ambientales que dicha obra actividad o proyecto generará sobre el ambiente, así como la de medir la capacidad de carga y de recuperación (límite de cambio aceptable) del ecosistema que se alterará. Los Estudios de Impacto Ambiental se realizarán en forma previa al desarrollo de los proyectos o cuando se realicen modificaciones a aquellos ya existentes.

- Externo a nivel de entes gubernamentales: control y/o fiscalización
- Externo a nivel de la comunidad: vigilancia

Impacto Ambiental: Son todas las alteraciones, positivas, negativas, directas, indirectas, acumulativas o no, entre otras características, que una actividad económica, obra o proyecto pública o privada, o alguna de sus acciones, produce sobre el ambiente, sus componentes, interacciones y sus relaciones.

Límite permisible: Valor máximo de concentración de elemento(s) o sustancia(s) en los diferentes componentes del ambiente, determinado a través de métodos estandarizados, y reglamentado a través de instrumentos legales.

Medidas Ambientales: Son las siguientes:

Monitoreo (ambiental): Seguimiento permanente mediante registros continuos, observaciones y mediciones, muestreos y análisis de laboratorio, así como por evaluación de estos datos para determinar la incidencia de los parámetros observados sobre la salud y el medio ambiente. El monitoreo se realiza a diferentes niveles:

No aplica: Se da esta calificación cuando se ha citado acciones del PMA o artículos de la Normativa Ambiental que no tienen relación con la actividad que se realiza, y su aplicabilidad es innecesaria.

No Conformidad Mayor (NC+): Calificación que implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o alguna Normativa Ambiental específica aplicable; también pueden deberse a repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación fueron los siguientes: corrección o remediación difícil; corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos; el evento es de magnitud moderada a grande; los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales; y, evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.

No Conformidad Menor (nc-): Calificación que implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Normativa Ambiental específica aplicable, dentro de los siguientes criterios: fácil corrección o remediación; rápida corrección o remediación; bajo costo de corrección o remediación; evento de magnitud pequeña, extensión puntual; poco riesgo e impactos menores.

Pasivo Ambiental: Son aquellos daños ambientales y/o impactos ambientales negativos no reparados o restaurados respectivamente, o aquellos que han sido intervenidos previamente pero de forma inadecuada o incompleta y continúan estando presentes en el ambiente constituyendo un riesgo para cualquiera de sus componentes, generados por una obra, proyecto o una actividad productiva o económica en general.

Política Ambiental: Definición de principios rectores y objetivos básicos que la sociedad o sus organizaciones se proponen alcanzar en materia de protección ambiental.

Producto químico peligroso: Referido también como sustancias peligrosas. Sustancias y productos que por sus características físico-químicas y/o tóxicas representan peligros para la salud humana y el medio ambiente en general. Están sujetos a manejos y precauciones especiales en el transporte, tratamiento y disposición.

Receptor: Persona o personas afectadas por el ruido.

Reciclaje: Operación de separar, clasificar selectivamente a los desechos sólidos para utilizarlos convenientemente. El término reciclaje se refiere cuando los desechos sólidos clasificados sufren una transformación para luego volver a utilizarse.

Recipiente: Envase de pequeña capacidad, metálico o de cualquier otro material apropiado, utilizado para el almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos.

Remediación: Conjunto de medidas y acciones tendientes a restaurar afectaciones ambientales producidas por impactos ambientales negativos o daños ambientales, a consecuencia del desarrollo de actividades, obras o proyectos económicos o productivos.

Reparación Integral: Conjunto de acciones, procesos y medidas, que aplicados integralmente, tienden a revertir daños y pasivos ambientales, mediante el restablecimiento de la calidad, dinámica, equilibrio ecológico, ciclos vitales, estructura, funcionamiento y proceso evolutivo de los ecosistemas afectados; así como medidas y acciones que faciliten la restitución de los derechos de las personas y comunidades afectadas, de compensación e indemnización a las

víctimas, de rehabilitación de los afectados, medidas y acciones que aseguren la no repetición de los hechos y que dignifiquen a las personas y comunidades afectadas.

Residuo: Cualquier material que el propietario/productor ya no puede usar en su capacidad o forma original, y que puede ser recuperado, reciclado, reutilizado o eliminado.

Residuos peligrosos: Aquellos residuos que debido a su naturaleza y cantidad son potencialmente peligrosos para la salud humana o el medio ambiente. Requieren un tratamiento o técnicas de eliminación especial para terminar o controlar su peligro. Se los denomina también “residuos especiales”, desechos peligrosos o desechos especiales.

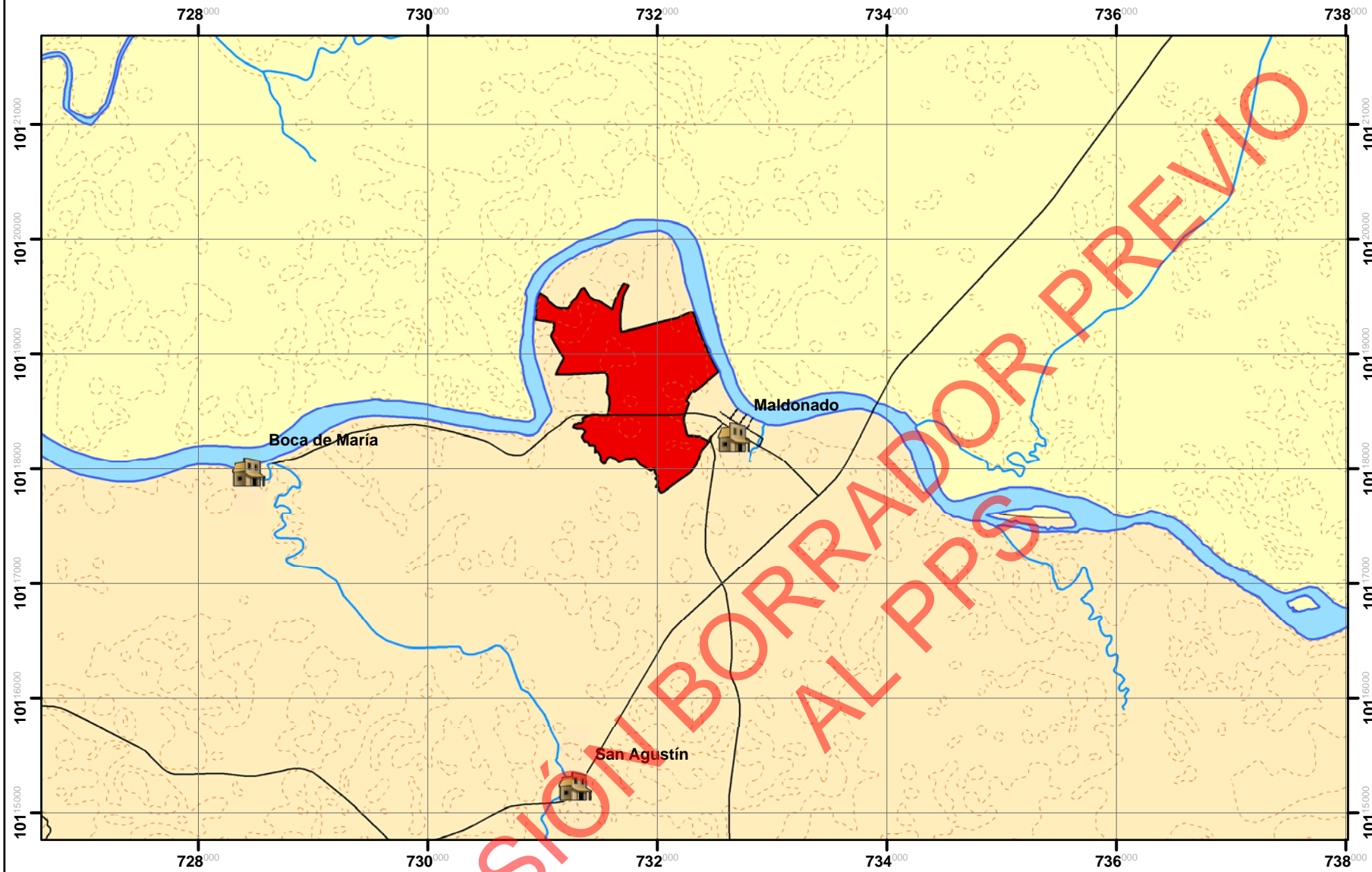
Restauración (Integral): Es un derecho de la naturaleza por medio del cual, cuando ésta se ha visto afectada por un impacto ambiental negativo o un daño, debe ser retornada a las condiciones determinadas por la autoridad ambiental que aseguren el restablecimiento de equilibrios, ciclos y funciones naturales. Igualmente implica el retorno a condiciones y calidad de vida dignas, de una persona o grupo de personas, comunidad o pueblo, afectados por un impacto ambiental negativo o un daño.

Reúso: Acción de usar un desecho sólido, sin previo tratamiento.

Ruido: Conjunto desordenado de sonidos que puede provocar pérdida de audición o ser nocivo para la salud psicofísica, así como producir impactos negativos sobre el ambiente.

Suelo: Capa superficial de la corteza terrestre, conformado por componentes minerales provenientes de la degradación físico-química de la roca madre y compuestos orgánicos en proceso de degradación y/o transformación, íntimamente mezcladas, con poros de diferentes tamaños que dan lugar al agua y al aire del suelo, así como a microorganismos y animales del suelo y a las raíces de plantas a las cuales el suelo sirve de sustrato y sustento.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.



Legenda

- Predio Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas

División Cantonal

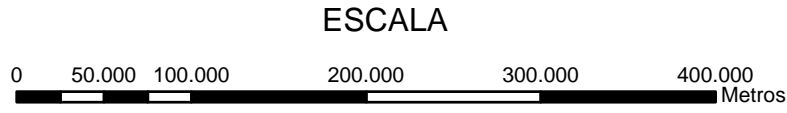
- Eloy Alfaro
- San Lorenzo

UBICACIÓN PROVINCIAL

Predio Cultivo Palma Aceitera Retos Agrícolas

Signos y Símbolos Convencionales

- Centros Poblados
- Vías
- Ríos
- Ríos dobles
- Curvas de nivel

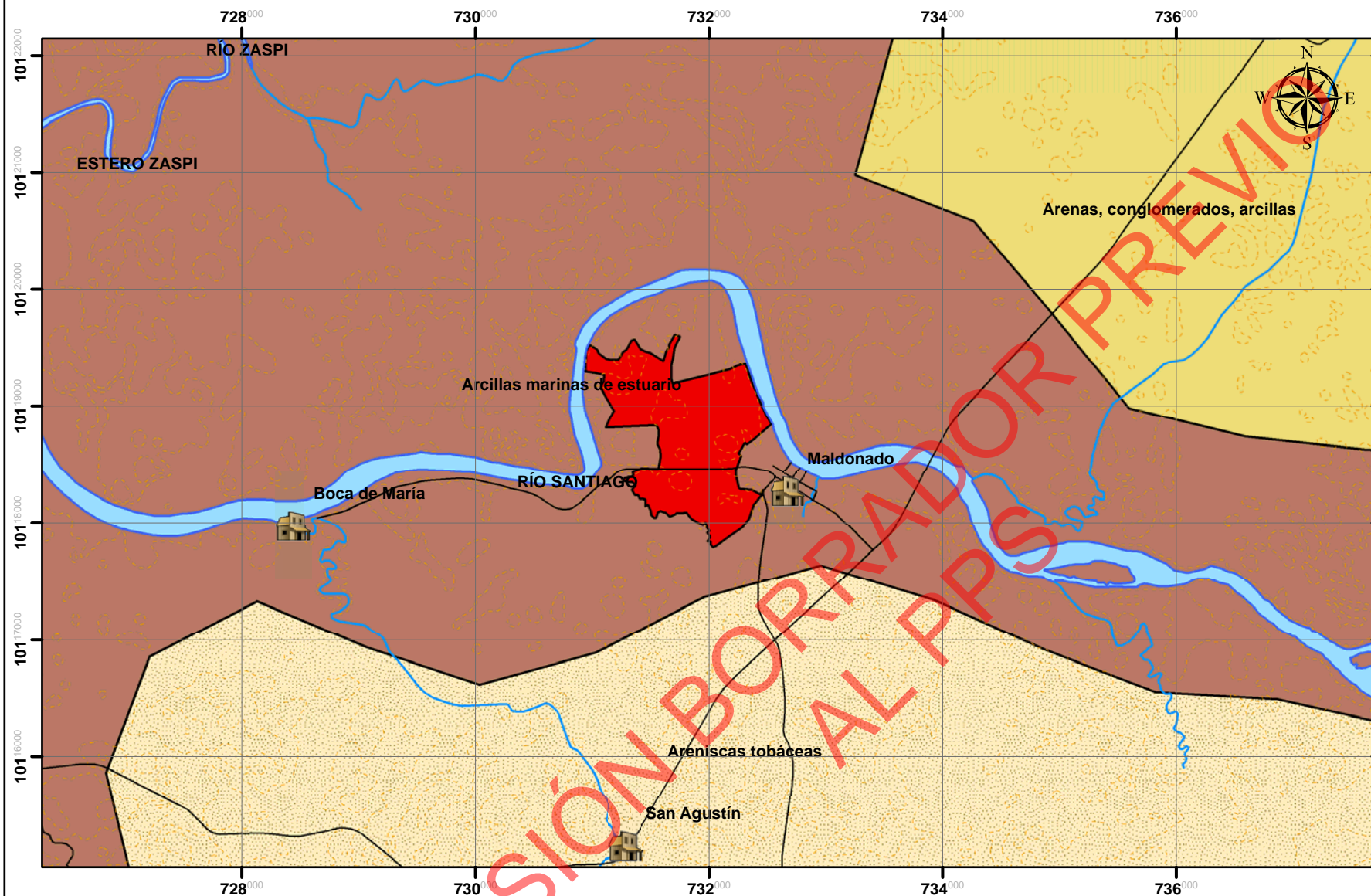


WGS84
ZONA 17 S

Contiene: MAPA DE UBICACIÓN CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.		
Proponente: Ing. José Miguel Terán		
Elaborado por: R. Chávez CALIDAD AMBIENTAL CÍA. LTDA.		
Fecha: Julio, 2016	Escala: 1: 50.000	Datum WGS 84
Provincia Esmeraldas	Cantón: Eloy Alfaro	Proyección UTM
Fuente: Instituto Geográfico Militar Esc 1:50000		Zona 17 Sur
Datos de campo 2016		Mapa:1 de 12

VERSIÓN BORRADOR PREVIÓ AL PPS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.



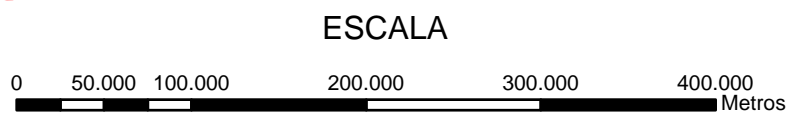
Leyenda

- Predio Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas
- ### Geología
- #### Litología
- Arcillas marinas de estuario
Período: Cuaternario
 - Arenas, conglomerados, arcillas
Período: Plioceno/Cuaternario
 - Areniscas tobáceas
Período: Plioceno

UBICACIÓN PROVINCIAL



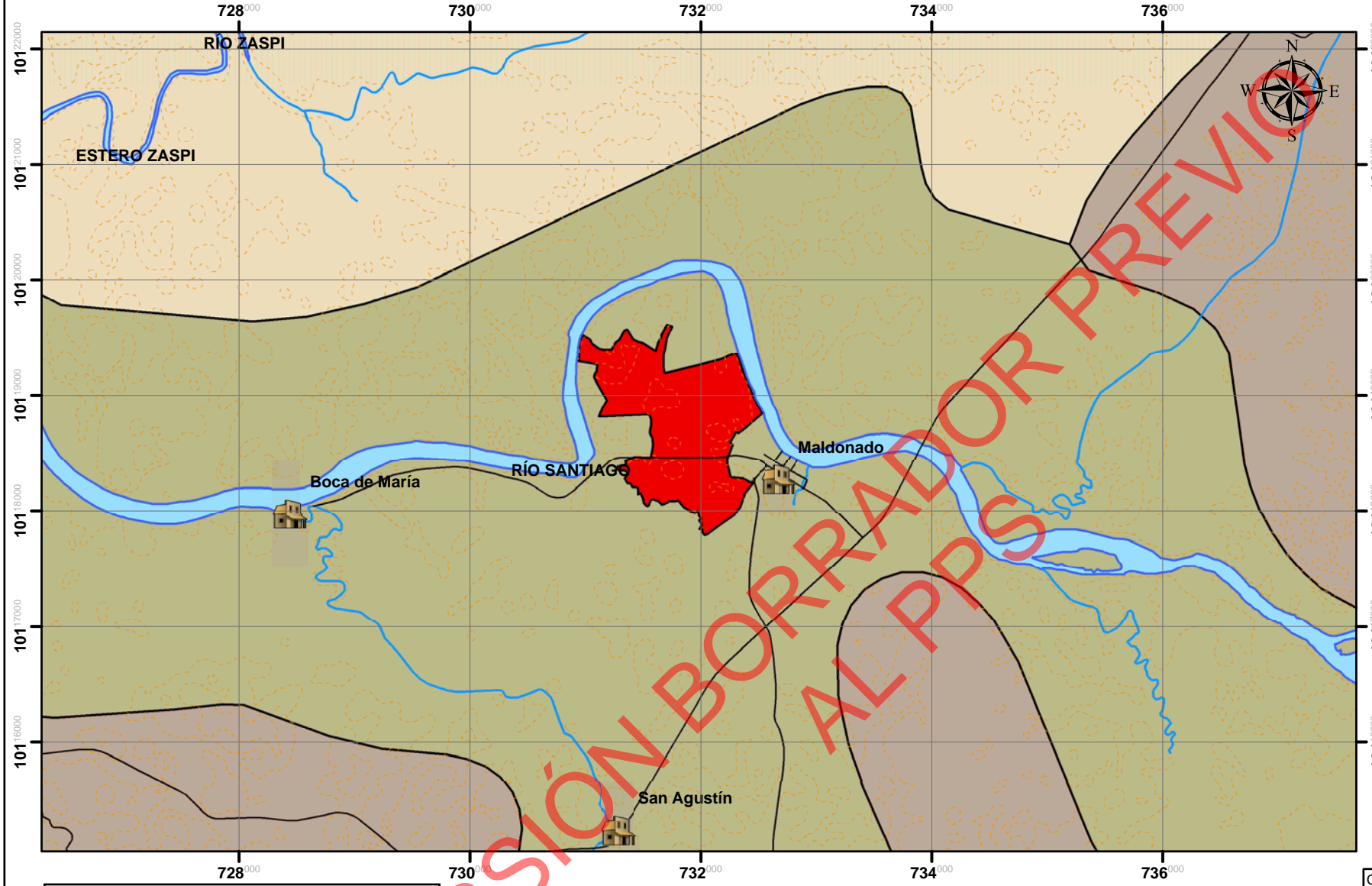
- ### Signos y Símbolos Convencionales
- Centros Poblados
 - Vías
 - Ríos
 - Ríos dobles
 - Curvas de nivel



WGS84
ZONA 17 S

Contiene: MAPA GEOLÓGICO CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.		
Proponente: Ing. José Miguel Terán		
Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CÍA. LTDA.		
Fecha: Julio, 2016	Escala: 1: 50.000	Datum WGS 84
Provincia Esmeraldas	Cantón: Eloy Alfaro	Proyección UTM
Fuente: Instituto Geográfico Militar Esc 1:50000		Zona 17 Sur
Datos de campo 2016		Mapa 2 de 12

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.



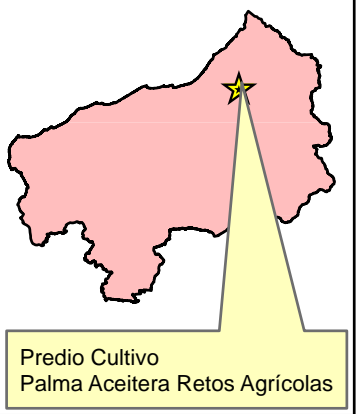
Legenda

- Predio Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas

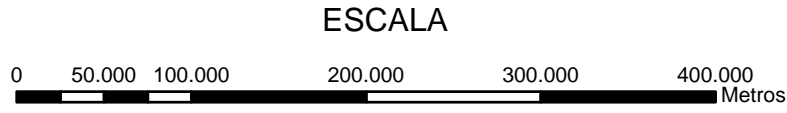
Geomorfología

- Colinas areniscosas
- Formas heredadas de transgresiones marinas cuaternarias
- Valles fluviales, con complejos de terrazas indiferenciadas

UBICACIÓN PROVINCIAL



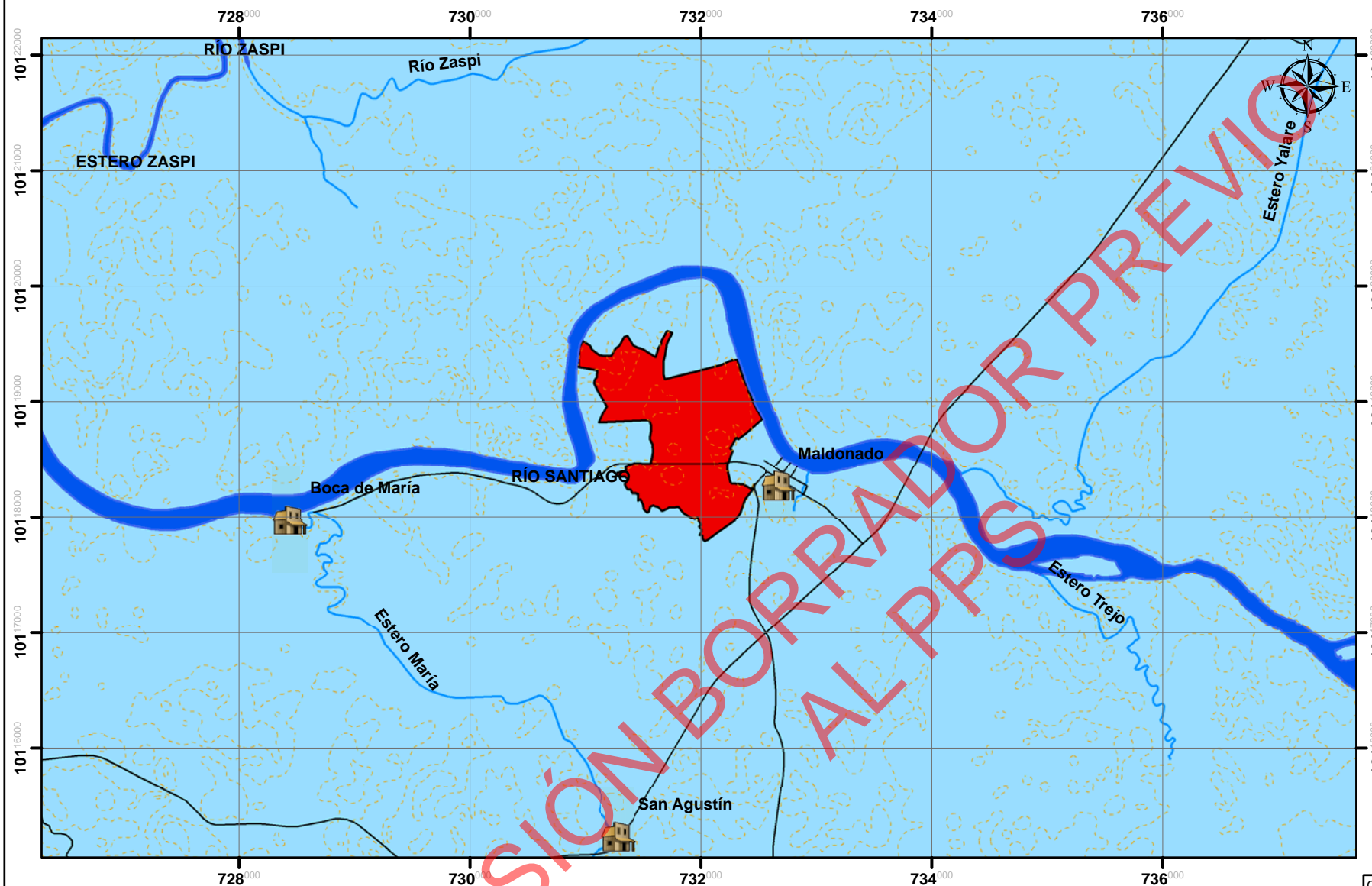
- ### Signos y Símbolos Convencionales
- Centros Poblados
 - Vías
 - Ríos
 - Ríos dobles
 - Curvas de nivel



WGS84
ZONA 17 S

Contiene: MAPA GEOMORFOLÓGICO CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.		
Proponente: Ing. José Miguel Terán		
Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CÍA. LTDA.		
Fecha: Julio, 2016	Escala: 1: 50.000	Datum WGS 84
Provincia Esmeraldas	Cantón: Eloy Alfaro	Proyección UTM
Fuente: Instituto Geográfico Militar Esc 1:50000		Zona 17 Sur
Datos de campo 2016		Mapa:3 de 12

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.



LEYENDA

- Predio Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas

Hidrología

Cuenca

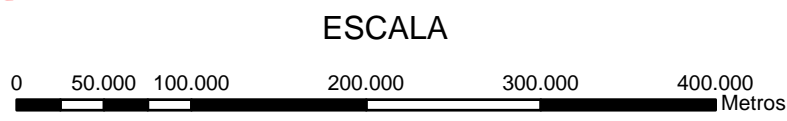
- Río Cayapas

UBICACIÓN PROVINCIAL

Predio Cultivo Palma Aceitera Retos Agrícolas

Signos y Símbolos Convencionales

- Centros Poblados
- Vías
- Ríos
- Ríos dobles
- Curvas de nivel

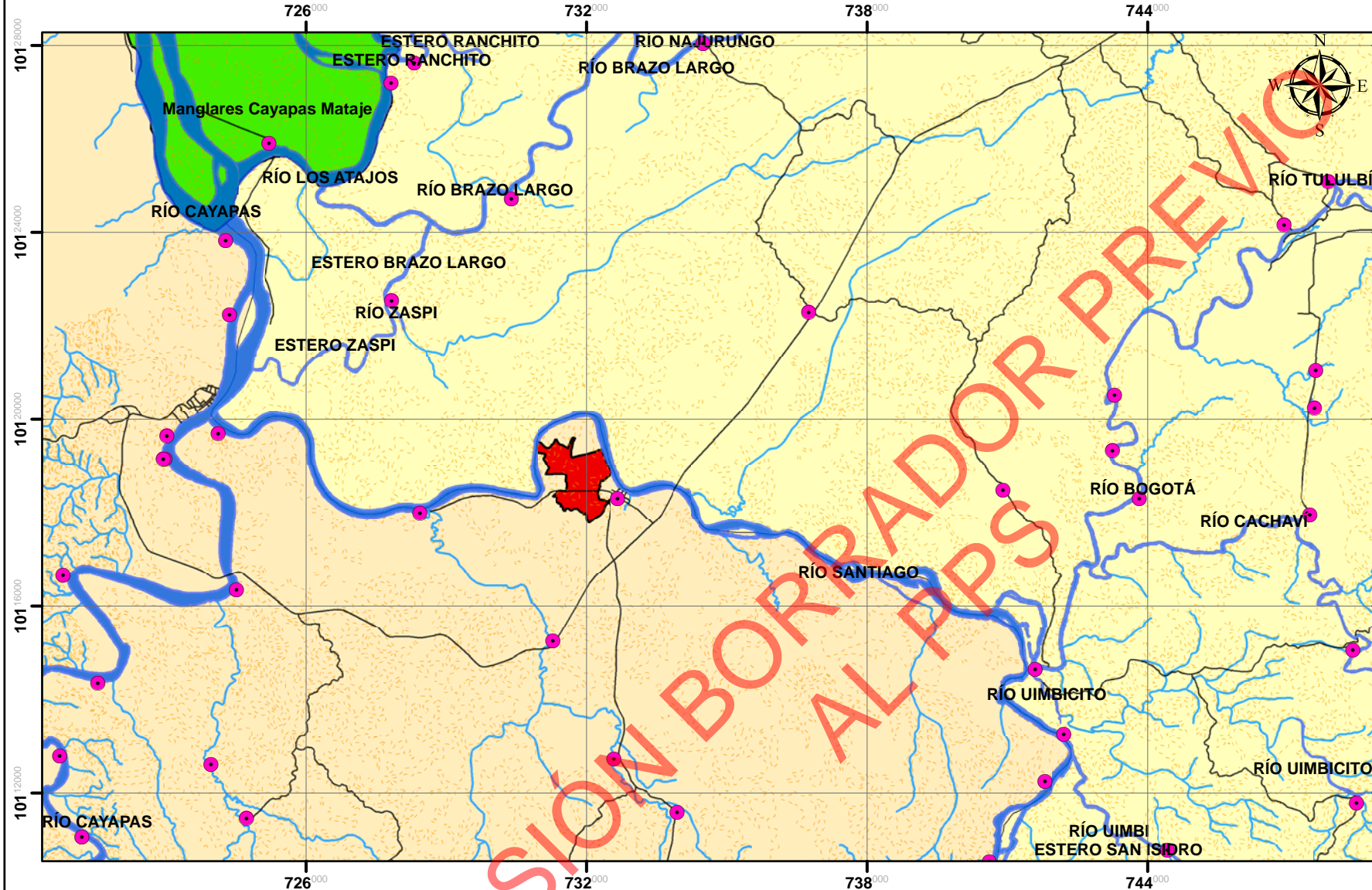


WGS84
ZONA 17 S


Contiene: MAPA HIDROLÓGICO CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.		
Proponente: Ing. José Miguel Terán		
Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CÍA. LTDA. R.Chávez		
Fecha: Julio, 2016	Escala: 1: 50.000	Datum WGS 84
Provincia Esmeraldas	Cantón: Eloy Alfaro	Proyección UTM
Fuente: Instituto Geográfico Militar Esc 1:50000		Zona 17 Sur
Datos de campo 2016		Mapa: 4 de 12

VERSIÓN BORRADOR AL PPS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.





Leyenda

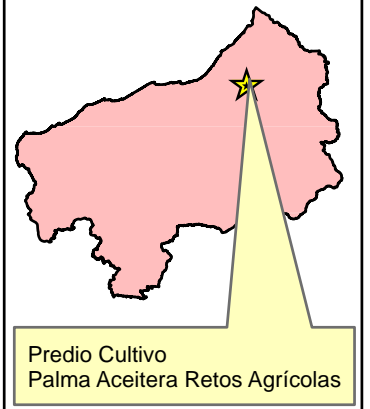
 Predio Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas

Áreas Protegidas
 Manglares Cayapas Mataje






División Cantonal

 Eloy Alfaro
 San Lorenzo

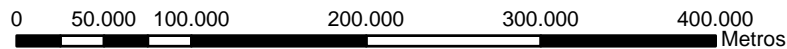
UBICACIÓN PROVINCIAL



Signos y Símbolos Convencionales

-  Centros Poblados
-  Vías
-  Ríos
-  Ríos dobles
-  Curvas de nivel

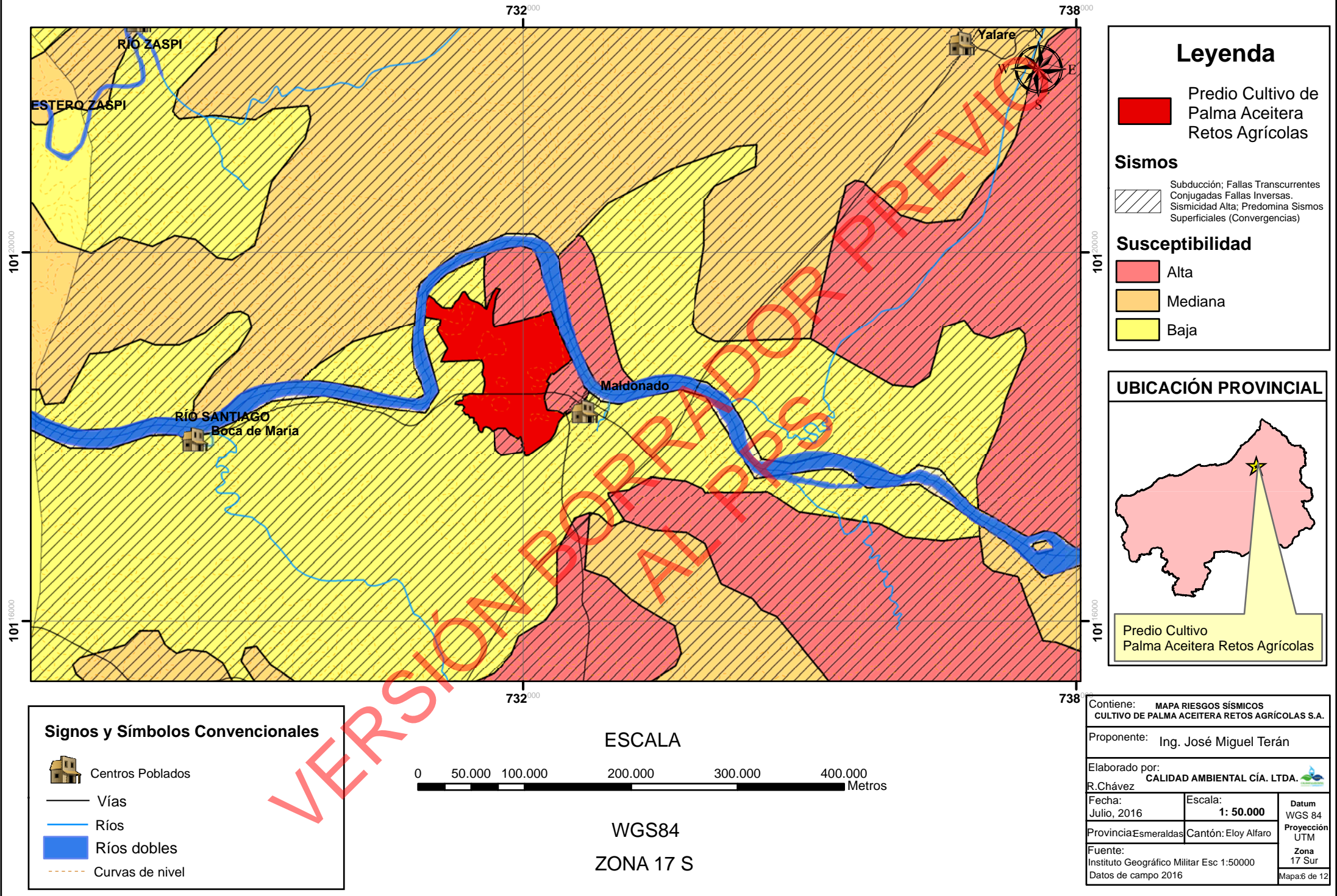
ESCALA



WGS84
 ZONA 17 S

Contiene: MAPA ÁREAS PROTEGIDAS CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.		
Proponente: Ing. José Miguel Terán		
Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CÍA. LTDA. R.Chávez		
Fecha: Julio, 2016	Escala: 1: 125.000	Datum WGS 84
Provincia Esmeraldas	Cantón: Eloy Alfaro	Proyección UTM
Fuente: Instituto Geográfico Militar Esc 1:50000		Zona 17 Sur
Datos de campo 2016		Mapa 5 de 12

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.



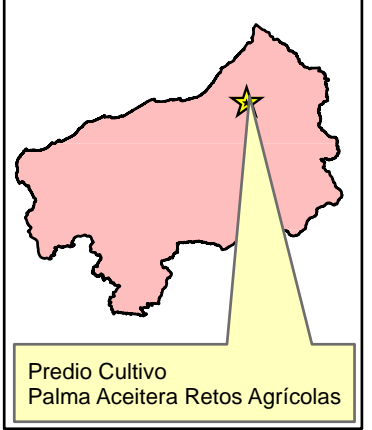
Leyenda

Predio Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas

Sismos
 Subducción; Fallas Transcurren-
 Conjuguadas Fallas Inversas.
 Sismicidad Alta; Predomina Sismos
 Superficiales (Convergencias)

Susceptibilidad
 Alta
 Mediana
 Baja

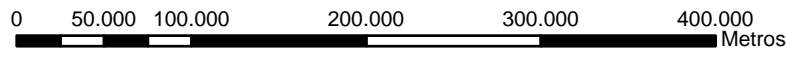
UBICACIÓN PROVINCIAL



Signos y Símbolos Convencionales

- Centros Poblados
- Vías
- Ríos
- Ríos dobles
- Curvas de nivel

ESCALA



WGS84
ZONA 17 S

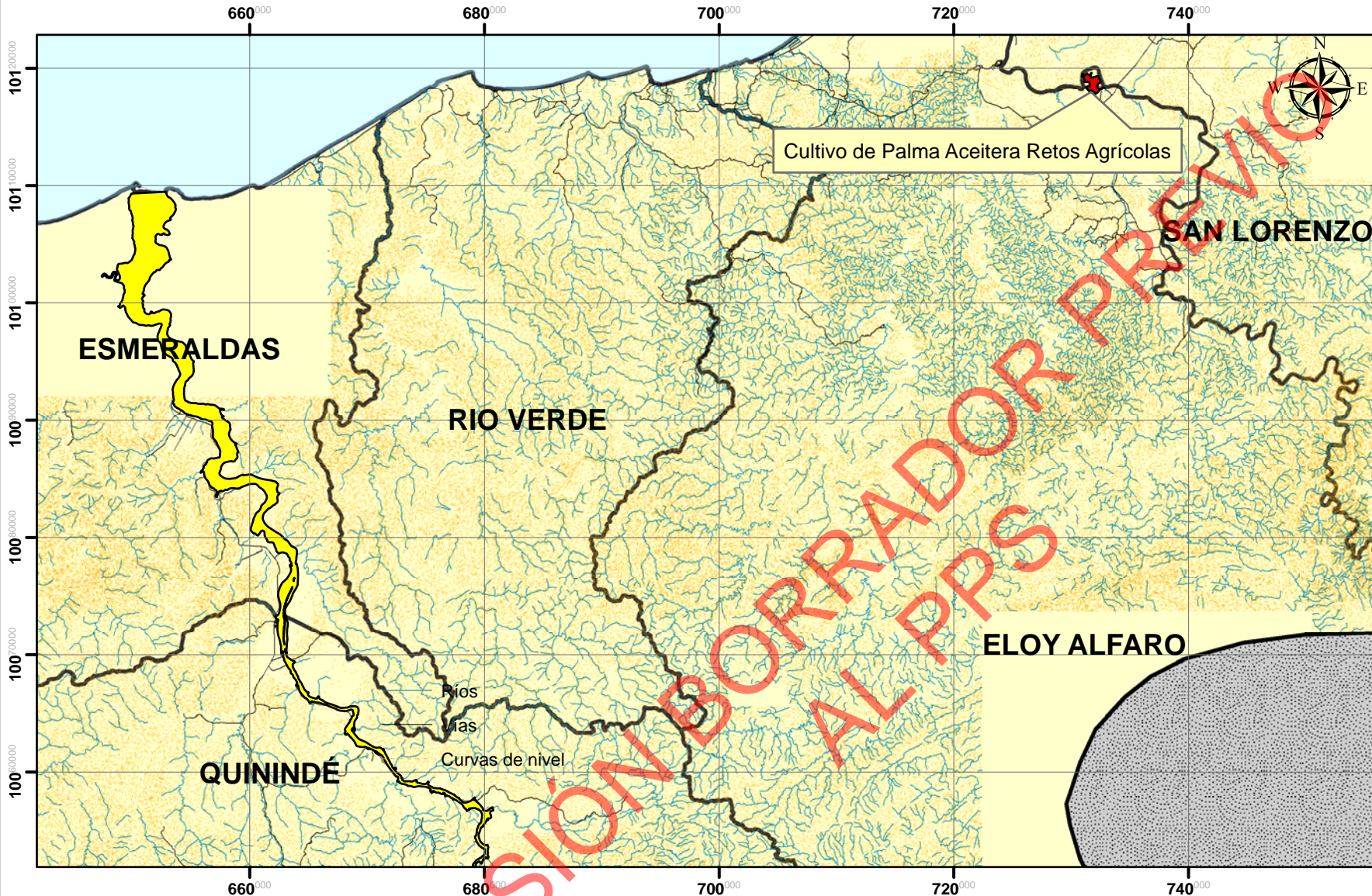
Contiene: MAPA RIESGOS SÍSMICOS
CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.

Proponente: Ing. José Miguel Terán


Elaborado por:
R.Chávez CALIDAD AMBIENTAL CÍA. LTDA.

Fecha: Julio, 2016	Escala: 1: 50.000	Datum WGS 84
Provincia Esmeraldas	Cantón: Eloy Alfaro	Proyección UTM
Fuente: Instituto Geográfico Militar Esc 1:50000		Zona 17 Sur
Datos de campo 2016		Mapa 6 de 12



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.




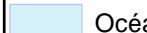
Leyenda

 Predio Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas

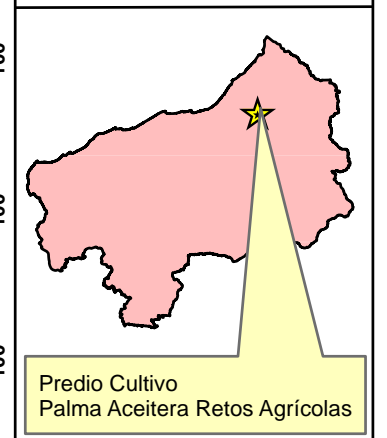
Peligro Volcánico Posibilidad

 Baja
 Menor caída de ceniza




División Cantonal

 Cantones
 Océano Pacífico

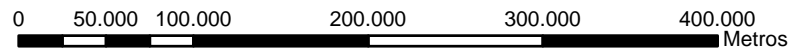
UBICACIÓN PROVINCIAL



Signos y Símbolos Convencionales

 Ríos
 Vías
 Curvas de nivel

ESCALA



WGS84

ZONA 17 S

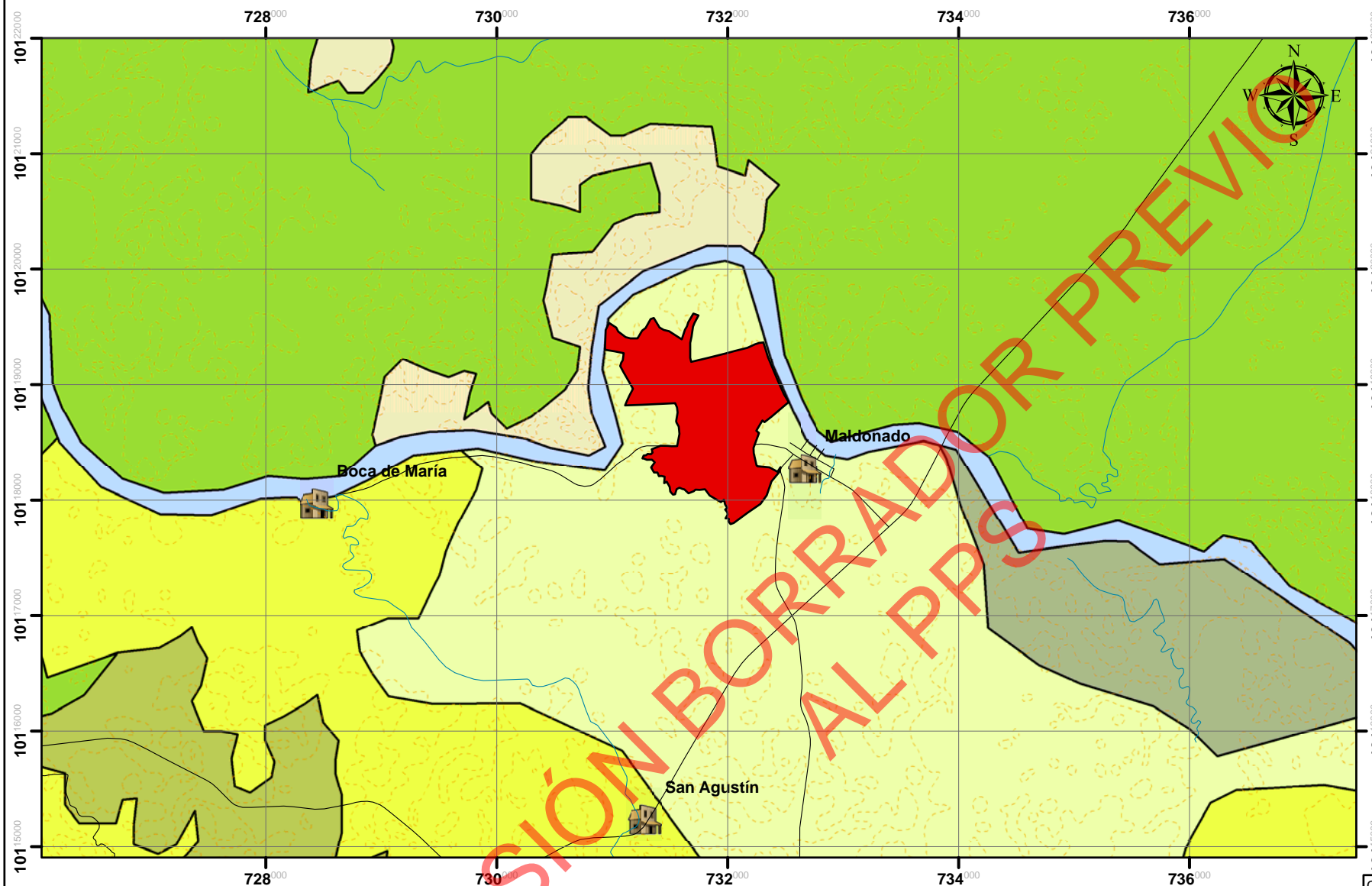
Contiene: MAPA RIESGOS VOLCÁNICOS
CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.

Proponente: Ing. José Miguel Terán

Elaborado por:
R.Chávez CALIDAD AMBIENTAL CÍA. LTDA.

Fecha: Julio, 2016	Escala: 1: 500.000	Datum WGS 84
Provincia: Esmeraldas	Cantón: Eloy Alfaro	Proyección UTM
Fuente: Instituto Geográfico Militar Esc 1:50000	Zona 17 Sur	
Datos de campo 2016	Mapa: 7 de 12	

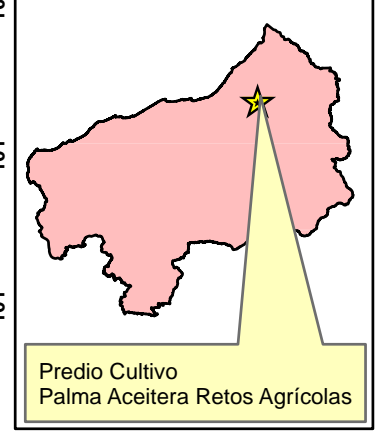
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.



Legenda

- Predio Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas
- Uso de suelo**
- Agrícola
- Agrícola- Conservación y Protección
- Agropecuario Forestal
- Agropecuario Mixto
- Conservación y Protección
- Cuerpo de Agua
- Pecuario

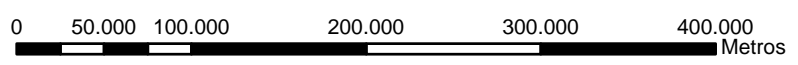
UBICACIÓN PROVINCIAL



Signos y Símbolos Convencionales

- Centros Poblados
- Ríos
- Vías
- Curvas de nivel

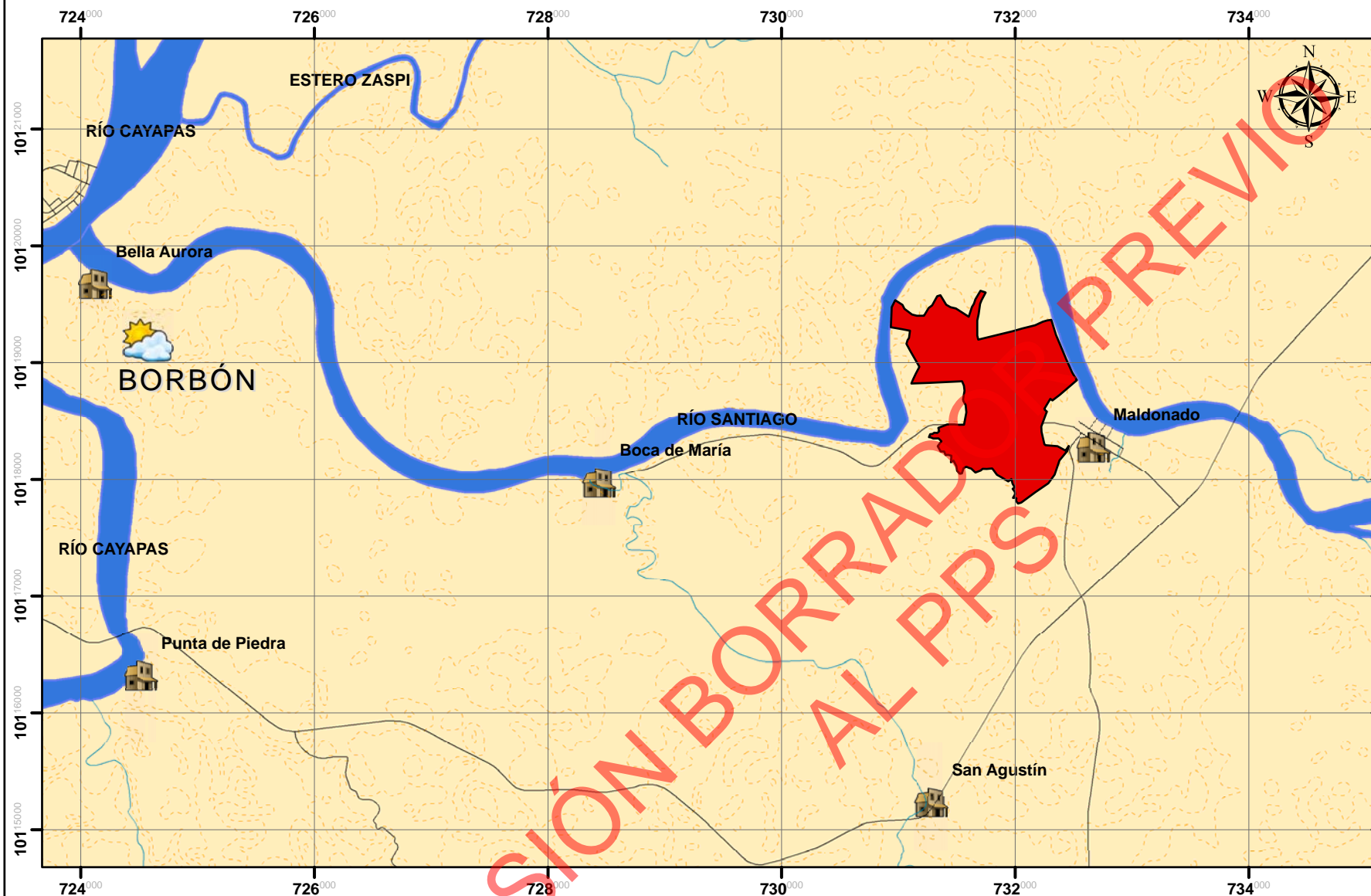
ESCALA



WGS84
ZONA 17 S

Contiene: MAPA USO DE SUELO CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.		
Proponente: Ing. José Miguel Terán		
Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CÍA. LTDA. R.Chávez		
Fecha: Julio, 2016	Escala: 1: 50.000	Datum WGS 84
Provincia Esmeraldas	Cantón: Eloy Alfaro	Proyección UTM
Fuente: Instituto Geográfico Militar Esc 1:50000		Zona 17 Sur
Datos de campo 2016		Mapa 8 de 12

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.



Leyenda

- Predio Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas
- Estaciones Meteorológicas

Tipo de clima

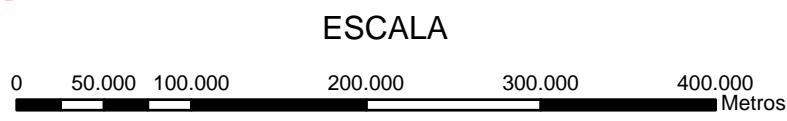
- Tropical Megatérmico Húmedo

UBICACIÓN PROVINCIAL

Predio Cultivo Palma Aceitera Retos Agrícolas

Signos y Símbolos Convencionales

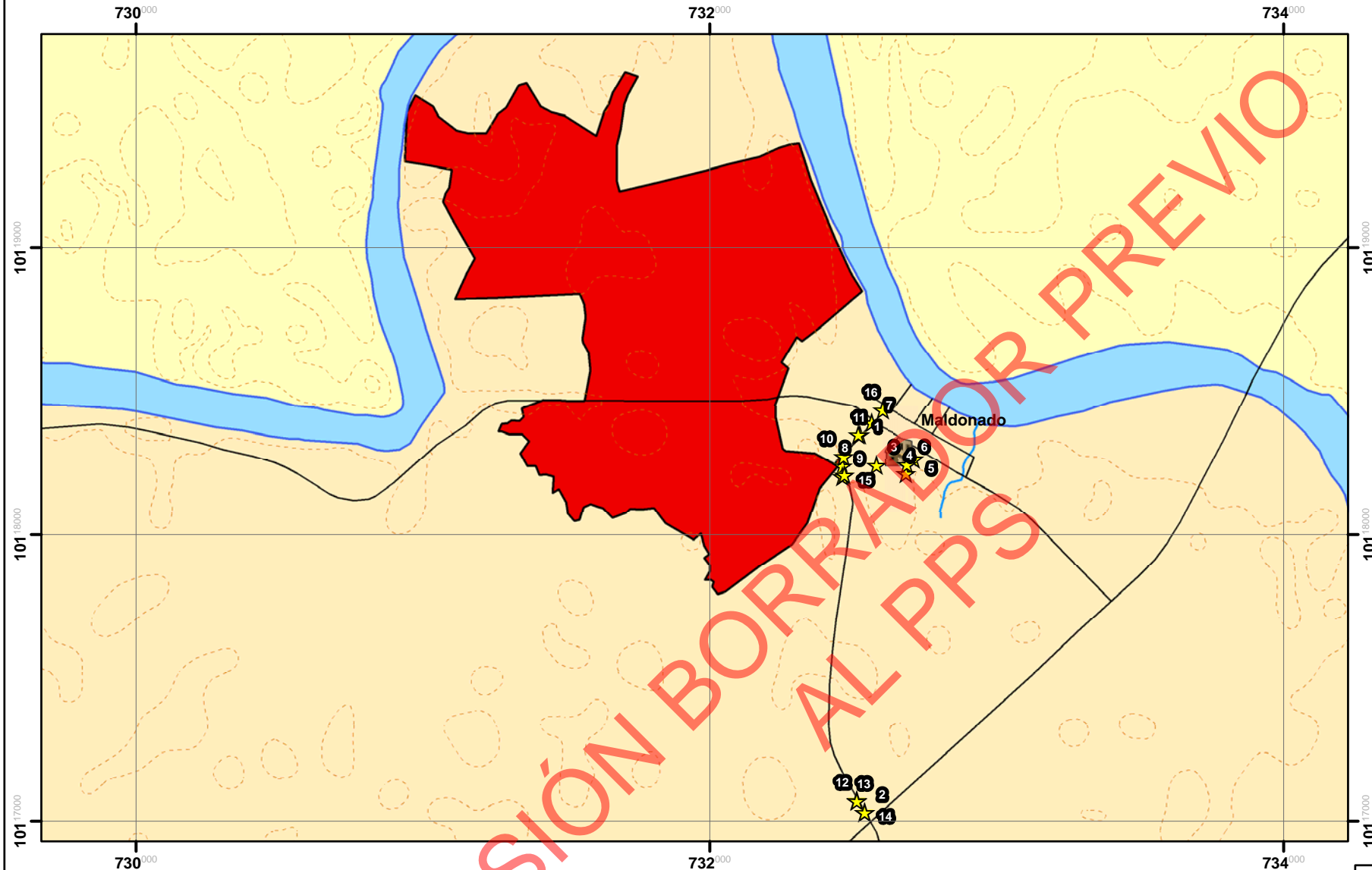
- Centros Poblados
- Ríos dobles
- Ríos
- Vías
- Curvas de nivel



WGS84
ZONA 17 S

Contiene: MAPA CLIMÁTICO CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.		
Proponente: Ing. José Miguel Terán		
Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CÍA. LTDA. R.Chávez		
Fecha: Julio, 2016	Escala: 1: 50.000	Datum WGS 84
Provincia Esmeraldas	Cantón: Eloy Alfaro	Proyección UTM
Fuente: Instituto Geográfico Militar Esc 1:50000		Zona 17 Sur
Datos de campo 2016		Mapa 9 de 12

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.



Legenda

- ★ Actores Sociales
- Predio Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas

División Cantonal

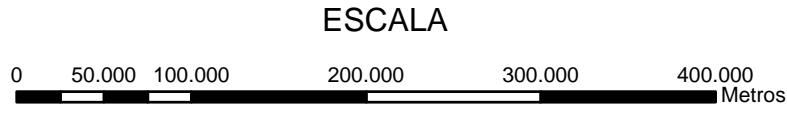
- Eloy Alfaro
- San Lorenzo

UBICACIÓN PROVINCIAL

Predio Cultivo Palma Aceitera Retos Agrícolas

Signos y Símbolos Convencionales

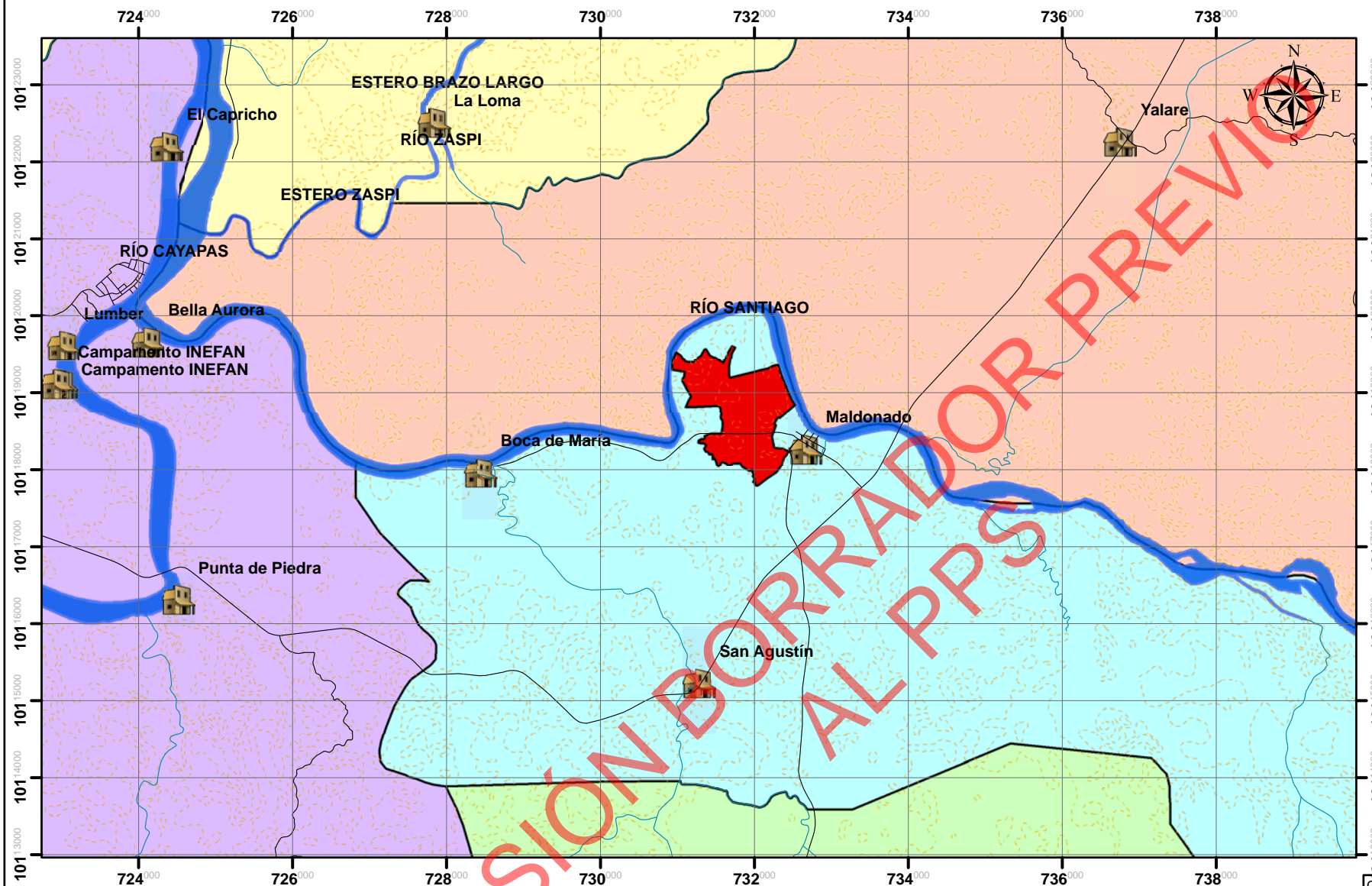
- Centros Poblados
- Vías
- Ríos
- Ríos dobles
- Curvas de nivel



WGS84
ZONA 17 S

Contiene: MAPA DE ACTORES SOCIALES CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.		
Proponente: Ing. José Miguel Terán		
Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CÍA. LTDA. R.Chávez		
Fecha: Julio, 2016	Escala: 1: 20.000	Datum WGS 84
Provincia: Esmeraldas	Cantón: Eloy Alfaro	Proyección UTM
Fuente: Instituto Geográfico Militar Esc 1:50000	Zona 17 Sur	
Datos de campo 2016	Mapa 10 de 12	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.



Legenda

- Predio Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas

División Parroquial

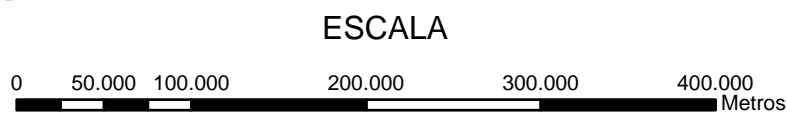
- Borbón
- Colón Eloy María
- Concepción
- Maldonado
- Tambillo

UBICACIÓN PROVINCIAL

Predio Cultivo Palma Aceitera Retos Agrícolas

Signos y Símbolos Convencionales

- Centros Poblados
- Ríos dobles
- Ríos
- Vías
- Curvas de nivel

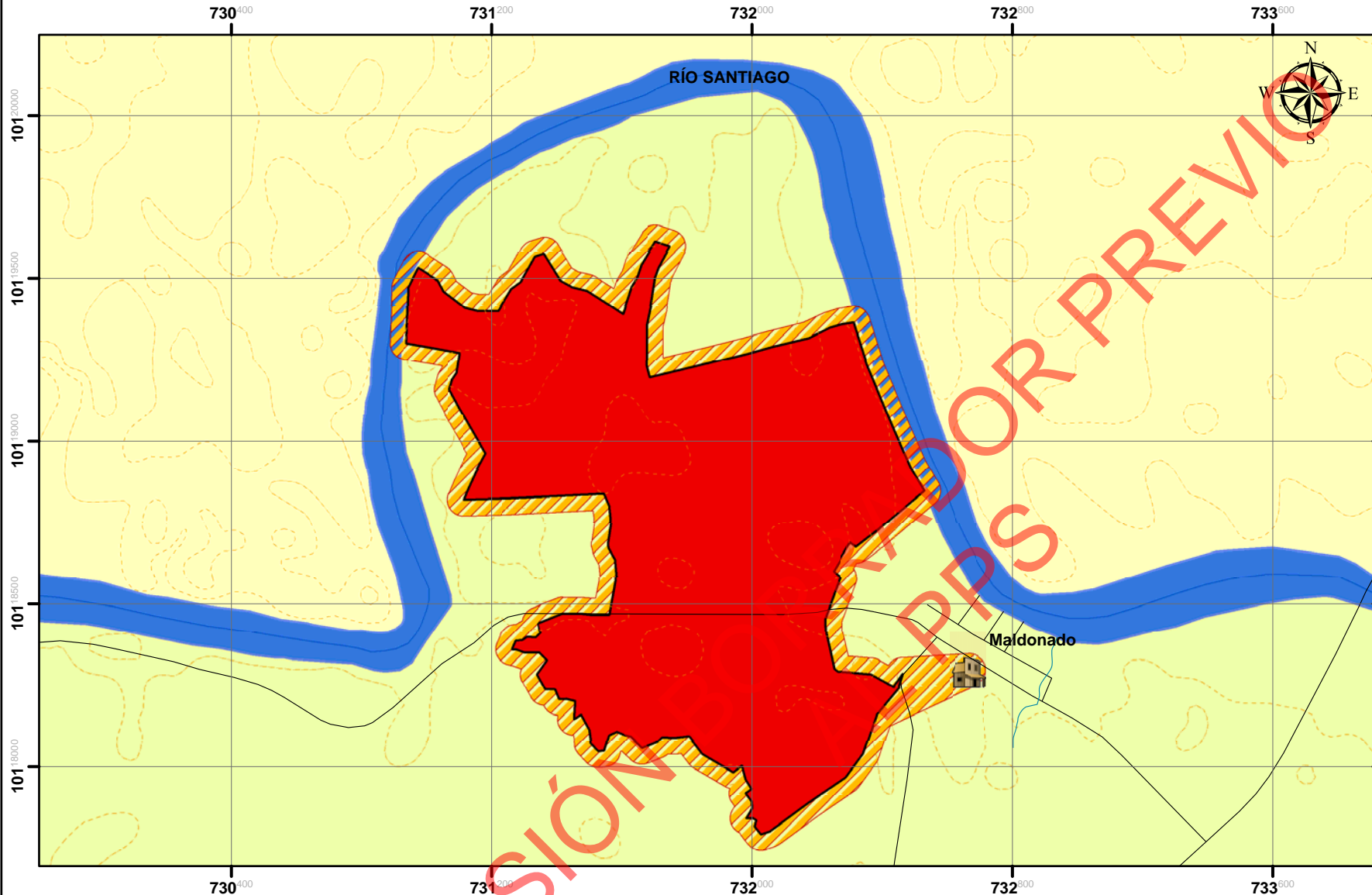


WGS84
ZONA 17 S

Contiene: MAPA POLÍTICO- ADMINISTRATIVO CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A		
Proponente: Ing. José Miguel Terán		
Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CÍA. LTDA. R.Chávez		
Fecha: Julio, 2016	Escala: 1: 75.000	Datum WGS 84
Provincia Esmeraldas	Cantón: Eloy Alfaro	Proyección UTM
Fuente: Instituto Geográfico Militar Esc 1:50000		Zona 17 Sur
Datos de campo 2016		Mapa 11 de 12

VERSIÓN BORRADOR AL PPS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.



Legenda

- Predio Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas
- Área de influencia directa

Áreas de influencia

División Cantonal

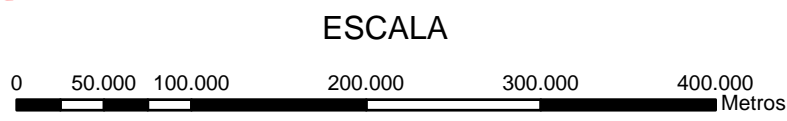
- Eloy Alfaro
- San Lorenzo

UBICACIÓN PROVINCIAL

Predio Cultivo Palma Aceitera Retos Agrícolas

Signos y Símbolos Convencionales

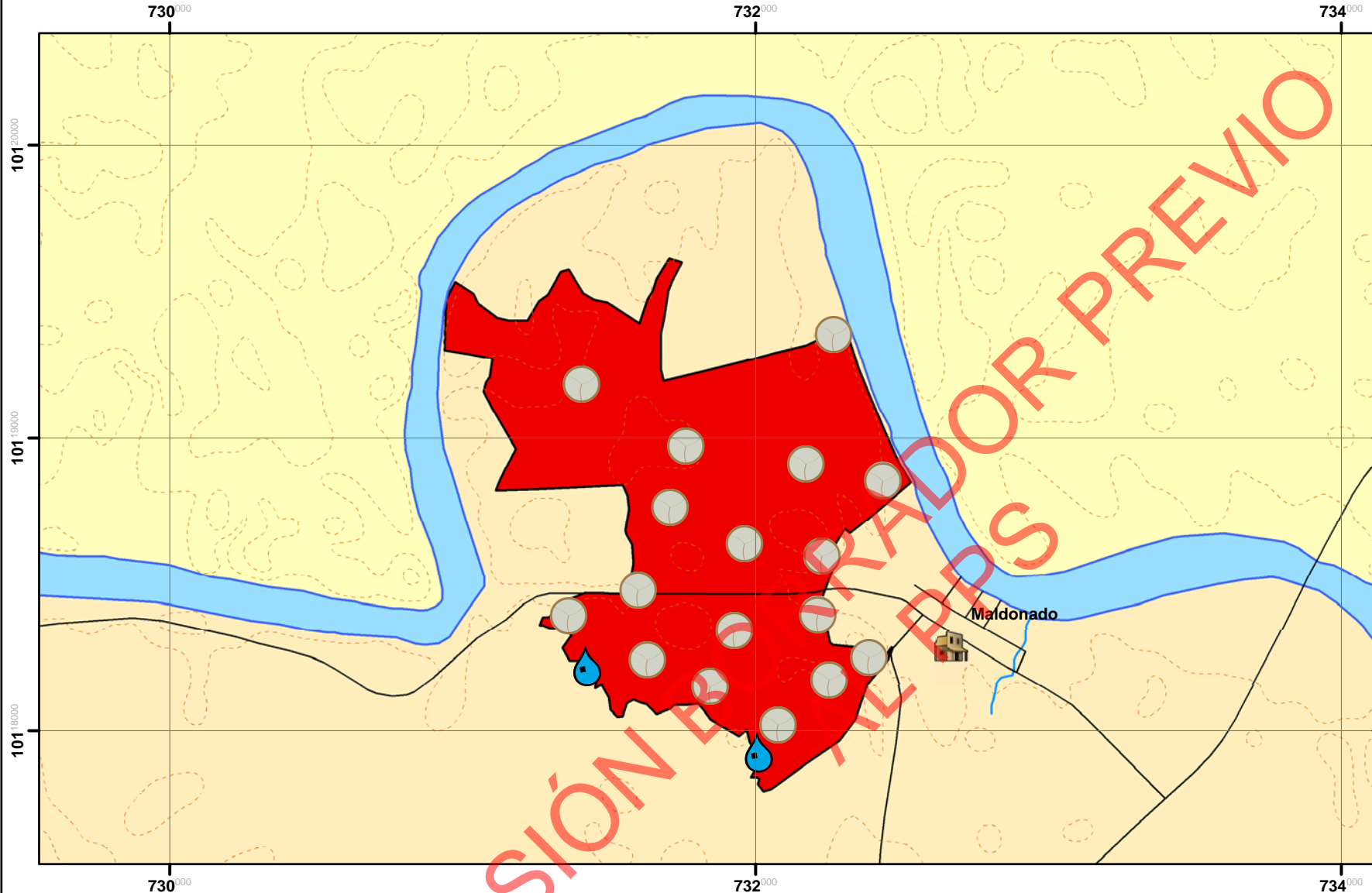
- Centros Poblados
- Ríos dobles
- Ríos
- Vías
- Curvas de nivel



WGS84
ZONA 17 S

Contiene: MAPA ÁREAS DE INFLUENCIA CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.		
Proponente: Ing. José Miguel Terán		
Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CÍA. LTDA. R.Chávez		
Fecha: Julio, 2016	Escala: 1: 18.000	Datum WGS 84
Provincia Esmeraldas	Cantón: Eloy Alfaro	Proyección UTM
Fuente: Instituto Geográfico Militar Esc 1:50000	Zona 17 Sur	
Datos de campo 2016	Mapa 12 de 12	

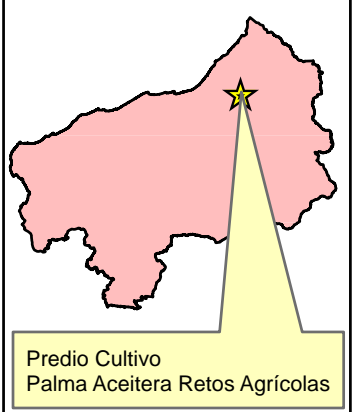
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.



Legenda

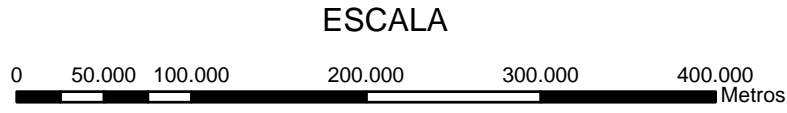
- Predio Cultivo de Palma Aceitera Retos Agrícolas
- Eloy Alfaro
- San Lorenzo
- Agua
- Suelo

UBICACIÓN PROVINCIAL



Signos y Símbolos Convencionales

- Centros Poblados
- Vías
- Ríos
- Ríos dobles
- Curvas de nivel



WGS84
ZONA 17 S

Contiene: MAPA DE MONITOREO FÍSICO CULTIVO DE PALMA ACEITERA RETOS AGRÍCOLAS S.A.		
Proponente: Ing. José Miguel Terán		
Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CÍA. LTDA.		
R. Chávez		
Fecha: Julio, 2016	Escala: 1: 20.000	Datum WGS 84
Provincia Esmeraldas	Cantón: Eloy Alfaro	Proyección UTM
Fuente: Instituto Geográfico Militar Esc 1:50000		Zona 17 Sur
Datos de campo 2016		Mapa 12 de 12