

Marzo, 2017

Estudio de Impacto Ambiental

Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte



Elaborado por:

CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

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, Acuicultura 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. RESUMEN EJECUTIVO

El Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte, se ubica en la provincia de Esmeraldas en el cantón San Lorenzo, parroquia Tululbí. Tiene un área de 600 ha., de las cuales 230 están cultivadas de palma aceitera. Se ubica en una zona de desarrollo agrícola y colinda con empresas dedicadas al cultivo de especies madereras, cultivos de palma aceitera, con cultivos menores y al lado este del cultivo colinda con la Reserva Étnica Awá; sin embargo, el lado que colinda con esta Reserva ha sido destinada por los propietarios del cultivo como zona de protección y corresponde a un área aproximada de 300 ha.

Las especies cultivadas en Ricaurte corresponden a plantas híbridas de palma aceitera OxG de las variedades Taisha, Amazon y Coari, debido a que han demostrado tener mayor resistencia a enfermedades y plagas como es la pudrición del cogollo (PC), el cultivo es relativamente joven ya que corresponde a una renovación del cultivo anterior.

Se aplicó una metodología para determinación de impactos que el cultivo tiene sobre el entorno natural, de esta metodología se determinó que existen dentro de la fase de operación-mantenimiento 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.

Con base en la evaluación de impactos ambientales, la descripción del cultivo, análisis de equipos e insumos, análisis de riesgos, determinación de áreas de influencia y verificación del cumplimiento de la legislación ambiental vigente se pudo determinar un Plan de Manejo Ambiental y un Plan de Acción enfocado a disminuir, evitar o eliminar los impactos que se pueden generar en la operación del Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte.

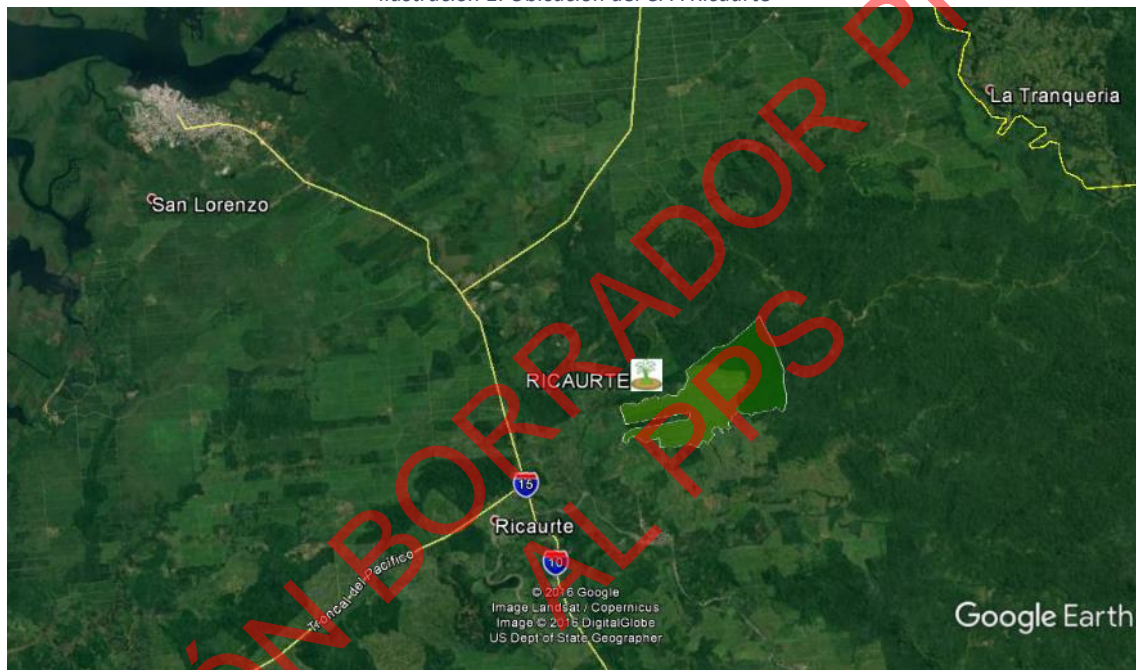
1. Descripción de la zona de estudio

El Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte, pertenece a la empresa Kayalú; se ubica en la provincia de Esmeraldas en el cantón San Lorenzo, parroquia Tululbi, en el recinto Ricaurte. Tiene un área de 600 ha de las cuales 230 están cultivadas de palma aceitera, las palmas sembradas corresponden a un cambio de cultivo.

Del resto del cultivo se dispone de zonas de reserva o zonas que en futuro probablemente se vayan a cultivar de palma aceitera.

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

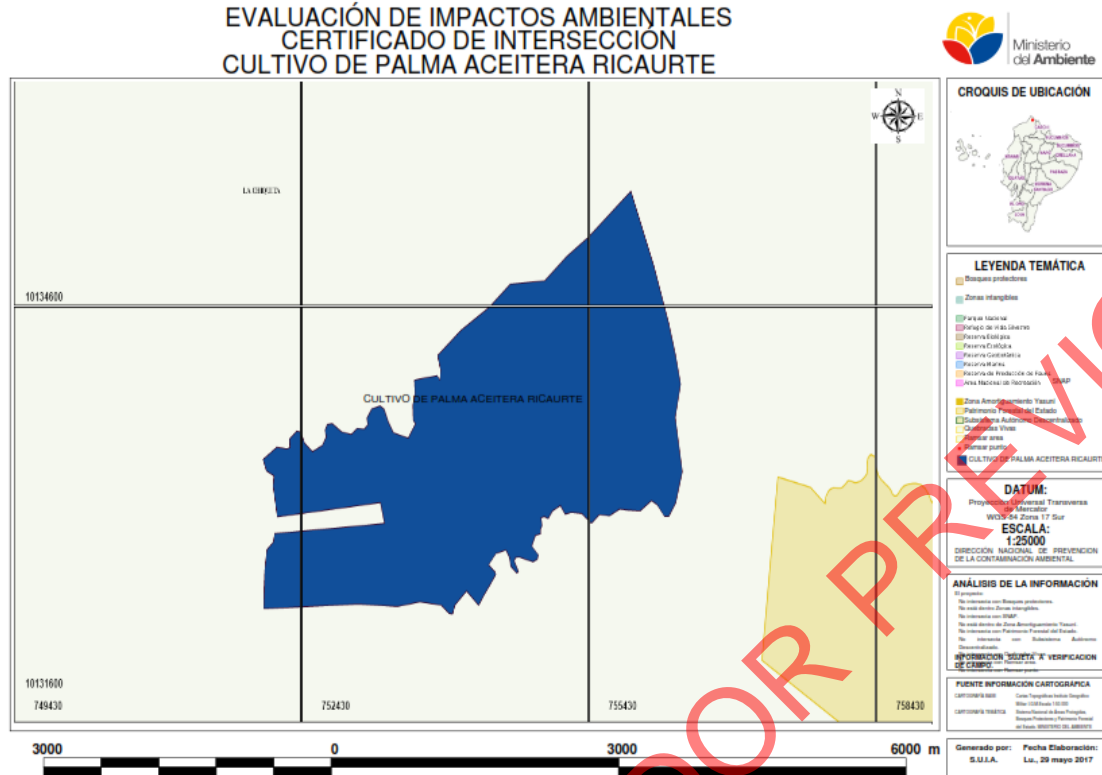
Ilustración 1. Ubicación del CPA Ricaurte



Fuente: Google Earth, 2017

De acuerdo al certificado de intersección el cultivo 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.

Ilustración 2. Certificado de intersección



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 un área específica, con el fin de identificar y evaluar las posibles afectaciones generadas por las actividades del Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte, y proponer las medidas necesarias para su prevención, mitigación, monitoreo y compensación.

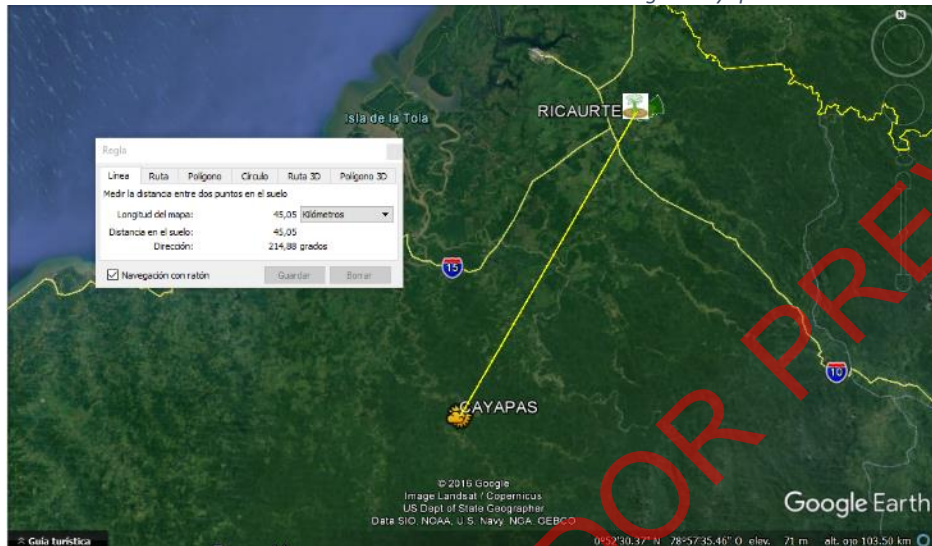
1.1. Componente físico

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 2012 presentado por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, la estación correspondiente es “CAYAPAS (M0154)”, esta estación se ubica a 45 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, 2012

En la imagen y cuadro superior se puede observar la ubicación de la estación meteorológica Río Cayapas

El Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte se encuentra en una zona de *clima tropical megatérmico 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 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).

Temperatura

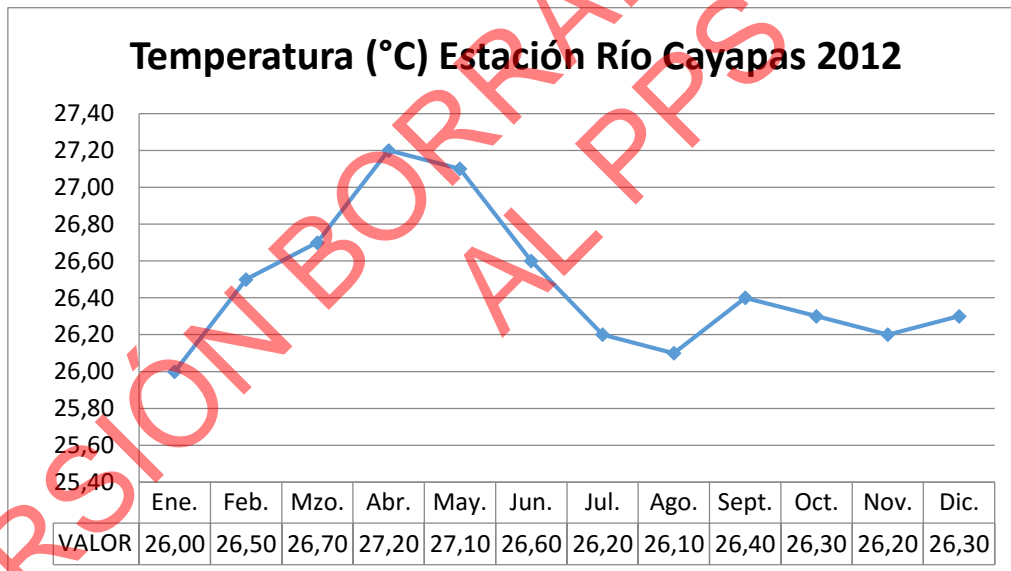
En la estación CAYAPAS (M0154) la temperatura mensual promedio es de 26,5 °C. La temperatura mínima es de 26 °C registrada en el mes de enero y el valor más alto se registró en abril con un valor de 27,2 °C.

Tabla 2. Temperatura estación CAYAPAS

ESTACIÓN CAYAPAS (M0154)												
TEMPERATURA °C												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Val. Año
26,0	26,5	26,7	27,2	27,1	26,6	26,2	26,1	26,4	26,3	26,2	26,3	26.5

Fuente: INAMHI, 2012

Ilustración 4. Temperatura estación CAYAPAS



Fuente: INAMHI, 2012

Precipitación

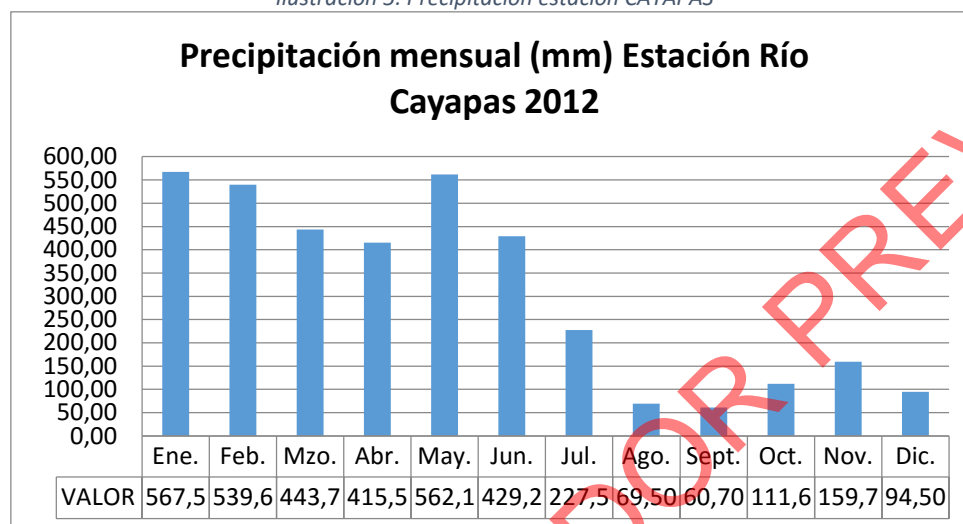
En la Estación Meteorológica M154: Río Cayapas, el mes más lluvioso corresponde a enero con 567,5 mm mientras que el mes de menor precipitación corresponden a septiembre con 60,7 mm. La precipitación anual es de 3.681,1 mm.

Tabla 3. Precipitación estación Cayapas

ESTACIÓN CAYAPAS (M0154)												
PRECIPITACIÓN mm.												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Val. Año
567,5	539,6	443,7	415,5	562,1	265,9	429,2	69,5	60,7	111,6	159,7	94,5	3.681,1

Fuente: INAMHI, 2012

Ilustración 5. Precipitación estación CAYAPAS



Fuente: INAMHI, 2012

Humedad relativa

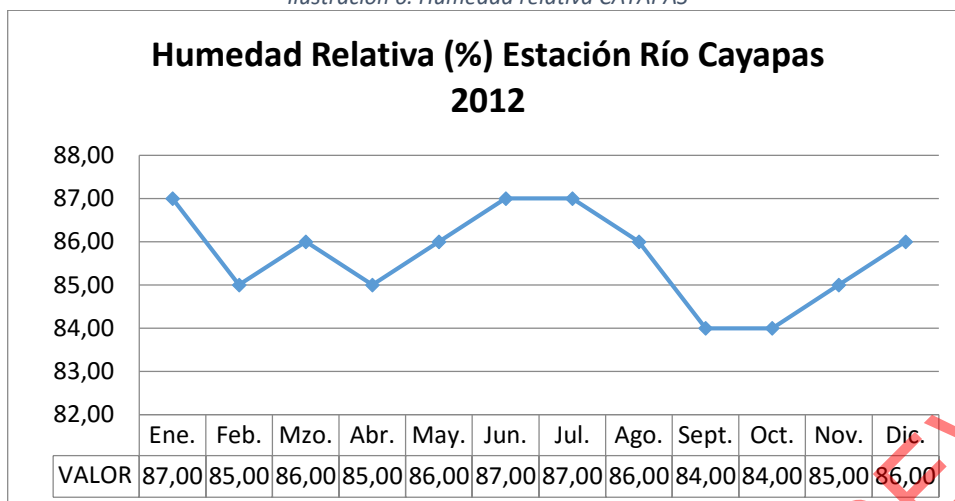
La humedad relativa, para el año 2012, alcanzó un valor promedio anual de 85% siendo los meses más húmedos enero, junio y julio con 87% y los meses de menos humedad junio y julio con 87 %.

Tabla 4. Humedad Relativa

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

Fuente: INAMHI, 2011

Ilustración 6. Humedad relativa CAYAPAS



Fuente: INAMHI, 2012

Nubosidad

La propiedad que revela los procesos físicos que se producen en la capa gaseosa atmosférica es la nube, por lo que su forma, su mayor o menor desarrollo, su altura, etc., son indicativos del estado de la atmósfera. Las nubosidades la extensión del cielo cubierta por nubes y se expresa en octavos de cielo cubierto u octas.

Tabla 5. Nubosidad media en la Estación Meteorológica M154

Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
Nubosidad	8	8	8	8	8	8	7	8	7	7	7	7	8

Fuente: INAMHI, Anuarios Meteorológicos – Estación M154. 2012

Ilustración 7. Nubosidad media



Fuente: Anuario Meteorológico INAMHI, 2012

La nubosidad en la estación Río Cayapas, presenta un valor promedio anual de 8 octas de brillo solar, con un máximo valor registrado en los meses: enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio y agosto de 8 octas y un mínimo valor de 7 octas para el resto de meses del año.

Velocidad del Viento

El viento se define como el componente horizontal del movimiento del aire, por lo tanto, este parámetro se determina fundamentalmente por la dirección de la corriente de aire. Este factor a su vez se ve muy influenciado por la topografía del sector. De esta forma el viento es un factor que ejerce influencia sobre los demás factores climáticos.

En el Anuario Meteorológico del año 2012, para la estación Río Cayapas, presenta información de la velocidad mayor observada, en la cual la dirección del viento que predomina es Noreste, no se registra información para los meses de enero, febrero, junio y diciembre.

Tabla 6. Velocidad en la Estación Meteorológica M154

Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Velocidad del viento mayor observada	-	-	4,0	3,0	4,0	-	3,0	3,0	8,0	4,0	4,0	-

Fuente: INAMHI, Anuarios Meteorológicos – Estación M154, 2012

Ilustración 8. Velocidad del viento



Fuente: Anuario Meteorológico INAMHI, 2012

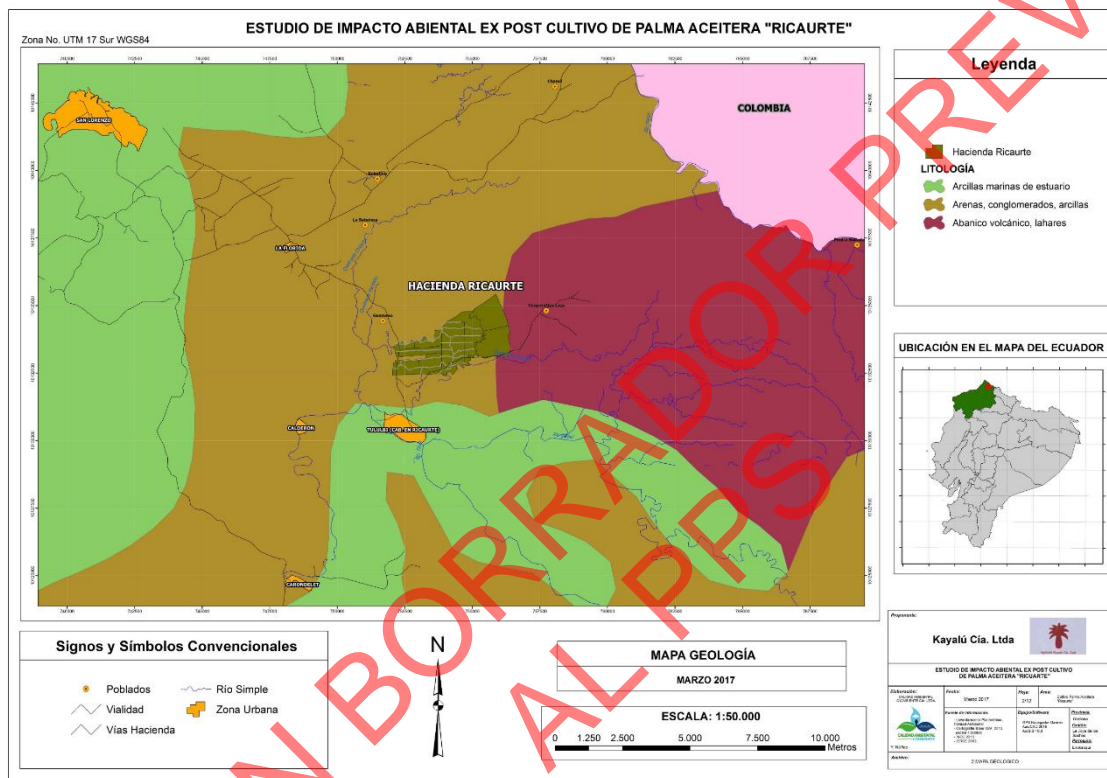
1.1.2. Suelo

Geología

El Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte se encuentra, en mayor parte, sobre la formación Canoa, caracterizada por ser rica en niveles de fósiles de moluscos y por la presencia de limo arenoso

fosilífero que se describe en capas arcillosas y arenosas. Sin embargo, una parte de la zona oriental de la Hacienda se encuentra ubicada sobre la formación geológica San Tadeo, que data del período Cuaternario y se compone de depósitos fluviales y productos piroclásticos. Como se observa en el Ilustración 8, la litología de la Hacienda Ricaurte consiste en una mezcla de arenas, conglomerados y arcillas en la zona correspondiente a la formación Canoa; mientras que el área ubicada sobre la formación San Tadeo se observa como un abanico volcánico con presencia de lahares:

Ilustración 9. 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.

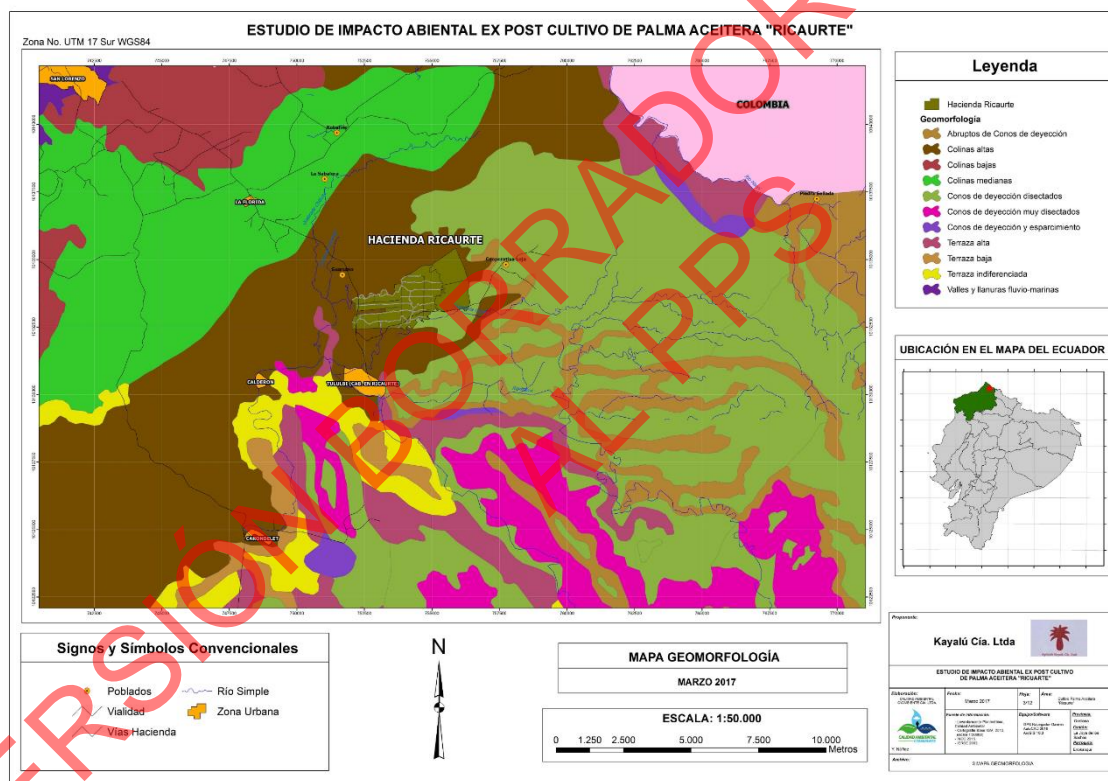
Los materiales aportados por los grandes ríos y sedimentados en ambiente fluvio-lacustre a fluvio-marino se caracterizan por una declinación de las altitudes desde la salida de la cordillera

(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 (Winckfil, 1982).

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 (Winckfil, 1982).

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 10. Mapa geomorfología



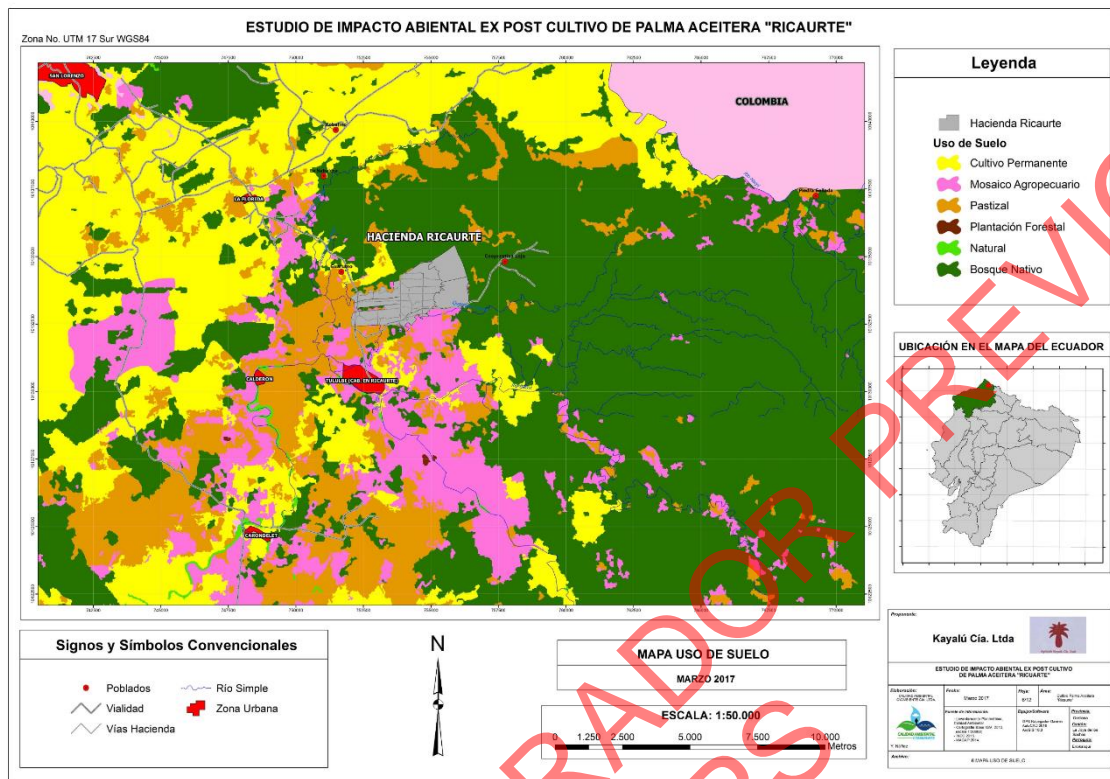
Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2016

Usos del suelo

En Tululbi, 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 Ricaurte corresponde a agropecuario medio

Ilustración 11. 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. Debido a la extensión del cultivo, se lo dividió en zona norte y sur, considerando la mitad del predio; se tomaron dos muestras de suelo compuestas cada una de por lo menos 15 sub-muestras superficiales a una profundidad de 20 a 30 cm, se procedió a homogenizarlas para formar las muestras, una vez homogenizada se la colocó en un empaque plástico, se la rotuló y se la envió al laboratorio CESAQ, laboratorio acreditado por el Servicio Ecuatoriano de Acreditación (SAE), el procedimiento descrito se muestra a continuación:

Tabla 7. Muestreo matriz suelo



Cadena de custodia de muestras de agua y suelos		Cadena de custodia de muestras de agua y suelos																																																																																											
001520		001519																																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre de Muestra</th> <th>Coordenadas</th> <th>Fecha</th> <th>Horario</th> <th>No. Muestras</th> <th>Riesgo</th> <th>Receptor</th> <th>Procedimiento</th> <th>Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Lote 01</td><td>754135 134212</td><td>16/03/2017</td><td>14:30</td><td>1</td><td>Bajo</td><td>Gerardo Guacá</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>Lote 02</td><td>754497 134202</td><td>16/03/2017</td><td>14:30</td><td>1</td><td>Bajo</td><td>Gerardo Guacá</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>Lote 03</td><td>755256 134126</td><td>16/03/2017</td><td>14:30</td><td>1</td><td>Bajo</td><td>Gerardo Guacá</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>Lote 04</td><td>754845 134172</td><td>16/03/2017</td><td>14:30</td><td>1</td><td>Bajo</td><td>Gerardo Guacá</td><td>...</td><td>...</td></tr> </tbody> </table>		Nombre de Muestra	Coordenadas	Fecha	Horario	No. Muestras	Riesgo	Receptor	Procedimiento	Observaciones	Lote 01	754135 134212	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá	Lote 02	754497 134202	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá	Lote 03	755256 134126	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá	Lote 04	754845 134172	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre de Muestra</th> <th>Coordenadas</th> <th>Fecha</th> <th>Horario</th> <th>No. Muestras</th> <th>Riesgo</th> <th>Receptor</th> <th>Procedimiento</th> <th>Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Lote 01</td><td>753202 132769</td><td>16/03/2017</td><td>14:30</td><td>1</td><td>Bajo</td><td>Gerardo Guacá</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>Lote 02</td><td>753587 132779</td><td>16/03/2017</td><td>14:30</td><td>1</td><td>Bajo</td><td>Gerardo Guacá</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>Lote 03</td><td>753182 132667</td><td>16/03/2017</td><td>14:30</td><td>1</td><td>Bajo</td><td>Gerardo Guacá</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>Lote 04</td><td>753598 132662</td><td>16/03/2017</td><td>14:30</td><td>1</td><td>Bajo</td><td>Gerardo Guacá</td><td>...</td><td>...</td></tr> </tbody> </table>		Nombre de Muestra	Coordenadas	Fecha	Horario	No. Muestras	Riesgo	Receptor	Procedimiento	Observaciones	Lote 01	753202 132769	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá	Lote 02	753587 132779	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá	Lote 03	753182 132667	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá	Lote 04	753598 132662	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá
Nombre de Muestra	Coordenadas	Fecha	Horario	No. Muestras	Riesgo	Receptor	Procedimiento	Observaciones																																																																																					
Lote 01	754135 134212	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá																																																																																					
Lote 02	754497 134202	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá																																																																																					
Lote 03	755256 134126	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá																																																																																					
Lote 04	754845 134172	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá																																																																																					
Nombre de Muestra	Coordenadas	Fecha	Horario	No. Muestras	Riesgo	Receptor	Procedimiento	Observaciones																																																																																					
Lote 01	753202 132769	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá																																																																																					
Lote 02	753587 132779	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá																																																																																					
Lote 03	753182 132667	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá																																																																																					
Lote 04	753598 132662	16/03/2017	14:30	1	Bajo	Gerardo Guacá																																																																																					

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

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

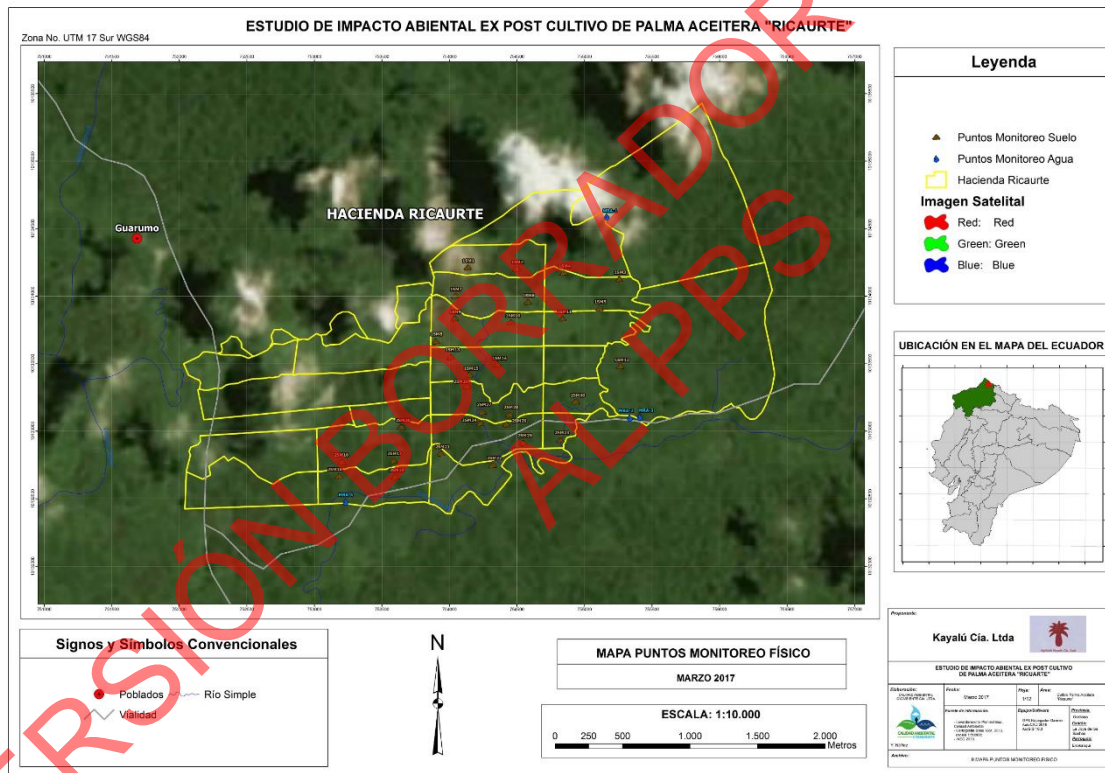
Tabla 8. Coordenadas muestras suelo

COORDENADAS MUESTRAS SUELO				
UTM WGS-84 ZONA 17 N				
No.	MRS01		MRS02	
	X	Y	X	Y
01	754135	134212	753202	132769
02	754497	134202	753587	132779
03	755256	134126	753182	132667
04	754845	134172	753598	132662

COORDENADAS MUESTRAS SUELO				
UTM WGS-84 ZONA 17 N				
No.	MRS01		MRS02	
	X	Y	X	Y
05	755111	133908	753643	133030
06	754581	133155	753936	132835
07	754043	134001	754320	132746
08	753898	133663	754820	132934
09	754038	133833	754227	133058
10	754455	133806	754546	132913
11	754836	133834	754128	133333
12	755262	133840	754443	133122
13	754008	133546	754422	133051
14	754355	133493	754244	133141
15	754145	133417	754935	133218

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Ilustración 12. Monitoreo físico



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2017

Tabla 9. Resultados análisis suelo

NORMATIVA	PARÁMETRO	LMP	UNIDAD	LABORATORIO CESAQ	
				MRS01	MRS02
Acuerdo Ministerial No.	Conductividad eléctrica	200	μS/cm	27,3	29,5

NORMATIVA	PARÁMETRO	LMP	UNIDAD	LABORATORIO CESAQ	
				MRS01	MRS02
097 A (Tabla 1 Criterios de calidad del suelo)	Potencial hidrógeno	6 a 8	upH	4,9	5,3
	Índice SAR	4	-	7,4	4,57
	Nitrógeno Total	NA	-	1262,4	>1500
	Fosfatos	NA	-	65	89,5
	Potasio	NA	-	>500	>500
	Boro	2	mg/kg	<0,5	<0,5
	Magnesio	NA		492,9	395
	Calcio	NA		>500	>500
	Aluminio	NA		>500	>500
	Zinc	200	mg/kg	22,3	17,9
	Pesticidas Organoclorados	NA		<0,007	<0,007
	Pesticidas Organofosforados	NA		<0,03	<0,03

Fuente: Análisis de laboratorio CESAQ, 2017

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 y el índice SAR, 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 y de acuerdo a las actividades que se realizan que en este caso específico es actividades agrícolas.

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).

Tabla 10. Muestreo matriz agua



Número de Muestra tomada: **001521**

CLIENTE: **KAWALI CIA. LDA**

DIRECCIÓN: _____

ESTACIÓN / PROYECTO: **TURISMO EN LA ZONA RURAL**

TELÉFONO: _____

Centro de Servicios Ambientales y Químicos
CESAQ-PUCE

Tipo de muestra: Mat. Cuad. V. Triangular Ángulo V. Rectangular Crete

Punto de Muestra	Coordenadas		Tipo de Muestra		Superficie (m ²)	Error			Preservación			Cuello (L x φ en cm)	OTROS	Código	USO CESAQ	
	Latitud	Longitud	A	S / L / O		VA	VC	P	E	U	C					H
Rio Aguayo (10A)	755165	134590		N/A	1215	3									10A	
Quebrada Grande y Río	755335	133077		N/A	1032	3									10B	
Quebrada Grande	755409	133106		N/A	1100	3									10C	
Quebrada Grande (10C)	755232	13247		N/A	1353	3									10D	

TELÉFONO: _____

OBSERVACIONES: **10A, 10B, 10C, 10D DE AGUA NATURAL**

Equipos Utilizados (Especificar Códigos) y Plan de verificación

Cueroo Recipiente: Aluminio Cauce de agua Matriz: _____

FECHAS DE TOMA DE MUESTRA

Fecha de toma de muestra: **16/03/2017**

Responsable: **Gerardo Guacán**

Procedimiento: **ANÁLISIS AMBIENTAL**

CLIENTE: **KAWALI CIA. LDA**

Nombre / Firma / Sello Cliente: _____

CARGO: _____

APROBACIÓN CESAQ - PUCE

Aprobado por: **Gerardo Guacán**

Fecha: **17 MAR 2017**

Supervisión en campo: **17 MAR 2017**

Fecha: **17 MAR 2017**

RECEPCIÓN CESAQ - PUCE

Responsable: **CESAQ PUCE**

Fecha: **17 MAR 2017**

Hora: **17 MAR 2017**

Gerardo Guacán

NC1691-02
Vigente desde: 20 de abril de 2015

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Ilustración 14. Monitoreo Agua



Fuente: Google Earth, 2017

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

Tabla 11. Puntos GPS de las muestras

MUESTRA 1 (RMA01)		MUESTRA 2 (RMA02)		MUESTRA 3 (RMA03)		MUESTRA 4 (RMA04)	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
755165	134590	755335	133099	755409	133106	753232	132478

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Tabla 12. Resultado de los análisis a las muestras

NORMATIVA	PARÁMETRO	L.M.P.	UNIDAD	RESULTADOS			
				(RMA01)	(RMA02)	(RMA03)	(RMA04)
Acuerdo Ministerial No. 07A (Tabla 2 Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y de estuarios. Agua dulce.)	Organoclorados	10	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Organofosforados	10	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Carbamatos	NA	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
	DQO	40	µg/l	<10	<10	<10	12
	DBO5	20	µg/l	<6	<6	<6	<6
	Coliformes Fecales	N/A	NMP/100ml	>1600	>1600	>1600	>1600
	Aceites y grasas	0,3	mg/l	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
	Potencial hidrógeno	6,5-9	UpH	6,7	7	6,6	6,6
	Piretroides	0,05	mg/l	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
	Nitritos	0,2	mg/l	<0,005	<0,005	0,007	<0,005

NORMATIVA	PARÁMETRO	L.M.P.	UNIDAD	RESULTADOS			
				(RMA01)	(RMA02)	(RMA03)	(RMA04)
	Nitratos	13	mg/l	<5	<5	<5	<5
	Sólidos suspendidos	10%	mg/l	<50	<50	<50	<50
	Fósforo total	NA		<1	<1	<1	<1
	Nitrógeno total	NA		<5	<5	<5	<5
	Aluminio	0,1	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Calcio	NA		11,7	7,3	10,6	14,9

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

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 los resultados de los parámetros analizados y se puede verificar que estos 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. Metodología

Ecosistemas Terrestres

Para la identificación de los Ecosistemas Terrestres se usó cartografía que permitió identificar las formaciones vegetales presentes en el área de estudio. Se usó también el libro "Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental" para describir: i) fisonomía, ii) Bioclima, iii) Biogeografía, iv) Geoforma, v) Inundabilidad General, vi) Fenología y vii) Pisos Bioclimáticos de las formaciones vegetales que se presenten en el área de estudio (MAE, 2013).

Para la identificación del Piso Zoogeográfico se utilizó el libro "Fauna de Vertebrados del Ecuador" (Albuja et al., 2012), en el cual se incluye una descripción actualizada de las

características generales el número de mamíferos, aves, reptiles y anfibios registrados en cada Piso Zoogeográfico.

Flora

Para el levantamiento de información florística se realizaron recorridos de observación directa, de esta manera se obtuvo un listado de las especies presentes en el área de estudio (Cerón, 2003).

La extensión del recorrido dependió de las condiciones de cobertura vegetal que se evidenciaron en campo, es decir que, si existió una cobertura vegetal escasa donde predominaban especies introducidas y/u ornamentales el esfuerzo de muestreo fue menor y se basó en el registro de las especies florísticas más conspicuas.

Fauna

Para el levantamiento de información faunística se evaluaron cuatro taxones: Mamíferos, Aves, Reptiles y Anfibios, para los cuales se utilizó la metodología cualitativa de Observación Directa no restringida, la cual consiste en la ejecución de caminatas diurnas, en busca de especies faunísticas, las caminatas fueron realizadas en todos los lugares posibles y potenciales para la presencia de estos grupos.

Identificación de áreas sensibles

Estas dependieron del ensamble de especies encontradas en el área de influencia, a la vez de las cualidades que presentan las especies, es decir, si el lugar presenta o no especies catalogadas como raras y que se consideren dentro del estudio como especies de importancia para la conservación. Así como también, la disponibilidad de vegetación natural o matriz semi-intervenida que exista en la correspondiente área de estudio. En este contexto las mismas pueden ser consideradas áreas críticas o no para la presencia de la flora y fauna.

Especies de interés

Son especies que presentan baja abundancia, alta sensibilidad ambiental y/o que poseen características ecológicas (especies paraguas, especies bandera, endémicas locales o regionales, etc.), biológicas (colorido, comportamiento social, tamaño, etc.), uso por parte de la gente local, para que se las considere emblemáticas de la conservación.

Especies endémicas

Constituyen las especies que presentan algún grado de endemismo a nivel local, nacional o regional, estas se basan en la revisión de bibliografías especializada provenientes de publicaciones científicas especializadas para cada grupo de fauna y flora así: León-Yáñez *et al.*,

2011 para flora; Eisenberg y Redford (1999), Albuja, (2011) y Tirira (2011) para mamíferos; Ridgely y Greenfield (2006) para aves; Ron *et al.*, (2013), Albuja *et al.*, (2012), Valencia *et al.*, (2008), Carrillo *et al.*, (2005), Torres-Carvajal *et al.*, (2013) para anfibios y reptiles.

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; Greenfield 2006; y Albuja *et al.*, 2012 y Carrillo *et al.*, 2005) y a nivel internacional basados en el del RED LIST de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza "UICN" (UICN, 2013) y los correspondientes apéndices dentro de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de fauna y flora silvestres CITES.

1.2.2. Resultados

Área de estudio

La Hacienda Ricaurte geográficamente se ubica en la provincia de Esmeraldas, cantón San Lorenzo, desde el punto de vista biogeográfico esta zona de Esmeraldas forma parte de los límites sur occidentales de la Formación Biogeográfica del Chocó, el cual se extiende desde el sur de Panamá hasta el Cabo Pasado en la provincia de Manabí, esta ecoregión Chocó-Darién se caracteriza por ser la única selva lluviosa tropical continua en el Pacífico suramericano, con una de las biotas de tierras bajas más ricas del mundo (MECN, 2010). Sin embargo, desde hace mucho tiempo atrás esta valiosa ecoregión de la zona de Esmeraldas ha sido saqueada y devastada por un sinnúmero de actividades antropogénicas como la extracción de madera, actividad que ha acabado con estos extensos y vastos bosques y su diversidad, así mismo, el cambio del uso de suelo ha ocasionado la pérdida de la escasa vegetación que lograba sobrevivir después de la presencia maderera, hoy en día, el establecimiento de grandes monocultivos es domina el paisaje y ha desplazado la vegetación nativa.

Ecosistemas Terrestres

El área de estudio está ubicada según el sistema de clasificación de ecosistemas del Ecuador Continental en la Formación Bosque siempreverde de tierra bajas del Chocó Ecuatorial. Este ecosistema se caracteriza por estar dentro de la penillanura y llanura de la región biográfica Litoral del Ecuador. Su piso bioclimático es de tierra bajas es decir desde los 0 a 300 msnm. Se caracteriza por que su dosel va desde medianamente cerrado a cerrado con árboles que oscilan entre 25 y 30 m de alto. Los árboles emergentes pueden llegar a medir hasta 40m; esta formación presenta un régimen de inundación: no inundable (MAE, 2013).

De acuerdo a Albuja (2012), el área de estudio pertenece al Piso Tropical Noroccidental el cual se encuentra surcado por una red hidrográfica formada por los ríos Mataje, Santiago, Cayapas, Esmeraldas, Chone (Albuja *et al.*, 2012). El Clima cálido y la exuberante vegetación han hecho de este uno de los pisos continentales más ricos en términos faunísticos, compitiendo solamente con el piso Tropical Oriental, diferenciándolos por algunas características ecológicas propias de cada piso (García *et al.*, 2014).

1.2.3. Flora

La cobertura vegetal en el área de estudio es baja y prima el cultivo de palma aceitera, sin embargo, también presenta franjas pequeñas de bosque intervenido. Parte de la vegetación propia ha sido sustituida por especies de ciclo corto, como el banano o cacao.

A continuación (Tabla 1) se detallan los individuos vegetales registrados e identificados en el área de estudio del Cultivo de palma aceitera Ricaurte

Tabla 13. Especies florísticas registradas en el Cultivo de palma aceitera Ricaurte

Familia	Nombre científico	Nombre común
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i>	"Palma aceitera"
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	"Papaya"
Heliconiaceae	<i>Heliconia</i> sp.	"Platanillo"
Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i>	"Frutipan"
Bignonaceae	<i>Crescentia cujete</i>	"Mate"
Urticaceae	<i>Cecropia sciadophylla</i>	"Guarumo"
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>	"Cacao"
Arecaceae	<i>Wettinia quinaria</i>	"Palma"

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Sensibilidad y hábitats

La escasa vegetación nativa presente en el Cultivo de palma aceitera Ricaurte y en su área de influencia refleja el alto grado de disturbación del ecosistema, pues la mayor parte de la misma se encuentra intervenida por monocultivos de "palma aceitera" o pastizales para ganado, las especies florísticas registradas presentan una sensibilidad ambiental baja.

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

De las escasas especies florísticas registradas en el Cultivo de palma aceitera Ricaurte y en su área de influencia, la “Palma aceitera” presenta la mayor densidad de cobertura vegetal y ha sido sembrada con fines comerciales.

El resto de especies registradas no presentan algún tipo de uso por parte de los pobladores de los alrededores.

1.2.4. Mamíferos

Riqueza

Se registraron cuatro especies de mamíferos, pertenecientes a cuatro órdenes y cuatro familias.

Tabla 14. Especies de mamíferos registrados en el Cultivo de palma aceitera Ricaurte

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábitat asociado	Estado de conservación
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	“Guanta de tierras bajas”	BP, BS, BI, BB, ZC	NT
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyus novemcinctus</i>	“Armadillo de nueve bandas”	BP, BS, BI, BB, ZC	LC
Didelmorpha	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	“Zarigüeya común”	BP, BS, BI, ZA	LC
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	“Venado colorado”	BP, BS, BB, CA.	NT

Leyenda: BP: bosque primario; BS: bosque secundario; BI: bosque intervenido; BB: borde de bosque; CA: cuerpo de agua; M: migratorio; ZA: zona abierta; ZC: zona de cultivo.

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Abundancia

No se pudo registrar ni un solo individuo directamente, las cuatro especies fueron registradas mediante entrevistas a pobladores cercanos al cultivo y a los trabajadores.

Especies de interés

Ninguna de las especies mastofaunísticas registradas en el Cultivo de palma aceitera Ricaurte son consideradas especies de interés.

Especies endémica

No se registraron especies mastofaunísticas endémicas.

Estado de conservación

De acuerdo al Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador (Tirira, 2011), las especies *Cuniculus paca* “guanta de tierras bajas” y *Mazama americana* “Venado colorado”, se encuentran en la categoría Casi Amenazada (NT) debido a la intensa cacería para consumo de su carne y su área de distribución está reduciéndose dado el cambio de uso de tierra.

Según la lista de CITES, *C. paca* se encuentra en el Apéndice III dado que la cacería de esta especie ha alcanzado niveles de sobreexplotación, haciendo que esta actividad sea poca sustentable, desestabilizando las poblaciones de las mismas.

Por otro lado, según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2016-3), las especies mastofaunísticas registradas se encuentran en la categoría LC (Least Concern, Preocupación Menor), que se refiere a aquellas especies que no cumplen con ninguno de los criterios que definen las categorías de en peligro crítico, en peligro, vulnerable o casi amenazado.

Importancia ecológica

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).

El “Armadillo de nueve bandas” (*Dasypus 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).

La “zarigüeya común” (*Didelphis marsupialis*) es nocturna, terrestre y trepadora, se la encuentra en solitario. Es omnívora oportunista. Se la encuentra en la Costa, Amazonía y estribaciones de los Andes, especie mayormente de climas cálidos y tierras bajas. Habita en bosques tropicales y subtropicales (0 y 2000 msnm). Presente en bosque primarios, secundarios, zonas alteradas y cerca de áreas de habitadas por el ser humano (Tirira 2007).

El “venado colorado” (*Mazama americana*), es una especie diurna y nocturna, terrestre y solitario, 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).

En este sentido la información sobre historia natural y distribución asociada a las especies de mamíferos registrados para este estudio, refleja el alto grado de intervención del área, presentando especies que se han adaptado a estos niveles de alteración.

Uso del recurso

De acuerdo a entrevistas realizadas a los pobladores cercanos y a los trabajadores del cultivo, la guanta de tierras baja (*C. paca*) y el venado colorado (*M. americana*) son cazados para el consumo de su carne.

1.2.5. Aves

Riqueza

Se registraron 11 especies avifaunísticas, pertenecientes a nueve familias y cinco órdenes, siendo los Passeriformes los más representativos.

Abundancia

Durante el recorrido de campo fueron anotados 51 individuos, siendo la familia CUCULIDAE la mejor representada con 12 individuos, seguida de HIRUNDINIDAE con 8 individuos. El resto de familias registraron menos de cinco individuos cada una.

Tabla 15. Especies de aves registradas en el Cultivo de palma aceitera Ricaurte

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Individuos observados	Hábitat asociado	Estado de conservación
Ciconiiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	"Gallinazo negro"	4	BI,ZA,ZC	LC
		<i>Cathartes aura</i>	"Gallinazo cabecirrojo"	1	BI,ZA,ZC	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	"Garrapatero piquiliso"	12	BI,ZA,ZC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	"Tirano tropical"	4	BI,ZA	LC
		<i>Myiozetetes granadensis</i>	"Mosquero cabecigrís"	2	BB, ZA, CA	LC
	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	"Golondrina"	8	BS,BI,ZC,ZA	LC

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Individuos observados	Hábitat asociado	Estado de conservación
	Icteridae	<i>Dives warszewiczi</i>	“Negro Matorralero”	1	BS, BI, ZC, ZA	LC
	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	“Azulejo”	1	BS, BI, ZC, ZA	LC
		<i>Thraupis palmarum</i>	“Tangara palmera”	1	BI, ZC, ZA	LC
	Emberizidae	<i>Oryzoborus angolensis</i>	“Semillero menor”	1	BB	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	“Garceta nívea”	2	CA, ZA	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba goodsoni</i>	“Paloma oscura”	2	BB, BS	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	“Elanio tijereta”	1	BB, BS	LC
Charadriiformes	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	“Jacana”	1	CA	LC

Leyenda: BS: bosque secundario; BI: bosque intervenido; ZA: zona abierta; ZC: zona de cultivo, CA: Cuerpos de agua

Elaborado por: Calidad ambiental Cía. Ltda. Visita de campo, 2017.

Abundancia relativa

A nivel de especies, las mayormente representadas fueron el “Garrapatero piquiliso” (*Crotophaga ani*) con 14 individuos, seguida de la “Golondrina” (*Hirundo rustica*) con ocho individuos. El resto de especies registró menos de cinco individuos cada una.

Especies de interés

Ninguna de las especies avifaunísticas registradas en Cultivo de palma aceitera Ricaurte son consideradas especies de interés.

Especies endémica

No se registraron especies avifaunísticas endémicas.

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

De acuerdo a la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2016-3) y al Libro rojo de las aves del Ecuador (Ridgely y Greenfield, 2006) todas las especies registradas se encuentran categorizadas como LC (Least Concern, Preocupación Menor), que se refiere a aquellas especies que no cumplen con ninguno de los criterios que definen las categorías de en peligro crítico, en peligro, vulnerable o casi amenazado.

Uso del recurso

No se reportó uso alguna de las especies avifaunísticas registradas por parte de los pobladores de la zona.

1.2.6. Anfibios y reptiles

Se registraron tres especies del orden Squamata (*Bothrops asper*, *Lachesis acrochorda* e *Iguana iguana*) y una especie del orden anura (*Rhinella marina*) las cuales están detalladas en tabla 4.

Tabla 16. Especies de anfibios y reptiles registrados en el Cultivo de Palma aceitera Ricaurte

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábitat asociado	Estado de conservación
Reptilia	Squamata	Viperidae	<i>Bothrops asper</i>	"Equis del occidente"	BP,BS,BI,ZC	-
			<i>Lachesis acrochorda</i>	"Verrugosa"	BP, BS	VU
		Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	"Iguana"	BP,BS,BI,ZC	NE
		Colubridae	<i>Cleia cleia</i>	"Chonta"	BP,BS,BI,ZC	-
Amphibia	Anura	Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Sapo común grande	BP,BI,ZC,ZA	LC

Legenda: BP: bosque primario; BS: bosque secundario; BI: bosque intervenido; BB: borde de bosque; CA: cuerpo de agua; ZA: zona abierta; ZC: zona de cultivo. NE: no evaluada; LC: preocupación menor. -: no registrado

Elaborado por: Calidad ambiental Cía.- Ltda. Visita de campo, 2014.

Abundancia

La especie "Chonta" *Cleia cleia* fue registrada mediante observación, el resto de especies se registraron 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.

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).

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 xerófito 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).

La “verrugosa” (*Lachesis acrochorda*) es una especie de hábitos terrestre que se distribuye en Ecuador, en las provincias de Esmeraldas, Manabí, Pichincha e Imbabura. Habita bosques húmedos tropicales con precipitaciones entre 2500 a 6000 mm por año. Se encuentra desde el nivel del mar hasta los 1600 m; la mayoría de registros son de estribaciones entre 500 y 1000 m de altitud (Carvajal- Campo, 2014). Su estatus a nivel nacional es considerado como VU (vulnerable) (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 media.

Especies endémicas

No se registraron especies endémicas.

Uso del recurso

No se registró ningún uso de las especies registradas por parte de los pobladores o trabajadores del Cultivo de Palma Ricaurte.

Identificación de áreas sensibles

El cultivo de Palma aceitera Ricaurte está ubicada en la ecoregión de El Choco Esmeraldeño, el cual es importante por su diversidad y las diferentes características ecológicas; sin embargo, la remoción de la cobertura vegetal nativa para el establecimiento de grandes monocultivos de Palma aceitera han ocasionado impactos fuertes en la diversidad biológica del sector. Las especies de flora y fauna registradas en el presente documento están asociadas a zonas intervenidas, lo que refleja el grado de intervención del ecosistema.

Cabe enfatizar que el cultivo de Palma presenta parches de bosque, los cuales posiblemente sirven como sitios de refugio de aquellas especies que han sido desplazadas por el cambio de uso de suelo, por lo tanto, son de vital importancia conservar. Adicionalmente, en el área de estudio se percibieron otras presiones antrópicas como la extracción de madera y la cacería, razón por la cual la permanencia y protección de estos pequeños remanentes boscosos son importantes y desde el punto de vista biótico son considerados como áreas sensibles.

1.2.7. Conclusiones

- Se registraron ocho especies florísticas, la mayoría asociada a ecosistemas intervenidos
- Las especies faunísticas registradas están asociadas a zonas intervenidas y tienen la capacidad de adaptarse a perturbaciones de su hábitat por lo tanto reflejan una baja sensibilidad en el área de estudio,
- Se registraron tres especies en categoría de amenaza en las listas rojas del Ecuador, *Lachesis acrochorda* "Verrugosa", categorizada como Vulnerable, *Cuniculus paca* "Guanta de tierras bajas" y *Mazama american* "venado colorado" en la categoría Casi Amenazadas. Estas son especies que pueden encontrarse en áreas de bosque bien conservados y también es registrada en zonas poco alteradas, bordes de bosque, y que, siendo sensible a las actividades o cambios en su ecosistema, puede soportar un cierto grado de afectación dentro de su hábitat, como por ejemplo la tala selectiva del bosque.
- Las actividades antropogénicas que modifican los hábitats propios de los ecosistemas dan pie a que exista un desequilibrio a la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas propios de la zona y aceleran la pérdida de diversidad, tanto de paisajes como de especies.

1.3. Componente Social

1.3.1. Metodología

La elaboración de la línea base en cuanto a aspectos socioeconómicos y culturales de la población de la zona de estudio, comprende una investigación bibliográfica de estadísticas e indicadores socioeconómicos y demográficos, los cuales son emitidos oficialmente 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 secundarias locales, con el fin de describir el Área referencial donde se desarrolla la actividad del Cultivo de Palma Aceitera RICAURTE.

La información fue recabada considerando las características de la zona de estudio y la existencia de información oficial a nivel parroquial, cantonal o provincial de ser el caso.

Los indicadores consultados fueron: perfil demográfico (composición de la población por edad y sexo, tasa de crecimiento poblacional); alimentación y nutrición (abastecimiento de alimentos, problemas nutricionales); salud (tasas de natalidad, servicios de salud existentes, prácticas de medicina tradicional); 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.

Se realizó un levantamiento de información en campo a través de la ejecución de Encuestas socioeconómicas, con el objetivo de describir las características del área de influencia de las actividades del cultivo, tomando el asentamiento humano más cercano. Adicionalmente se receptaron las opiniones y percepciones de la comunidad respecto a la presencia y actividad del cultivo en el sector.

Se elaboró un registro fotográfico del sitio, adicionalmente se generó un listado de actores sociales, a fin de complementar la línea base social y tener la información necesaria para la posterior ejecución del Proceso de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1040 y Acuerdo Ministerial N° 103.

1.3.2. Investigación bibliográfica- Parroquia Tululbí

El Cultivo de Palma Aceitera RICAURTE está ubicado en el Recinto Ricaurte, de la parroquia Tululbí, cantón San Lorenzo, provincia de Esmeraldas. Por ello, el área de influencia referencial, es decir el espacio político administrativo al que pertenece y que corresponde para el presente estudio es la parroquia Tululbí, la cual también es conocida como Ricaurte.

Perfil demográfico

La parroquia Tululbí está ubicada en el noroccidente del Ecuador, provincia de Esmeraldas, hacia la parte nororiental del cantón San Lorenzo, hasta el límite con la provincia del Carchi, paralelo a la línea de frontera que sigue a la Parroquia de Mataje.

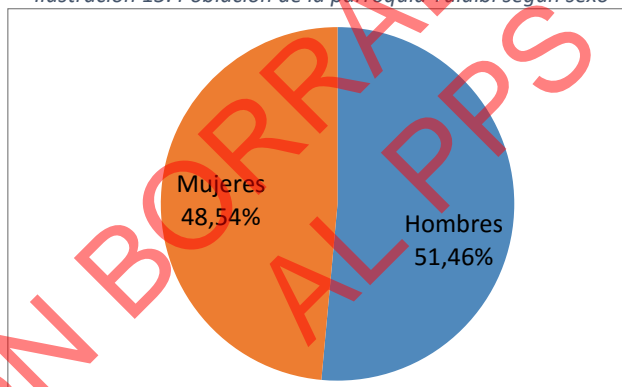
De acuerdo a los datos obtenidos del SIISE, la población de la parroquia Tululbí es de 2.295 habitantes, de los cuales 1.181 que corresponden al 51,46% son hombres y 1.114 son mujeres con un porcentaje de 48,54%, lo que demuestra que existe mayor presencia de hombres en la parroquia.

Tabla 17. Población de la parroquia Tululbí según sexo

	Habitantes	%
Total	2.295	100%
Hombres	1.181	51,46%
Mujeres	1.114	48,54%

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010, SIISE

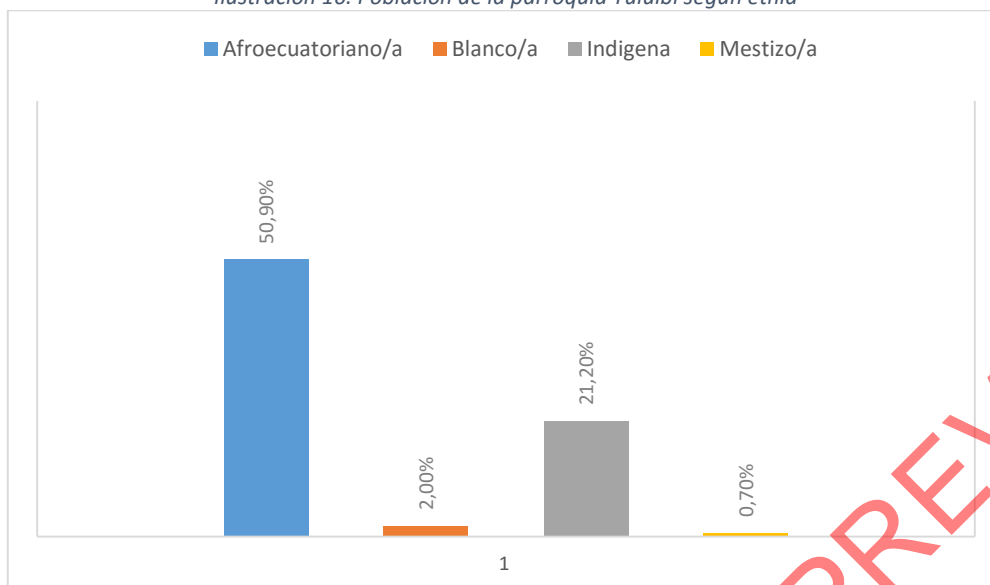
Ilustración 15. Población de la parroquia Tululbí según sexo



Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010, SIISE

La composición étnica de la parroquia Tululbí en su mayoría es afroecuatoriana con el 50,9%, existe un 25,2% de población indígena, 21,2% de la población es mestiza, 2% de la población es blanca y 0,7% de la población pertenece a otras etnias.

Ilustración 16. Población de la parroquia Tulubí según etnia



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente CÍA. LTDA
Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010, SIISE

Según el Plan de Ordenamiento Territorial de la parroquia de Tulubí 2016 – 2019, en la parroquia se puede encontrar la presencia de cuatro grupos étnicos predominantes; los Afrodescendientes, Chachis, Awa y mestizos, los tres primeros conservan algunos rasgos de sus costumbres y cultura ancestrales, la cultura mestiza no tiene una presencia demográfica tan relevante ni composición cultural homogénea dadas las variaciones en sus procesos migratorios de asentamiento en el territorio.

Alimentación y nutrición

La tasa de desnutrición global de la provincia de Esmeraldas es de 5,5% de niños menores de 5 años, quienes presentan un retraso en el peso adecuado.

Respecto a la alimentación, la dieta de la población se basa en el consumo de yuca, plátano verde, pescado, coco y una diversidad de frutas, a su vez elaboran platos típicos como el encocado de pescado, ceviche de concha, camarón, la tradicional chucula y el punzado que es un plato compuesto de carne de cerdo con plátano verde y yuca.

Salud

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial parroquial Tulubí 2016 – 2019, las personas de la cabecera parroquial acuden al Sub centro de Salud de Ricaurte para recibir atención médica, según el diagnóstico de Salud del año 2011, aproximadamente se atienden 877 personas al mes, en segundo lugar acuden al Dispensario del Seguro Social Campesino de Ricaurte, no se cuenta con datos específicos de cuantas personas se atienden mensualmente en el dispensario pero existen 200 jefes de hogar afiliados al mismo.

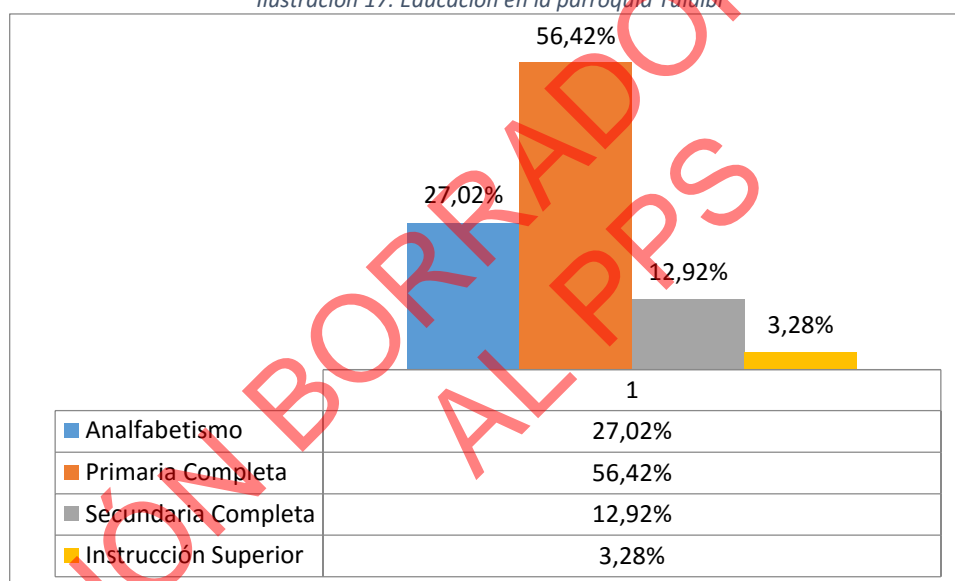
Además de ello, trimestralmente el personal del Centro de Salud realiza visitas a las comunidades para control de embarazo, vacunas en los niños menores de cinco años, campañas de desparasitación infantil, servicios odontológicos, entre otros.

Las principales causas de morbilidad en la parroquia, según datos del Subcentro de Salud del año 2011, son: parasitosis, infecciones de las vías urinarias e infecciones a las vías respiratorias. Las enfermedades crónicas en la parroquia Tululbí según el Diagnóstico de Salud del año 2011 son la hipertensión arterial y la diabetes.

Educación

La población de la parroquia Tululbí presenta un porcentaje de analfabetismo del 27,02% en habitantes de 15 años o más, el acceso mayoritario a educación corresponde a primaria completa con el 56,42%, seguido por la secundaria con el 12,92% y la instrucción superior con tan solo el 3,28%.

Ilustración 17. Educación en la parroquia Tululbí



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente CÍA. LTDA

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010, SIISE.

Las instituciones educativas presentes en la parroquia de Tululbí se detallan a continuación:

Tabla 12. Instituciones educativas en la parroquia Tululbí

INSTITUCIONES	SECTOR	No. ESTUDIANTES
Unidad Educativa Tululbí	Ricaurte	599

INSTITUCIONES	SECTOR	No. ESTUDIANTES
Escuela Cozo Panguí	La Ceiba	125
Escuela Vuelta de Mico	Balsareño	52
Escuela Santa Rosa	Guadualito	26
Escuela Moisés Cantincuz	Pambilar	98
TOTAL		900

Fuente: PDOT Parroquial de Tululbí 2016 – 2019 - Censo INEC 2010

Vivienda y servicios básicos

En la parroquia Tululbí existe un 63,61% de viviendas, villas o departamentos. El porcentaje de hogares con vivienda propia en la parroquia Tululbí corresponde al 72,12%. La cobertura de servicios básicos en los hogares en general es regular, la energía eléctrica alcanza el 69,57%, los medios de eliminación de basura tiene cobertura al 47,02%, el alcantarillado corresponde a 13,82%, el agua por red pública 30,85% y el acceso al servicio de telefonía convencional es del 1,27%.

Tabla 18. Acceso a servicios básicos en la parroquia Tululbí

Agua por red pública	Eliminación de basura	Red de alcantarillado	Servicio eléctrico	Telefonía convencional
30,85%	47,02%	13,82%	69,57%	1,27%

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente CÍA. LTDA

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010, SIISE

Estratificación

La Parroquia Tululbí, al igual que todas las jurisdicciones político administrativas del país forma parte del sistema de Gobiernos Autónomos Descentralizados, está representada por el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Tululbí.

Dentro de la parroquia existen dirigentes de diferentes instituciones de educación y salud, así como representantes comunitarios los cuales son detallados en el Registro de Actores Sociales. La parroquia Tululbí fue creada el 16 de septiembre de 1955.

Actividades productivas

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial parroquial Tululbí 2016 – 2019, la parroquia cuenta con una estructura económica productiva alrededor de la agricultura, actividades mineras informales, pecuaria, manufactura, artesanía, servicios y empleo. En términos generales se trata de una estructura poco compleja que no logra vincular a toda la población de manera directa o indirecta; existe población que se traslada diariamente a trabajar en la cabecera cantonal.

La producción dentro del territorio de la parroquia está basada en la agricultura, empresas palmicultoras, la minería, extracción de madera y el comercio informal.

Las actividades agropecuarias tienen una orientación hacia el autoconsumo y hacia la venta; los productos que efectivamente salen para comercialización son cacao, verde, yuca, borojo, frutales y cítricos.

En el caso de las palmicultoras se insertan en la economía local como proveedoras de empleo; existen dificultades en torno al uso de la tierra por la adquisición de tierras y desplazamiento de población local.

La extracción de madera que fue una importante actividad económica en la parroquia ha reducido su magnitud últimamente dado que cada vez existen menos recursos forestales naturales a distancias razonables para su extracción. Se han iniciado algunos cultivos forestales de especies maderables como balsa y teca.

Las actividades mineras son principalmente informales y artesanales; se trata de emprendimientos muchas veces con participación mayoritaria de inversionistas y mano de obra de fuera de la parroquia. La extracción es principalmente de oro.

En cuanto a las fincas de la población local se tratan de unidades productivas agrarias dedicadas a la producción tanto para el consumo como para la comercialización. En general se observan bajos niveles de tecnificación y diversificación productiva; a pesar de esto, que repercute en una baja rentabilidad de las unidades productivas; para la mayoría de las comunidades se constituye en la principal actividad económica.

Las actividades de comercio en pequeños locales comerciales son muy comunes en la cabecera parroquial; existen 49 locales comerciales pequeños, de los cuales 16 constituyen tiendas de abarrotes que permite generar ingresos económicos para estas familias.

La PET (Población en Edad de Trabajar) de la parroquia Tululbí es de 1.554 personas, este es el número de habitantes que a partir de los 12 años podrían realizar una actividad productiva incluyendo a estudiantes, jubilados, amas de casa; este indicador nos permite ubicar la diferencia entre quienes pueden trabajar y quienes efectivamente están trabajando, que corresponden a la PEA (Población Económicamente Activa) con 848 personas.

Las personas que viven en condiciones de Extrema Pobreza por NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas) representan un porcentaje del 54,80%, mientras que las personas que viven en estado de Pobreza por NBI representan al 88,90% de la población total.

Tabla 19. Actividades productivas en la parroquia Tululbí

Indicadores	# de habitantes	%
Población en Edad de Trabajar	1.554	67,71%
Población Económicamente Activa	848	36,94%
Extrema Pobreza por NBI	1.257	54,80%
Pobreza por NBI	2.040	88,90%

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. LTDA

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010, SIISE

Organización Social

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial parroquial Tululbí 2016 – 2019, en la parroquia de Tululbí existen varios grupos organizativos sobre todo en torno a organizaciones barriales, clubes deportivos y asociaciones productivas.

En todas las comunidades y barrios existen directivas locales, pero no hay una participación plena de los miembros en las actividades colectivas. Las comunidades Awá y Chachi son parte de las respectivas organizaciones de sus nacionalidades en la FCAE (Federación de Centros Awá del Ecuador) y FECHE (Federación de Centros Chachis del Ecuador).

Seguridad y convivencia ciudadana

Según el Plan de Ordenamiento Territorial parroquial Tululbí 2016 – 2019, en la parroquia de Tululbí existe una Unidad de Policía Comunitaria, su infraestructura se encuentra en condiciones regulares, existen 3 policías que prestan sus servicios a la parroquia, poseen una camioneta doble cabina para realizar recorrido de rutas en los lugares aledaños a la cabecera parroquial, sin embargo, las personas manifiestan que se debe dotar de más personal policial a la parroquia para que se pueda dar un mejor servicio a toda la población.

En la cabecera parroquial existen robos de animales y objetos del hogar como electrodomésticos, ropa, etc., pero muy pocas veces este tipo de robos se denuncian pues a veces son problemas entre familias y tratan de solucionarlo entre ellos mismo y otros por temor a represalias no lo denuncian.

Además de esto, en los barrios existen conformadas brigadas barriales de seguridad quienes en la actualidad no ejercen un papel activo para contribuir en velar por la seguridad de los barrios.

Transporte

Las redes viales internas de la parroquia de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial parroquial Tululbí 2016 – 2019, se encuentran en malas condiciones en un 89%, pues existen 6

vías empedradas, que conducen a las comunidades de La Sirena, Guadualito, Minas Viejas, Providencia de Dios, La Ceiba.

Los puentes que conducen a las comunidades de Pambilar, Minas Viejas, La Ceiba, La Sirena, Guadualito, están deteriorados sobre todo el puente de Minas Viejas sobre el río Tululbí. Las condiciones malas no permiten el cruce de vehículos por el mismo, el ingreso de los vehículos hacia las comunidades depende mucho del caudal de los ríos.

Recursos naturales

Según el Plan de Ordenamiento Territorial parroquial Tululbí 2016 – 2019, en el territorio existen importantes áreas de conservación tanto públicas como privadas que han permitido que gran parte del territorio se conserve, áreas individuales y colectivas han ingresado al Programa Socio Bosque del Ministerio del Ambiente ampliándose así las zonas para la conservación.

Los minerales no metálicos son importantes dentro de la parroquia, existen grandes afloramientos de material pétreo que en la actualidad se están explotando, sin embargo, deberá seguirse un proceso adecuado mediante los lineamientos del Ministerio del Ambiente y el de Recursos Naturales no renovables.

Turismo

Por su ubicación geográfica, la parroquia cuenta con un ecosistema de bosque húmedo tropical y varios cuerpos de agua que embellecen el paisaje, lastimosamente no se han implementado proyectos turísticos. Una importante extensión de territorio forma parte de la Reserva Étnica Forestal Awá Kwaiker.

Según el Plan de Ordenamiento Territorial parroquial Tululbí 2016 – 2019, la cabecera parroquial cuenta con una iglesia, un malecón escénico a las orillas del río Tululbí, el cual es un gran atractivo turístico para las personas de la localidad y los visitantes, la escuela cuenta con una cancha techada de uso múltiple para fomentar las actividades deportivas y de formación en los niños y jóvenes, en el año 2013 se construyó un CIBV emblemático que brinda atención a niños.

Sin embargo, a excepción del CIBV, la mayoría de los espacios públicos a los cuales se hacen referencia no se encuentra en buen estado.

Aspectos culturales

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial parroquial Tululbí 2016 – 2019, en la parroquia Tululbí se encuentran presentes el pueblo Afroecuatoriano, la nacionalidad Awa, Chachi y el pueblo mestizo, cada pueblo posee conocimientos ancestrales de acuerdo a su cosmovisión.

Dentro de ello podemos identificar como cultura tangible e intangible su música que es la marimba, tanto el pueblo afrodescendiente, el Awa y el Chachi la utilizan existiendo una diferencia en sus ritmos y melodías; la marimba de los Awa y Chachis es más suave y lenta en su ritmo, mientras que la marimba de los Afros es más fuerte en su ritmo.

Además, existen tradiciones como el arrullo, la principal variación del arrullo frente a la música de la marimba es la ausencia de este instrumento en su interpretación. Temáticamente, la diferencia es que el arrullo es un canto cuyos temas son preferentemente religiosos. No siempre, en ocasiones también abordan cuestiones como el sufrimiento del pueblo negro, o hechos históricos relevantes en su historia de resistencia. En cualquier caso, es una música que se interpreta siempre en acontecimientos religiosos: fiestas patronales, velorios, navidad o semana santa.

Sobre una base rítmica muy marcada, los arrulladores, siguiendo un esquema de solista – coro, interpretan canciones ya conocidas en la que a menudo introducen improvisaciones.

1.3.3. Resultados de la fase de campo-parroquia Tululbí

El levantamiento de campo se realizó al recinto más cercano al Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte, siendo este el recinto Ricaurte.

Se realizaron 15 encuestas/entrevistas socioeconómicas. A continuación, se encuentran los resultados de la información levantada en la fase de campo:

VERSIÓN BORRADOR PREMIO
AL PPS

Ilustración 18. Encuestas



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Perfil demográfico

Las personas participantes son en un 67% hombres y un 33% mujeres. El 80% se reconocen como mestizos, también se entrevistaron a quienes se auto-identificaron como afroecuatoriano y montubio.

El rango de edad de los entrevistados fue entre 20 y 73 años, con un tiempo de permanencia de 12 años en promedio, lo cual valida la información obtenida debido a que proviene de diversos grupos generacionales y de habitantes que conocen durante un largo período de vida el “modus vivendi” del sector.

Los participantes provenían de familias de tipo nuclear, es decir conformadas por padres e hijos y están integradas en promedio por 4 personas. El 47% de los entrevistados estudiaron la primaria, mientras que un 29% tiene como nivel de instrucción culminada la secundaria y 27% no tenía ningún nivel de educación formal.

Alimentación y nutrición

Las personas entrevistadas/encuestadas señalaron que el principal gasto que tienen es la alimentación (80%), seguido de la educación, la salud y el transporte. Los principales productos

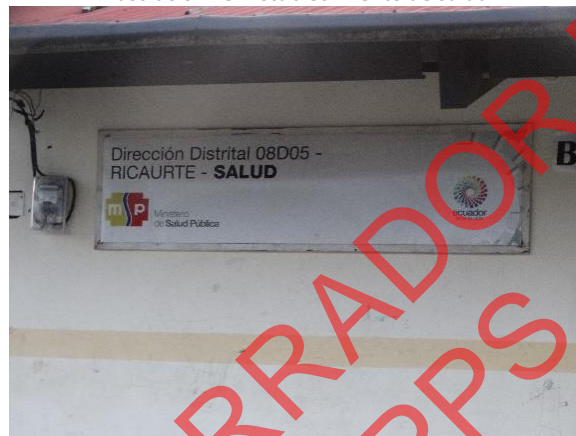
que consumen son el arroz, el pescado, la gallina, el pollo y carnes rojas. Además, consumen yuca y plátano verde. Los productos provienen de los mercados de los centros poblados del San Lorenzo y Ricaurte.

Salud

Se identificó la presencia de un Centro de Salud en Ricaurte y se mencionó que para atenciones médicas más específicas acuden a San Lorenzo o Ibarra. Del mismo modo en el caso de farmacias acuden a San Lorenzo

Según afirmaciones de los participantes en Ricaurte, aún se practica la medicina tradicional especialmente se pueden encontrar curanderos y parteras.

Ilustración 19. Establecimiento de salud



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Educación

La unidad educativa que todos los encuestados refirieron tanto para la primaria como para la secundaria fue U.E Tululbí, del mismo modo en Ricaurte se puede acceder a un CIBV.

Ilustración 20. Establecimientos de educación



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Vivienda y servicios

El 40% de las viviendas de los participantes son propias, un 7% habita en viviendas de propiedad de familiares y un 53% habita en residencias prestadas. Las viviendas son en un 60% de madera, 20% son mixtas de bloque y madera u hormigón y madera, el 13% son de bloque y un 7% son de hormigón.

En su totalidad los encuestados contaban con energía eléctrica. El agua llegaba a sus hogares a través de tuberías provenientes de pozos. Se encontró un solo caso en que el agua provenía directamente de la lluvia. Ninguno de los encuestados cuenta con el servicio de telefonía fija, sin embargo, se tiene acceso a celulares. La recolección de basura alcanza al 60% de los encuestados siendo los días martes y viernes los días de recolección, aunque se indicó que el servicio es a veces interrumpido. El 66% poseen televisión, el 40% tienen radio y ninguno cuenta con internet.

Estratificación

Se identificó un representante de la comunidad con una directiva. La comunidad Ricaurte suele reunirse especialmente cuando existen reuniones del colegio, las que se convocan enviando las esquelas a los estudiantes; no se identificaron reuniones comunitarias; sin embargo, se cuenta con una casa comunal en la Junta Parroquial.

Infraestructura física y vialidad

La vía de primer orden se encuentra en un estado irregular, ya que el asfalto ha sufrido desgaste por las lluvias. Las calles de segundo orden son de tierra o empedradas y según criterios de la población entrevistada y la visita en campo, se encuentran en mal estado. En las comunidades se identificaron además canchas de uso deportivo como espacios recreativos para la comunidad. En la investigación se identificó la presencia de una Unidad de Policía Comunitaria en Ricaurte.

Ilustración 21. Infraestructura Ricaurte



Actividades productivas

El 100% de los entrevistados/encuestados se dedican a la agricultura.

Tenencia de la tierra

La mayoría de los entrevistados (93%) viven en fincas en las que se cultivan partes de sus alimentos.

Transporte

Los medios de transporte con los que cuentan las comunidades para movilizarse son la ranchera (transporte público), y el transporte privado motos, automóviles, taxis, etc.

Ilustración 22. Transporte Ricaurte



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Turismo

Los participantes en las encuestas señalaron como lugares para distracción a una piscina y canchas que se encuentran en Ricaurte, además se mencionó un complejo turístico que se ubica vía a Calderón, además del Río Ricaurte.

Aspectos culturales

Según el criterio de los entrevistados la comida típica del sector es el encocado, el ceviche, seco de pollo, los mariscos y el pescado. Se tiene una celebración por la provincialización de San Lorenzo que se celebra el 10 de agosto, sin embargo, no se identificaron celebraciones propias.

Dentro de los principales aspectos culturales se describió que se mantienen expresiones artísticas como la marimba, arrullos, chigualos y décimas.

Recursos naturales

Según el conocimiento de los participantes en el levantamiento de campo, los recursos naturales identificados en la zona se detallan en la tabla a continuación:

Tabla 20. Recursos naturales identificados en campo

RECURSOS NATURALES	RECURSOS IDENTIFICADOS
Fuentes de agua	Río Ricaurte,
Suelo	Senderos por las riberas del río Tululbí.
Belleza escénica	Ríos/bosque
Pesqueros	Barbudo, sábalo, sabaleta
Maderables	Guayacán, Sandé.
Medicinales	Verbena, curandera, hierba buena, tres dedos, hoja de guanábana, ruda, chillangua, orégano, hierba luisa.
Ornamentales	Orquídeas
Artesanías	Elaboración de puertas y ventanas
Minerales	Probablemente oro

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

1.3.4. Percepciones del Campo Socio- Institucional

La herramienta utilizada para el levantamiento de información en campo incluía tanto una encuesta con preguntas cuyas respuestas podían expresarse puntualmente, como una entrevista con preguntas abiertas las mismas que tenían como finalidad identificar el criterio o la perspectiva de los participantes de las comunidades y las autoridades parroquiales sobre las actividades del Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte. A continuación, se expone las respuestas de la sección correspondiente a la entrevista realizada a los 15 participantes.

Necesidades de la localidad

Los entrevistados señalaron que las principales necesidades de su comunidad son: el acceso al agua potable, la seguridad, la reparación de la infraestructura vial y la mejora del servicio de salud y transporte al recinto. Además, señalaron que se necesitan crear fuentes de trabajo y dotar de un sistema de alcantarillado a la zona.

Conocimiento sobre la actividad del Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte

El 53% de los entrevistados han escuchado sobre la Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte, mientras que el 47% no lo identifica. En la tabla a continuación se detallan las respuestas de los participantes a la pregunta: “Si su respuesta es SI, ¿Qué es lo que usted conoce?”:

Tabla 21. Conocimiento sobre el Cultivo

SECTOR	QUÉ CONOCE O HA ESCUCHADO
RICAURTE	"Cultivan palma"
	"Cultivan palma"
	"Cultivan palma"
	"Polinizan, chapean, fertilizan, cosechan"
	"Sembraron palma para sacar aceite, jabón"
	"Extracción de palma para producción de aceite"
	"Siembran palma"
	"Aceite"
	"Cultivan palma"

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Influencia del Cultivo en la calidad de vida de la comunidad

Se preguntó a los entrevistados: "¿Cree que la presencia de este cultivo influye en su calidad de vida?, teniendo tres opciones de respuesta: Benéfico, da igual o perjudica.

El 33% de los entrevistados afirmaron que la actividad beneficia a su calidad de vida o la de la comunidad, especialmente porque genera empleo. Mientras el 60% afirma que da igual la presencia del cultivo. Se debe señalar que ningún participante eligió la opción de respuesta "Perjudica" refiriéndose a Ricaurte, se tuvo esta respuesta afirmando a una empresa colindante del Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte.

Impactos generados por la actividad del Cultivo

Los participantes afirmaron que no conocen sobre algún conflicto comunitario que haya sucedido por la presencia del cultivo. Es decir, no se identificaron elementos de conflictos en el sector.

En conclusión, la comunidad en su mayoría tienen conocimiento sobre la presencia del Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte. Conocen que se cultiva palma de la cual se extrae aceite. Así también, se puede discernir que no existen conflictos entre la comunidad y el Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte. En el imaginario social, los entrevistados que son un reflejo de la percepción de las comunidades, relacionan al cultivo con una fuente de trabajo y como una actividad en la que no se genera mayor impacto. En este contexto, se puede afirmar que no se identificaron conflictos entre la comunidad y el Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte.

A continuación, se expone la información detallada de las personas entrevistadas, así como el listado de los actores sociales identificados en campo, tanto del Área de Influencia Directa como

Indirecta del Componente Social, la misma que será referencia en la ejecución del posterior Proceso de Participación Social establecido según la normativa ambiental vigente.

Tabla 22. Listado de actores encuestados

NOMBRE	CARGO	COMUNIDAD/INSTITUCIÓN
VIDAL CAICEDO	PRESIDENTE	JUNTA PARROQUIAL
ANÍBAL GARCÍA	AGRICULTOR	RICAURTE
RAMÓN JAMA	AGRICULTOR	RICAURTE
OLGA REASCOS	AMA DE CASA	RICAURTE
HÉCTOR CAICEDO	JORNALERO	ECOSIEMBRA/RICAURTE
ÍTALO MAZARENO	MORADOR	RICAURTE
MÓNICA GARCÍA	ESTUDIANTE	RICAURTE
JACQUELINE VILLAMIL	AMA DE CASA	RICAURTE
RAMÓN VELÁSQUEZ	AGRICULTOR	FINCA RAMÓN VELÁSQUEZ/RICAURTE
WINTER BALTAZAR	AGRICULTOR	HDA. KAYALÚ/RICAURTE
JOSÉ LÓPEZ	ADMINISTRADOR	FCA. PILAR MONTENEGRO/RICAURTE
LUCRECIA QUIPIJE	AMA DE CASA	RICAURTE
KATHERINE VELOZ	AMA DE CASA	RICAURTE
JOSÉ QUICHIMBO	CONSTRUCTOR	FORESTAL JESÚS DEL GRAN PODER/RICAURTE
EULOGIO VERA	AGRICULTOR	FINCA VÍCTOR/RUCAURTE

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Tabla 23. Listado de actores sociales Área de influencia directa

N ACTOR SOCIAL	TIPO DE ORGANIZACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	REFERENCIA/ DIRECCIÓN	COORDENADAS		
						X	Y	h
1	GAD Parroquial Tululbí	Vidal Caicedo	Presidente	0986125620/0985995011	Tululbí/Rto. Ricaurte	752509	130205	37
2	ECOSIEMBRA	SR. RAÚL CALDERÓN	DUEÑO	0982566791	VÍA A RICAURTE	751780	133844	58
3	ECOSIEMBRA	JENNY QUIJANO	SECRETARIA	0997432538	VÍA A RICAURTE	751780	133844	58
4	ECOSIEMBRA	GIBER JUMBO	ADMINISTRADOR	0981206272	VÍA A RICAURTE	751780	133844	58
5	UPC RICAUTE	SGTO. GEOVANY SIMARRA	ENCARGADO	0967817365	RICAURTE	752371	130466	35
6	CIBV RICAUTE	NELLY BANGUERA	ADMINISTRADORA	0992025836	RICAURTE	753030	130116	35
7	UE TULULBÍ	FLAVIO CHÁVEZ	VICERRECTOR	0985824854	RICAURTE	752756	130115	35
8	UE TULULBÍ	VACILIA VALENCIA	RECTORA	S/N	RICAURTE	752900	130168	36
9	DISPENSARIO DEL IESS	LIC. MYRIAM QUIÑONEZ	AUXILIAR DE ENFERMERÍA	0968272432	RICAURTE	752879	130184	36
10	DISPENSARIO DEL IESS	DR. JOSÉ PÉREZ	ENCARGADO	S/N	RICAURTE	752879	130184	36
11	SUBCENTRO DE SALUD	DRA. LIZ PALADINES	ENCARGADA	0969208287	RICAURTE	752701	130227	37

N ACTOR SOCIAL	TIPO DE ORGANIZACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	REFERENCIA/ DIRECCIÓN	COORDENADAS		
						x	y	h
12	JUNTA ADMINISTRACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	MARÍA PALMA	PRESIDENTA	S/N	RICAURTE, FRENTE A LA CANCHA	752599	130098	38
13	PLANTACIÓN FORESTAL JESÚS DEL GRAN PODER	FRANCO BECERRA	COLINDANTE	0999128012	COLINDANTE AL NORTE DEL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RICAURTE	752128	133576	54
14	AGRICULTORES ASOCIADOS "LA CHIQUITA"	ISAAC CUERO	PRESIDENTE	0979447526	VÍA A RICAURTE	750558	135392	49
15	MORADOR	ANÍBAL GARCÍA	PARTICULAR	S/N	RICAURTE	751628	134560	50
16	MORADOR	RAMÓN JAMA	PARTICULAR	S/N	RICAURTE	751687	134538	50
17	MORADOR	OLGA REASCOS	PARTICULAR	S/N	RICAURTE	752141	133510	50

N ACTOR SOCIAL	TIPO DE ORGANIZACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	REFERENCIA/ DIRECCIÓN	COORDENADAS		
						x	y	h
18	MORADOR	HÉCTOR CAICEDO	PARTICULAR	S/N	RICAURTE	751845	133863	50
19	MORADOR	ÍTALO NAZARENO	PARTICULAR	S/N	RICAURTE	751381	134596	50
20	MORADOR	MÓNICA GARCÍA	PARTICULAR	S/N	RICAURTE	751421	134608	50
21	MORADOR	JACQUELINE VILLAMIL	PARTICULAR	0991699769	RICAURTE/HCDA. KAYALÚ	752137	132627	50
22	MORADOR	RAMÓN VELÁSQUEZ	PARTICULAR	S/N	RICAURTE	751878	132578	50
23	MORADOR	WINTER BALTAZAR	PARTICULAR	S/N	RICAURTE	752137	132627	50
24	MORADOR	JOSÉ LÓPEZ	ADMINISTRADOR	0990601583	RICAURTE, FINCA ELPMA	751825	131861	50
25	MORADOR	LUCRECIA QUIPIJE	PARTICULAR	S/N	RICAURTE	752080	133526	50
26	MORADOR	KATHERINE VELOZ	PARTICULAR	S/N	RICAURTE	752079	133526	50
27	MORADOR	JOSÉ QUICHIMBO	PARTICULAR	S/N	RICAURTE, TRABAJADOR HCDA. FORESTAL JESÚS DEL GRAN PODER.	752128	133576	50

N ACTOR SOCIAL	TIPO DE ORGANIZACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	REFERENCIA/ DIRECCIÓN	COORDENADAS		
						x	y	h
28	MORADOR	EULOGIO VERA	PARTICULAR	S/N	RICAURTE	752022	132652	50

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

VERSIÓN BORRADOR PRELIMINAR
AL PPS

Tabla 24. Listado de actores sociales Área de Influencia Indirecta

N ACTOR SOCIAL	TIPO DE ORGANIZACIÓN	NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	REFERENCIA/DIRECCIÓN	COORDENADAS		
						X	Y	H
29	GAD Cantonal San Lorenzo	Dr. Gustavo Samaniego	Alcalde	0994249569	Calle 10 de agosto entre 24 de Mayo y Malecón Simón Bolívar	-	-	-
30	Dirección Provincial del Ambiente de Esmeraldas	MSc. Iván Heredia	Director	(06) 3700300	Tonsupa, vía principal, junto a Trans Esmeraldas, frente a Ferretería Centro.			
31	Ministerio del Ambiente	Walter García Cedeño	Ministro	(2) 398-7600	Calle Madrid 1159 y Andalucía, Quito.	-	-	-

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

VERSIÓN BORRADOR AL PPS
 BORRADOR PREVIÓ

1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

regularizacion-control.ambiente.gob.ec/suia-iii/prevencion/licenciamiento-ambiental/eia/analisisAlternativas/analisisAlternativas.jsf

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 de manejo ambiental (PMA)
- Plan de monitoreo (PMA)
- Cronograma valorado del PMA
- Anexos
- Enviar EIA

Análisis de alternativas

La operación se realizó satisfactoriamente.

Actividades o infraestructuras de implantación *

No.	Actividad o infraestructura
1	No Aplica

Análisis de alternativas *

Actividad o infraestructura	Alternativa	Criterios comparativos			
		Técnico	Ecológico	Socioeconómico	Característica
No Aplica	No aplica	Otros	Otros	Otros	cultivo en etapa de operación y mantenimiento

Resultado *

Actividad o infraestructura	Mejor opción
1 No Aplica	No aplica

Atrás Guardar Siguiente

Todos los derechos reservados - Ministerio del Ambiente 2015

regularizacion-control.ambiente.gob.ec/suia-iii/prevencion/...adjuntos.jsf?id=13

Calle Madrid 1159 y Andalucía

8:46 30/05/2017

1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL CULTIVO DE PALMA ACEITERA RICAURTE

1.1. Objetivos

1.1.1. 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 agrícolas que se llevan a cabo en el cultivo.

1.1.2. 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 Ricaurte, 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.

1.2. 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.

1.3. Ubicación

El Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte, se localiza en el cantón San Lorenzo, en la parroquia Tululbí, en el recinto Ricaurte, provincia de Esmeraldas con una superficie total de 600 ha, de las cuales se encuentran cultivadas aproximadamente 230 ha.

1.4. 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. Sin embargo, 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.

1.5. Requisitos Operacionales

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

1.5.1. Facilidades

El cultivo posee dos zonas para hospedaje del personal, en la primera zona se encuentra también la bodega de insumos, necesarios para mantener el cultivo. En la segunda parte se posee un campamento en el que habitan algunos de los trabajadores.

La bodega de insumos está construida de cemento con bloque, posee piso impermeabilizado y cierre perimetral.

Ilustración 1. Bodega de productos químicos



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

1.5.2. 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 16 personas y el administrador del cultivo.

Los lugares de residencia del personal son: Carondelet, Ricaurte, Maldonado y un caserío denominado La Chiquita.

1.5.3. 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



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

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, motosierras 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 un área para brindar mecánica a los equipos que estén dañados.
- Agroquímicos para la fertilización, control de plagas y maleza.

1.5.4. Insumos

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

Tabla 1. Listado de insumos agrícolas hallados durante el recorrido

NOMBRE COMERCIAL	REGISTRO AGROCALIDAD	CATEGORÍA PELIGRO	USO
VITAVAX	23-F	Cuidado	PLAGUICIDA
GLIFOSATO	6-QOB	Ligeramente peligroso	HERBICIDA
GOLIATH	22-I15/NA	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.

1.6. Descripción de las Actividades.

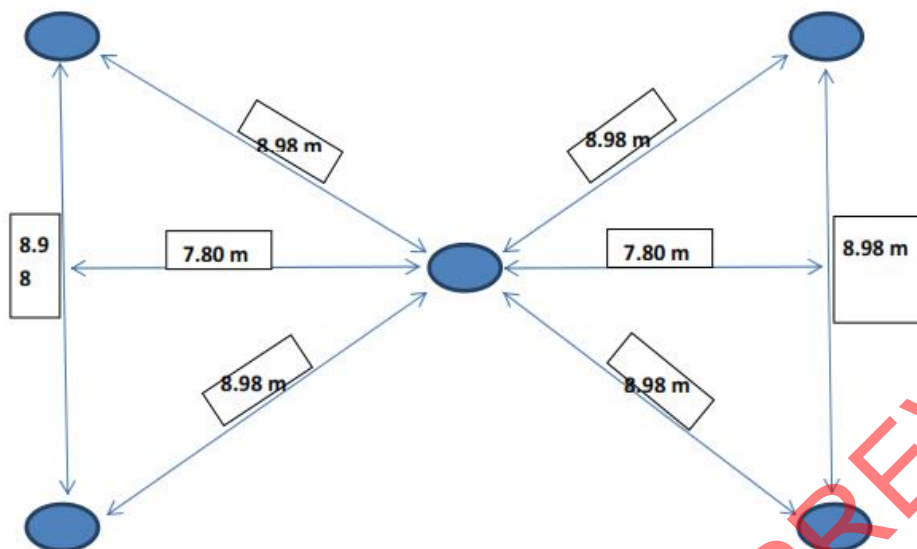
A continuación se desglosan explican las actividades que se realizan en el cultivo:

1.6.1. Siembra de la Palma

Para el Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte, se han seleccionado especies híbridas OxG de las variedades Taisha, Amazon y Coari, al momento se seleccionan estas variedades híbridas ya que estas han demostrado mayor resistencia a las infecciones, principalmente de la pudrición del cogollo.

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.

1.6.2. 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.

1.6.3. 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 o a mano con el uso de machetes. Para mantener las coronas libres de plantas se utilizan herbicidas, aunque esta práctica se la prefiere 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.

1.6.4. 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 Ricaurte se puede encontrar que la principal cobertura es la *pueraria*, en la siguiente imagen se puede verificar lo mencionado.

Ilustración 6. Cobertura



Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

1.6.5. 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 foliars para determinar la necesidad de fertilizantes y la dosificación cuando sea necesario la fertilización.

1.6.6. 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.

1.6.7. 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.

1.6.8. 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

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.

1.6.9. 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 7. Frutos cosechados



Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

VERSIÓN BORRADOR PREVIO
AL PPS

1. Materiales, insumos, equipos y herramientas.

- Un tractor
- Mochilas de fumigar, mecánicas y de batería
- Motoguadañas
- Palines/ posteriormente al aumentar el tamaño de las palmas se usan malayos.
- Combustible diésel, gasolina y aceite
- Agua de pozo para el consumo humano
- Energía eléctrica, se dispone fluido eléctrico y de paneles solares.
- Herramientas y repuestos para mantenimiento preventivo y correctivo
- Agroquímicos para la fertilización y control de plagas aprobados por Agrocalidad.
- Plántulas híbridas 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
GLIFOSATO	6-QOB	Ligeramente peligroso	HERBICIDA
GOLIATH	22-I15/NA	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. INVENTARIO FORESTAL

regularizacion-control.ambiente.gob.ec/suia-iii/prevencion/licenciamiento-ambiental/eia/inventarioForestal/inventarioForestal.jsf?id=8

Flujo	Licencia Ambiental
Proyecto	MAE-RA-2017-303233
Proponente	AGRICOLA KAYALU CIA. LTDA.

La operación se realizó satisfactoriamente.

Datos de la Actividad

¿Su proyecto tiene inventario forestal?
 Sí No

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 de manejo ambiental (PMA)
Plan de monitoreo (PMA)
Cronograma valorado del PMA
Anexos
Enviar EIA

Atrás Guardar Siguiete

9:02 30/05/2017

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 Ricaurte; 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 de los 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 (600 ha), 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 ni emisiones atmosféricas, del mismo modo, la aplicación de insumos agrícolas es puntual y de acuerdo un criterio técnico adecuado.

1.1.2. Componente biótico

En el componente biótico se considera como zona de influencia directa a los parches boscosos que se mantienen dentro del cultivo, básicamente por la importancia ecológica que estos mantienen estos parches con lo que se refieren a las especies animales de la zona que pueden usar estos parches como hábitat debido a la alta intervención humana de la zona.

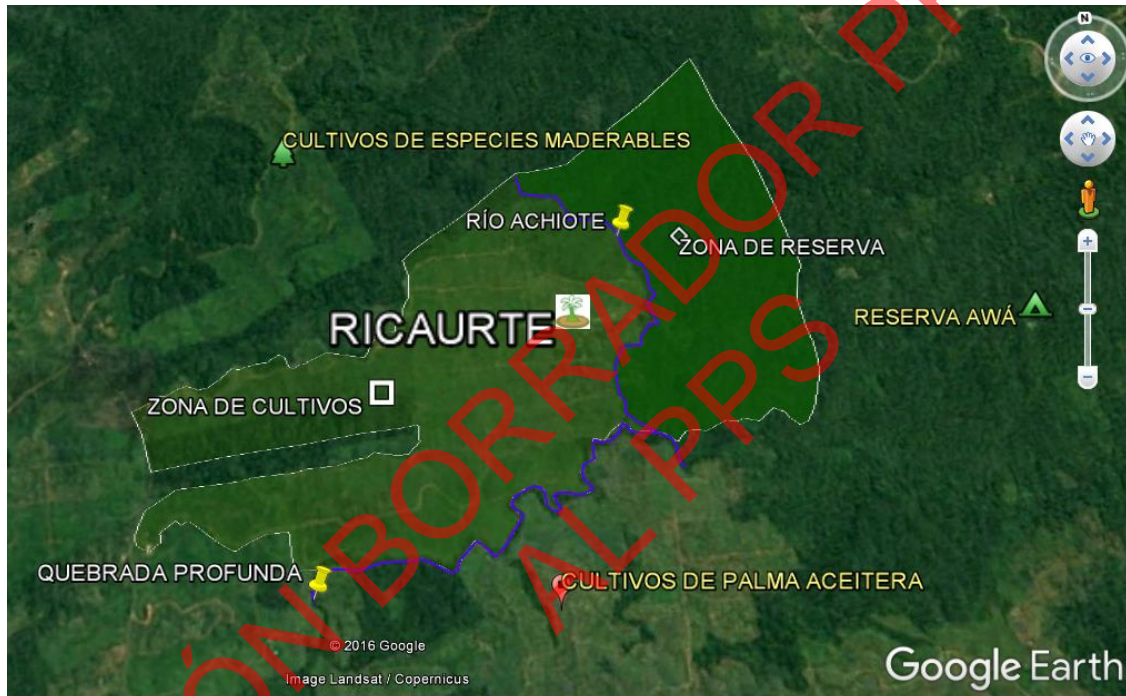
1.2. Área de influencia indirecta

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.

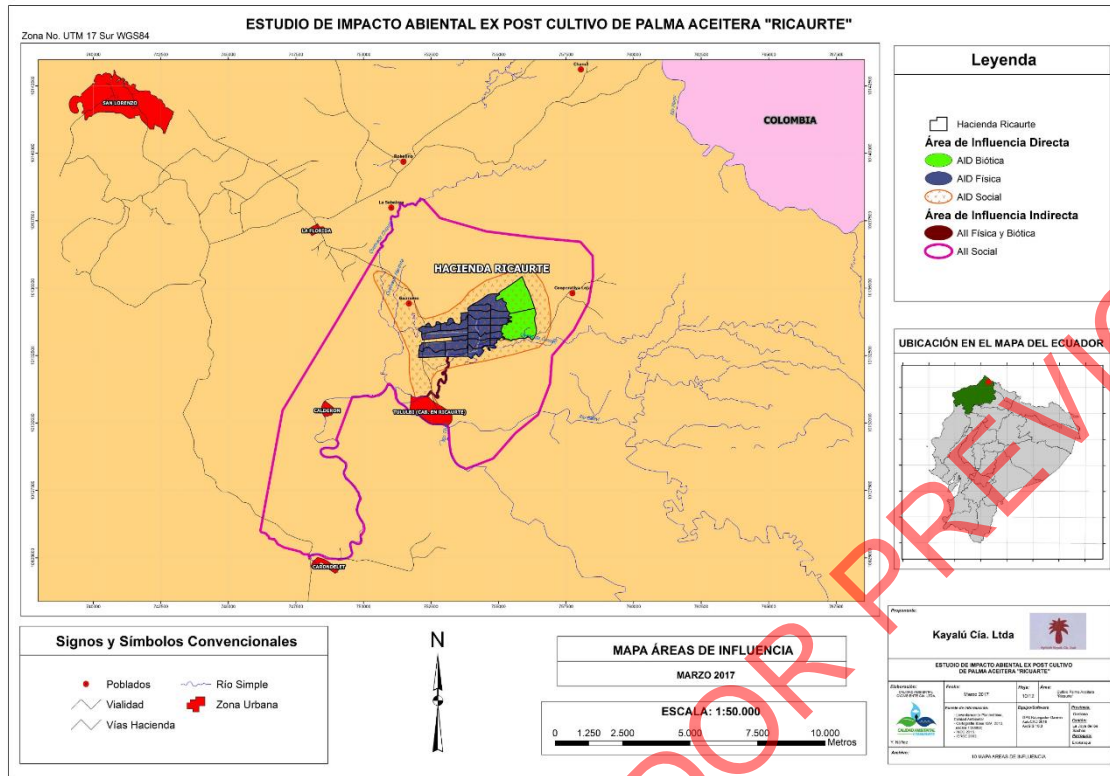
1.2.1. Componente físico y biótico

Para la determinación del área de influencia indirecta en el componente físico, se considera el área del cultivo, un diámetro de 20m en el extremo Sur del predio ya que colinda con la denominada Quebrada Profunda. Se debe considerar que Ricaurte colinda con cultivos de palma aceitera al extremo Sur y empresas dedicadas al cultivo de especies maderables al norte, en los extremos oeste con moradores dedicados a actividades agrícolas y al este con la Reserva Awá, cabe destacar que la zona de reserva del cultivo se encuentra en el extremo este y son aproximadamente 300 ha.



Fuente: Google earth, 2017

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 realizada 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.

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).

El cultivo de Palma aceitera Ricaurte está ubicada en la ecoregión de El Choco Esmeraldeño, el cual es importante por su diversidad y las diferentes características ecológicas; sin embargo, la remoción de la cobertura vegetal nativa para el establecimiento de grandes monocultivos de Palma aceitera han ocasionado impactos fuertes en la diversidad biológica del sector. Las especies de flora y fauna registradas en el presente documento están asociadas a zonas intervenidas, lo que refleja el grado de intervención del ecosistema.

- Cabe enfatizar que el cultivo de Palma presenta parches de bosque, los cuales posiblemente sirven como sitios de refugio de aquellas especies que han sido desplazadas por el cambio de uso de suelo, por lo tanto, son de vital importancia conservar. Adicionalmente, en el área de estudio se percibieron otras presiones antrópicas como la extracción de madera y la cacería, razón por la cual la permanencia y protección de estos pequeños remanentes boscosos son importantes y desde el punto de vista biótico son considerados como áreas sensibles.
- Del mismo modo, las zonas que se encuentran los cuerpos de agua más representativos, Quebrada Profunda y Río Achote; a pesar de que al límite que colinda con el cultivo se tiene barreras vivas naturales, por las condiciones de estos cuerpos de agua se los determina como zonas sensibles.

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	Contaminación de agua y suelo.
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	CRITERIOS DE VALORACIÓN			VALORACIÓN DEL RIESGO			
	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	CRITERIOS DE VALORACIÓN			VALORACIÓN DEL RIESGO			
	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.

- **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.

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.

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

Clasificado 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.

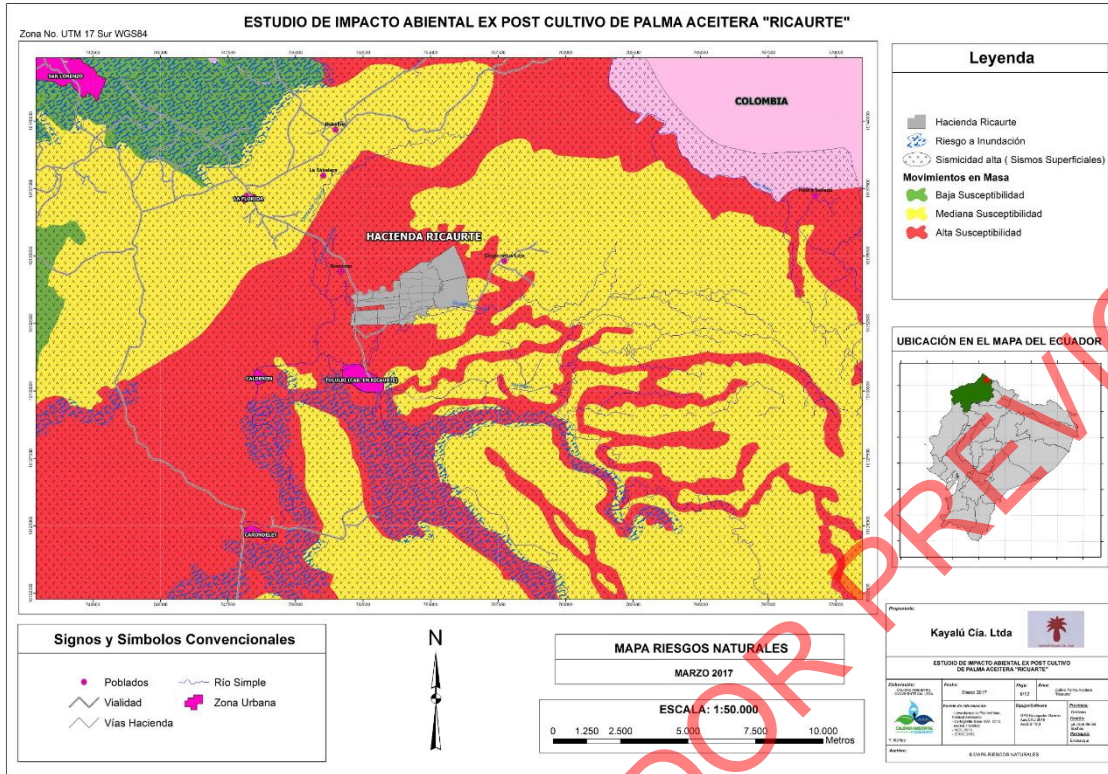
Tabla 5. Resumen de riesgos naturales

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

Fuente: OXFARM, 2001

En la tabla se muestra el nivel de amenaza con respecto al cantón San Lorenzo, 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 San Lorenzo suman un total de diez, siendo 12 el valor registrado más alto dentro del país y corresponde al cantón de Portoviejo.

Ilustración 1. Mapa de riesgos






Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2017

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	El Proceso de Participación Social se desarrollará de acuerdo a lo que estipula la legislación ambiental vigente.
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 cultivo. Así también, se deberán respetar las zonas de protección permanente de todo cuerpo de agua,	NC-	Se identificaron zonas en las que el cultivo se encuentra bastante cerca de los cuerpos de agua. 

<p>ACUERDO MINISTERIAL NO. 061</p>	<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>	<p>NC-</p>	<p>Los desechos en la zona de campamento se encuentran dispuestos a la intemperie.</p> 
<p>ACUERDO MINISTERIAL NO. 061</p>	<p>Art. 54 c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.</p>	<p>NC+</p>	<p>Si identificó un sitio en el que se puede verificar que se incineran los desechos.</p> 
<p>ACUERDO MINISTERIAL NO. 061</p>	<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>	<p>NC-</p>	<p>No se presentaron evidencias de que se brinde un manejo adecuado a los desechos peligrosos.</p>

VERSIÓN BORRADOR PREVIÓ


<p>ACUERDO MINISTERIAL NO. 061</p>	<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>	<p>NC+</p>	<p>No se dispone de Registro de Generador de Desechos Peligrosos y Especiales.</p>
<p>ACUERDO MINISTERIAL NO. 061</p>	<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>	<p>NC-</p>	<p>No se almacenan los desechos peligrosos y especiales de modo técnico.</p> 
<p>ACUERDO MINISTERIAL NO. 061</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: 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>	<p>NC-</p>	<p>No se dispone de registros de generación de desechos.</p>

VERSIÓN POR RÁPIDO

<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 para almacenar los desechos peligrosos.</p>
--	--	------------	--

REVIEW

VERSIÓN CORREGIDA

<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>No se evidenciaron extintores en las zonas del cultivo.</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>Se almacenan combustibles; sin embargo, no se disponen de seguridades ni equipos en caso de emergencias.</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>La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, está de acuerdo a lo que se solicita en la legislación ambiental vigente.</p>


VERSIÓN BORRADOR ALPDS

LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL	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.	C	La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, está de acuerdo a lo que se solicita en la legislación ambiental vigente.
LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL	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.	C	La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, está de acuerdo a lo que se solicita en la legislación ambiental vigente.
LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL	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.	C	La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, está de acuerdo a lo que se solicita en la legislación ambiental vigente.
LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL	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.	C	La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, está de acuerdo a lo que se solicita en la legislación ambiental vigente.
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	No existen descargas a la atmósfera

<p>LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>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.</p>	<p>c</p>	<p>No existen descargas de aguas que tengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, en los campamentos se disponen de pozos sépticos.</p>
<p>LEY ORGÁNICA DE LA SALUD</p>	<p>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.</p>	<p>c</p>	<p>Los insumos agrícolas que se aplican en el cultivos tienen permiso de AGROCALIDAD.</p>
<p>LEY ORGÁNICA DE LA SALUD</p>	<p>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.</p>	<p>c</p>	<p>Los insumos agrícolas que se aplican en el cultivos tienen permiso de AGROCALIDAD.</p>
<p>LEY PARA LA FORMULACIÓN, FABRICACIÓN, IMPORTACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EMPLEO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES DE USO AGRÍCOLA</p>	<p>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.</p>	<p>c</p>	<p>Los insumos agrícolas que se aplican en el cultivos tienen permiso de AGROCALIDAD.</p>

VERSIÓN BORRADOR ALPDS

<p>LEY PARA LA FORMULACIÓN, FABRICACIÓN, IMPORTACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EMPLEO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES DE USO AGRÍCOLA</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>NC-</p>	<p>Se dispone de un reglamento interno de seguridad y salud ocupacional, sin embargo, no se presentó evidencia de haber entregado o difundido su contenido entre los trabajadores.</p>
<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 presenta evidencia de haber realizado esta actividad.</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>La información aquí solicitada está incluida en las etiquetas de los insumos.</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</p>	<p>C</p>	<p>La información aquí solicitada está incluida en las etiquetas de los insumos.</p>

	<p>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>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>No se identificó que exista señalética de seguridad. Se identificó señalética, sin embargo, esta es de los predios del cultivo.</p> 

VERSIÓN BORRADOR AL PPS

<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 se dispone de evidencia de haber entregado equipos de protección personal n de ropa de trabajo.</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>Se dispone de una zona en la que se realizan reparaciones de los equipos y herramientas.</p> 
<p>REGLAMENTO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES AGRÍCOLAS</p>	<p>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</p>	<p>NC-</p>	<p>No se dispone de una zona en la que se pueda asear los equipos de fumigación.</p>
<p>REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y</p>	<p>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.</p>	<p>NC-</p>	<p>Se dispone de un reglamento interno de seguridad y salud ocupacional, sin embargo, no existe evidencia de haber difundido su contenido.</p>

MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO			
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-	Se identificaron zonas en las que es necesario realizar mantenimientos.
REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO	Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	NC-	No se entrega evidencia de haber entregado EPP al personal.
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-	Se indicó que se realizaron reconocimientos médicos al personal, sin embargo, no se presenta evidencia de haber realizado esto.
REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS	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 presenta evidencia de haber realizado capacitaciones al personal.

<p>TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO</p>			
<p>REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO</p>	<p>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.</p>	<p>NC-</p>	<p>No se presenta evidencia de poseer botiquines dentro del cultivo de palma aceitera.</p>

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

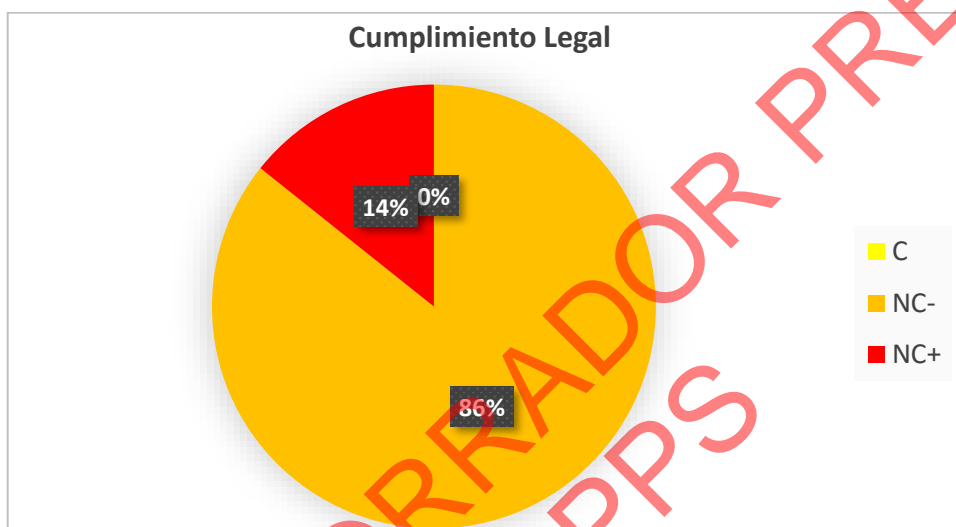
VERSIÓN BORRADOR PREVIAMENTE AL PPS

Como se puede observar en la tabla anterior se han identificado 36 artículos legales que tienen que ver con el manejo del cultivo, de los cuales se tienen los siguientes resultados.

Tabla 2. Cumplimiento legal

Resumen cumplimiento Legal	
Calificación	Cantidad
Conformidad	14
No conformidad menor	19
No conformidad mayor	3

Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017



PLAN DE ACCIÓN

ARTÍCULO	CALIF	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	NO CONFORMIDAD	PLAN DE ACCIÓN	FECHA INICIO	FECHA FIN
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,	NC-	Verificación en campo	Administrador del cultivo	Se identificaron zonas en las que el cultivo se encuentra bastante cerca de los cuerpos de agua.	Se deberán remover las palmas que se encuentran dentro de las riveras de los cuerpos de agua internos del cultivo, incluyendo canales de drenaje.	30/04/2017	30/04/2018
Art. 54 c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.	NC+	Verificación en campo	Administrador del cultivo	Si identificó un sitio en el que se puede verificar que se incineran los desechos.	No se deberá incinerar ningún desecho, estos deberán ser entregados a los carros recolectores del GAD o a gestores autorizados o a los proveedores dependiendo de su naturaleza.	30/04/2017	30/04/2018
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.	NC-	Verificación en campo	Administrador del cultivo	No se presentaron evidencias de que se brinde un manejo adecuado a los desechos peligrosos.	Se deberá adecuar una zona para poder almacenar los desechos peligrosos y especiales.	30/04/2017	30/10/2017
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+	Registro de Generador de Desechos Peligrosos y Especiales	Encargado de ambiente Kayalu	No se dispone de Registro de Generador de Desechos Peligrosos y Especiales.	Se deberá obtener el Registro de Generador de Desechos Peligrosos y Especiales sujeto al presente Licenciamiento Ambiental.	30/04/2017	30/04/2018
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-	Verificación en campo	Administrador del cultivo	No se almacenan los desechos peligrosos y especiales de modo técnico.	Se deberá adecuar una zona para poder almacenar los desechos peligrosos y especiales	30/04/2017	30/10/2017
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.	NC+	Verificación en campo	Administrador del cultivo	No se dispone de un sitio para almacenar los desechos peligrosos.	Adecuar la bodega del cultivo de acuerdo a lo que menciona el artículo.	30/04/2017	30/10/2017
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.	NC-	Verificación en campo, oficio de Cuerpo de Bomberos	Administrador del cultivo	No se evidenciaron extintores en las zonas del cultivo.	Dotar a las principales zonas del cultivo de extintores dependiendo del riesgo, para esto se debe solicitar una visita del Cuerpo de Bomberos para que se indique el número y ubicación de estos.	30/04/2017	30/04/2018

PLAN DE ACCIÓN

ARTÍCULO	CALIF	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	NO CONFORMIDAD	PLAN DE ACCIÓN	FECHA INICIO	FECHA FIN
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.	NC-	Verificación en campo	Administrador del cultivo	Se almacenan combustibles; sin embargo, no se disponen de seguridades ni equipos en caso de emergencias.	Dotar a las principales zonas del cultivo de extintores dependiendo del riesgo, para esto se debe solicitar una visita del Cuerpo de Bomberos para que se indique el número y ubicación de estos.	30/04/2017	30/04/2018
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-	Verificación en campo	Administrador del cultivo	Se dispone de un reglamento interno de seguridad y salud ocupacional, sin embargo, no se presentó evidencia de haber entregado o difundido su contenido entre los trabajadores.	Difundir el reglamento interno, haciendo hincapié en las medidas destinadas a evitar los riesgos laborales con respecto a la aplicación de agroquímicos, mantener en el cultivo los registros y evidencias de haber realizado la actividad.	30/04/2017	30/04/2018
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-	Manifiestos únicos, actas de entrega de desechos especiales	Administrador del cultivo	No se presenta evidencia de haber cumplido con el envío de los desechos peligrosos, o de haber entregado los envases de triple lavado a los proveedores.	Se deberá enviar a un gestor autorizado por la Autoridad Ambiental los desechos peligrosos que se generen, los envases con triple lavado se podrán devolver a los proveedores.	30/04/2017	30/04/2018
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.	NC-	Registro de Generador de Desechos Peligrosos y Especiales	Encargado de ambiente Kayalu	No se presenta evidencia de haber realizado esta actividad.	Obtener el Registro de Generador de Desechos Peligrosos y Especiales del Cultivo de Palma Aceitera	30/04/2017	30/04/2018
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.	NC-	Verificación en campo	Administrador del cultivo	No se identificó que exista señalética de seguridad. Se identificó señalética, sin embargo, esta es de los lotes del cultivo.	Se deberán señalar las áreas del cultivo de acuerdo al riesgo que se identifique en cada zona, con base a la INEN 3846	30/04/2017	30/10/2017
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.	NC-	Verificación en campo	Encargado de seguridad/ administrador del cultivo	No se dispone de evidencia de haber entregado equipos de protección personal, de ropa de trabajo ni charlas.	Se deberán registrar las capacitaciones que se brinde al personal, la ropa de trabajo y los equipos de protección personal que se entreguen.	30/04/2017	30/10/2017
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	NC-	Verificación en campo	Administrador del cultivo	No se dispone de una zona en la que se pueda asear los equipos de fumigación.	Se deberá adecuar una zona para realizar el lavado de las herramientas utilizadas en las fumigaciones, en esta zona de deberá lavar la ropa usada en las fumigaciones.	30/04/2017	30/10/2017
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.	NC-	Verificación en campo	Administrador del cultivo	Se dispone de un reglamento interno de seguridad y salud ocupacional, sin embargo, no existe evidencia de haber difundido su contenido.	Se deberá difundir el contenido del reglamento interno de seguridad al personal, mantener registros de esta actividad.	30/04/2017	30/10/2017
Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.	NC-	Verificación en campo	Administrador del cultivo	Se identificaron zonas en las que es necesario realizar mantenimientos.	Se deberán adecuar las zonas de campamentos del personal, del mismo modo readecuar la zona de bodegas; impermeabilizar, techar, construir canaletas en la zona de garaje si es que se va a cargar combustible a los camiones o al tractor para evitar que los licores contaminen el suelo.	30/04/2017	30/10/2017
Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	NC-	Verificación en campo	Administrador del cultivo	No se entrega evidencia de haber entregado EPP al personal.	Mantener en el cultivo los registros de entrega de equipos de protección personal de acuerdo a los riesgos que se presenten en cada una de las actividades que se realicen en el cultivo.	30/04/2017	30/10/2017
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.	NC-	Verificación en campo	Encargado de seguridad/ administrador del cultivo	Se indicó que se realizaron reconocimientos médicos al personal, sin embargo, no se presenta evidencia de haber realizado esto.	Realizar reconocimientos médicos de los trabajadores, dando énfasis a los que por motivos de la naturaleza del trabajo muestren dolencias o defectos físicos.	30/04/2017	30/10/2017

VERSIÓN BORRADOR AL PRS

PLAN DE ACCIÓN							
ARTÍCULO	CALIF	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	NO CONFORMIDAD	PLAN DE ACCIÓN	FECHA INICIO	FECHA FIN
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-	Verificación en campo	Encargado de seguridad/ administrador del cultivo	No se presenta evidencia de haber realizado capacitaciones al personal.	Realizar capacitaciones al personal de los riesgos inherentes al trabajo, realizar charlas de concientización, mantener en el cultivo registro de que se realizan estas actividades.	30/04/2017	30/04/2018
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-	Verificación en campo	Administrador del cultivo	No se presenta evidencia de poseer botiquines dentro del cultivo de palma aceitera.	Mantener por lo menos un botiquín de primeros auxilios que contenga lo necesario para poder atender una emergencia, por lo menos una persona de la cuadrilla debe tener conocimientos de primeros auxilios.	30/04/2017	30/04/2018

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 el cultivo a la extractora

Elaborado por: CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE CÍA. LTDA.

Tabla 5. Fase abandono y cierre

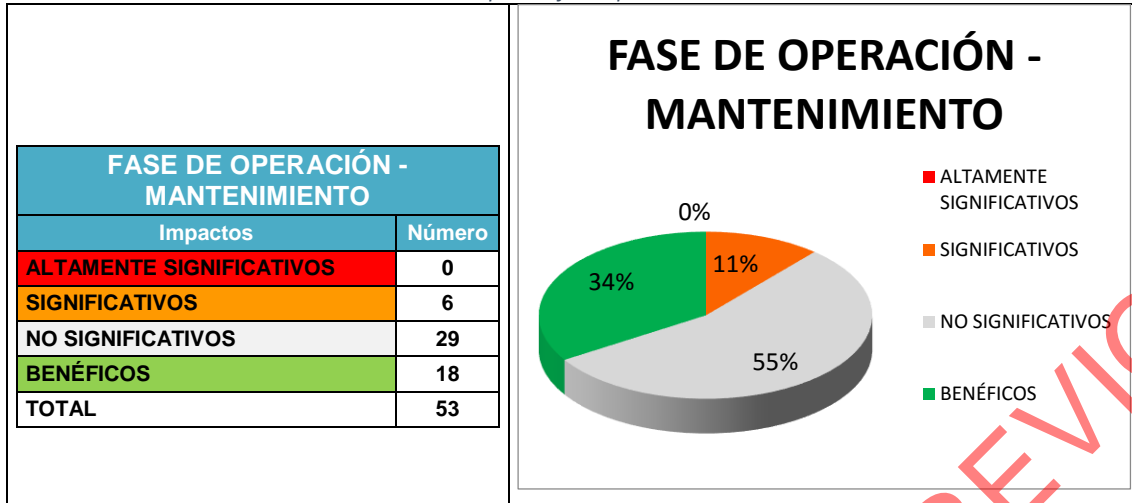
CÓDIGO	ACCIÓN	DEFINICIÓN
1	Retiro de infraestructura instalada	Desmantelamiento de las construcciones que conforman el campamento y áreas de bodega etc.
2	Manejo y disposición de desechos	Disposición de los desechos y escombros que se produzcan.
3	Tala de palmas	Retiro de las palmas que conforman el 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

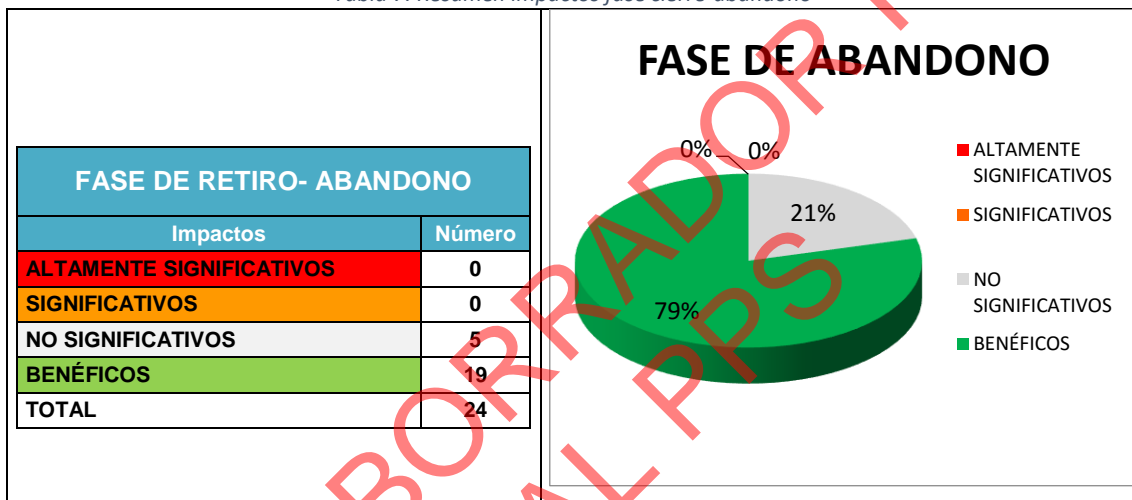
A continuación, se exponen los resultados obtenidos con la metodología de evaluación planteada. Se examina cada etapa durante el desarrollo de las operaciones y mantenimiento así también del cierre y abandono del cultivo.

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 Ricaurte.

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. 2
MATRIZ CAUSA Y EFECTO
IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA RICUARTE"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO									FASE DE RETIRO					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4		
				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		7,0	1,0	1,0	2,5	2,5	4,0
ABT2		Agua	Calidad del Agua	1,0	1,0		5,0	5,0	2,5	1,0	1,0		7,0	1,0	1,0		1,0	3,0
ABT3		Paisaje	Percepción Visual		1,0	1,0	2,5	2,5	2,5		2,5			7,0	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					5,0	1,0		2,5	2,5	3,0
BIO2		Fauna	Terrestre		1,0	1,0	5,0	2,5					5,0			2,5	2,5	2,0
BIO3			Acuático		1,0	1,0	1,0	5,0	5,0					5,0			2,5	1,0
ANT1	ANTRÓPICO	Socioeconómico	Calidad de Vida	5	2,5	2,5	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0		8,0	1,0	1,0		1,0	3,0
ANT2			Generación de Empleo	5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	9,0	1,0	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 RICUARTE"

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	2,5		2,5	2,5	1,0	1,0	1,0		7,0	1,0	1,0	1,0	2,5	4,0
ABT2		Agua	Calidad del Agua	5,0	1,0		2,5	5,0	1,0	1,0	1,0		7,0	1,0	1,0		1,0	3,0
ABT3		Paisaje	Percepción Visual	5,0	2,5	2,5	1,0	1,0	1,0		1,0		7,0	1,0	1,0	1,0	2,5	4,0
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	5,0	2,5	1,0	2,5	1,0					5,0	1,0		1,0	1,0	3,0
BIO2		Fauna	Terrestre	2,5	2,5	1,0	2,5	1,0					5,0			1,0	1,0	2,0
BIO3			Acuático	2,5	1,0	1,0	2,5	5,0						5,0			1,0	1,0
ANT1	ANTRÓPICO	Socioeconómico	Calidad de Vida	5,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		8,0	1,0	1,0		1,0	3,0
ANT2			Generación de Empleo	5,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	9,0	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 RICUARTE"

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		7,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0
ABT2		Agua	Calidad del Agua	5,0	1,0		5,0	2,5	1,0	1,0	2,5		7,0	1,0	1,0		1,0	3,0
ABT3		Paisaje	Percepción Visual	5,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5		2,5		7,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	5,0	1,0	1,0	2,5	1,0					5,0	2,5		1,0	1,0	3,0
BIO2		Fauna	Terrestre	5,0	1,0	1,0	5,0	2,5					5,0			1,0	1,0	2,0
BIO3			Acuático	2,5	1,0	1,0	5,0	2,5						5,0			1,0	1,0
ANT1	ANTRÓPICO	Socioeconómico	Calidad de Vida	5,0	1,0	1,0	2,5	2,5	1,0	1,0	2,5		8,0	1,0	1,0		1,0	3,0
ANT2			Generación de Empleo	5,0	1,0	1,0	2,5	2,5	1,0	1,0	2,5	1,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0

ELABORACIÓN: EQUIPO CONSULTOR

MATRIZ No. 5

MATRIZ CAUSA Y EFECTO

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA RICUARTE"

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	1,6		4,0	2,5	1,4	1,4	1,9		7,0	1,0	1,0	1,4	2,0	4,0
ABT2		Agua	Calidad del Agua	4,0	1,0		4,0	4,1	1,4	1,0	1,5		7,0	1,0	1,0		1,0	3,0
ABT3		Paisaje	Percepción Visual	4,0	1,6	1,6	1,4	1,4	1,9		1,9		7,0	1,0	1,0	1,4	1,6	4,0
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	5,0	2,0	1,4	2,5	1,4					5,0	1,5		1,4	1,4	3,0
BIO2		Fauna	Terrestre	3,0	1,6	1,0	4,0	1,9					5,0			1,4	1,4	2,0
BIO3			Acuático	2,1	1,0	1,0	4,0	4,1					5,0				1,4	1,0
ANT1	ANTRÓPICO	Socioeconómico	Calidad de Vida	5,0	1,4	1,4	1,9	1,5	1,0	1,0	1,5		8,0	1,0	1,0		1,0	3,0
ANT2			Generación de Empleo	5,0	1,4	1,4	1,9	1,9	1,4	1,4	1,9	1,4	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0

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 RICUARTE"

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		7,0	1,0	1,0	1,0	2,5	4,0
ABT2		Agua	Calidad del Agua	1,0	1,0		5,0	2,5	2,5	1,0	1,0		7,0	1,0	1,0		1,0	3,0
ABT3		Paisaje	Percepción Visual	5,0	1,0	1,0	2,5	2,5	1,0		1,0		7,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	2,5	1,0	1,0	5,0	1,0					5,0	2,5		2,5	2,5	3,0
BIO2		Fauna	Terrestre	2,5	1,0	1,0	5,0	1,0					5,0			1,0	1,0	2,0
BIO3			Acuático	1,0	1,0	1	5,0	1,0					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	8,0	1,0	1,0		1,0	3,0
ANT2			Generación de Empleo	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0

ELABORACIÓN: EQUIPO CONSULTOR

MATRIZ No. 7

MATRIZ CAUSA Y EFECTO

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA RICUARTE"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL
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			Acuático
ANT1	ANTRÓPICO	Socioeconómico	Calidad de Vida
ANT2			Generación de Empleo
IMPACTOS SEGÚN COLUMNAS			
IMPACTOS			
ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS			
SIGNIFICATIVOS			
NO SIGNIFICATIVOS			
BENÉFICOS			

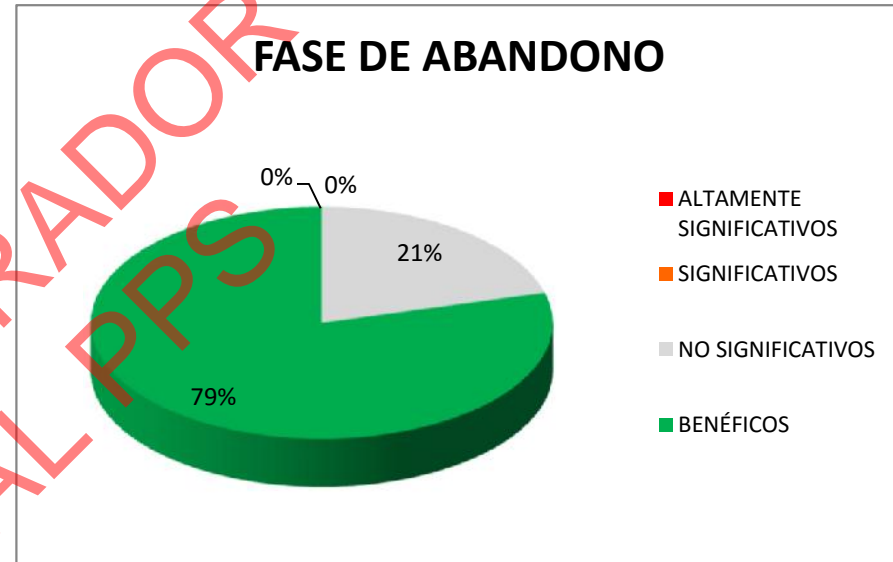
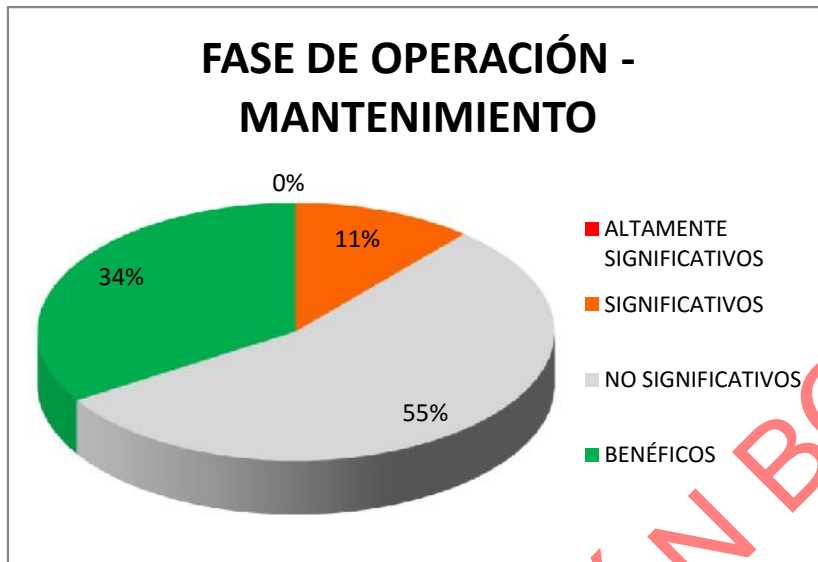
FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	VÍA SEGÚN FILAS
Siembra de palmas	Establecimiento de la cobertura	Control de malezas	Aplicación de plaguicidas	Aplicación de fertilizantes	Almacenamiento de combustible y productos químicos	Mantenimiento de equipos y maquinaria	Manejo y disposición de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Transporte de la fruta	
-5,00	1,26	-	-4,47	-2,50	-1,85	-1,17	-2,18	-	-16
-2,00	1,00	-	-4,47	-3,21	-1,85	-1,00	-1,23	-	-13
-4,47	-1,26	1,26	-1,85	-1,85	-1,38	-	-1,38	-	-11
-3,54	-1,41	-1,17	-3,54	-1,17	-	-	-	-	-11
-2,74	1,26	-1,00	-4,47	-1,38	-	-	-	-	-8
-1,46	1,00	-1,00	-4,47	-2,03	-	-	-	-	-8
3,54	1,85	1,85	-2,18	-1,95	-1,58	1,58	-1,95	-	1
3,54	1,85	1,85	2,18	2,18	1,85	1,85	2,18	1,85	19
-12,1	5,6	1,8	-23,3	-11,9	-4,8	1,3	-4,6	1,9	-46
53									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
2,00	-	-	4,00	-	-	-	-	-	11%
4,00	2,00	3,00	3,00	7,00	4,00	2,00	4,00	-	55%
2,00	6,00	3,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	34%
									100%

FASE DE RETIRO- ABANDONO				
1	2	3	4	VÍA SEGÚN FILAS
Retiro de infraestructura instalada	Manejo y disposición de desechos	Tala de palmas	Rehabilitación del área intervenida	
-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 RICUARTE"

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

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	Ejecutar el mantenimiento mecánico a los equipos y herramientas en 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	Dotar de envases adecuados para la recarga de combustible, con la finalidad de evitar contaminación al suelo.	(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.	(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 a una distancia menor a 30 m de cuerpos de agua.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Mapa de ubicación del cultivo en relación a los cuerpos de agua.	Administrador	1	Mensual	10
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 EPP (mandil, guantes y botas) 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 equipos utilizados para la fumigación o aplicación de agroquímicos 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

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 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 del suelo	Contaminación del suelo por derrame de combustibles y productos químicos	La bodega de almacenamiento de agroquímicos debe contar con material absorbente, un envase para almacenamiento, una pala, escoba, producto desengrasante, guantes y gafas.	(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 no inflamables.	(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 de las instalaciones del proyecto.	(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 en caso de incumplimientos.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Acta de reunión	Administrador	1	Trimestral	50
Calidad del suelo	contaminación del suelo	En las áreas que tengan pendiente mayores a 30° se deberán aplicar métodos de control del lavado de suelo tales como terrazas, mantenimiento de leguminosas.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro de mantenimiento	Administrador	1	Anual	50
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
Generación de empleo	condiciones seguras	La cosecha de los frutos de palma, se realizará usando herramienta buen estado con equipos de protección, cuando los racimos estén maduros y considerando las condiciones del medio.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro de mantenimiento	Administrador	1	Mensual	100
Calidad del suelo	contaminación del suelo	Realizar monitoreos de las matrices agua y suelo, de acuerdo a los procedimientos y parámetros que dictamine la normativa ambiental vigente	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro de mantenimiento	Administrador	1	Anual	600

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 Ricaurte	Desarrollar y ejecutar actividades periódicas de capacitación y adiestramiento semestral con base las actividades que se realizan 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 Ricaurte	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 PREVIAMENTE 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 en general)	(# 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).	(# 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	Anual	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 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, fundas rojas.	(# 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 Ricaurte	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 asisitido al chequeo	Propietario cultivo/ Administrador	1	Anual	1000
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de los trabajadores del Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte	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	1000
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de los trabajadores del Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte	Mantener señalética de seguridad en todas las instalaciones del cultivo de palma aceitera (bodega de materiales peligrosos, bodega de desechos, almacenamiento de combustible, etc.) con base en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN ISO 3864:2013.	(áreas señalizadas/ áreas totales)* 100	Registro fotográfico	Administrador	1	Semestral	50
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por derrame de combustibles y productos químicos	Dentro de la bodega de productos químicos se deberá disponer de las Hojas de Seguridad de los productos almacenados.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico / Hojas de seguridad	Administrador	1	Mensual	10
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de los trabajadores del Cultivo de Palma Aceitera Ricaurte	El EPP a dotar a los trabajadores dependerá de las actividades a realizar, puede incluir: gafas, mascarilla, ropa de trabajo, guantes, botas, gorros, canilleras, mascararas y delantales para fumigación y motoguadaña.	(áreas señalizadas/ áreas totales)* 101	Registro fotográfico	Administrador	1	Semestral	10

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, comunes y peligrosos, en áreas asignadas exclusivamente para aquello.	(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	Donar los residuos reciclables que se generen de las operaciones del cultivo. Se deberán archivar 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	Implementar el registro permanente de la generación de los residuos reciclables, peligrosos y especiales por la actividad del cultivo.	(Actividad realizada/ actividad planificada) *100	Registro de generación de desechos	Administrador	12	Mensual	100
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Los desechos peligrosos y especiales deberán ser entregados a gestores autorizados por el Ministerio del Ambiente o devueltos a los proveedores de ser el caso.	(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

VERSIÓN BORRADOR PREVIÓ

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	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 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
Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Almacenar en el cultivo las evidencias de la gestión de los desechos, manifiestos únicos, actas de destrucción, oficios de entrega a proveedores (desechos especiales) o entrega a recicladores (desechos reciclables), de acuerdo al periodo de auditoría.	(Cantidad de desechos peligrosos gestionados/ Cantidad de desechos generados)* 100	Registros de gestión	Administrador	1	Anual	20

VERSIÓN BORRADOR PREVIÓ
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 la 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 con los afectados conforme a las características del evento contingente.	(# 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 nuevas contrataciones se favorecerá 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 Ricaurte	En el caso de presentarse alguna alteración significativa a la naturaleza se pondrá en aplicación el presente programa. Iniciará 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 Ricaurte	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 Ricaurte	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 notificará al Autoridad Ambiental Competente mediante oficio 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 PREVI
AL PPS

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.

Bibliografía.

- AGROCALIDAD. Registro de Plaguicidas Autorizados Ecuador. Recuperado de: <http://www.agrocalidad.gob.ec/agrocalidad/images/pdfs/InocuidadAlimentaria/Plaguicidas%20Registrados.pdf>
- Albuja, L., A. Almendáriz, R. Barriga, L. D. Montalvo, F. Cáceres y J. L. Roman. 2012. Fauna de Vertebrados del Ecuador. Instituto de Ciencias, Escuela Politécnica Nacional. Quito.
- ANCUPA, INIAP. 2003. Manual del Cultivo de la Palma Aceitera. Quito. ANCUPA.
- ANCUPA. ¿Quiénes somos? Recuperado de: http://www.ancupa.com/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=90
- Arellano, J. Guzmán, J. 2011. Ingeniería Ambiental. México. Alfaomega.
- Calvopiña, M. Jiménez, N. Medina, J. 2003. Calidad del Aire de la Ciudad de Quito. Ecuador. Relaciones Institucionales de Petroecuador.
- Carrillo, E., S., Aldás, Altamirano, M. A., Ayala-Varela, F., Cisneros-Heredia, D. F., Endara, A., Márquez, C., Morales, M., Nogales-Sornosa, F., Salvador, P., Torres, M. L., Valencia, J., Villamarín-Jurado, F., Yáñez-Muñoz, M. H. y Zárate, P. 2005. Lista roja de los reptiles del Ecuador. Fundación Novum Milenium, UICN-Sur, UICN-Comité Ecuatoriano, Ministerio de Educación y Cultura. Serie Proyecto Peepe. Quito, 46 pp.
- Centro Internacional de Información sobre Cultivos de Cobertura: CIDICCO. La Utilización de Leguminosas de Cobertura en Plantaciones Perennes (basado en las experiencias de la plantación de palma en San Alejo). Recuperado de: <http://www.cidicco.hn/archivospdf/Boletin7.pdf>
- Cerón C. E. 2003. Manual de Botánica: Sistemática, Etnobotánica y Métodos de estudio en Ecuador. Editorial Universitaria, Universidad Central del Ecuador. Primera Edición, Quito, 314 pp.
- CITES, 2014. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna. <<http://www.cites.org/>>
- Cordero, D. Moreno, A. Kosmus, M. 2008. Manual para el desarrollo de mecanismos de pago/ compensación por servicios ambientales. Perú. Invent.
- Demoraes, F. D'Ercole, R. 2001. Cartografía de Riesgos y Capacidades en Ecuador. Prevención, Mitigación, Preparación ante desastres, Evaluación de capacidades y reducción de vulnerabilidad. Ecuador. Oxfam International.

- Geoportal MAGAP. Mapas Provinciales. Recuperado de: http://geoportal.magap.gob.ec/mapas/esmeraldas/mapa_tipos_clima.pdf
- Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, Informe sísmico y volcánico 2013. Recuperado de: <http://www.igepn.edu.ec/#>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC. 2011. Versión en línea. <www.inec.gob.ec> .
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología- INAMHI. 2011. Anuario Meteorológico 2011. Ecuador. INAMHI.
- León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa Ulloa & H. Navarrete (eds.). 2011. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador, SIISE. Versión en línea. <www.siise.gob.ec>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013. Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría del Patrimonio Natural. Quito.
- Pourrot, P. Róvere, O. Romo, I. Villacis, H. 1995. Clima del Ecuador. Ecuador. IRD
- Ridgely, R. S. y P. J. Greenfield. 2006. Aves del Ecuador. Cornell University Press. Ithaca, New York. USA.
- Ridgely, R.S. y P.J. Greenfield. 2001. The birds of Ecuador. Volume I: Status, Distribution, and Taxonomy. Volume II: Field Guide. Cornell Univ. Press, Ithaca.
- Ron, S. R., Guayasamin, J. M., Yanez-Muñoz, M. H. y Merino-Viteri, A. 2013. AmphibiaWebEcuador. Versión 2014.1. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <<http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/AnfibiosEcuador>>
- Sarmiento, F. 2001. Diccionario de ecología: paisajes, conservación y desarrollo sustentable para Latinoamérica. Quito. Ediciones Abya-Yala,
- Sayre, R., E. Roca, G. Sedaglatkish, B. Joung, S. Keel, R. Roca y S. Sheppard, 2002. Un enfoque en la Naturaleza, Evaluaciones Ecológicas Rápidas. The Nature Conservancy. USA.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III, and D. K. Moskovits, editors. 1996. Neotropical Birds ecology and conservation. University of Chicago Press, Chicago.
- Tirira, D. G. (ed). 2011. Libro rojo de mamíferos del Ecuador. 2da edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre mamíferos del Ecuador 8. Quito.

- Tirira, D. G. (ed.). 1999. Mamíferos del Ecuador. Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y SIMBIOE. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 2. Quito.
- Tirira, D. G. 2007. Mamíferos del Ecuador. Guía de campo. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación Especial de los Mamíferos del Ecuador 6. Quito.
- Torres-Carvajal, O., D. Salazar-Valenzuela y A. Merino-Viteri. 2013. ReptiliaWebEcuador. Versión 2014.1. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <<http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/reptilesEcuador>>
- UICN 2014. La Lista Roja de Especies Amenazadas. Versión 2014.1 <<http://www.iucnredlist.org>>
- Valencia, J. H., E. Toral, Morales, E, Betancourt M. y A. Barahona. 2008. Guía de Campo de Anfibios del Ecuador. Fundación Herpetológica Gustavo Orces. Quito. Xpp.
- Wnckfill, A. 1982. Relieve y Geomorfología del Ecuador. Recuperado de: http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/doc34-08/22644.pdf.

VERSIÓN BORRADOR PREVIÓ
AL PPS