

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

ELABORADO POR:



10 AÑOS aportando al desarrollo sustentable del país,

ENERO, 2018

1. RESUMEN EJECUTIVO

La empresa RITER S.A., inició el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO en el año 2013; para ello ha ejecutado labores de siembra, cultivo y cosecha del fruto de palma; sus actividades son ejecutadas en un área total de 431,3013 ha., de las cuales 360,4013 pertenecen a cultivo de palma aceitera, mientras que 70,90 Ha se encuentran sembradas de teca, el predio se encuentra localizado en la parroquia y cantón Muisne, provincia de Esmeraldas

El cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO se dedica al cultivo y comercialización de fruta para la obtención de aceite de palma; consciente de la importancia del cuidado del medio ambiente busca incorporar el componente ambiental dentro de su política productiva y a la vez dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable en el Ecuador.

El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO se ubica en una zona de desarrollo agrícola, por medio del cultivo pasa el Río Bilsa y el Estero Suspiro en el que se realizaron análisis para determinar la calidad del agua de estos cuerpos hídricos.

2. SIGLAS Y ABREVIATURAS

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

48	TDR`s	Términos de Referencia
49	TULSMA	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente
50	UTM	Universal Transversal Mercator
51	ZIA	Zona de Influencia

3. INTRODUCCIÓN

El cultivo de palma aceitera engloba una serie de actividades y procesos que suponen impactos ambientales y socio-económicos, estos impactos pueden ser definidos como positivos o negativos.

Entre los principales impactos positivos que se identifican dentro del proceso del cultivo de palma están la generación de fuentes de trabajo, mientras que entre los impactos desfavorables se puede identificar el uso de agro-insumos y la generación de desechos, entre otros que serán abordados en los siguientes capítulos del presente estudio.

Como objetivo principal del estudio se pretende desglosar las actividades que se realizan en el cultivo para poder identificar y cuantificar los impactos y su incidencia en los diferentes componentes del ambiente, para de este modo proponer el Plan de Manejo Ambiental conforme a lo estipulado dentro de la normativa ambiental Nacional vigente.

El Plan de Manejo Ambiental, busca minimizar, contrarrestar o eliminar los impactos negativos y potenciar los positivos.

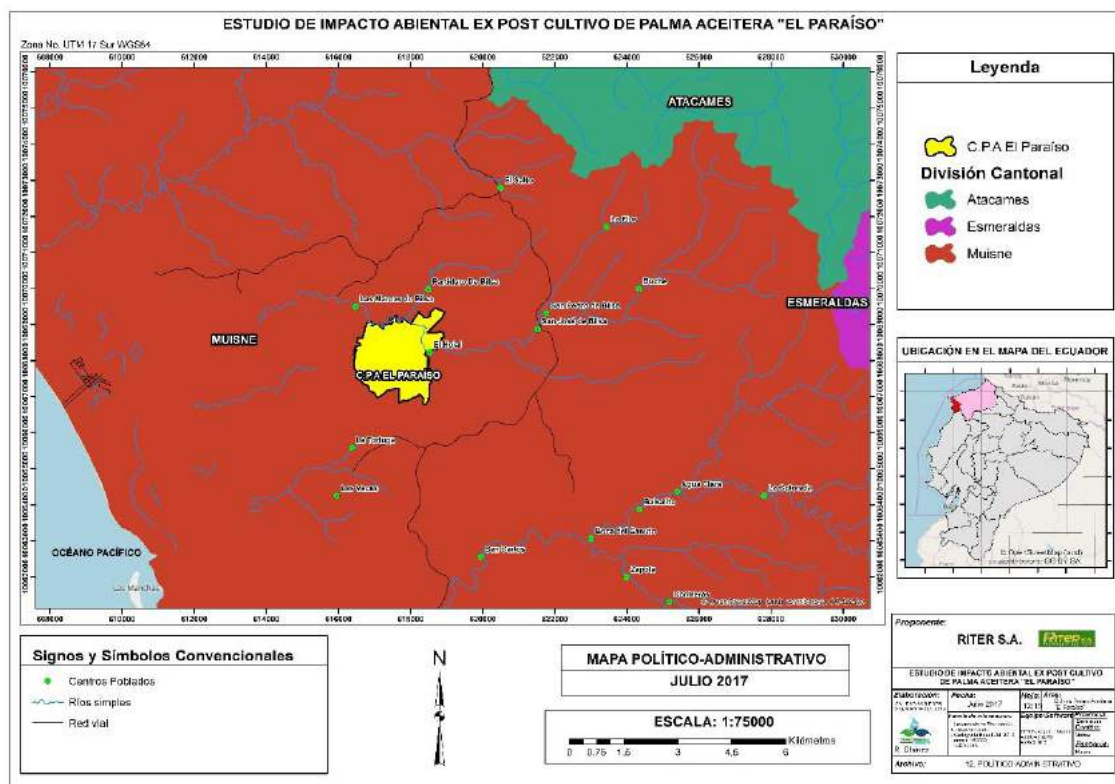
4. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO se localiza en la Parroquia y Cantón Muisne, provincia de Esmeraldas, específicamente en la comunidad Bilsa.

De acuerdo a Certificado de Intersección emitido mediante oficio MAE-SUIA-RA-DPAE-2017-207069 con fecha 29 de diciembre de 2017, se determina que el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO no interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectora (BVP) y Patrimonio Forestal del Estado (PFE).

En el siguiente gráfico se muestra el área referencial.

Gráfico 1. Área referencial del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO



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

5. DIAGNÓSTICO SOCIO AMBIENTAL - LÍNEA BASE

5.1. Caracterización Socio- Ambiental

Esta sección abarca la descripción del medio físico medio biótico y los aspectos socioeconómicos y culturales de la población que habita en la zona en donde se desarrollan las actividades del Cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO.

El levantamiento de la Línea Base ambiental se realizó mediante trabajo de campo e Investigación bibliográfica.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

La elaboración de la Línea Base, permitirá establecer una relación entre los posibles impactos que genere el proyecto en el entorno físico, biótico y socio-económico de la zona.

A continuación, se presentan los componentes que se aplicaron al levantamiento de información base para los diferentes componentes físicos, bióticos y socio-económico:

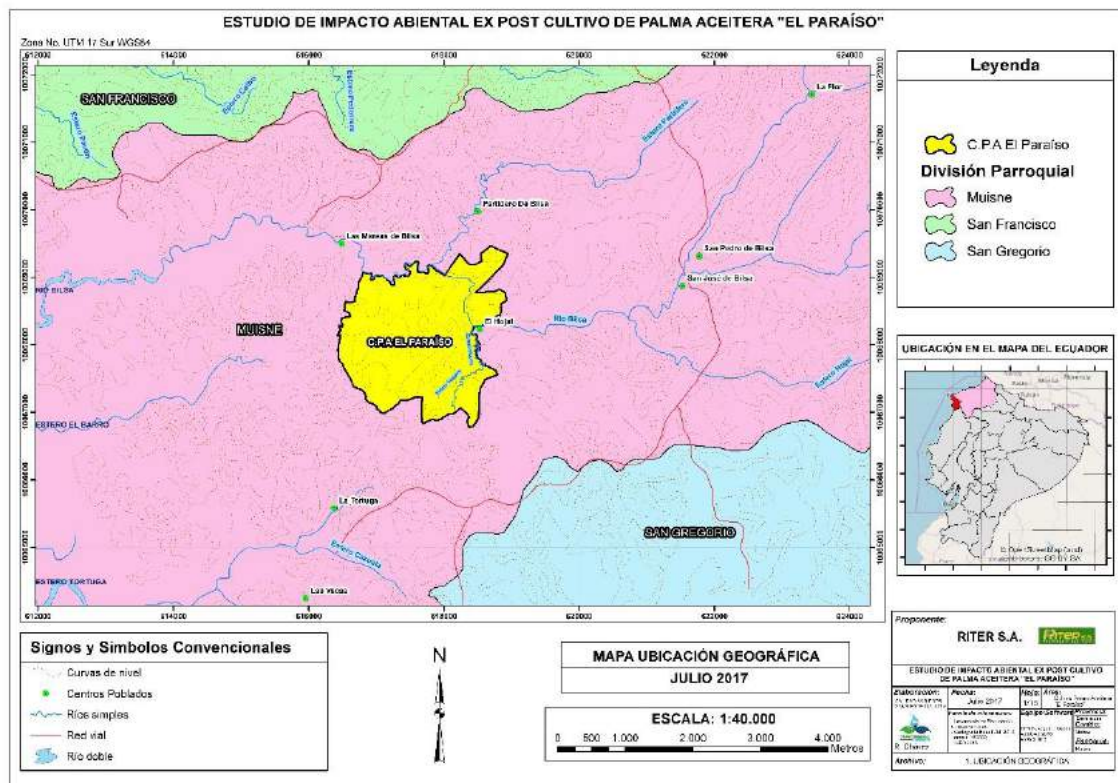
5.1.1. Medio Físico

5.1.1.1. Localización geográfica

El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO se localiza en la Provincia de Esmeraldas, en el cantón y parroquia Muisne, comunidad Bilsa.

La ubicación exacta del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO se puede observar en la siguiente ilustración, y las coordenadas de su ubicación en la Tabla 1.

Ilustración 1. Ubicación Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO



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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

Tabla 1. Coordenadas Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO

COORDENADAS					
(UTM WGS84)					
PUNTOS	X	Y	PUNTOS	X	Y
CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO					
1	618007,8738	10069019,08	58	617257,212	10068988,62
2	617982,2594	10069047,69	59	617261,3648	10068964,87
3	617957,3866	10069053,34	60	617260,2928	10068939,87
4	617951,1424	10069063,65	61	617270,5348	10068911,82
5	617936,6492	10069077,16	62	617263,8078	10068889,76
6	617909,8994	10069084,05	63	617241,8136	10068884,01
7	617865,4028	10069117,22	64	617216,2574	10068896,23
8	617852,4152	10069138,13	65	617198,1876	10068932,71
9	617826,9614	10069162,35	66	617178,514	10068949,76
10	617804,0476	10069178,04	67	617154,0544	10068962,19
11	617775,1405	10069180,8	68	617138,243	10068989,34
12	617760,6773	10069160,6	69	617118,1416	10068998,72
13	617765,1916	10069131,26	70	617102,3509	10069008,72
14	617776,7998	10069097,9	71	617081,4264	10069027,21
15	617769,9239	10069070,73	72	617034,9222	10069019,15
16	617757,9218	10069059,62	73	617001,4225	10069028,78
17	617720,3603	10069063,29	74	616983,8575	10069022,48
18	617691,3866	10069072,5	75	616979,505	10069001,97
19	617673,1872	10069066,25	76	616969,4289	10068985,86
20	617652,2214	10069076,08	77	616948,81	10068971,08
21	617630,1251	10069072,78	78	616917,7092	10068960,22
22	617602,9364	10069087,12	79	616910,3041	10068976,68
23	617602,3841	10069140,08	80	616921,1138	10068998,17
24	617600,3843	10069172,15	81	616934,4681	10069034,04
25	617619,0207	10069195,38	82	616930,2403	10069055,14
26	617623,1869	10069208,01	83	616894,2322	10069062,9
27	617615,8563	10069231,58	84	616875,0995	10069055,51
28	617589,0647	10069239,07	85	616855,4134	10069057,08
29	617562,4839	10069225,79	86	616803,9355	10069079,61
30	617534,505	10069199,68	87	616788,4613	10069019,64
31	617519,5114	10069178,8	88	616762,7265	10068966,26
32	617498,2591	10069161,91	89	616736,3394	10068929,15
33	617481,7529	10069166,83	90	616732,5428	10068841,06
34	617451,7471	10069194,92	91	616712,7592	10068788,19
35	617430,7205	10069204,65	92	616684,0071	10068687,9
36	617418,4695	10069195,29	93	616683,0049	10068645,68
37	617419,3554	10069167,09	94	616673,0073	10068637,57
38	617431,807	10069123,67	95	616608,1965	10068632,21
39	617454,0561	10069104,51	96	616541,6851	10068638,24
40	617482,3331	10069097,85	97	616520,8313	10068506,03
41	617497,6544	10069078,73	98	616598,9064	10068470,47
42	617499,0784	10069059,86	99	616603,1391	10068412,44
43	617486,8023	10069039,92	100	616509,3919	10068398,58
44	617477,6001	10069020,43	101	616477,0792	10068381,16
45	617453,2157	10069010,99	102	616472,1163	10068356,49
46	617436,5424	10069014,13	103	616502,5356	10068286,55
47	617424,0619	10069011,14	104	616492,2182	10068284,27
48	617408,2553	10069014,33	105	616490,2117	10068267,94
49	617418,7871	10069025,89	106	616447,0765	10068288,6
50	617417,7854	10069036,82	107	616447,6225	10068259,19
51	617381,8371	10069031,38	108	616479,19	10068217,61
52	617364,6198	10069011,6	109	616435,2499	10068181,25
53	617323,1765	10068989,33	110	616430,2416	10068138,87
54	617303,5719	10069005,2	111	616470,7469	10068145,53
55	617287,0024	10069031,57	112	616466,9319	10068113,64
56	617270,2751	10069032,33	113	616448,8667	10068050,44
57	617261,1013	10069016	114	616432,4329	10067927,9
115	616445,15	10067775,99	179	618746,4549	10067542,3

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

116	616500,5928	10067710,04	180	618800,1467	10067558,62
117	616512,5044	10067666,29	181	618763,1711	10067620,02
118	616622,4545	10067478,36	182	618628,4282	10067687,04
119	616661,8566	10067388,03	183	618603,4294	10067693
120	616702,554	10067357,52	184	618606,8096	10067712,72
121	616759,7041	10067343,55	185	618588,9673	10067709,26
122	616816,115	10067304,16	186	618571,1702	10067701,26
123	616829,2157	10067267,97	187	618558,5552	10067712
124	616848,0428	10067238,47	188	618565,6087	10067739,14
125	616842,4005	10067214,9	189	618549,713	10067740,09
126	616842,5164	10067189,36	190	618536,763	10067751,8
127	616873,6086	10067151,27	191	618541,2038	10067763,5
128	616920,0835	10067135,38	192	618549,6076	10067774,85
129	616957,7747	10067116,79	193	618516,5603	10067794,94
130	617009,1377	10067082,61	194	618504,1589	10067800,59
131	617013,2229	10067068,77	195	618490,1947	10067806,95
132	617009,6103	10067053,63	196	618479,4162	10067823,82
133	617051,8047	10067021,4	197	618497,1636	10067836,48
134	617063,8397	10066996,81	198	618479,4503	10067853,24
135	617106,9975	10066978,2	199	618483,2385	10067870,52
136	617156,7945	10067007,65	200	618479,2549	10067893,53
137	617223,491	10067051,15	201	618465,8645	10067917,84
138	617259,3824	10067078,25	202	618466,8607	10067934,5
139	617291,8762	10067108,36	203	618483,0891	10067937,2
140	617319,7188	10067123,5	204	618499,3807	10067942,43
141	617345,0544	10067171,86	205	618507,2556	10067933,64
142	617391,253	10067184,05	206	618510,5412	10067915,59
143	617432,9038	10067174,37	207	618522,8362	10067915,1
144	617497,5672	10067192,46	208	618530,3942	10067919,53
145	617574,6509	10067225,92	209	618534,5087	10067960,14
146	617678,3625	10067222,99	210	618506,7293	10067968,65
147	617667,407	10067063,15	211	618486,0493	10067967,35
148	617668,3225	10066969,84	212	618471,856	10067975,89
149	617668,7273	10066946,95	213	618475,7812	10068000,05
150	617675,6885	10066893,31	214	618495,4524	10068011,82
151	617673,5589	10066846,04	215	618524,406	10068005,52
152	617687,4634	10066831,17	216	618533,8914	10068011,84
153	617820,4056	10066895,46	217	618514,3422	10068025,69
154	617895,9942	10066879,33	218	618507,0979	10068043,2
155	617942,0395	10066899,75	219	618489,7397	10068051,83
156	617962,7892	10066897,98	220	618482,1739	10068075,5
157	617985,3217	10066926,06	221	618495,497	10068117,57
158	618023,5979	10066940,28	222	618489,3521	10068141,94
159	618076,1106	10066977,83	223	618472,4928	10068158,49
160	618133,8466	10066971,79	224	618428,8187	10068153,23
161	618248,7797	10067069,02	225	618404,8447	10068164,23
162	618344,6254	10066964,34	226	618397,8033	10068188,12
163	618368,8409	10066927,77	227	618421,4783	10068205,76
164	618345,1447	10066887,69	228	618423,8336	10068225,83
165	618343,1358	10066844,11	229	618441,6701	10068246,4
166	618366,3487	10066775,98	230	618445,6782	10068275,32
167	618431,138	10066795,47	231	618462,7398	10068264,43
168	618483,4779	10066866,33	232	618504,1136	10068279,01
169	618507,6814	10066917,03	233	618543,4144	10068278,81
170	618514,2192	10066949,54	234	618564,1777	10068285,88
171	618521,962	10067128,7	235	618632,2547	10068289,13
172	618523,9948	10067149,82	236	618696,8658	10068321,33
173	618516,7853	10067209,62	237	618740,9896	10068317,32
174	618536,3893	10067356,53	238	618763,7771	10068324,31
175	618555,5586	10067385,78	239	618767,1627	10068402,12
176	618573,3544	10067420,4	240	618783,9246	10068425,77
177	618591,3563	10067457,41	241	618809,7209	10068438,08
178	618614,0674	10067490,85	242	618824,3436	10068417,01
243	618850,1682	10068512,74	254	618873,9674	10069181,13

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

244	618847,4283	10068613,14	255	618944,2434	10069349,92
245	618898,2107	10068636,94	256	618690,0805	10069463,08
246	618922,4034	10068657,64	257	618542,6895	10069348,38
247	618906,288	10068766,37	258	618556,0327	10069239,88
248	618817,6553	10068823,99	259	618456,5834	10069183,41
249	618747,3886	10068779,72	260	618374,8825	10069184,28
250	618628,9051	10068779,65	261	618233,7935	10069349,79
251	618553,1787	10068767,79	262	618160,5689	10069249,38
252	618474,3218	10068769,39	263	618065,1374	10069105
253	618465,4136	10068774,01	264	618007,8738	10069019,08

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

5.1.1.2. Climatología

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 de la zona de estudio, se utilizan parámetros meteorológicos que intervienen en la formación de las características climatológicas del área de interés para este proyecto; se analizarán parámetros como: Temperatura (T), Humedad Relativa (HR), Velocidad del Viento (VV), Precipitación (P), Evaporación (E), Nubosidad (N).

- **Metodología**

Para la ejecución del análisis climatológico se tomaron los datos publicados en los Anuarios Meteorológicos correspondientes a los años 2010 y 2011 del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, la estación meteorológica considerada por su cercanía al Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO es M153: MUISNE (INAMHI, 2011-2012).

A continuación, se presenta una tabla informativa de la estación meteorológica MUISNE

Tabla 2. Datos de la estación Automática

CÓDIGO	M1221
NOMBRE	MUISNE
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (Datum WGS84, UTM, 17S)	X: 608553
	Y: 67985
ALTITUD	H= 6 msnm
PROVINCIA	ESMERALDAS

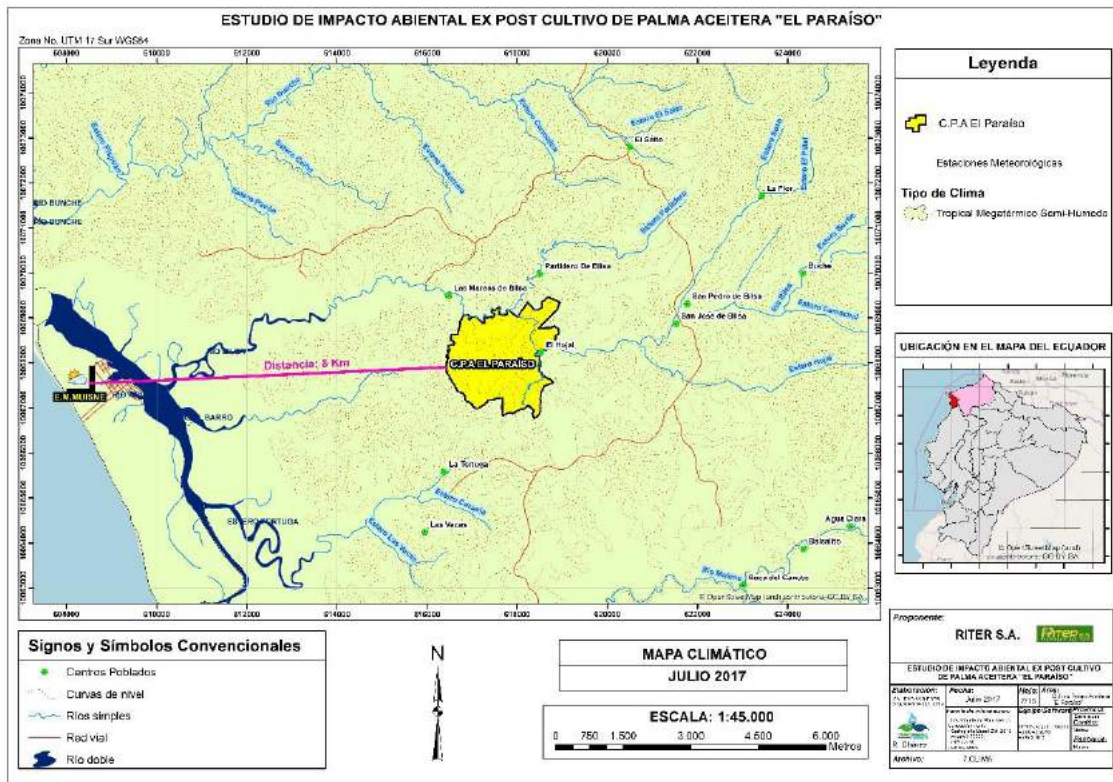
Fuente: Anuario Meteorológico INAMHI, 2011

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

Esta estación se encuentra a una distancia aproximada de 8 Km, del Cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO, la ubicación geográfica de la estación con respecto al cultivo se muestra en la siguiente ilustración:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

Ilustración 2. Ubicación de la Estación Meteorológica MUISNE en relación al Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO



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

• **Elementos del clima**

En este numeral se procede con el análisis de los elementos que definen el tipo de clima predominante en el sector de estudio y operación del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO.

Los elementos que son analizados sin orden prioritario se listan y desarrollan a continuación:

TEMPERATURA: Magnitud física que refleja la cantidad de calor del ambiente.

Tabla 3. Temperatura (°C)- Estación Meteorológica MUISNE

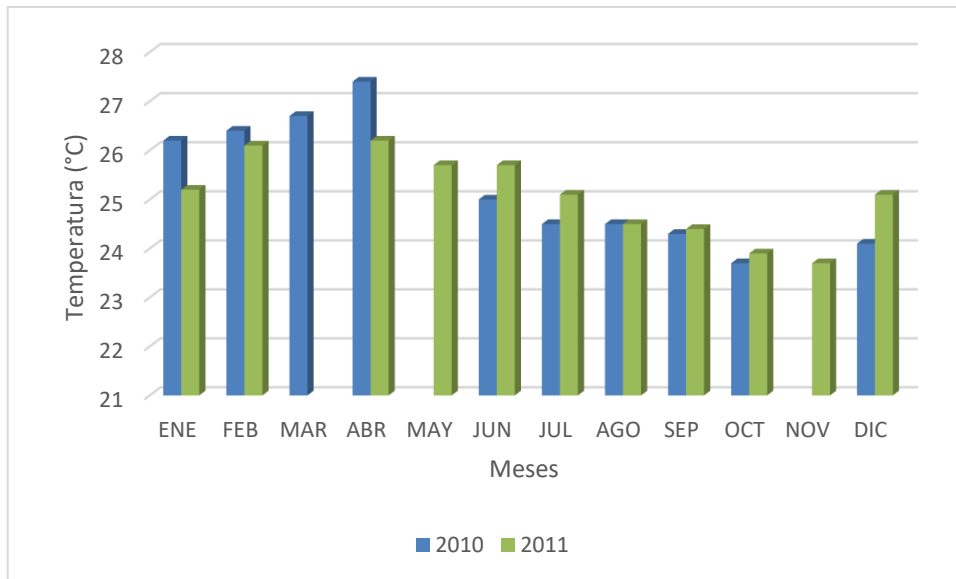
AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
2010	26,2	26,4	26,7	27,4		25,0	24,5	24,5	24,3	23,7		24,1	25,3
2011	25,2	26,1		26,2	25,7	25,7	25,1	24,5	24,4	23,9	23,7	25,1	25,1

Fuente: Estación Meteorológica MUISNE, Anuario Meteorológico INAMHI, 2010-2011

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

Como se observa en la tabla anterior, la temperatura de la zona se ha mantenido entre los 23,7 y 27,4 °C, por lo que se puede decir que en el área de estudio la temperatura se mantiene estable durante todo el año, según se nota en el siguiente gráfico:

Gráfico 1. Temperatura (°C)- Estación Meteorológica MUISNE



Fuente: Estación Meteorológica MUISNE, Anuario Meteorológico INAMHI, 2010-2011

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

PRECIPITACIÓN: La precipitación es un parámetro importante en el análisis de la capacidad de la autodepuración natural de la atmósfera en un sitio determinado, este fenómeno natural produce el arrastre de los contaminantes en el aire, de igual forma, en conjunto con la humedad relativa, constituye un dato también importante en episodios de acidificación sobre superficies.

Tabla 4. Precipitación (mm)- Estación Meteorológica MUISNE

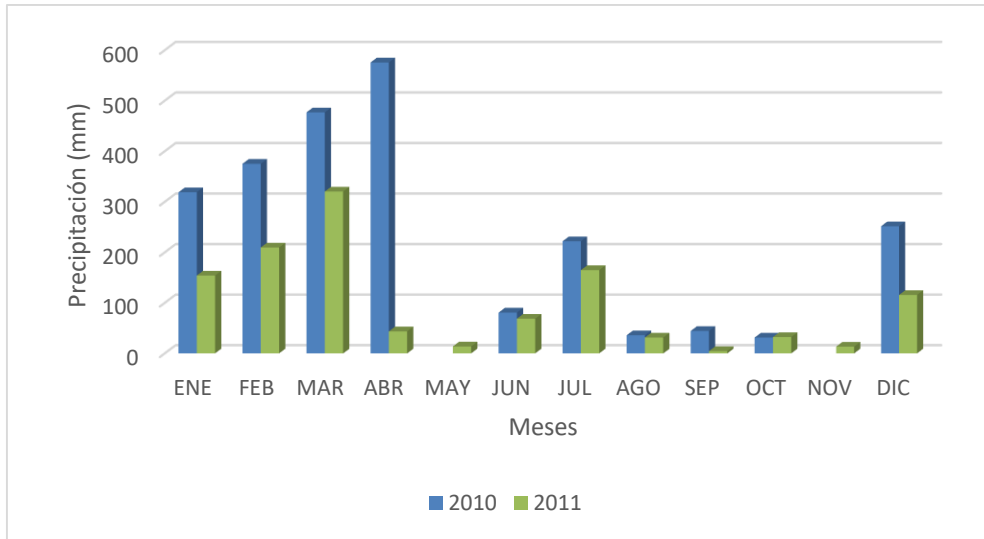
AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
2010	318,9	375,2	476,9	575,6		80,8	221,9	35,9	44,4	31,4		251,5	2412,5
2011	154,0	209,5	320,3	43,6	13,7	68,6	164,8	31,4	4,6	32,3	13,3	115,6	1171,7

Fuente: Estación Meteorológica MUISNE, Anuario Meteorológico INAMHI, 2010-2011

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

Como se puede observar en la tabla, los niveles más altos de precipitación se han presentado a principios del año específicamente en el mes de enero y a finales del año entre los meses de octubre - diciembre mientras que los niveles mínimos de precipitación en la zona se mantienen entre el periodo julio – septiembre. Como se puede observar en el siguiente gráfico:

Gráfico 2. Precipitación (mm)- Estación Meteorológica MUISNE



Fuente: Estación Meteorológica MUISNE, Anuario Meteorológico INAMHI, 2010-2011
Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

HUMEDAD RELATIVA: Es un parámetro que determina el grado de saturación de la atmósfera.

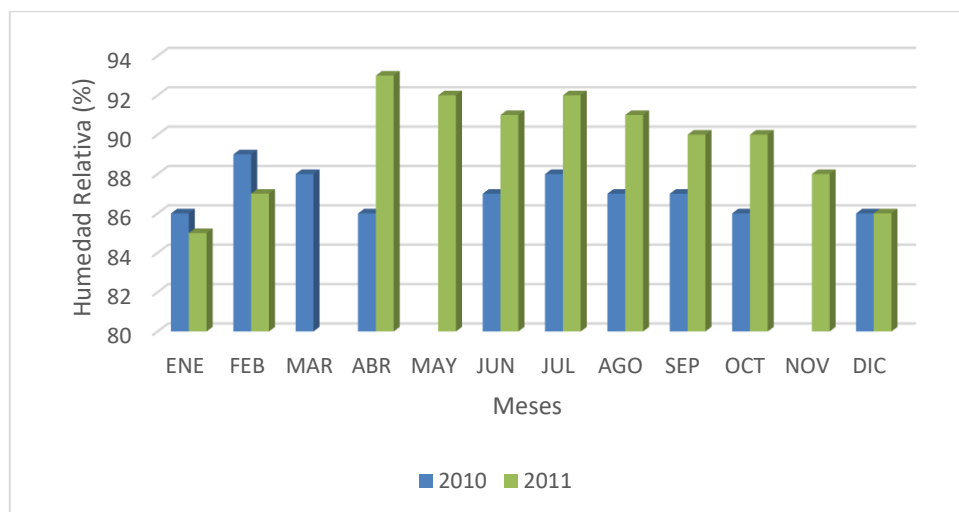
Tabla 5. Humedad Relativa (%)- Estación Meteorológica MUISNE

AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
2010	86	89	88	86		87	88	87	87	86		86	87
2011	85	87		93	92	91	92	91	90	90	88	86	90

Fuente: Estación Meteorológica MUISNE, Anuario Meteorológico INAMHI, 2010-2011
Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Como se puede observar en la tabla, los datos obtenidos de la estación meteorológica durante los años tomados como referencia varían entre el 90% y el 97% como se observa en el siguiente gráfico:

Gráfico 3. Humedad Relativa (%)- Estación Meteorológica MUISNE



Fuente: Estación Meteorológica MUISNE, Anuario Meteorológico INAMHI, 2010-2011
Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

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

Tabla 6. Nubosidad (octas)- Estación Meteorológica MUISNE

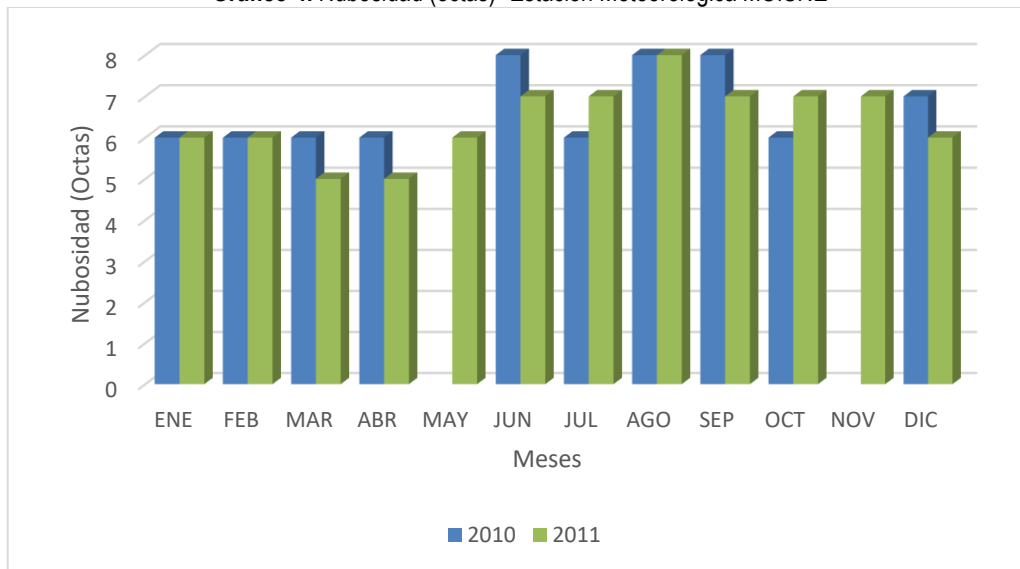
AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
2010	6	6	6	6		8	6	8	8	6		7	7
2011	6	6	5	5	6	7	7	8	7	7	7	6	6

Fuente: Estación Meteorológica MUISNE, Anuario Meteorológico INAMHI, 2010-2011

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

Como se evidencia en el siguiente grafico se presenta un valor promedio multianual de 6 octas de brillo solar, con un máximo valor registrado en los meses de junio, agosto y septiembre de 8 octas y un mínimo valor en los meses de marzo y abril de 5 octas.

Gráfico 4. Nubosidad (octas)- Estación Meteorológica MUISNE



Fuente: Estación Meteorológica MUISNE, Anuario Meteorológico INAMHI, 2010-2011

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

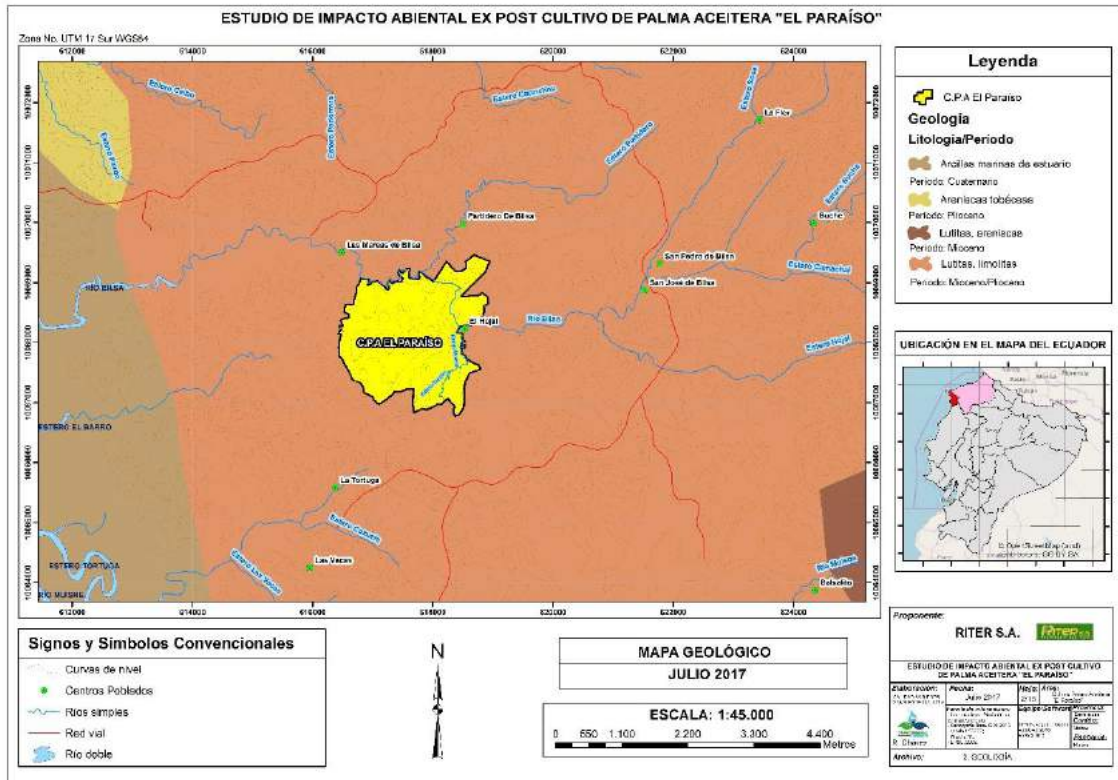
5.1.1.3. Recurso Suelo

- Geología y suelo**

En el área de estudio, se determinó la formación geológica Onzole originada en el período Plioceno y Mioceno.

Las unidades litoestratigraficas presentes en el lugar donde se encuentra el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO son principalmente Lutitas y Limolitas.

Ilustración 3. Mapa Geológico



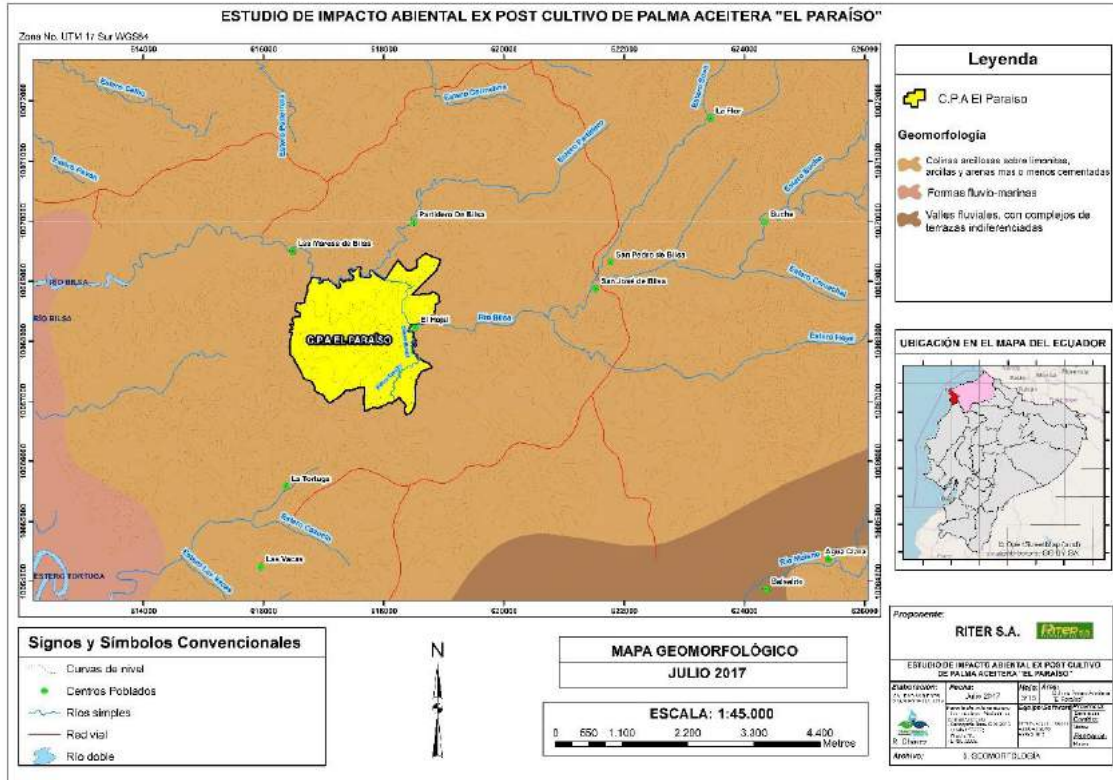
Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

- **Geomorfología**

La provincia de Esmeraldas se encuentra constituida por relieve de: Costa (relieves colinados y llanuras que corresponden a la región Litoral) y De Montaña (relieves montañosos y escarpados influenciados por la Cordillera de los Andes).

El siguiente nivel jerárquico, mesorelieve, que son de escala local (1 – 10 km) representan un paisaje tridimensional, presentando la provincia los siguientes relieves: Abanico Aluvial, Barra Litoral, Cerro Testigo, Cimas, Colinas Altas, Colinas Bajas, Colinas Medianas, Cono de Derrubios, Cuesta, Estuario, Llanura Aluvial, Llanura Litoral, Llanura de Marea, Mesetas, Montañas Bajas, Relieves Montañosos, Rías, Terrazas, Vertientes (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - Esmeraldas, 2015).

Ilustración 4. Mapa Geomorfológico



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

- **Calidad del suelo**

Para la determinación de la calidad del suelo se procedió a realizar un recorrido por los predios que conforman el cultivo de palma aceitera. Debido al área que conforma el cultivo, se tomaron 2 muestras compuestas por 15 sub-muestras cada una, estas fueron superficiales (a una profundidad de 30 cm.), cada una de estas muestras fueron enviadas para su análisis considerando los parámetros que establece el Acuerdo Ministerial 097 A en la Norma de Calidad Ambiental del Suelo y Criterios de remediación para suelos contaminados, Tabla N° 1 Criterios de Calidad del Suelo.

Previo a la toma de muestras se identificó teóricamente puntos de muestreo representativos que permitan cubrir toda el área de implantación del proyecto, posteriormente en la visita técnica se realizó un recorrido y se definieron estos puntos, su ubicación geográfica es la siguiente:

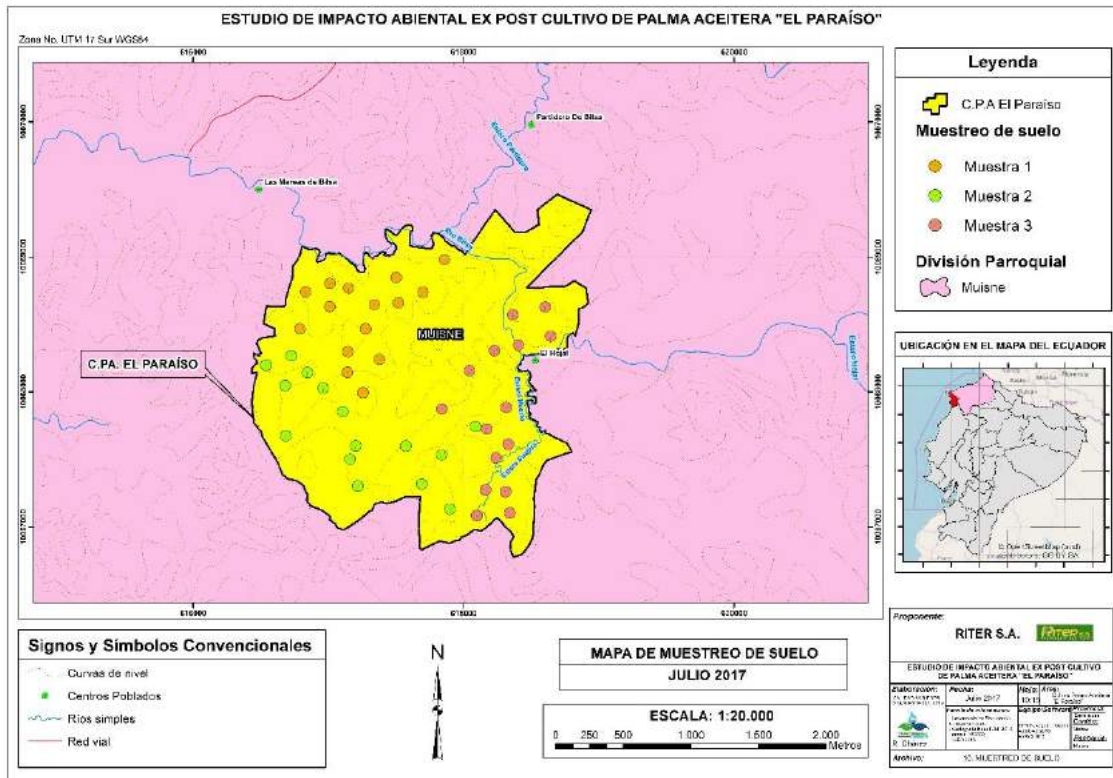
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

Tabla 7. Coordenadas de las muestras de suelo

COORDENADAS MUESTRAS SUELO					
UTM WGS-84 ZONA 17 S					
SP1		SP2		SP3	
X	Y	X	Y	X	Y
617857	68981	616680	68048	618161	67275
617501	68850	616539	68198	618098	67084
617700	68738	616845	68145	618341	67103
617517	68662	616725	68269	618309	67261
617010	68804	616684	67675	618330	67613
617149	68770	616962	68027	618170	67726
617339	68647	617105	67855	618238	67511
617275	68468	617202	67601	617838	67874
617144	68298	617160	67503	618042	68159
617378	68241	617572	67600	618314	67884
616832	68741	617218	67303	618228	68307
616789	68468	617836	67534	618405	68347
617010	68632	617689	67318	618364	68570
617141	68146	618089	67743	618644	68414
617255	67994	617899	67132	618604	68629

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

Ilustración 5. Mapa de toma de muestras de suelo



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

En cada uno de los puntos establecidos se tomó una muestra representativa, para lo cual se empleó una pala y un recipiente para homogenizar el suelo, las muestras fueron colectadas en fundas con cierre

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

hermético (Ziploc) con la respectiva etiqueta de identificación, para preservar las muestras se almacenaron en un recipiente que mantienen la temperatura (Cooler o Termo). Las muestras fueron entregadas al LABORATORIO CESAQ - PUCE., para su análisis, esto, conjuntamente con la cadena de custodia en la que detalla información importante para el análisis como lugar de colecta, coordenadas geográficas, fecha, hora, lugar, etc.

El LABORATORIO CESAQ - PUCE está ubicado en la ciudad de Quito y sus ensayos están acreditados por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE).

Fotografía 1. Toma de Muestras de Suelo



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Los análisis que se realizaron al suelo fueron enfocados a las actividades agrícolas y fueron comparados con la Tabla 1 (Criterios de Calidad de Suelo), Norma de Calidad Ambiental del Suelo y Criterios de remediación para suelos contaminados, Acuerdo Ministerial 097.

Los resultados de los análisis se describen en la siguiente tabla, junto con el ensayo que se realizó para el análisis de cada parámetro.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

Tabla 8. Resultados de la muestras de análisis de suelo

PARÁMETRO	LMP	UNIDAD	RESULTADOS			CRITERIO DE RESULTADOS
			SP1	SP2	SP3	
Relación Adsorción de Sodio (Índice SAR)	4	meq/L	1,20	1,00	1,00	CUMPLE
pH	6-8	Unid. pH	7,6	7,3	7,2	CUMPLE
Conductividad Eléctrica	200	uS/cm	42,1	33,6	30,1	CUMPLE
Nitrogeno total	N/A	mg/kg	>1500	>1500	>1500	-
Fósforo total	N/A	mg/kg	>450	>450	>450	-
Potasio	N/A	mg/kg	>500	>500	>500	-
Boro	1	mg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	CUMPLE
Magnesio	N/A	mg/kg	>500	>500	>500	-
Calcio	N/A	mg/kg	>500	>500	>500	-
Aluminio	N/A	mg/kg	>5000	>5000	>5000	-
Zinc	60	mg/kg	47,8	39,7	53,4	CUMPLE
Pesticidas Organofosforados	N/A	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	-
Pesticidas Organoclorados	N/A	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	-

Fuente: Acuerdo Ministerial 097 A en la Norma de Calidad Ambiental del Suelo y Criterios de remediación para suelos contaminados, Tabla N° 1 Criterios de Calidad del Suelo

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

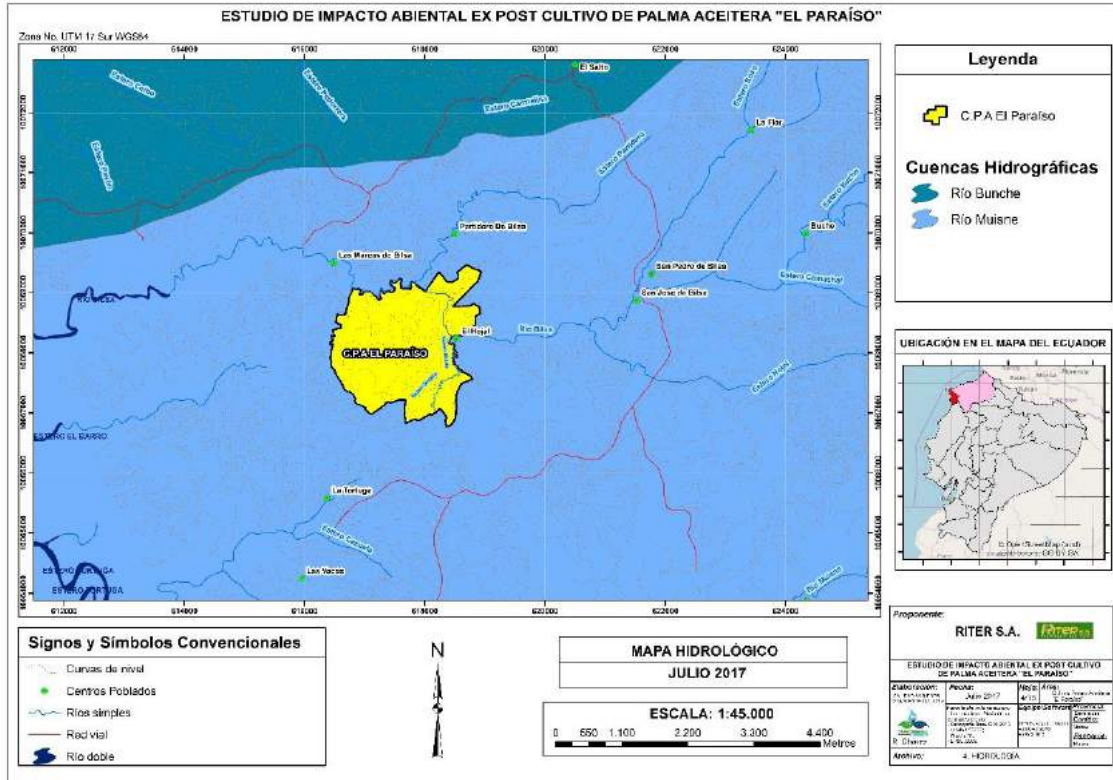
Como se puede evidenciar en la anterior tabla todos los parámetros analizados están de acuerdo a los límites máximos permisibles establecidos en la norma.

- **Uso de suelo**

Estos suelos tienen un elevado valor agrícola y ganadero, gracias a sus condiciones climáticas que propician el desarrollo de diferentes cultivos sobre todo aquellos de ciclo corto. En lo que refiere al uso de suelo en esta zona, está dedicado a cultivos de plátano, palma aceitera, teca, cacao, entre otros, así como una zona extensa correspondiente a pasto cultivado.

El área de estudio esta categorizada como área urbano-rural, uso de suelo destinado a la agricultura, ganadería, acuícola, pesquera y otras.

Ilustración 7. Mapa Hidrológico



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

- **Calidad de agua**

La disponibilidad del agua se determina, no solamente por la cantidad aprovechable del recurso, sino también por su calidad, la misma que está dada por el cumplimiento de los valores normados en la legislación, para darle un cierto uso.

La calidad del agua depende de factores naturales, como la intensidad de la precipitación, la cantidad de sedimentos arrastrados de las cuencas de los ríos, la sinuosidad o la geometría del cuerpo de agua, la pendiente longitudinal del río, etc., y de factores antropogénicos como descargas provenientes de las actividades que se desarrollen en las cercanías de los cuerpos de agua, del nivel de contaminación de cuerpos de agua que alimentan a un río principal, del uso previo del recurso y la eficacia de los tratamientos previos a las descargas.

En función del uso que se vaya a dar al recurso, es necesario que cada parámetro del agua cumpla con los valores estipulados en la legislación ambiental que aplica para el sector objeto del estudio.

Para la determinación de la calidad del agua, se consideraron a los cuerpos de agua natural permanentes más representativos del cultivo; en este caso se identificó el Río Bilsa y el Estero Suspiro.

Para la determinación de la calidad del agua, se seleccionaron análisis físico-químicos y microbiológicos, mismos que fueron realizados por el Laboratorio CESAQ – PUCE, mismo que se encuentra acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano, SAE.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

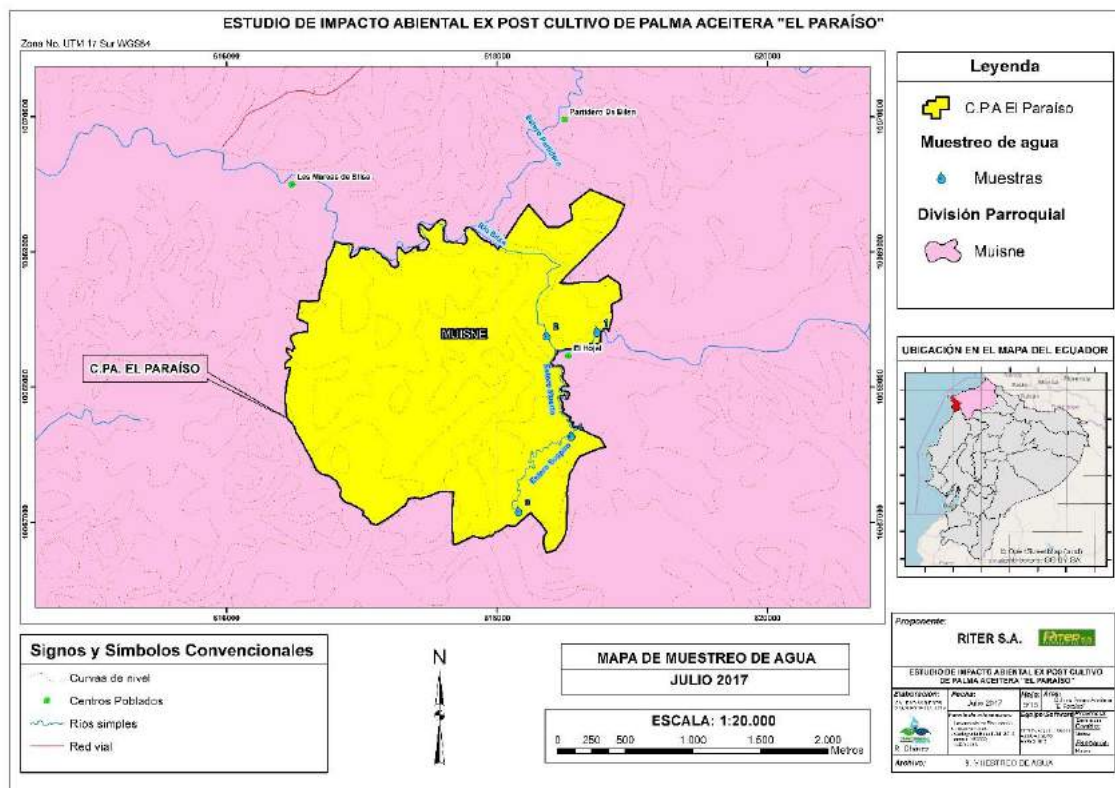
Las coordenadas del punto de muestreo para la determinación de la calidad del agua captada son las siguientes:

Tabla 9. Ubicación de los puntos de muestreo de aguas

CÓDIGO DE MUESTRA	FECHA DE MUESTREO	COORDENADAS UTM, DATUM WGS 84 17S		
		X	Y	ALTURA
W1	18/05/2017	618284	68632	10 m
W2	18/05/2017	618405	68290	7 m
W3	18/05/2017	618061	67028	17 m
W4	18/05/2017	618561	67619	16 m

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

Ilustración 8. Mapa de toma de muestras agua



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

Para el muestreo del agua se tomó en cuenta el procedimiento establecido por el laboratorio CESAQ – PUCE, adicional a esto se solicitaron los envases al laboratorio, cada envase con su respectivo reactivo de acuerdo a los análisis a realizar,

Para la correcta preservación de la muestra se tomaron medidas de seguridad establecidos por el laboratorio como: llenar los envases evitando las burbujas de agua, etiquetar e identificar correctamente las diferentes muestras y colocarlos en un termo manteniendo la cadena de frío.

Fotografía 2. Toma de muestras de agua



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

Los parámetros seleccionados para la determinación de la calidad del agua en los sitios especificados, están relacionados con las actividades del cultivo de palma aceitera (agrícola).

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del análisis de las muestras de agua en las captaciones y efluentes, mismos que fueron comparadas con los límites máximos permisibles establecidos en el Acuerdo Ministerial 097 A, Norma de Calidad Ambiental y de descarga de efluentes: Recurso agua, Tabla 2. Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y de estuarios.

Tabla 10. Resultado de los análisis a las muestras

PARÁMETRO	L.M.P.	UNIDAD	RESULTADOS				CRITERIO DE RESULTADOS
			W1	W2	W3	W4	
Pesticidas Organofosforados	10,0	mg/L	<0,000100	0,000100	0,000100	<0,000100	CUMPLE
Pesticidas Organoclorados	10,0	mg/L	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	CUMPLE
Pesticidas Carbamatos	N/A	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	-
Piretroides	0,05	mg/L	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	CUMPLE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	20	mg/L	<6	<6	11	<6	CUMPLE
Demanda Química de Oxígeno	40	mg/L	16	18	28	24	CUMPLE
pH in situ	6,5-9,0	Unid. pH	7,5	7,5	7,4	7,7	CUMPLE
Coliformes Totales NMP	N/A	NMP/100 mL	>1600	>1600	>1600	>1600	-
Aceites y Grasas	0,3	mg/L	0,8	1,4	1,2	1,2	NO CUMPLE
Nitratos UV-VIS	13	mg/L	<5	<5	<5	<5	CUMPLE
Nitritos UV-VIS	0,2	mg/L	0,020	0,015	0,011	0,013	CUMPLE
Sólidos Suspendidos	N/A	mg/L	<50	<50	58	<50	-
Fósforo Total	N/A	mg/L	<1	1	2	<1	-
Nitrógeno Total	N/A	mg/L	<5	<5	<5	<5	-
Aluminio	0,05	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	CUMPLE
Calcio Metal	N/A	mg/L	32,6	28,0	26,4	28,9	-

Fuente: Acuerdo Ministerial 097 A en la Norma de Calidad Ambiental y de descarga de efluentes: Recurso agua, Tabla 2. Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y de estuarios.

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

En la tabla anterior se puede apreciar que que existe cumplimiento de todos los parámetros analizados en las cuatro muestras de agua.

5.1.1.5. Recurso aire

- **Calidad del aire**

Para describir el estado de este componente se identificó las fuentes emisoras de gases, las cuales pueden variar la calidad de aire, la única fuente de emisión corresponde a los vehículos que circulan por el sector sin que estos signifiquen fuentes representativas para el aire del entorno.

El cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO al ubicarse en una zona rural, densamente cubierta por manto vegetal (ya sea por actividades agrícolas o por bosques secundarios) y por no poseer fuentes significativas de contaminación atmosférica se puede considerar que el sector es de aire limpio.

- **Ruido ambiental**

No se evidenció fuentes fijas de emisión sonora dentro del predio del cultivo, sin embargo, parte del mantenimiento del cultivo puede ser considerado como fuentes generadoras de ruido.

El ruido residual del cultivo está conformado por fuentes naturales como aves silvestres y ganado, otro componente se puede considerar a las motocicletas que circulan por las vías dentro del cultivo.

- **Paisaje natural**

En la zona circundante al Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, la superficie que se observa es plana (llanura amazónica), en ella no se encuentran bosques primarios, ya que estos prácticamente han sido reemplazados por áreas agrícolas y pecuarias, con una abundante cobertura vegetal de palma aceitera, de entre 8 y 10 años, aproximadamente.

Se puede observar también algunas viviendas de propiedad de las personas que trabajan en el cultivo, donde se encuentran plantas ornamentales e introducidas. Estos sitios cuentan con carreteras de tercer orden.

En general, el paisaje natural en la zona ha sido intervenido por actividades antropogénicas de cultivos y crianza de aves y ganado, por cuanto la existencia y apreciación de este paisaje es escasa.

5.1.2. Medio Biótico

5.1.2.1. Área de Estudio

El levantamiento de información del presente estudio se realizó en Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, ubicada al noroccidente del Ecuador en la provincia de Esmeraldas, cantón Muisne, parroquia Muisne (UTM WGS84 X: 618070, Y: 67214, A: 18 msnm). El sitio está rodeado de extensas zonas intervenidas. La principal actividad de la Hacienda lo constituye la producción de “palma aceitera”. La formación vegetal que típicamente se debería encontrar corresponde a Bosque siempreverde de tierras bajas del Chocó Ecuatorial “BeTc01”. Este ecosistema está ubicado en la Región: Litoral, Provincia: Chocó, Sector: Chocó Ecuatorial presenta una temperatura anual promedio de 25,9°C y una precipitación promedio anual de 5083 mm anuales con un bioclima húmedo a hiperhúmedo. Aunque cabe mencionar que estas condiciones no son específicas para el área de estudio ya que podrían variar notablemente debido a la escasa presencia de vegetación nativa.

El piso zoogeográfico corresponde al Tropical Noroccidental, mismo que se distribuye entre las laderas occidentales de la cordillera de los Andes hasta las tierras bajas de la costa ecuatoriana a la altura de Bahía de Caráquez, donde se ve reducida a una delgada franja que colinda con los flancos occidentales de los Andes y la playa seca o piso Tropical Suroccidental hasta el norte de Perú. La presencia de ríos y riachuelos es casi permanente, se considera una zona muy húmeda con altas precipitaciones y con una altísima

biodiversidad (Albuja *et al.*, 2011), lamentablemente el área de estudio no presenta todas las características antes descritas debido al alto grado de intervención, sin embargo, una pequeña porción de especies de fauna resistentes y típicas de este piso zoogeográfico pueden estar presentes permanentemente en zonas intervenidas.

5.1.2.2. Metodología para el levantamiento de información florística y faunística

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

- Flora

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

- Fauna

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

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

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

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

5.1.2.3. Presentación de resultados

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

- **Riqueza**

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

- **Abundancia**

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

- **Abundancia relativa**

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

$$P_i = n_i / N$$

Dónde:

n_i = es el número de individuos de una especie.

N = el número total de individuos de la muestra.

- **Importancia ecológica**

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

- **Endemismo**

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

- Estado de conservación

Corresponde a las especies registradas en alguna categoría de amenaza a nivel nacional en las respectivas listas y/o libros rojos (Tirira, 2011; Ridgely y Greenfield, 2006; Albuja *et al.*, 2012 y Carrillo *et al.*, 2005; Ron *et al.*, 2013) y a nivel internacional basados en el RED LIST de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza "UICN" (UICN, 2014) y los correspondientes apéndices dentro de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres "CITES". Cada una de las categorías o estatus de conservación refleja la situación de una determinada especie, actualmente se han definido las siguientes categorías:

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

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

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

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

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

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

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

LC Least concern (Preocupación menor). - Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico,

En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.

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

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

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

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

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

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

- **Sensibilidad de las especies**

La sensibilidad de especies se establece en base a su vulnerabilidad a perturbaciones humanas.

5.1.2.4. Resultados

5.1.2.4.1. Flora

La zona de estudio se encuentra en un área totalmente alterada, donde la fragmentación del ecosistema se debe principalmente al crecimiento poblacional y a la lotización del bosque nativo para el establecimiento de grandes monocultivos. Estas presiones antropológicas han ocurrido desde hace mucho tiempo atrás, razón por la cual en el área de influencia del Cultivo de Palma Aceitera El Paraíso, la vegetación es escasa.

A continuación, se detallan algunas especies florísticas registradas en los alrededores del cultivo de palma. Se registraron un total de 12 especies vegetales representantes de 10 familias.

Tabla 11. Especies florísticas registradas en el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO

N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
1	Mimosaceae	<i>Inga thibaudiana</i>	"Guabo"	Nativa
2		<i>Inga sp.</i>	Indeterminado	
3	Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>	Indeterminado	
4		<i>Ocotea sp.</i>	Indeterminado	
5	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sp.</i>	Indeterminado	
6	Piperaceae	<i>Piper sp.</i>	Indeterminado	
7	Urticaceae	<i>Urera baccifera</i>	"Ortiga"	Nativa
8	Araceae	<i>Anthurium sp.</i>	Anturio	
9	Cyperaceae	<i>Cyperus sp.</i>	Indeterminado	
10	Cecropiaceae	<i>Cecropia sp.</i>	"Yarumo"	
11	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	"Laurel"	Nativa
12	Tiliaceae	<i>Apeiba membranacea</i>	"Peine de mono"	Nativa

Fuente: Visita de campo, 2017

Sensibilidad y hábitats

Las especies florísticas registradas en el remanente boscoso del Cultivo de Palma Aceitera El Paraíso, son nativas y probablemente han resistido a la presión de desbroce del bosque, estas especies presentan una sensibilidad ambiental media.

Estado de conservación

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

Usos

No se registró uso alguno de las especies florísticas registradas en el Cultivo de Palma El Paraíso por parte de los trabajadores o de los pobladores de los alrededores.

5.1.2.4.2. Fauna

- Mamíferos

Riqueza

Se registraron dos especies mediante huellas y una mediante entrevistas, representantes de tres géneros, tres familias y dos órdenes (Tabla 12).

Tabla 12. Mamíferos registrados en las inmediaciones del Cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO

N	Orden/ Familia/ Nombre científico	Nombre común	Hábitat asoc.	UICN/ ECUADOR	CITES	Tipo de registro	N
	Carnivora						
	Procyonidae						
1	<i>Procyon cancrivorus</i>	“Oso lavador”	BP,BS, BI, BG, BB, AP			huella	1
	Felidae						
2	<i>Leopardus pardalis</i>	“Ocelote”	BP, BS	LC/ CA	I	huella	1
	Artiodactyla						
	Cervidae						
3	<i>Mazama americana</i>	“Venado colorado”	BP, BS, BG, BB			Entrevista	

Leyenda: BP: bosque primario, BS: bosque secundario, BI: Bosque Intervenido, BB: Borde de Bosque, BG: Bosque de Galería, ZC: Zona de cultivo, ZA: Zonas alteradas, F: Cerca de fincas, H: cerca de huertos, AP: Áreas pobladas

Fuente: Visita de campo, 2017

Abundancia

Se registró una huella de *Procyon cancrivorus* y una de *Leopardus pardalis*. Las entrevistas realizadas a los trabajadores de la hacienda permitieron registrar a *Mazama americana* (Tabla 12).

Importancia ecológica

El “oso lavador” (*Procyon cancrivorus*) es nocturno, terrestre, buen trepador y solitario. Se alimenta de moluscos, peces y cangrejos, también come algunos anfibios, insectos y eventualmente frutos. Se distribuye en la Costa, Amazonía y estribaciones de los Andes. Habita bosques tropicales y subtropicales bajos cerca de cuerpos de agua. Habita en bosques primarios, secundarios, intervenidos, de galería, bordes de bosque y cerca de la presencia humana. Es frecuente y ampliamente distribuido. Se lo caza eventualmente, sin motivo alguno (Tirira, 2007).

El Ocelote (*Leopardus pardalis*) es nocturno, pero se lo puede encontrar activo en horas matutinas o vespertinas; terrestre pero buen trepador y solitario. Se alimenta de pequeños mamíferos, aves y reptiles. Se distribuye en la Costa, Amazonía y estribaciones de los Andes. Habita en bosques tropicales y subtropicales entre 0 y 1500 msnm. Está presente en bosques primarios y secundarios de crecimiento antiguo. Prefiere zonas cerca de ríos y otros cuerpos de agua. Su situación actual corresponde a Casi Amenazado, según la lista roja del Ecuador y está incluido en el Apéndice I de la CITES. Se lo caza debido al valor comercial de su piel (Tirira, 2007).

El Venado colorado (*Mazama americana*) es diurno y nocturno, aunque usualmente está activo al atardecer y en la noche; es terrestre y solitario. Se alimenta usualmente de ramoneo, también come ciertos frutos, flores caídas y hongos. 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 primarios, secundarios, de galería y bordes de bosque (Tirira, 2007).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

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.

Estado de conservación

De acuerdo a la UICN *Mazama americana* está categorizado como Datos Insuficientes, este venado no es común, pero tiene una amplia distribución; a menudo sus poblaciones son pequeñas. No se encuentra categorizado en la lista roja del Ecuador. La especie *Pecari tajacu* se encuentra en el apéndice II de la CITES, la guatusa de la costa (*Dasyprocta punctata*) se encuentra en el apéndice III de la CITES.

- Aves

Riqueza

Durante el desarrollo del estudio se registraron 7 especies, 6 familias y 5 órdenes. A nivel de órdenes, el más representativo fue: PASSERIFORMES, con dos especies registradas, el resto de órdenes registró una sola especie cada uno. A nivel de familias todas registraron una especie cada una (Tabla 13).

Abundancia

Durante el recorrido de campo fueron anotados 39 individuos, siendo la familia APODIDAE la mejor representada con 15 individuos, seguida de CUCULIDAE (13). El resto de familias registraron entre cinco y menos de cinco individuos cada una (Tabla 13).

Tabla 13. Avifauna registrada en el área de influencia del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO

N	ORDEN/ FAMILIA/ Nombre Científico	Nombre en Español	SA	CITES	Gremio	Estrato	N
	CICONIIFORMES						
	ARDEIDAE						
1	<i>Bubulcus ibis+</i>	Garceta Bueyera	B		Ins	Terrestre	3
	CICONIIFORMES						
	CATHARTIDAE						
2	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro	B		Omn	Aéreo	2
	APODIFORMES						
	APODIDAE						
4	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Cuelliblanco	B		Ins	Aéreo	15
	CUCULIFORMES						
	CUCULIDAE						
5	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero piquiliso	B		Ins	Terrestre	13
	PASSERIFORMES						
	TYRANNIDAE						
6	<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero Social	B		Ins, Fru	Sotobosque	5
	TROGLODYTIDAE						
7	<i>Troglodytes aedon</i>	Soterrey Criollo	B		Ins	Sotobosque	1

Leyenda: += Migratorio Boreal/Poblaciones residentes, **SA**= Sensibilidad Ambiental (Stotz *et al.*, 1996), **B**=Baja, **N**= Frecuencia de avistamiento, **Ins**= Insectívoro, **Fru**= Frigívoro, **Omn**= Omnívoro, **Gra**= Granívoro, **Car**= Carnívoro, **Her**= Herbívora.

Fuente: Visita de campo, 2017.

Abundancia relativa

A nivel de especies, la mayormente representadas fue “Vencejo cuelliblanco” (*Streptoprocne zonaris*) con 15 individuos, seguida del “Garrapatero piquiliso” (*Crotophaga ani*) con 13 individuos. El resto de especies registró menos de cinco individuos.

Sensibilidad de Especies y Hábitat

Todas las especies registradas en el estudio, corresponden a aquellas típicamente encontradas en áreas con presencia de perturbación humana, todas las especies registradas presentan una sensibilidad ambiental baja. Las especies registradas son representantes de ecosistemas con niveles de intervención, siendo consideradas indicadoras de ecosistemas abiertos (alterados) (Stotz *et al.*, 1996).

Estado de conservación

No se registraron especies en un estatus de conservación comprometedor a nivel nacional e internacional. A nivel nacional todas las especies están consideradas en la categoría “LC” (Ridgely y Greenfield 2006; UICN 2014). Ninguna especie ha sido catalogada en algún Apéndice de la CITES.

Especies endémicas

No se registraron especies avifaunísticas endémicas.

Especies migratorias

Se registró una especie migratoria boreal: la “Garceta bueyera” (*B. ibis*). Las especies típicamente consideradas migratorias se desplazan hasta las zonas ecuatoriales en busca de recursos alimenticios, y mejores condiciones climáticas que les permitan sobrevivir a las condiciones adversas de las zonas boreales.

Uso del recurso

No se registró uso alguno de las especies enlistadas en el presente estudio.

- Anfibios y reptiles

Riqueza

Se registraron tres especies pertenecientes a la clase Reptilia: i) “Equis del occidente” (*Bothrops asper*) familia Viperidae, orden Squamata, suborden Serpentes, ii) “Mata caballo” (*Boa constrictor*), familia Boidae, orden Squamata, suborden Serpentes y, iii) Iguana verde (*Iguana iguana*), familia Iguanidae, orden Squamata, suborden Sauria. Se registró una especie de la clase Amphibia: “Sapo de la caña” (*Rhinella marina*), familia Bufonidae, orden Anura.

Fotografía 3. *Rhinella marina*



Fuente: Visita de campo, 2017

Abundancia

Las dos especies de serpientes (*Bothrops asper* y *B. constrictor*) y la Iguana verde (*Iguana iguana*) fueron registradas mediante entrevistas. Se registró un individuo de “sapo de la caña” (*Rhinella marina*) mediante observación directa.

Historia natural, importancia ecológica y sensibilidad ambiental

La “equis del occidente” (*Bothrops asper*) es una especie nocturna de tamaño grande con hábitos terrestres. Se distribuye en las formaciones vegetales: bosque nublado piemontano, bosque piemontano siempreverde, matorral seco del litoral, matorral espinoso del litoral, bosque siempreverde de tierras bajas, bosque siempreverde inundado, bosque semidescuido de tierras bajas, matorral xerofítico de tierras bajas, bosque de neblina montano, matorral seco montano, matorral espinoso seco montano, matorral húmedo montano y sabana, también tiene una considerable preferencia por los hábitats alterados por el hombre. Su estatus a nivel nacional es considerado como LC (preocupación menor) (Carrillo *et. al.*, 2005), mientras que a nivel internacional se encuentra dentro de la categoría No evaluada (IUCN, 2014). Esta especie no se encuentra catalogada en ningún apéndice de la CITES (Torres-Carvajal *et al.*, 2013). Presenta una sensibilidad ambiental baja.

La “mata caballo” (*B. constrictor*) es una especie con amplia distribución, se encuentra desde América central hasta América del sur. Además, se la puede encontrar en Florida en Estados Unidos. Habita en las zonas tropical oriental y tropical occidental, desde el nivel del mar hasta los 1000 m (Mattison, 1995; O’Shea, 2007). En Ecuador se ha reportado en las provincias de Morona Santiago, Orellana, Pastaza, Sucumbíos, Zamora-Chinchipe, Napo, Esmeraldas, Manabí, Los Ríos, Guayas, El Oro, Carchi y Loja. Esta serpiente habita principalmente en bosques lluviosos, aunque también se la puede encontrar en zonas semiáridas de bosques secos tropicales, pastizales, zonas semi-desérticas, islas tropicales, tierras agrícolas y plantaciones. Generalmente se la encuentra en espacios abiertos, como claros, bordes de bosque, ríos

(tanto dentro del agua como en playas) y cerca de poblaciones humanas (Ron et al., 2013). En la lista roja de Carrillo et. al., 2005 se encuentra en la categoría de vulnerable, en la lista roja de la UICN (2016) no está evaluada. En la CITES se encuentra enlistada en el Apéndice I. presenta una sensibilidad ambiental baja.

La Iguana verde (*Iguana iguana*) es una especie diurna y terrestre. Se alimenta principalmente de hojas, frutas y flores. Es una especie sedentaria que puede permanecer en el mismo árbol por varias semanas hasta que se agoten los alimentos, lugares para termorregulación y para dormir. Habita bosques de tierras bajas, por lo general en la cercanía de arroyos, ríos y lagos; y regiones boscosas aisladas, en medio de sabanas. En el Ecuador se ha reportado en las provincias de Guayas, Manabí, Esmeraldas, Los Ríos, El Oro, Cañar y Loja (Guerra, 2016). De acuerdo a la lista roja del Ecuador está enlistada en la categoría de Preocupación Menor (Carrillo et. al., 2005), en la UICN no ha sido evaluada y en la CITES se encuentra en el Apéndice II.

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.

Especies endémicas

No se registraron especies herpetofaunísticas endémicas.

Uso del recurso

No se registró ningún uso de este grupo de animales por parte de los pobladores o trabajadores del Cultivo de Palma Aceitera El Paraíso.

Áreas sensibles

La vegetación de las riberas de los esteros Suspiro y Muerto, pese a ser prácticamente relictos de vegetación, constituyen un refugio para la flora y fauna del sector.

5.1.2.5. Conclusiones

Flora

- El Cultivo de Palma Aceitera El Paraíso, se encuentra implantada en una zona donde la actividad antrópica ha ejercido presión hacia el ecosistema nativo provocando la pérdida de especies florísticas propias del ecosistema y la reducción de las áreas boscosas que albergan flora y fauna propia del lugar.
- Se registraron un total de 12 especies vegetales representantes de 10 familias.

- Las especies florísticas registradas son nativas y presentan una sensibilidad ambiental media.
- No se registraron especies florísticas categorizadas en la lista roja de la UICN o en algún apéndice de la CITES.

Mastofauna

- Se registraron tres especies mastofaunísticas, representantes de tres géneros, tres familias y dos órdenes.
- De acuerdo a la UICN *Mazama americana* está categorizado como Datos Insuficientes
- Según la CITES el Pecarí de collar (*Pecari tajacu*) está categorizado en el apéndice II y la guatusa de la costa (*Dasyprocta punctata*) se encuentra en el apéndice III.
- No se registraron especies mastofaunísticas endémicas.

Ornitofauna

- Se registraron 7 especies, pertenecientes a 39 individuos, 6 familias y 5 órdenes.
- Todas las especies registradas en el estudio, corresponden a aquellas típicamente encontradas en áreas con presencia de perturbación humana y la mayor parte de estas presentan sensibilidad baja.
- Todas las especies avifaunísticas se encuentran en la categoría de preocupación menor en la lista roja nacional e internacional.
- Ninguna especie ha sido catalogada en algún Apéndice de la CITES.
- No se registraron especies avifaunísticas endémicas.
- Se registró una especie migratoria boreal, la “Garceta bueyera” (*B. ibis*)

Herpetofauna

- Se registraron cuatro especies herpetofaunísticas, tres de la clase Reptilia y una de la clase Amphibia.
- Se registró un individuo por observación directa. El resto de especies se registraron mediante entrevistas.
- La “matacaballo” (*B. constrictor*) se encuentra categorizada como vulnerable en la lista roja nacional, mientras que para la UICN se categoriza como No evaluada, además se encuentra en el apéndice I de la CITES.
- Todas las especies herpetofaunísticas presentan sensibilidad baja.

Literatura citada

- Albuja, L., A. Almendáriz, R. Barriga, L.D. Montalvo, F. Cáceres y J.L. Román. 2012. Fauna de Vertebrados del Ecuador. Instituto de Ciencias, Escuela Politécnica Nacional. Quito.
- BirdLife International. 2014. IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 19/02/2014.
- Brooks TM, Mittermeier RA, Mittermeier CG, et al. 2002. Habitat loss and extinction in the hotspots of biodiversity. *Conserv Biol.* 16: 909-23
- 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.
- 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>
- León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. 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.
- Josse, C., C. Morales, X. Cornejo, y PMV. 2013. Páginas 40-41 en: Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013. Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría del Patrimonio Natural. Quito
- MAE. 2013. Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría del Patrimonio Natural. Quito.
- Ortega- Andrade M., P. Meza- Ramos, D. Cisneros- Heredia, M. Yáñez- Muñoz y M. Altamirano- Benavides. 2010. Claves de Identificación y Lista de Chequeo de la Herpetofauna del Chocó esmeraldeño. PP: 146- 147. En: MECN 2010. SERIE HERPETOFAUNA DEL ECUADOR: El Chocó Esmeraldeño. Monografía 5:1- 232. Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. Quito- Ecuador.
- Orwa C, A Mutua, Kindt R , Jamnadass R, S Anthony. 2009 Agroforestry Database: a tree reference and selection guide version 4.0 (<http://www.worldagroforestry.org/sites/treedbs/treedatabases.asp>).
- Peter W. 1993. *Tectona grandis*. L.f. Teak. SO-ITF-SM-64. New Orleans, LA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station. 18 p

- Ridgely, R. S., P. J. Greenfield y M. Guerrero. 1998. Una lista anotada de las aves del Ecuador continental. Fundación Ornitológica del Ecuador, CECIA. Quito 155 pp.
- Ridgely, R.S. y P.J. Greenfield. 2006. Aves del Ecuador. Cornell University Press. Ithaca, New York. USA.
- Ron, S. R., Guayasamín, J.M., Yáñez-Muñoz, M.H. y Merino-Viteri, A. 2014. AmphibiaWebEcuador. Versión 2014.1. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <<http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/AnfibiosEcuador>>
- 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.
- Sierra R. 1999. Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental. Quito: EcoCiencia, Ministerio del Ambiente
- 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.). 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.
- 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.
- Torres-Carvajal, O., D. Salazar-Valenzuela y A. Merino-Viteri. 2014. ReptiliaWebEcuador. Versión 2014.1. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/reptilesEcuador>
- Tropicos. 2014. Missouri Botanical Garden. Base de datos en: www.tropicos.org
- 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.

5.1.3. Componente Social

5.1.3.1. Metodología

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

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

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

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

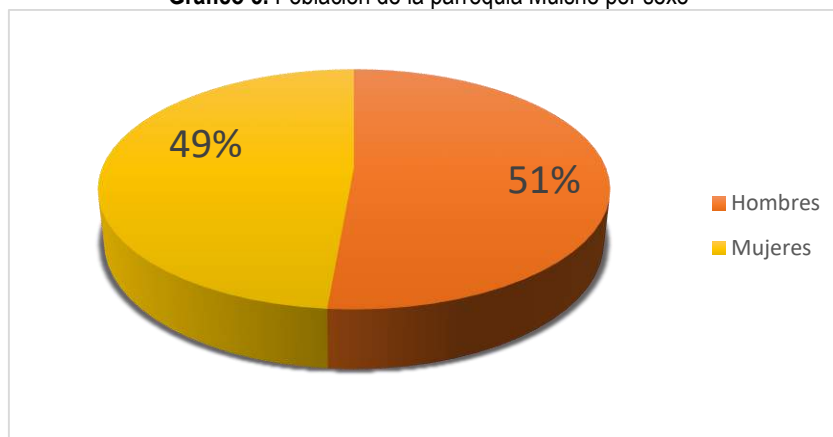
5.1.3.2. Investigación de fuentes secundarias (bibliográfica)- Parroquia y cantón Muisne/Provincia de Esmeraldas.

El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, se ubica en la parroquia Muisne, cantón Muisne de la provincia de Esmeraldas.

- Perfil demográfico

La parroquia Muisne es la única considerada urbana de las nueve parroquias del cantón Muisne, según información del SIISE, en base a los datos del INEC, la población alcanza una población de 8.880 habitantes de los cuales 4.563(51%) son hombres y 4.317 (49%) son mujeres.

Gráfico 5. Población de la parroquia Muisne por sexo



Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010, SIISE.
Elaborado Por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017.

La población de la parroquia Muisne es relativamente joven, el 59% de la población se concentra en el rango de edad de 15 a 64 años, el 36% de 0 a 14 años y tan solo el 6% se ubica en el rango de mayores de 65 años.

Tabla 14. Población de la parroquia Muisne por edad y sexo

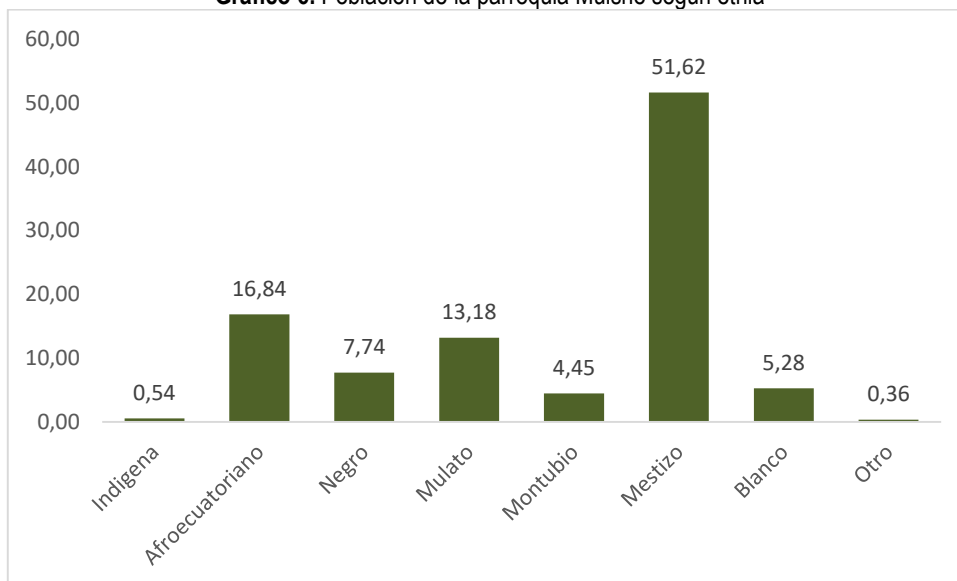
Grupos de edad	Hombres	Mujeres	Porcentaje
De 0 a 14 años	1611	1559	36
De 14 de 64 años	2684	2512	59
De 65 años en adelante	268	246	6
Total	4563	4317	100

Fuente: INEC, 2010
Elaborado Por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017.

La tasa de crecimiento de la provincia de Esmeraldas según el PDyOT es de 3.60%. Actualmente el cantón Muisne tiene 30.811 habitantes y se calcula que para el 2018 el cantón Muisne tendrá 30.926 habitantes. (Fuente: PDyOT 2015-2025).

La composición étnica de la parroquia Muisne es en su mayoría mestiza con el 51,62%, seguida por la población afroecuatoriana con el 16,84% y los mulatos con el 13,18%.

Gráfico 6. Población de la parroquia Muisne según etnia



Fuente: INEC, 2010

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

- Salud

Según el PDyOT de la provincia de Esmeraldas, esta cuenta con 8,54 médicos por cada 10.000 habitantes. La tasa de mortalidad infantil de la provincia es de 37,20%, por encima de la media nacional que es de 32,10%.

Por medio del SiCES se pudieron identificar en la parroquia Muisne la presencia de tres Centros de Salud Pública Tipo A: Campamento Muisne 3, Campamento Muisne 1 y Albergue Portete; dos Puestos de Salud: Mompiche y San Miguel de Bilsa. Y un Hospital Básico Público: “Unidad Anidada Hospital Básico de Muisne”.

Además, se identificaron los siguientes indicadores de salud a nivel parroquial:

Tabla 15. Indicadores de salud en la parroquia Muisne/provincia de Esmeraldas

Indicadores	%
Población con discapacidad (parroquia)	6,9%
Tasa de mortalidad infantil x 1000 nacidos (provincia)	37,20%

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010.

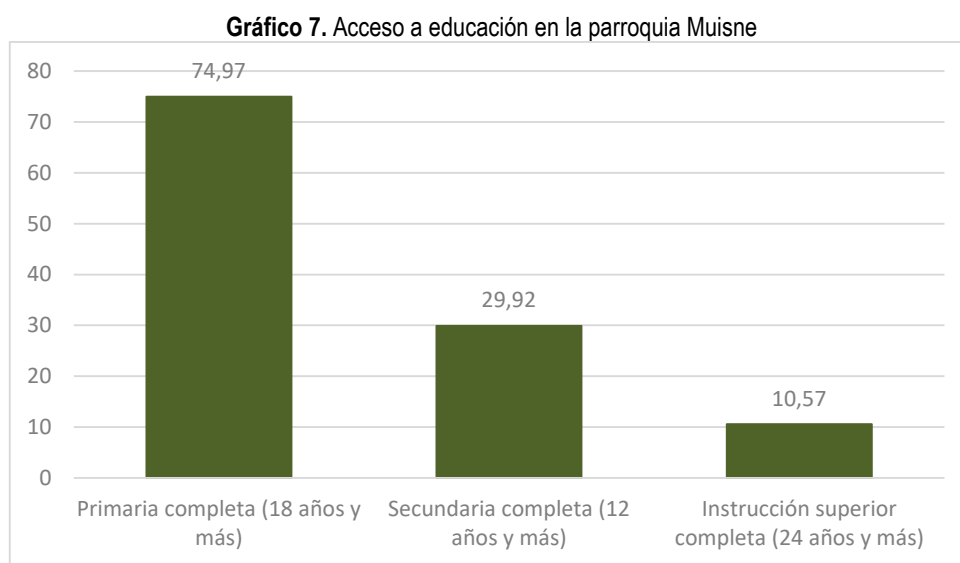
Elaborado Por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017.

- Educación

Las instituciones educativas de la parroquia Muisne identificadas por medio del Sistema Integrado de Conocimiento y Estadística Social del Ecuador, son: La escuela general básica fiscal “Dalia Perdonó”, “Pedro José Chávez”, “Cornelio Castillo Bone” y “San Gregorio”. Centro de educación inicial “Rinconcito Infantil”, Unidad Educativa Fiscomisional “San Luis Gonzaga” y “Doctor Alfredo Pérez Guerrero”.

En base a la información del SiCES, la tasa de analfabetismo en la parroquia es del 10,7%, mayor al provincial que representa al 9,8% (PDyOT, 2015), no obstante, es menor al del cantón que es el 13,8%. La información del SIISE respecto al nivel educativo de la parroquia señala que el porcentaje de la población mayor de 12 años con educación primaria completa es del 74,97%. La población de 18 años y más de edad con educación secundaria completa es del 29,92% y la población mayor de 24 años con educación superior completa es del 10,57%. Según el INEC del porcentaje de las personas que no saben leer ni escribir en la parroquia, el 55,13% son hombres y el 44,87% representa a las mujeres.

A continuación, se presentan los porcentajes de acceso al sistema educativo.



Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010., SIISE.
Elaborado Por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017.

- **Vivienda y servicios básicos**

El 63,8% de los hogares de la parroquia Muisne poseen vivienda propia (SiCES, 2010). En relación al tipo de vivienda, el 77,24% de los hogares de la parroquia viven en casas, mientras que un 10,33% viven en tipo rancho, el 3,50% habitan en mediagua y el 3,36% vive en departamentos, existiendo también otros tipos de vivienda, pero en menor porcentaje. Según información del PDyOT provincial, existen en el cantón Muisne un 9,2% de las viviendas en mal estado (PDyOT, 2015).

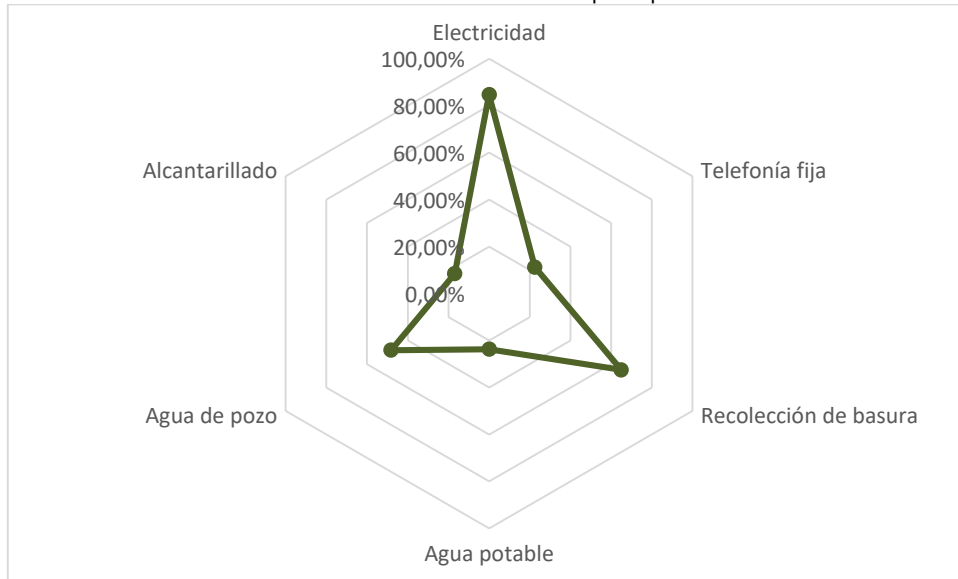
La situación de la vivienda a nivel provincial es propia en un 49,3%, arrendada en un 16,4% y prestada o cedida en un 15,5%, existen otras formas de tenencia de la vivienda, pero en menores porcentajes (PDyOT, 2015)

En cuanto al acceso a servicios básicos, el 48,20% de las viviendas a nivel parroquial son abastecidas por agua de pozo, mientras que para el 23,72% de los casos el agua proviene de una red pública (INEC, 2010). Únicamente el 16,9% tiene acceso a una red de alcantarillado (SiCES, 2010). Según los datos del PDyOT

el 93,7% de las viviendas del cantón Muisne no cuentan con servicios sanitarios conectados a una red de alcantarillado (PDyOT, 2015).

A nivel parroquial, el 64,9% de las viviendas cuentan con el servicio de recolección de basura o carro recolector (SiCES, 2010). En cuanto al acceso a luz eléctrica el 84,65% tiene electricidad de servicio público, mientras el 12,15% no tiene acceso a energía eléctrica. Existen otras formas de procedencia de luz eléctrica, pero en menores porcentajes. El 22,47 cuentan con servicio de telefonía convencional o fija (SiCES, 2010).

Gráfico 8. Acceso a servicios básicos parroquia Muisne



Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010., SiCES.
Elaborado Por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017.

- Estratificación

Muisne es la parroquia urbana parte del cantón Muisne. El Gobierno Autónomo Descentralizado cantonal de Muisne está dirigido por la Alcaldesa Glendi Mayra Solórzano Escobar. Según el PDyOT de la provincia de Esmeraldas (2015), en el cantón Muisne existen 36 organizaciones sociales entre asociaciones de productores, de proveedores de servicios, cooperativas y organizaciones de mujeres.

- Infraestructura comunitaria

Según el SiCES, la parroquia Muisne cuenta con espacios de esparcimiento, como canchas deportivas llamadas: “Nueva Unión”, “El progreso”, “Nueva Aurora”, “Dinader” y “Nuevo Muisne”; estadios como: “Santo Rosa” y coliseos para la realización de varios tipos de eventos como es el “Coliseo Olmedo Franco Perdomo”. Además, se identificó en el Sistema integrado de Conocimiento y Estadística Social (SiCES) la infraestructura de una Unidad de Policía Comunitaria.

- **Actividades productivas**

A nivel parroquial, según la información del INEC (2010), el desempleo es del 61,32%. Entre las actividades a las que se dedican el 30,39% es trabajador independiente por cuenta propia, el 14,60% es trabajador u obrero privado y el 14,28 % son trabajadores u servidores públicos. A nivel provincial según el PDyOT (2010) las principales actividades económicas son la construcción, la fabricación de productos provenientes de la refinación de Petróleo, la enseñanza, agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

La PET (Población en Edad de Trabajar) de la parroquia es de 6,773 habitantes que equivalen al 76% de la población total; mientras la PEA (Población Económicamente Activa) es de 3.402 habitantes que corresponden al 38,3% del total nacional

En la parroquia Muisne, las personas que viven en condiciones de Extrema Pobreza por NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas) representan el 44,1%, del total de la población, mientras que las personas en condiciones de Pobreza por NBI son el 96, 20 % de la población total (SIISE, 2010)

Tabla 16. Condiciones económicas en la parroquia Muisne

Indicadores	%
<i>Población en Edad de Trabajar</i>	76%
<i>Población Económicamente Activa</i>	38,3%
<i>Extrema Pobreza por NBI</i>	44,1%
<i>Pobreza por NBI</i>	96,2%

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010., SIISE
Elaborado Por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017.

- **Vialidad y transporte**

A nivel provincial existen vías administradas estatalmente por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones que suman en total 512, 64 Km. También, existen vías administradas a nivel provincial por el GADPE, que suman en total 6,164,82 Km. “Esta red vial comunica estratégicamente todo el sector productivo, con poblaciones importantes...los centro urbanos y productivos más importantes en la provincia” (PDyOT, 2015). De igual manera, existen vías de responsabilidad de los Consejos Municipales y suman 256,19 km.

Por el tipo de carreteras la provincia cuenta con transporte interprovincial e intercantonal, además de conexiones por vía aérea con Quito, Guayaquil e internacionalmente a Cali-Colombia. Además, la provincia cuenta con un puerto comercial marítimo de primer orden, un puerto pesquero y de cabotaje y el puerto de Balao desde el cual sale petróleo a centros de producción mundial.

Es importante recalcar que, el transporte fluvial es utilizado por 34 parroquias de las 57 a nivel provincial, y en 21 parroquias de las 34, es el único transporte disponible.

- **Recursos naturales**

Según el PDOT provincial los ríos que atraviesan la provincia de Esmeraldas, son: Esmeraldas, Cayapas, Verde, Mataje, Mira, Muisne. La calidad de agua es uno de los factores preocupantes especialmente de aquellas parroquias asentadas a márgenes de los ríos Cayapas y Santiago, debido a que el agua está intervenida por la actividad minera (legal e ilegal). En el mapa de ecosistemas del Ecuador Continental, se registra la presencia de 14 ecosistemas remanentes que corresponden al 53,8% de la superficie de la provincia. Además, presenta 8 áreas protegidas que cubren el 21% del territorio y 8 bosques con carácter de protección fomentando la biodiversidad. Y recursos minerales metálicos y no metálicos y materiales de construcción.

En cuanto a productos, se pueden cultivar: palma aceitera, cacao, banano y café. Pescar camarón, pescado y otros productos acuáticos. Además, se extrae y produce madera, y productos derivados. Se presenta un desarrollo de ganadería bovina, principalmente de carne. La mayor amenaza que tiene la provincia es la deforestación y la ampliación de la frontera agropecuaria de tipo intensivo (PDyOT, 2015).

- **Tenencia de la tierra**

Según la información detallada en el PDOT de la provincia de Esmeraldas 2015-2025, existen en la provincia 725.414,80 hectáreas de tierra en uso, de las cuales 202,409,54 hectáreas corresponden a cultivos permanentes y 4.108,03 hectáreas a cultivos transitorios. Existe un predominio del área de montes y bosques (267.344,47 hectáreas), pastos cultivados (218.691, 42ha) y pastos naturales (17. 415, 08 ha).

- **Turismo**

La provincia de Esmeraldas posee una diversidad de lugares turísticos, potenciados especialmente por sus playas. Los sitios turísticos identificados en el Plan de Ordenamiento y Desarrollo territorial 2015-2025 son la playa de Atacames, con una amplia capacidad hotelera. A nivel cantonal, la página web del cantón Muisne presenta como lugares de atracción turística a los siguientes:

Tabla 17. Paisaje y turismo en el cantón Muisne

PAISAJE Y TURISMO	
Lugar	Detalle
<i>Isla de Muisne</i>	Cuenta con un bosque húmedo tropical y manglares con una amplia biodiversidad, además paisajes y playas.
<i>Mompiche</i>	Playa con acantilados cubiertos de vegetación. Cuenta con cabañas de uso turístico, paisajes con una amplia cantidad de palmeras. Tiene un oleaje ideal para realizar actividades deportivas como surf.
<i>Bolívar</i>	El viaje hasta esta playa resulta ser un atractivo turístico debido a que se debe navegar por del río Muisne, y por el océano pacífico, observando manglares, especies de aves, bosques y playas como de las Manchas, Mompiche y Portete.
<i>Cabo San Francisco</i>	Esta playa con forma de herradura, limita con acantilados altos con vegetación típica de bosque seco, desde donde se puede observar la desembocadura del estero de San Francisco. La playa tiene un fuerte oleaje ideal para deportes como el surf. Tiene cuevas, que puede ser visitadas y varios tipos de aves, palmeras y ficus.
<i>Esteros de Plátano</i>	En esta playa se pueden observar una diversidad especies ente aves y crustáceos. Entre las actividades turísticas están las caminatas a la cueva de la Virgen, avistamiento

	de ballenas (en temporada de apareamiento), pesca de moluscos y crustáceos, captura de pulpo, además de aquellas propias de una playa como nadar y tomar sol.
--	---

Fuente: GAD Municipal de Muisne, <http://www.gadmuisne.gob.ec/index.php/muisne>

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

- Aspectos culturales

Según la información del PDyOT en la provincia de Esmeraldas están presentes cuatro grupos étnicos: los Awa, los Chachi, los Épera, y el pueblo Afroecuatoriano.

Tabla 18. Grupos étnicos de la provincia de Esmeraldas

Grupo Étnico	Población aproximada
Awá	5513
Chachi	10222
Épera	546
Afroecuatoriano	123217

Fuente: PDyOT 2015-2025

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

En la provincia de Esmeraldas cuenta además con un conjunto de expresiones culturales declaradas como Patrimonio Cultural Tangible e intangible. En el cantón Muisne se pudo identificar a la Fiesta de San Pedro y San Pablo.

A nivel cantonal, existe el Departamento de Educación Arte Cultura y Deporte, el mismo que tiene como Misión rehabilitar el arrullo, la marimba, entre otras expresiones propias del cantón. De igual manera, organiza actividades culturales en todas las parroquias del cantón.

5.1.3.3. Resultados de la fase de campo- Parroquia y Cantón Muisne

El levantamiento de información en campo se realizó en las propiedades colindantes, viviendas, fincas y poblados cercanos al Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, siendo estos los Recintos de Bilsa y el Hojal, ubicados en la parroquia y cantón Muisne, provincia de Esmeraldas.

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

- Perfil demográfico

Se realizaron 12 Fichas de diagnóstico social aplicadas. Como una caracterización de las personas que participaron en el levantamiento de información en campo, se puede decir que el 50% fueron mujeres y el 50% hombres; en su gran mayoría (el 83%) se autoidentificaron como mestizos, mientras que un 8,33% se considera montubio y 8,33% afroecuatoriano.

El rango de edad de los entrevistados fue entre 26 y 68 años, en promedio los participantes tienen 20 años de permanencia en el sector, con un mínimo de 6 años y un máximo de 46 años. Estos indicadores validan la información obtenida ya que proviene de personas adultas, mayores de edad y que han vivido un tiempo adecuado para tener conocimiento de su entorno social.

En promedio los grupos familiares están compuestos por 4 personas y corresponden a familias nucleares en un 92%, es decir que están conformadas por padres e hijos. Se identificaron un 8% de familias extensas.

- Alimentación y nutrición

Los alimentos que más se consumen en la parroquia Muisne, específicamente en los recintos Bilsa y El Hojal, son carnes, pollo, gallina y especialmente mariscos como el pescado, la concha, el camarón. Además de granos como fréjol, haba, arroz. Así también, comentaron que entre sus principales alimentos están el verde y legumbres. Según su criterio los productos provienen de sus propios cultivos, de las fincas cercanas, así como de las tiendas y mercados de la parroquia, de San Gregorio y La Libertad.

- Salud

Se identificó un Subcentro de Salud en el recinto Bilsa. Según los comentarios de los entrevistados el Hospital más cercano se localiza en Muisne y Atacames. En Atacames se encuentra el Dispensario del IESS y clínicas privadas. Otro dispensario del IESS cercano para los entrevistados se ubica en Boca del Río. En Muisne se encuentran las farmacias más próximas. En los recintos se practica cada vez en menor medida la medicina tradicional, no obstante, los entrevistados aseguraron que existe una partera y una curandera.

Fotografía 4. Subcentro de Salud Bilsa



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

- Educación

El nivel de acceso a educación registrado en los entrevistados no es óptimo. Si bien se identificó un 50% con un nivel de educación secundaria, existe un 42% que solo tiene como nivel de instrucción educativa culminada a la escuela (primaria). Además, se encontró un 8% sin ningún tipo de nivel educativo formal.

En cuanto al acceso a la educación, en el recinto Bilsa se encontró la Unidad Educativa Vicente Tobar Jarrín. No se encontraron instituciones educativas en el recinto El Hojal, Según el criterio de los entrevistados el colegio más cercano se localiza en Muisne (centro), mientras que la Universidad más próxima a los recintos está en Esmeraldas (centro).

Fotografía 5. Unidad Educativa en Bilsa



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

- **Vivienda y servicios**

El 75% de los propietarios vive en una residencia propia, mientras un 17% habita con familiares y un 8% reside en una vivienda asignada por su lugar de trabajo, de la hacienda, es decir, es prestada. El material de las viviendas es en un 42% mixta, el 33% de las viviendas son de madera y el 17% de los participantes residen en viviendas de hormigón, mientras que un 8% tiene viviendas de bloque. El 90% de los entrevistados viven en recintos, mientras que el 25% en fincas aisladas.

En relación al acceso a los servicios básicos, el 100% cuenta con electricidad generada por la empresa pública. El 60% tiene agua en sus viviendas proveniente de pozos, el 17% de los entrevistados acceden al agua por medio de tanqueros, mientras otros 17% posee agua entubada. Únicamente el 8,33% tiene agua potable en sus viviendas. El 100% de las viviendas maneja la generación de aguas servidas y residuos sólidos por medio de pozos sépticos.

El acceso a la telefonía es mayoritariamente a través de celular (67%), el 25% de los entrevistados manifestaron no tener ningún tipo de servicio telefónico. El 8,33% cuenta con servicio de telefonía fija. El servicio de recolección de basura pública tiene mayor cobertura, es del 58%, el 25% la quema y el 17% entierra su basura.

Otro dato de interés que se identificó es el acceso a medios de comunicación masiva, como a la televisión en un 75%, a la radio en un 92%. No se identificó ningún caso con acceso a internet.

Fotografía 6. Vivienda mixta en El Hojal



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

Fotografía 7. Viviendas en Bilsa



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

- Estratificación

El área de influencia directa se localiza en la cabecera cantonal de Muisne, por lo cual tienen, según la división administrativa nacional, como máxima autoridad al alcalde. Además, se identificó la presencia de directivas en los Recintos: El Hoja y Bilsa. En el recinto “El Hojal” el presidente es el Sr. Jefferson Vera, mientras que en el recinto “Bilsa” el presidente es el Sr. Pedro Chazin.

En “El Hojal” las reuniones son esporádicas y se reúnen en las instalaciones donde anteriormente funcionaba la Escuela Cristobal Colón. Las reuniones son a las 16H00 y el mecanismo de convocatoria es por medio de invitaciones escritas.

En el recinto Bilsa, el mecanismo de participación de los moradores es la Reunión, la cual se realiza esporádicamente cada vez que se requiere. El lugar de la reunión no es fijo, puede ser en la Escuela o en la capilla de la iglesia. La reunión se puede efectuar a las 10H00 o a las 16H00. El mecanismo de convocatoria es por medio de invitaciones escritas.

Fotografía 8. Lugar de reuniones en Rcto. El Hojal



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

- Infraestructura física y vialidad

Las principales vías de acceso a los recintos son asfaltadas y se encuentran según el criterio de los entrevistados en un estado regular. Las vías de acceso secundarias son de piedra (empedradas) y se encuentran en estado regular. Las vías en general muestran un desgaste debido a las lluvias y a su uso.

Fotografía 9. Calles Rcto. El Hojal



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

Fotografía 10. Calles Rcto. Bilsa



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

Entre los recursos infraestructurales relevantes, se identificó en el recinto Bilsa la presencia de un Info Centro y de una cancha deportiva, aunque este última no se encontraba en un buen estado.

Fotografía 11. Info Centro en Bilsa



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

Fotografía 12. Cancha deportiva en el Rcto. Bilsa



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

- **Actividades productivas**

Las personas encuestadas en su mayoría se dedican a la agricultura y el comercio, aunque en menor porcentaje, realizan actividades relacionadas a la ganadería o son servidores públicos.

Fotografía 13. Tienda en Rcto. Bilsa



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

- **Tenencia de la tierra**

La tenencia de la tierra es bajo la modalidad de propiedad privada. La tierra se la dedica para actividades productivas como la agricultura, la ganadería, o para infraestructuras como viviendas, tiendas, entre otras utilidades.

- **Transporte**

Los habitantes de los recintos comentaron que existen diferentes cooperativas de buses que les proveen el servicio de transporte, entre las más conocidas están: Pacífico y La Costeña, el pasaje puede costar entre 0,50 centavos y \$2,50 dependiendo de la distancia del destino. A Muisne por ejemplo el valor del pasaje es \$1,50. Además, se identificaron transportes como autos, camiones, siendo el más utilizado la motoneta.

Fotografía 14. Uso de motocicleta como medio de transporte



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

- Turismo

Según el criterio de las personas entrevistadas, existen diversos lugares que pueden ser de gran interés para el turista, entre los más representativos constan: la playa de Muisne, Río Bilsa, Mompiche.

- Aspectos culturales

La gastronomía del sector está compuesta por una variedad de platos típicos, entre los más representativos están: el viche de pescado, la gallina criolla y el encocado.

Se identificaron en base a la información emitida por los entrevistados celebraciones cívicas y religiosas en los recintos. En el recinto Bilsa, se celebran las fiestas de la fundación en el mes de diciembre y las fiestas de San Antonio. En el recinto El Hojal están las fiestas del Carmen el 16 de julio y San Antonio el 14 de junio. Además, se identificaron expresiones culturales típicas como los arrullos.

- Recursos naturales

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

Tabla 19. Recursos naturales según criterio de la comunidad

RECURSOS NATURALES	RECURSOS IDENTIFICADOS
Belleza escénica	Playas
Fuentes de agua	Río Bilsa, Rojo, Valsalito
Suelo	Senderos, montañas
Productos pesqueros	Camarón, peces (mongolo)
Productos maderables	Laurel, tangaré, caladel, coco
Productos medicinales	Llantén, orégano, hierba luisa, menta, amargo andús, etc.
Plantas ornamentales	-
Artesanías	Artesanías con cortezas de árboles y cocos, realizan muebles
Minerales	-

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

5.1.3.4. Percepciones del Campo Socio-Institucional

Se ejecutaron 12 entrevistas de percepción social con los actores sociales identificados en el área de influencia del Cultivo, con el objetivo de conocer la opinión de la comunidad respecto a las actividades del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO.

Fotografías 15. Entrevistas de Percepción



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

El rango de edad de los entrevistados fue entre 26 y 68 años, en promedio los participantes tienen 20 años de permanencia en el sector, con un mínimo de 6 años y un máximo de 46 años. Estos indicadores validan la información obtenida ya que proviene de personas adultas, mayores de edad y que han vivido un tiempo adecuado para conocer totalmente el medio y los cambios positivos o negativos que se han presentado en el transcurso del tiempo.

- Conocimiento sobre la actividad del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO

El 75% de las personas entrevistadas manifestaron que conocen de la existencia del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO en el sector, mientras que el 25% no lo identifican; en la tabla a continuación se exponen las respuestas vertidas por los participantes.

Tabla 20. Conocimiento de la presencia del Cultivo

SECTOR	QUÉ CONOCE O HA ESCUCHADO
Parroquia y Catón Muisne, Recintos: El Hojal y Bilsa	"Que es Palma Africana, que sacan aceite"
	"Que hay palma"
	"Cultivo de palma"
	"Dueño de la palma, trabaja gente de afuera de la zona"
	"Hay palmas, hay trabajo para la gente"
	"Trabajé con ellos 3 meses"
	"Buena variedad"
	"Cultivo de palma de un gringo"

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

- Influencia del Cultivo en la calidad de vida de la comunidad

El 41, 67% de los participantes aseguran que la presencia del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO influye positivamente en su calidad de vida o la beneficia, esta opinión está motivada sobre todo por la generación de fuentes de empleo. Mientras que para el 33,33% de las personas entrevistadas la presencia del cultivo no influye en su vida, por lo cual respondieron que “Da igual”. El 25% de la población participante considera que el Cultivo influye negativamente, es decir, sienten que perjudica su calidad de vida, consideran que esa actividad ha provocado que el Río se seque y que el suelo se contamine con los químicos que se utiliza en el Cultivo. A continuación, se detalla las respuestas:

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

SECTOR	INFLUENCIA	ARGUMENTOS
Parroquia y Catón Muisne, Recintos: El Hojal y Bilsa	Beneficia 41,67%	“Mano de obra” “Buen negocio”
		“Da trabajo”
		“Da trabajo”
		“Fuente de empleo”
		“Da trabajo” “Repara equipos”
	Da igual 33,33%	“Se mantiene”
		“Se mantiene igual”
		“Se mantiene igual”
	Perjudica 25%	“La gente de aquí no hay trabajo”
		“Seca el Río”
“Contamina el suelo con químicos”		

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

- Conflictos comunitarios relacionados con el Cultivo

Respecto a los conflictos comunitarios que se hayan generado por la actividad o presencia del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, es importante indicar que el 67% de las personas entrevistadas señalaron que no han existido o no conocen de casos de conflicto entre la Actividad y la comunidad. No obstante, el 33,33% de los entrevistados señalaron que conocen o han escuchado de conflictos comunitarios relacionados con el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, a continuación, se expone las afirmaciones emitidas por la comunidad:

SECTOR	CONFLICTO
Parroquia y Catón Muisne, Recintos: El Hojal y Bilsa	- “Sí, porque es baratero”
	“La gente se queja de los cultivos de palma por los químicos. En el río se descarga caca de corrales, se bañan y lavan la ropa”.
	“Vecinos cercanos problemas por agua”

- Resultados

Se puede concluir que el 75% de las personas entrevistadas conocen de la presencia y actividad del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO en el sector; el 42% consideran que existe una influencia positiva en la calidad de vida debido a la generación de empleo por parte del Cultivo. El 25% de los participantes en el levantamiento de información de fuentes primarias consideran que la presencia del Cultivo perjudica su calidad de vida, en especial por efectos provocados en el agua y el suelo.

El 67% de las personas entrevistadas indicaron que no existen conflictos comunitarios relacionados con el cultivo, mientras que el 33% señala que existen problemas con la comunidad en especial por afectaciones a la calidad del agua por parte del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, no obstante, se debe indicar que no se identificó ninguna denuncia formal realizada por parte de la comunidad, debido a que en la zona donde se encuentra implantada la Actividad se ubican otras plantaciones, lo que dificulta identificar con certeza si la contaminación sea causada específicamente por el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO y no por algún otro Cultivo del Sector. Por lo tanto, existe una idea de contaminación causada por el Cultivo que está fundamentada en la suposición y no en la certeza.

Finalmente, se debe destacar que el 67% de los participantes considera que la presencia del Cultivo no afecta su calidad de vida de manera negativa. El mismo porcentaje (67%) no identifica conflictos sociales entre la comunidad y la Actividad. Se sugiere, con la finalidad de promover la buena vecindad con los moradores cercanos, mantener a la población del Área de Influencia Directa (AID) informada de las actividades del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO y del Plan de Manejo Ambiental, sobre todo cumplir el Plan de Manejo Ambiental para mitigar o prevenir cualquier tipo de contaminación y de esta manera evitar conflictos con la comunidad del AID.

A continuación, se expone el listado de los participantes en el levantamiento de información de fuentes primarias y el listado de actores sociales identificado. Éste listado servirá de referencia en la ejecución del posterior Proceso de Participación Social establecido según la normativa ambiental vigente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

1.1.1.1. Listado de Actores Sociales

LISTADO DE ACTORES SOCIALES- ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA											
No.	Infraestructura y/o actividades a las que afecta el proyecto	Propietarios	Comunidades, centros poblados, etc.	Parroquias, territorios de nacionalidades indígenas, etc.	Otras jurisdicciones: Cantón, Provincia, etc.	Distancia (m) del predio	COORDENADAS		Descripción de elementos sensibles	Dirección	Teléfono
							X	Y			
1	Dirección Provincial del Ambiente de Esmeraldas	Ab. Iván Heredia.	-	-	Provincia Esmeraldas	-	-	-	Autoridad Ambiental	Tonsupa, vía principal, junto a Trans Esmeraldas	062 464 605
2	GAD Provincial de Esmeraldas	Ing. Lucía Sosa, Prefecta	-	-	Provincia Esmeraldas	-	-	-	GAD Provincial	10 de Agosto y Malecón, Esmeraldas	062 721 433
3	GAD Municipal del Cantón Muisne	Alcalde	-	-	Cantón Eloy Alfaro	-	-	-	GAD Municipal	Salinas y Eloy Alfaro, Limones	062 789 3 14
4	GAD Municipal del Cantón Muisne	Director de Medio Ambiente	-	-	Cantón Eloy Alfaro	-	-	-	GAD Municipal	Salinas y Eloy Alfaro, Limones	062 789 3 14

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

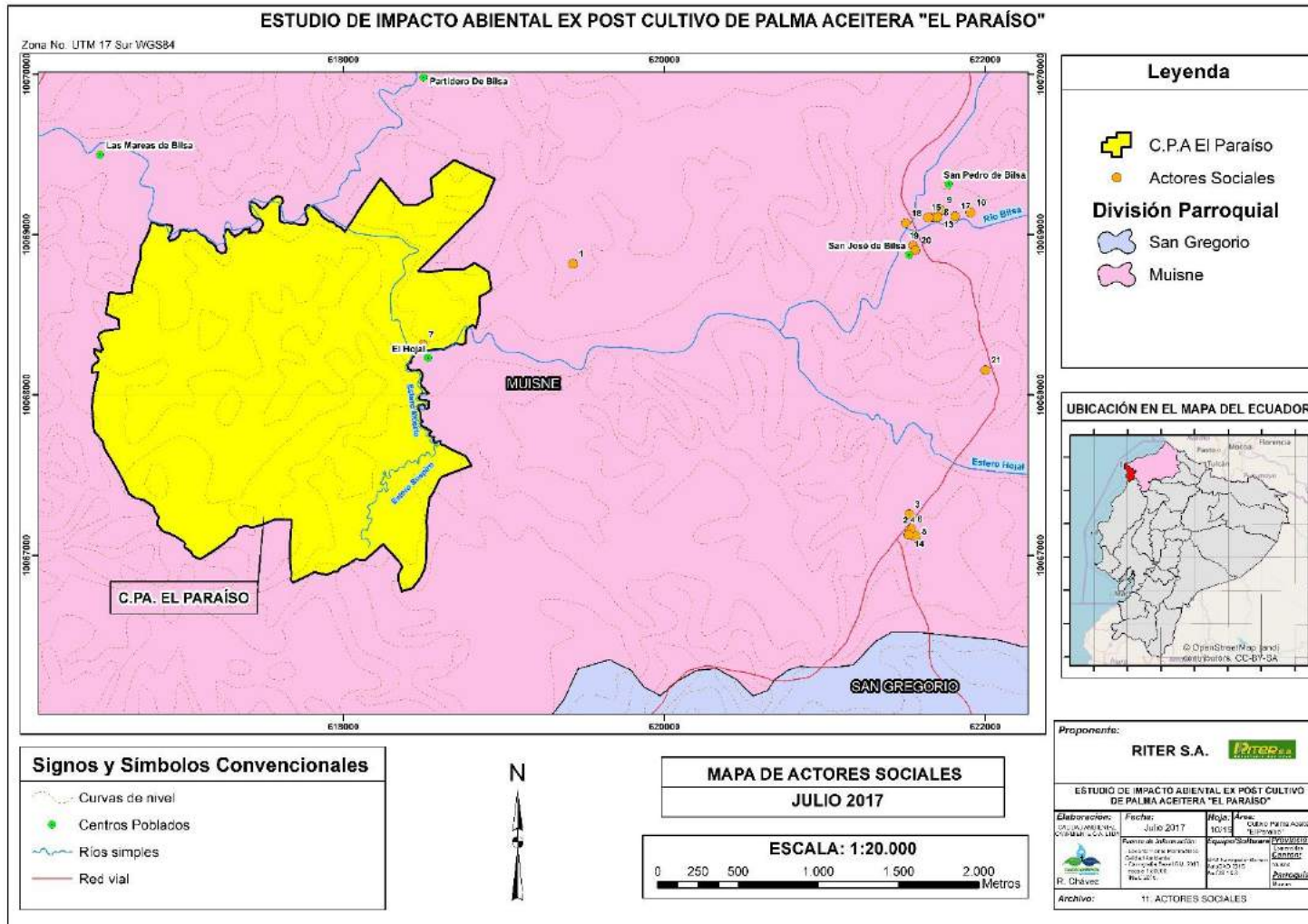
LISTADO DE ACTORES SOCIALES-ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA													
No.	Infraestructura y/o actividades a las que afecta el proyecto	Propietarios	Comunidades, centros poblados, etc.	Parroquias, territorios de nacionalidades indígenas, etc.	Otras jurisdicciones: Cantón, Provincia, etc.	Distancia (m) del predio	COORDENADAS			Descripción de elementos sensibles	Dirección	Teléfono	
							X	Y	H				
5	Rancho Don Hugo	Victor Hugo Alcapuya	Recinto El Hojal	Muisne	Muisne, Esmeraldas	527			27	Rancho	Entrada al Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO	s/n	
6	Recinto El Hojal	Jefferson Vera Arce, Presidente	Recinto El Hojal	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2757	621528	67157	30	Directiva	Recinto El Hojal	s/n	
7	Recinto El Hojal	Denisse Moreira Aragundi, Vicepresidente	Recinto El Hojal	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2743	621527	67256	31	Directiva	Recinto El Hojal	s/n	
8	Tienda Emily	Jéssica Loor, tesorera del Rcto.	Recinto El Hojal	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2757	621529	67159	31	Directiva	Vía Chamanga	0984526321	
9	Mecánica	Jason Macías	Recinto El Hojal	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2801	621568	67120	36	Morador	Recinto El Hojal	063038089	
10	Vivienda particular	Jefferson Llomil	Recinto El Hojal	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2770	621542	67164	29	Morador	Recinto El Hojal, entrada Balsalito	s/n	
11	Hacienda EL PARAÍSO	Néstor Lucas, jefe de campo	Recinto El Hojal	Muisne	Muisne, Esmeraldas	0	618496	68315	37	Morador	Hacienda EL PARAÍSO	0994811506	
12	Recinto Bilsa	Pedro Chasin, Presidente	Recinto Bilsa	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2771	621705	69109	33	Directiva	Frente a la Escuela	0992858205	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

13	Escuela Vicente Tobar	Lourdes Paredes, Directora	Recinto Bilsa	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2787	621725	69154	34	Escuela	Vía Salto Chamanga-San Pedro de Vilce	0983361915	
14	Centro Médico	Marcos Guerrero, Director	Recinto Bilsa	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2972	621909	69137	35	Centro Médico	Recinto Bilsa	063038346	
15	Vivienda particular	Victoria Saltos	Recinto Bilsa	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2712	621646	69107	32	Moradora			
16	Inforcentro	Jesús Perez	Recinto Bilsa	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2740	621674	69110	36	Infocentro	Recinto Bilsa	0979593655	
17	Iglesia	Betty Chasin, Catequista	Recinto Bilsa	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2741	621705	69109	35	Iglesia	Frente a la Escuela	0992858205	
18	Restaurante La Chozza de Lucha	Luis Vargas	Recinto Bilsa	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2756	621523	67129	36	Morador	Junto a parada de buses	s/n	
19	Vivienda particular	Janeth Mendes	Recinto Bilsa	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2712	621646	69107	16	Morador	Junto a Victoria Salto	s/n	
20	Finca Ronda la Ponderosa	Wilmer Vera	Recinto Bilsa	Muisne	Muisne, Esmeraldas	1367	618324	65409	37	Morador	Km 13 Tortuyo	0991050085	
21	Tienda Cemento	Flor Zambrano	Recinto Bilsa	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2877	621812	69114	21	Moradora	Frente a casa de Caritas, filo rojo	s/n	
22	Tienda Almita	Luzdari Aveiga	Recinto Bilsa	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2577	621507	69071	24	Moradora	Vía Chamanga Km 4 ½ (Desde el Salto)	0967639982-06338383	
23	Vivienda particular	Antonio Salto	Recinto Bilsa	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2640	621551	68931	23	Morador	Vía Bilsa Chamanga	0999871816	
24	Vivienda particular	Vicente Saltos	Recinto Bilsa	Muisne	Muisne, Esmeraldas	2654	621566	68902	21	Moradora	Recinto Bilsa	0985544400	
25	Vivienda particular	Rubén Darío Tuarez	Recinto Bilsa	Muisne	Muisne, Esmeraldas	3121	622003	68155	28	Morador	Km 6 Vía Chamanga	0993400933	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

Ilustración 9. Mapa de actores sociales / área de influencia directa Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO



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

5.1.3.5. Listado de personas entrevistadas

Nombre	Cargo	Institución/ Recinto
Luisa Vargas	Moradora	La Chozas de Lucha/ Recinto Bilsa
Janeth Mendes	Morador	Recinto Bilsa
Wilmer Vera	Morador	Finca Rondo La Ponderosa/Recinto Bilsa
Flor Zambrano	Moradora	Tienda de cemento/ Recinto Bilsa
Luzdari Aveiga	Moradora	Tienda Almita/ Recinto Bilsa
Antonio Salto	Morador	Recinto Bilsa
Vicente Saltos	Morador	Recinto Bilsa
Rubén Darío Tuarez	Morador	Finca La Carmita/ Recinto Bilsa
Jessica Loor	Tesorera del recinto	Recinto El Hojal
Jason Macías	Morador	Recinto El Hojal
Jeferson Llomil	Morador	Recinto El Hojal
Nestor Lucas	Morador	Hacienda EL PARAÍSO/ Recinto El Hojal

5.1.3.6. Bibliografía:

- Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Esmeraldas. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Esmeraldas 2015-2025*. Esmeraldas.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Cantonal Muisne. (2017). Disponible en: <http://www.gadmuisne.gob.ec/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/sistema-integrado-de-consultas-redatam/>
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. (2010) *Sistema Integrado de Conocimiento y Estadística Social del Ecuador*. Disponible: <http://www.conocimientosocial.gob.ec/>
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. (2010). *Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador-SIISE*. Disponible en: <http://www.siise.gob.ec/siiseweb/siiseweb.html?sistema=1#>

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO.

6.1. Antecedentes

El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO se localiza en la Provincia de Esmeraldas, en la parroquia y cantón Muisne; se dedica al cultivo y comercialización de productos agrícolas para asegurar la provisión constante de materia prima de altísima calidad (aceite de palma) y lograr así la integración vertical productiva con cultivos de palma aceitera.

Es afiliada a la Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Aceitera del Ecuador (ANCUPA)¹. Esta asociación está conformada por más de 7000 palmicultores. En el Ecuador aproximadamente 240.000 hectáreas están siendo cultivadas de palma aceitera, de las cuales, 87% pertenecen a pequeños productores, con tierras menores a 50 hectáreas. Se definen 5 zonas palmeras en Ecuador, Quinindé, La Concordia, Quevedo, ciertas zonas Orientales y San Lorenzo. ANCUPA busca el incremento y desarrollo de la productividad, mediante la producción sostenible de aceite de palma en el país.

6.2. Objetivos

6.2.1. Objetivo General

Cumplir con la legislación ambiental vigente en el Ecuador, respecto de la presentación ante la autoridad ambiental del EsIA Ex –post y PMA aplicado a las actividades agroindustriales.

6.2.2. Objetivos Específicos

La elaboración del mismo requiere de los siguientes objetivos generales o acciones, que se enmarcan dentro del mismo objetivo general del proyecto:

- 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 EL PARAÍSO, cumplir con la normativa ambiental vigente, y establecer medidas

¹ Página web ANCUPA: www.ancupa.com

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.

6.3. Justificación

La palma aceitera fue introducida en nuestro país en 1953, en la provincia de Esmeraldas, cantón La Concordia, por Roscoe Scott; en esa época las plantaciones eran relativamente pequeñas. No es sino hasta el año de 1967 cuando comienza a entrar en auge con más de 1.000 hectáreas sembradas. En la actualidad, el cultivo de Palma aceitera es uno de los principales cultivos en el país debido a los múltiples usos de esta planta y así también a su uso como biocombustible. Se cultiva principalmente en la provincias de Esmeraldas, Los Ríos, Pichincha, Santo Domingo y la provincias Orientales de Sucumbíos y Orellana (AGRYTEC, 2011).

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.

6.4. Ubicación

El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, se localiza en la parroquia y cantón Muisne, Provincia de Esmeraldas con una superficie total de 431,3013 ha., de las cuales 360,4013 pertenecen a cultivo de palma aceitera, en la siguiente tabla se muestra a detalle cómo se encuentra dividido el cultivo:

Tabla 22. Áreas del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO

DESCRIPCIÓN	ÁREA
Cultivo de palma	360,4013 Ha.
Teca	70,90 Ha.

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

6.5. Ciclo de vida

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

6.6. Descripción física del cultivo

El cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO se encuentra formado por 13 lotes de producción, dentro de los cuales se posee las facilidades necesarias para el manejo del cultivo como son: campamento, bodegas y patios.

Las edades de las palmas que se encuentran en el Cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO se hallan entre los 4 años la palma más adulta mientras que las palmas más jóvenes tiene una edad de aproximadamente dos años y medio, el tipo de palma que se encuentran dentro de este cultivo es Costa Rica compacta.

6.7. Requisitos operacionales

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

6.7.1. Infraestructura

- Facilidades

El cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO cuenta con un campamento en donde se encuentran cuatro viviendas en las que habitan personal que labora en el cultivo, estas viviendas cuentan con energía eléctrica y pozo séptico, el agua utilizada dentro de estas viviendas se obtiene de bidones, una de estas viviendas también funciona como oficina del administrador del cultivo en la que se archivan todos los documentos referentes al funcionamiento del cultivo.

Fotografía 16. Viviendas



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

Adicional a esto, dentro de este campamento se cuenta con una bodega de productos químicos, bodega de agro insumos, bodega de herramientas, patio de máquinas y tanques de diésel y gasolina.

Fotografía 17. Bodega de productos químicos



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Fotografía 18. Bodega de agro insumos



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Fotografía 19. Bodega de herramientas



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Fotografía 20. Patio de maquinas



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Fotografía 21. Tanque de diésel y gasolina



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Dentro del Cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO se encuentran servicios higiénicos, mismos que están a disposición de todos los trabajadores que laboran dentro de este cultivo.

Fotografía 22. Servicios higiénicos



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

- Señalética

Todas las instalaciones del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO se encuentran correctamente señalizadas en cuanto a seguridad y salud laboral, como se observa en las siguientes fotografías:

Fotografía 23. Señalización



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

- Gestión de desechos

El cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO cuenta con diversos contenedores en los que se disponen temporalmente los desechos que se generan en este cultivo, los desechos orgánicos son colocados en un pozo con cal, los desechos comunes son quemados y los desechos peligrosos como waipes y aserrín contaminados con hidrocarburos y envases de productos químicos son enviados a las oficinas de RITER S.A., desde donde son gestionados o devueltos a sus proveedores.

Fotografía 24. Disposición temporal de desechos



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

6.7.2. Mano de obra

El cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO cuenta con un total de 67 trabajadores entre jornaleros y administrador, todos estos trabajadores se distribuyen para realizar todas las actividades relacionadas con el manejo del cultivo entre las que se encuentran: manejo de tractor, siembra, poda, fertilización, etc.

Fotografía 25. Trabajadores del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

6.7.3. Maquinaria y equipos

Para la operación del Cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO se emplean algunas herramientas y maquinarias como se observa en el siguiente registro fotográfico:

Fotografía 26. Maquinaria



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

- 1 Tractor Agrícola
- 3 búfalos
- 1 retroexcavadora
- 4 bombas de fumigación
- 6 bombas de mano
- 4 palillas
- 15 podones
- 4 sueldas
- 1 compresor de aire
- 1 generador eléctrico

6.7.4. Insumos

Los insumos que se utilizan en el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO son los que se describen a continuación:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

- Fertilizantes (Triple 15, Urea, Nitrato, Muriato, Boro y Magnesio de Potasio)
 - Insecticida (MALATHION)
- Herbicida (GRAMOXONE, GALANT y GLIFOSATO)

Estos insumos se almacenan en la bodega de productos químicos con el que cuenta el cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO, su almacenamiento no se realiza por tiempo prolongado puesto que cuando son requeridos se solicitan al propietario del cultivo.

- El agua utilizada en las operaciones, proviene de bidones (140 bidones mensuales), no existe un sistema de riego para el cultivo, ya que se aprovecha las precipitaciones constantes en la zona y, por otro lado, se aprovecha también el nivel freático del agua para mantener el cultivo hidratado.
- La energía eléctrica es provista por la CNEL EP Esmeraldas.
- El consumo promedio de combustibles es de 5 tanques de Diesel y 2 tanques de Gasolina de 55 galones cada uno quincenalmente, mismos que son utilizados en el tractor agrícola con el que cuenta el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO.

6.7.5. Animales

El cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO cuenta con 11 mulares y un burro, mismos que son los encargados de transporte interno del fruto cosechado, para esto en el cultivo se utilizan carretones, es importante mencionar que estos animales cuentan con todos los cuidados necesarios de limpieza y alimentación.

Fotografía 27. Animales utilizados para el transporte interno del fruto



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

6.7.6. Condiciones Edafoclimáticas

La palma aceitera necesita condiciones climáticas y de terreno (edafo-climáticas) específicas para su producción ideal, las zonas tropicales resultan ser particularmente apropiadas.

En el siguiente cuadro se resumen los principales criterios climáticos y edáficos para el cultivo de la palma aceitera.

Tabla 23. Condiciones edafoclimáticas para el cultivo de palma aceitera

CONDICIONES EDAFOCLIMÁTICAS PARA EL CULTIVO DE PALMA ACEITERA	
Latitud	Entre 15° de Latitud Norte y 15° de Latitud Sur
Altitud (msnm)	Hasta 500 m.
Terrenos:	Con pendientes menores a 15°. Para pendientes mayores se requiere de mecanización para la construcción de terrazas.
Suelos:	Francos, franco-arcillosos planos o ligeramente ondulados, sueltos y profundos de buena permeabilidad y bien drenados, con PH neutro o moderadamente ácido (PH máx. PH4)
Temperatura:	(°C) Máx. 33° - Min 22°. En todo caso no inferior a 21°C
Luminosidad:	(horas luz/años) Superior a 1500 años.
Radiación solar:	9-15 MU/m ²
Lluvia:	Entre 1800 y 2200 mm. Pero son suficientes hasta 1500 mm, si hay lluvia todos los meses.
Humedad relativa	80%

Fuente: ANCUPA

6.8. Descripción de las actividades.

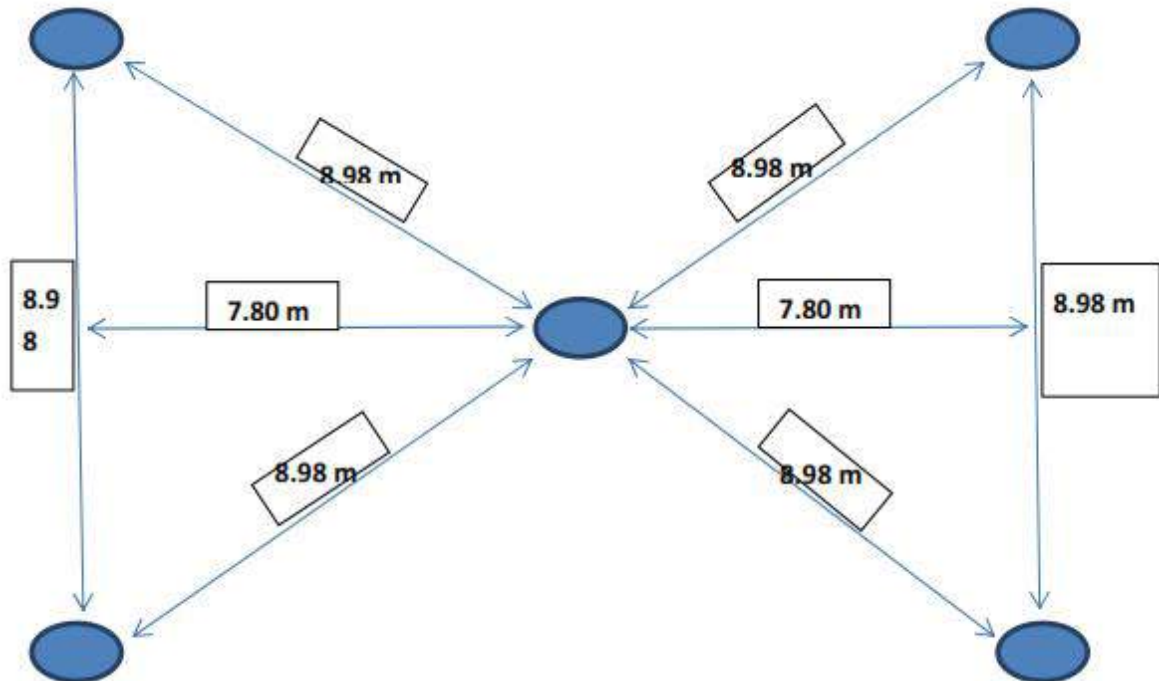
El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, representa un conjunto de actividades que presenta efectos muy variados sobre la economía y el ambiente; cuenta con todas aquellas infraestructuras auxiliares necesarias para el desarrollo de las actividades del cultivo de palma aceitera.

6.8.1. Siembra de la palma

La edad a la que se recomienda la siembra de las plántulas de palma corresponde al año de estar en los viveros, se recomienda que sean semillas certificadas por AGROCALIDAD.

Una vez listo el terreno se procede a balizar, mediante estacas o cal dejar marcada la ubicación de cada planta, la densidad de siembra es de 115 plantas por hectárea, sembradas en filas a una distancia de 8,98 m entre planta, 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.

Gráfico 2. Conformación típica de siembra



Fuente: ANCUA

Una vez ubicadas las estacas se procede a hacer los huecos, la medida de los mismos es 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.

6.8.2. Establecimiento de Cobertura Vegetal

El establecimiento de cobertura vegetal 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.

Dentro del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO se pudo identificar diferentes plantas utilizadas como cobertura, entre las que se encuentran: pasto y pueraria.

Fotografía 28. Cobertura vegetal



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

6.8.3. Mantenimiento de las plantaciones

Culminados los procedimientos de siembra en campo definitivo, se inicia la operación y mantenimiento, que es la más prolongada ya que dura todo el tiempo de vida de la plantación (25 – 30 años aproximadamente). El objetivo en adelante es producir buenos rendimientos de 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.

Fotografía 29. Plantación de palma aceitera EL PARAÍSO



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

Las actividades que comprende el manejo de la plantación son:

- **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 fotografía. El control de malezas se realiza cada 60 días manualmente. Adicionalmente, se realizan controles de maleza en las interlíneas para evitar competencia por luz, agua, nutrientes y espacio entre las palmas con otras plantas, utilizando métodos manuales o mecánicos.

Fotografía 30. Limpieza de coronas



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

- **Poda sanitaria**

Consiste en eliminar las hojas que han perdido el 50% de su cobertura foliar (hojas secas), el objetivo es mantener el número óptimo de hojas que es de 45 a 50 hojas por palma. Este paso se debe realizar durante los meses de menor precipitación, debido a que es menor la carga laboral del personal durante esos meses, o cuando se observe que es necesario. Se debe evitar cortar las hojas que sostienen los racimos, de igual modo se debe tener sumo cuidado con las bases foliares y los pedúnculos de los racimos. Los residuos de esta actividad deben ser repicados y acomodados en el suelo para lograr una mejor distribución de la materia orgánica.

Fotografía 31. Disposición de material vegetal proveniente de las tareas de poda



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

6.8.4. Control de maleza

Existen diferentes tipos de control para el cuidado de la palma aceitera. El control mecánico con machete, moto guadaña o rozadora activada por la toma de fuerza del tractor, o control químico con herbicida. A continuación, se presenta un breve detalle de cada tipo de control.

- **Control mecánico**

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

- **Control químico**

Este control requiere el uso de herbicidas de acción sistémica, a través de una bomba estacionaria de fumigación. Los herbicidas utilizados deben ser de uso pre y post emergente, es decir, los herbicidas deben ser aplicados de acuerdo al período que corresponda, en función del ciclo de germinación del cultivo y de antecedentes de la aparición de malas hierbas.

6.8.5. Control fitosanitario

Los controles fitosanitarios, se realizan recorridos cada 30 días, en búsqueda de cualquier indicio de enfermedades o plaga, la actuación en caso de hallar alguna novedad es inmediata.

6.8.6. Análisis de suelos y foliares

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 estas.

El análisis foliar refleja 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, cada uno de los análisis mencionados se realizar con una periodicidad anual.

6.8.7. 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.

La fertilización en el cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO se realiza anualmente específicamente en el mes de marzo, esta se realiza manualmente sobre la corona de la planta, los fertilizantes que se utilizan en el cultivo son Triple 15, Urea, Nitrato, Muriato, Boro y Magnesio de Potasio

Fotografía 32. Fertilización



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

6.8.8. Cosecha de racimos

El estado de maduración del fruto determine 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.

Se estima que en el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO se realiza la cosecha de fruto cada 17 – 20 días con una producción diaria de 15 toneladas aproximadamente.

Fotografía 33. Cosecha de racimos



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

6.8.9. Transporte del fruto

Como se mencionó anteriormente el transporte interno del fruto se realiza con 11 mulares y un burro, estos mulares transportan el fruto hasta 4 bines de 3 toneladas cada uno, desde donde son trasladados hasta los bines de 7 toneladas mediante un tractor.

Una vez que la fruta se encuentra en los bines grandes esta es transportada hasta el centro de acopio mediante un camión grúa.

Fotografía 34. Transporte de la fruta



Fuente: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda., 2017

6.9. Materiales e insumos

- 1 Tractor Agrícola
- 3 búfalos
- 1 retroexcavadora
- 4 bombas de fumigación
- 6 bombas de mano
- 4 palillas
- 15 podones
- 4 sueldas
- 1 compresor de aire
- 1 generador eléctrico
- Diésel
- Gasolina
- Aceite
- Picos, palas y demás herramientas utilizada en la agricultura
- Semillas
- Fertilizantes (Triple 15, Urea, Nitrato, Muriato, Boro y Magnesio de Potasio)
- Insecticida (MALATHION)
- Herbicida (GRAMOXONE, GALANT y GLIFOSATO)
- Plántulas germinadas de semillas certificadas por AGROACALIDAD.

7. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, se encuentra en operación por lo que no se considera el análisis de alternativas.

8. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA Y ÁREAS SENSIBLES

El área de influencia define el marco de referencia geográfico e institucional en el cual se efectúa el análisis y evaluación ambiental de las actividades que ejecuta el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO.

Se entiende por Área de Influencia Directa, como “...**el ámbito geográfico donde se presentará de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales**”; al respecto es importante indicar que la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo y casi imposible de

realizar. Por lo tanto, para entender esto, se dividirá el área de influencia en: área de influencia directa y área de influencia indirecta.

Los límites del área de influencia se definen considerando los siguientes puntos:

1. Diagnóstico de la línea base del área de estudio

Las características del componente físico en el presente EsIA Ex post, se basan en descripciones de la geología, suelo, calidad del agua, aire, ruido y paisaje; descripción del medio biótico considerando especificaciones de los ecosistemas terrestres y acuáticos; en los aspectos socioeconómicos se consideró de manera especial la posibilidad de conflicto.

De todos los subcomponentes del medio físico, se determinó que la calidad del agua y del suelo son dos elementos a considerar para la gestión ambiental del cultivo de palma aceitera. Por otro lado, no existen fuentes fijas significativas generadoras de emisiones sonoras y gaseosas, por lo que no se consideran elementos de especial importancia.

En el medio biótico se determinó que la zona de estudio es altamente intervenida, por lo que no existen especies faunísticas que sean propias de medios conservados sino intervenidos y especies adaptadas a estos medios.

Para la descripción del contexto socioeconómico y cultural del área donde se desarrolla la actividad, se establece una diferencia entre lo general (Área de influencia Referencial) y lo específico (Área de influencia del proyecto). El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO se encuentra en la parroquia y cantón Muisne, provincia de Esmeraldas. El área de influencia referencial del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO corresponde a la parroquia Muisne, por ser la menor unidad política-administrativa a la que pertenece, y de la cual existe información socioeconómica proveniente de fuentes oficiales como el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) en base al último Censo de Población y Vivienda 2010 ejecutado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

2. Descripción y alcance de actividades de Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO

El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO se encuentra en una zona cuyo uso de suelo es en su mayoría agropecuario mixto, y las actividades que se ejecutan para el cultivo de palma aceitera son compatibles con este uso de suelo.

Como aspectos socio-ambientales identificados de las actividades de cultivo de palma aceitera, se encuentran la generación de desechos peligrosos y no peligrosos, el uso de agua de cuerpos hídricos, la cercanía de viviendas aledañas, etc., que deben ser considerados para la determinación del área de influencia.

3. Identificación y evaluación de impactos

De este capítulo se obtuvo que los principales impactos identificados se relacionan con la calidad de los cuerpos hídricos aguas abajo del cultivo de palma aceitera en EL PARAÍSO.

1.2. Área de influencia directa

Los límites que encierran el área de influencia directa se definen considerando los resultados de la Línea Base descrita en el presente estudio.

El análisis de los medios físico, biótico, socioeconómico y cultural del sector donde se encuentra el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO refleja una afectación no significativa de la actividad en el sector.

1.2.1. Área de influencia directa sobre el entorno físico

El área de influencia directa, respecto de los subcomponentes del medio físico circundante, tales como aire, suelo y percepción sonora, está enmarcada en los límites del predio del cultivo, puesto que estos subcomponentes no son afectados directamente por las operaciones del cultivo de palma aceitera. En relación con el subcomponente hidrológico, el área de influencia directa comprende el curso del río Bilsa y el estero Suspiro. No se considera un retiro extra por fumigación porque esta tarea es realizada de forma manual, directamente sobre las plantas, por lo que la deriva de los agroquímicos utilizados no es de magnitud importante.

1.2.2. Área de influencia directa sobre el entorno biótico

El área de influencia directa del Cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO, desde el punto de vista biótico corresponde al predio del cultivo, puesto que el área de estudio es altamente intervenida y no se han encontrado especies de flora y fauna sensibles.

1.2.3. Área de influencia directa sobre el entorno socio - económico

El Área de Influencia Social Directa corresponde al espacio social resultado de las interacciones directas de uno o varios elementos de la actividad y el contexto social en el que se desarrolla. Desde el punto de vista socioeconómico corresponde a los poblados más cercanos al Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, es decir a los colindantes y moradores cercanos al Cultivo de los Recintos El Hojal y Bilsa.

1.3. Área de influencia indirecta

“El área de influencia indirecta es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos –o inducidos-, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.” (CONELEC, 2005).

1.3.1. Componente físico

En relación con el componente físico del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, el área de influencia indirecta se circunscribe a un retiro de 100 m a partir los linderos del predio del Cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO, puesto que, si bien las prácticas de fumigación son manuales y causan menor afectación que las fumigaciones aéreas (es decir que para el caso, su efecto adverso es de magnitud mínima), se debe considerar el efecto a largo plazo de la fumigación sobre los subcomponentes agua, aire y suelo, por la probable deriva que los agroquímicos pudieran alcanzar.

1.3.2. Componente biótico

El sector donde se desarrolla las actividades para el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, corresponde a un área agrícola donde la vegetación ha sido removida para el establecimiento de monocultivos, principalmente el de palma aceitera. La alta disturbación del ecosistema natural, hace que en la actualidad no existan remanentes boscosos importantes, razón por la cual, la fauna local se ha adaptado a la convivencia con el ser humano. Debido a ello, el área de influencia indirecta de acuerdo al punto de vista biótico incluye un retiro de 100 m hacia el exterior del perímetro del cultivo.

1.3.3. Componente socio – económico

El área de influencia indirecta corresponde al espacio socio-institucional que resulta de la relación de la actividad con las unidades político-territoriales donde se desarrolla la actividad, en este caso corresponde a la parroquia Muisne, donde se encuentra asentado el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO.

1.4. Áreas sensibles

Los criterios empleados para la determinación de áreas sensibles de los factores ambientales identificados en la línea base, son los siguientes:

- Alta; corresponde o significa que el factor ambiental identificado se encuentra en estado natural, sin alteración, y que el mismo no podrá tolerar la presencia de factores externos; el factor ambiental se verá afectado severamente.
- Media; significa que el área se encuentra parcialmente intervenida; el factor ambiental podrá tolerar factores de externos, sin que se produzca afectaciones severas.
- Baja, el área de estudio se encuentra intervenida y, por ende, sus condiciones actuales no se verán afectadas significativamente.

Sobre la base de la información recopilada para la caracterización ambiental, se definen las áreas vulnerables de acuerdo al grado de sensibilidad para cada componente ambiental. El grado de sensibilidad se clasificó como alto, medio o bajo, en función del grado de alteración o daño efectuado por las actividades del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO.

1.4.1. Sensibilidad Física

La sensibilidad geomorfológica y por riesgos sísmicos en el área de estudio es baja, debido a que está ubicado en las amplias planicies de la Cordillera Occidental de los Andes, presenta altitudes que oscilan entre 50 a 100 msnm, el riesgo por inundaciones y erosión lateral es medio bajo en los márgenes de los esteros Playa Grande y Salima, producto de las precipitaciones y crecida de los esteros en tiempo de invierno.

Respecto a la calidad para uso agrícola, el suelo puede ser erosionado por las prácticas agrícolas inadecuadas. De ello, se deduce que la sensibilidad por la aptitud del suelo para labores agrícolas es alta.

La sensibilidad debida a la calidad del aire y la percepción de las emisiones sonoras es baja, puesto que para el cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO no se utilizan fuentes fijas significativas de ruido y emisiones gaseosas, que pudieran causar mayor afectación.

1.4.2. Sensibilidad biótica

No se identificó áreas sensibles en la zona de estudio, debido al alto grado de intervención causado por actividades ligadas a la colonización humana (monocultivos a gran escala) que han desplazado totalmente la vegetación nativa. Sin embargo, hay que anotar que la escasa vegetación presente es usada por la avifauna del lugar como sitio de tránsito, descanso, forrajeo y refugio.

1.4.3. Sensibilidad social

Los asentamientos humanos, es decir comunidades, recintos y caseríos son sujetos de sensibilidad social por cuanto sus habitantes son susceptibles de percibir modificaciones en sus condiciones de vida por la implementación de un proyecto o actividad. La ponderación de esta variable en baja, media o alta dependerá de la similitud o diferencia de las condiciones socio-económicas de la población en relación a las características del proyecto.

Los bienes públicos como las carreteras, pueden ser elementos de sensibilidad social porque su fin principal es ser vías de acceso para los habitantes de las comunidades, éstas pueden percibir alteraciones por la implementación de un proyecto o actividad que signifique un uso compartido de este bien público, por ello, la ponderación en alta, media o baja dependerá del uso principal que tiene actualmente la vía.

La belleza escénica como servicio ambiental genera bienestar para para las personas y las comunidades, la ponderación en alta, media y baja está relacionada con la alteración de este servicio ambiental por causa de la implementación del proyecto o actividad.

De acuerdo con las variables descritas y el modelo de ponderación, se concluye:

- Las Comunidades el Hojal y Bilsa son asentamientos humanos cuyas poblaciones se dedican principalmente a las actividades agrícolas, por tanto, sus condiciones originales no se alteran por

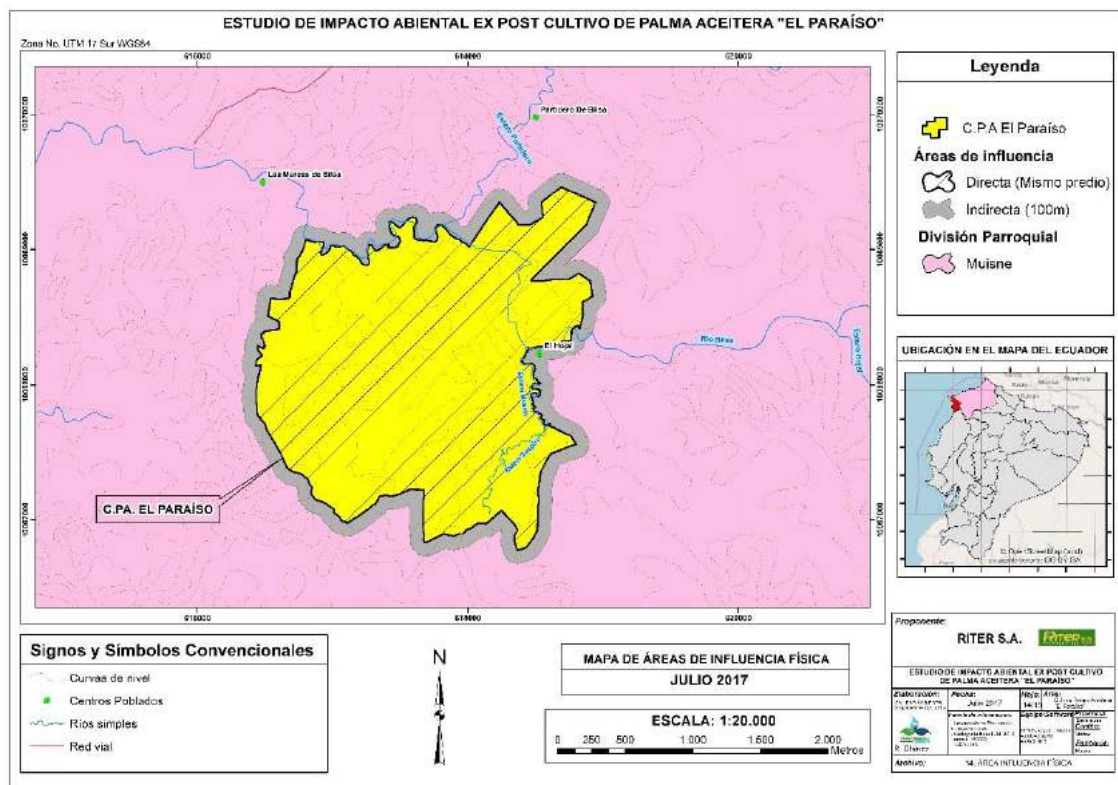
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

la actividad del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO. Sin embargo, se considera un área de sensibilidad media por cuanto están directamente involucrados con las oportunidades laborales que ofrece el cultivo.

- Los bienes públicos de uso común como las vías de acceso en este sector, sirven principalmente para la salida de los productos agrícolas para su comercialización, y por tanto el uso para el fueron construidas no se altera por la actividad del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO.
- La belleza escénica comprendida como la conservación de bosques y cauces de agua, fue alterada años atrás por el desarrollo de la actividad agrícola del sector, por el desbroce de vegetación original y el uso de los cauces de agua para riego, sin embargo, la presencia del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO actualmente no genera una modificación a las condiciones paisajísticas generales del sitio.

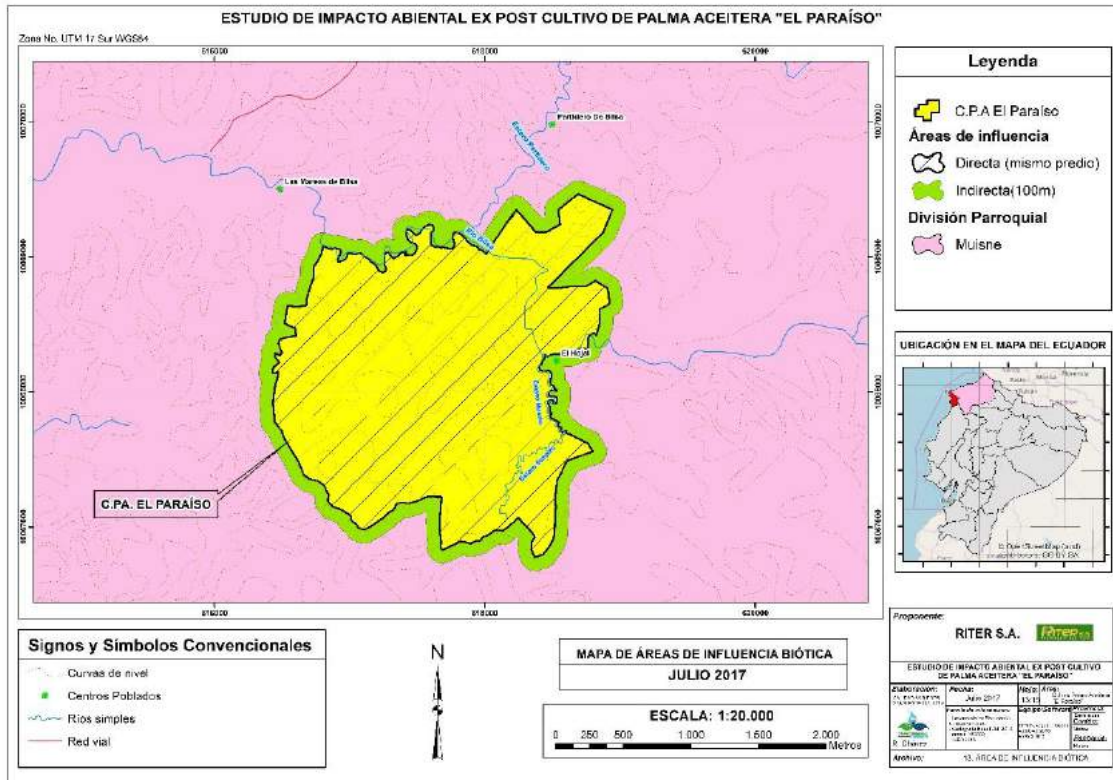
En las siguientes ilustraciones se muestra los límites de las áreas de influencia y sensibles, mismas que corresponden al área referencial.

Ilustración 10. Área de influencia directa e indirecta Física del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO



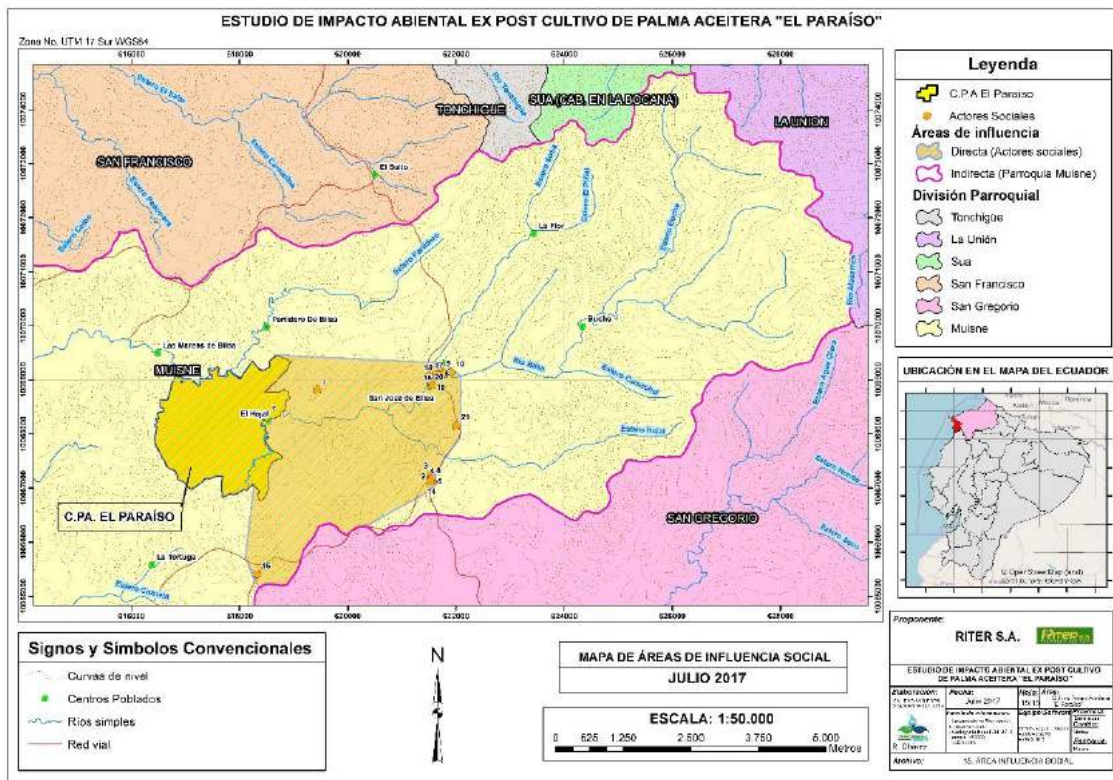
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

Ilustración 11. Área de influencia directa e indirecta Biótica del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO



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

Ilustración 12. Área de influencia directa e indirecta social del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO



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

9. INVENTARIO FORESTAL

El proyecto no tiene inventario forestal

10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES

10.1. Metodología Aplicada

Para la identificación de los potenciales impactos ambientales que se producen en el área de influencia se trabaja con la matriz causa – efecto², en donde su análisis según filas contiene los factores ambientales que caracterizan el entorno y su análisis según columnas corresponde acciones de las distintas fases.

a. Predicción de impactos: calificación y cuantificación de los impactos ambientales

La predicción de impactos ambientales, se la ejecuta valorando la importancia y magnitud de cada impacto previamente identificado.

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 utiliza la información desarrollada en la línea base, 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.

Las características consideradas para la valoración de la importancia, se las define de la manera siguiente:

- i. **Extensión:** se refiere al área de influencia del impacto ambiental en relación con el entorno del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO.
- ii. **Duración:** se refiere al tiempo que dura la afectación y que puede ser temporal, permanente o periódica, considerando, además las implicaciones futuras o indirectas.
- iii. **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 siguiente ecuación:

$$\text{Imp} = W_e \times E + W_d \times D + W_r \times R$$

² Matriz de Leopold, V. Conesa Fdez.-Vítora, 3ra. Edición, ediciones Mundi-Prensa, 2003. Pág. 61

Donde:

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 ha 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 24. Valoración de características de la importancia del impacto ambiental

Características de la Importancia del Impacto Ambiental	Puntuación de acuerdo a la magnitud 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., 2017

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 de la actividad. Los valores de Importancia que sean similares al valor de 1, denotan poca trascendencia y casi ninguna influencia sobre el entorno.

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 juicio 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.

Un impacto ambiental se categoriza de acuerdo con sus niveles de importancia y magnitud, sea positivo (+) o negativo (-). Para globalizar estos criterios, se ha decidido realizar la media geométrica de la multiplicación de los valores de importancia y magnitud, respetando el signo de su carácter. El resultado de esta operación se lo denomina **Valor del Impacto** y responde a la ecuación:

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

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.

b. Categorización de impactos ambientales

La categorización de los impactos ambientales identificados y evaluados, se realizará en base al Valor del Impacto, determinado en el proceso de predicción. Se han conformado 4 categorías de impactos:

Impactos Altamente Significativos: Son aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es mayor o igual a 6.5 y corresponden a las afecciones de elevada incidencia sobre el factor ambiental, difícil de corregir, de extensión generalizada, con afección de tipo irreversible y de duración permanente.

Impactos Significativos: Son aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es menor a 6.5 pero mayor o igual a 4.5, cuyas características son: factibles de corrección, de extensión local y duración temporal.

No significativos: Corresponden a todos aquellos impactos de carácter negativo, con Valor del Impacto menor a 4.5. Pertenecen a esta categoría los impactos capaces plenamente de corrección y por ende compensados durante la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, son reversibles, de duración esporádica y con influencia puntual.

Benéficos: Aquellos de carácter positivo que son benéficos para la actividad.

A continuación, se presenta una tabla resumen de lo anteriormente mencionado:

Tabla 25. Ponderación de la Significancia del Impacto

Rango		Significancia del Impacto
Negativos	Mayor o Igual a 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., 2017

c. Identificación de impactos ambientales

El proceso de verificación de una interacción entre la causa (acción considerada) y su efecto sobre el medio ambiente (factores ambientales), se ha materializado realizando una marca gráfica en la celda de cruce correspondiente en la matriz causa - efecto desarrollado específicamente para cada etapa, obteniéndose como resultado las denominadas Matrices de Identificación de Impactos Ambientales.

Se ha proporcionado el carácter o tipo de afectación de la interacción analizada, es decir, se le ha designado como de orden positivo o negativo.

d. Factores ambientales a ser evaluados

Los factores ambientales que se caracterizan en esta evaluación, derivan del capítulo “7. Diagnóstico Socio Ambiental”, que refieren a los medios físico (abiótico), biótico y aspectos socio-económicos y culturales del área de influencia del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO.

e. Actividades ambientales a ser evaluadas

Se incorpora las actividades desarrolladas en el proceso operativo-productivo del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO considerando todas aquellas que marcan el inicio de la producción, hasta la salida del producto. También se incluye actividades de limpieza, mantenimiento, control de maleza y control fitosanitario.

f. Resumen de resultados

Se procede con el análisis de los resultados conforme a la metodología de evaluación planteada. Es importante mencionar que, para los impactos ambientales negativos, principalmente aquellos “altamente significativos” y “significativos” se describirá dentro del Plan de Manejo Ambiental con detalle las propuestas para la mitigación de los mismos.

g. Análisis de Resultados

A partir de la matriz de evaluación de impactos ambientales se elabora una tabla que resume el tipo de impacto, número y porcentaje; esto para cada fase de las actividades desarrolladas en el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, logrando establecer así un panorama más claro de los impactos generados por la

operación del cultivo, para posteriormente plantear medidas que disminuyan los impactos negativos o acentúen los positivos y conseguir un funcionamiento óptimo en el cultivo.

Dentro del análisis de los impactos altamente significativos y significativos, se priorizan los impactos negativos que causan molestias a la comunidad, así como impactos que puedan generar algún tipo de contaminación al entorno físico del lugar. Las medidas de mitigación de estos impactos se detallan en el Plan de Manejo Ambiental.

h. Discusión y Valoración de los Impactos Ambientales

En el estudio se analiza los posibles impactos negativos con el fin de evaluar el grado de afectación. Para su análisis, se utiliza como referente, las normas de calidad ambiental existentes tanto en el ámbito nacional como local.

Así también se analizan los posibles impactos positivos y se evalúa el grado de beneficio. Entre los impactos ambientales positivos identificados para las actividades del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO en el estudio de impacto ambiental ex-post, se puede citar generación de empleo.

10.2. Desarrollo de la Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales

La matriz causa-efecto empleada en este análisis se desarrolla para las fases operación y cierre del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO esta última, a pesar de que no se contempla el cierre del cultivo, sin embargo, es necesario enfocar una evaluación para el caso de que el cultivo cierre sus instalaciones y cese sus operaciones.

10.3. Identificación de factores ambientales y actividades del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO

Para realizar la evaluación competente, se debe proceder con la identificación de los factores ambientales que reciben la influencia de las actividades operativo-productivas de la Planta, de tal modo se procede a identificar cada uno de los elementos que conforman la matriz de evaluación, como sigue:

- Factores ambientales a ser evaluados

De acuerdo a la visita realizada al cultivo, al resultado obtenido del capítulo siete: Diagnostico ambiental - Línea Base, y la descripción de las operaciones productivas del Cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO, detalladas en el capítulo ocho, se procede a definir los factores ambientales que son evaluados, como se expone en la siguiente tabla:

Tabla 26. Factores ambientales considerados en la evaluación

ELEMENTOS AMBIENTALES		
ABIÓTICO	1	SUELO
	1.1	Calidad del suelo
	2	AGUA
	2.1	Calidad del Agua
BIÓTICO	3	FLORA
	3.1	Cubierta vegetal (Vegetación nativa)
	4	FAUNA
	4.1	Terrestre
	4.2	Aves
ANTRÓPICO	5	MEDIO PERCEPTUAL
	5.1	Paisaje
	6	HUMANOS
	6.1	Calidad de vida
	7	ECONOMÍA Y POBLACIÓN
	7.2	Generación de empleo

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

10.4. Actividades operativo-productivas a ser evaluadas

En las siguientes tablas se procede a incorporar las actividades que se consideran dentro de cada subproceso como relevantes en la evaluación de impactos ambientales, considerando aspectos tales como:

- ❖ Influencia en el medio físico: aire, suelo, agua, ruido.
- ❖ Influencia en el medio biótico: densidad vegetal y calidad de la fauna circundante.
- ❖ Influencia en la salud de los trabajadores: por las actividades productivas de la Planta.
- ❖ Influencia en el medio social: comunidades vecinas.

De tal modo, se exponen aquellas actividades que acorde al criterio del equipo consultor, son las que generan influencia en el entorno socio-ambiental, como sigue a continuación:

a. Fase de operación del cultivo

Tabla 27. Actividades desarrolladas en la fase de operación del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO

Actividades operación y mantenimiento	Definición
Siembra de la palma	Trasplantar las palmas germinadas de semillas certificadas por AGROCALIDAD
Establecimiento de cobertura	Siembra de una capa vegetal que ayuda a la nitrificación del suelo.
Control de maleza	Control mecánico de la cobertura vegetal, incluye desbaste de plantas parásitas, epifitas y matorrales, mantenimiento de coronas y caminos de cosechas.
Aplicación de plaguicidas y herbicidas	Control químico de plagas
Control fitosanitario	Determina mediante la observación tipo de amenaza y respuesta sugerida para control de esta
Mantenimiento de plantación	Corte y repique de las hojas que ya no cumplen con las características fisiológicas para ser aporte de la palma
Fertilización	Consiste en la aplicación de fertilizantes para mejorar la producción del cultivo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

Almacenamiento de combustible y productos químicos	Área en la que se disponen todos los productos químicos y combustibles utilizados en el cultivo
Mantenimiento de equipos	Contempla las actividades de mantenimiento de los equipos y maquinarias que disponen en el cultivo.
Cosecha de racimos	Recolección de fruta en su madurez óptima
Transporte de fruto	Movimiento de los racimos hacia la extractora

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

Todas las actividades descritas a lo largo de esta tabla derivan de la información determinada en este estudio, en el capítulo 8. Descripción del proyecto, obra o actividad, esto de modo conjunto a la constatación de las mismas en el sitio de operación por parte del equipo consultor.

b. Fase de cierre del cultivo

Tabla 28. Actividades desarrolladas en la fase de cierre del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO

Actividades cierre y abandono	Definición
Retiro de infraestructuras	Desalojo de toda la infraestructura incluyendo construcciones.
Tala de palmas	Retiro del cultivo y de capa vegetal especialmente pueraria
Manejo y disposición de desechos	Clasificación y disposición de los residuos que se produzcan (peligrosos, comunes, chatarra y escombros)
Rehabilitación del área intervenida	Restauración de las condiciones ambientales iniciales del predio

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

10.5. Desarrollo de las Matrices de Evaluación de Impactos Ambientales

A continuación, se analizan los impactos conforme a la metodología de evaluación planteada. En cada una de las situaciones analizadas, se discuten y examinan los impactos ambientales negativos y positivos más relevantes. Se ha elaborado la matriz de calificación ambiental, en la que se destacan las celdas en que se producen interacciones actividad – ambiente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

Tabla 29. Matriz causa- efecto

MATRIZ No. 7

MATRIZ CAUSA Y EFECTO

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAISO"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO										VIA SEGUN FILAS	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ABT1	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo	-2,90	2,50	-	-3,16	-	-	-2,80	-2,55	-2,30	-2,09	-	-13
ABT2		Agua	Calidad del Agua	-	3,95	-2,96	-3,95	-	-	-1,77	-	-2,80	-	-	-8
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	-3,54	-2,55	-1,61	-1,61	-1,61	-1,72	-	-	-	-1,26	-	-14
BIO2		Terrestre	-2,50	2,55	-1,61	-1,61	-	-1,61	-	-	-	-	-1,87	-7	
BIO3		Fauna	Aves	-4,54	3,00	-1,72	-1,61	-1,61	-2,73	-	-1,26	-	-2,73	-1,72	-15
ANT1	ANTRÓPICO	Medio perceptual	Paisaje	4,11	2,90	1,61	-	1,61	-	-	-1,61	-	-2,55	-	6
ANT2		Humanos	Calidad de Vida	-	-	1,72	-1,61	-	1,61	1,61	-1,61	-	2,73	1,72	6
ANT3		Economía y población	Generación de Empleo	2,22	2,22	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	29
IMPACTOS SEGÚN COLUMNAS				-7,15	14,58	-1,84	-10,84	1,11	-1,72	-0,22	-4,31	-2,37	-3,18	0,86	-15
IMPACTOS				58											
ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS															0%
SIGNIFICATIVOS				1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2%
NO SIGNIFICATIVOS				3,00	1,00	4,00	6,00	2,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	57%
BENEFICOS				2,00	6,00	3,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	41%
														100%	

FASE DE RETIRO- ABANDONO				
1	2	3	4	VIA SEGUN FILAS
Retiro de infraestructura instalada				
-	1,38	-1,38	2,18	2
Tala de palmas				
-	-	-1,17	1,67	0
Manejo y disposición de desechos				
2,18	2,18	-	2,02	7
1,38	-1,38	-	2,00	2
1,38	-1,59	-	2,00	2
1,67	1,67	-	2,00	5
1,67	1,38	-1,41	1,94	3
1,00	1,00	1,00	1,00	4
9,27	4,63	-2,96	15,60	27
25				
0%				
0%				
20%				
80%				
100%				

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

10.6. Resumen de resultados

De la Matriz de Valoración de Impactos Ambientales se obtuvo los siguientes resultados:

a. Fase de operación

Con el 100% de impactos identificados, la categorización otorgada se presenta en la siguiente tabla:

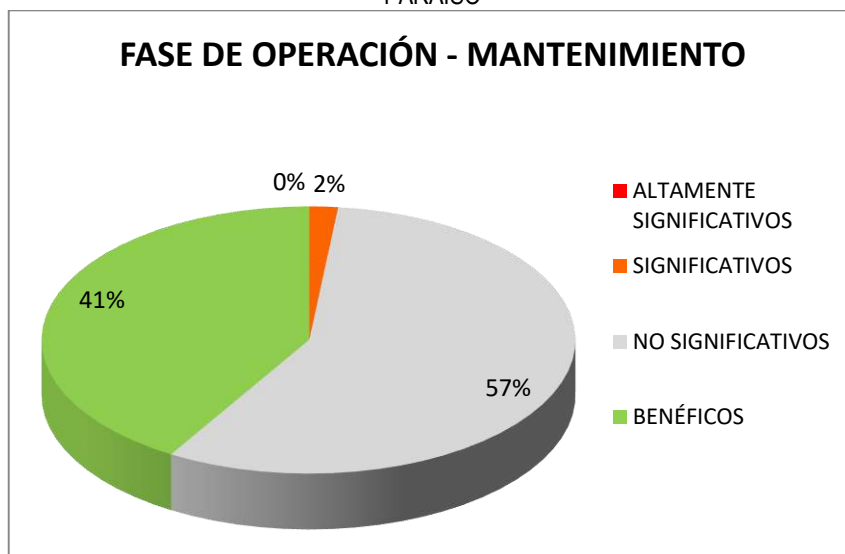
Tabla 30. Porcentaje de impactos

Impactos	Porcentaje
ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS	0,0
SIGNIFICATIVOS	2,0
NO SIGNIFICATIVOS	57,0 %
BENÉFICOS	41, %
TOTAL	100,0 %

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

De la Tabla 30, se presenta el siguiente gráfico de pastel que presenta la información en porcentaje:

Gráfico 9 Porcentaje de los impactos identificados en la fase de operación del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO



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

b. Fase de cierre

Con el 100% de impactos identificados, la categorización otorgada se presenta en la siguiente tabla:

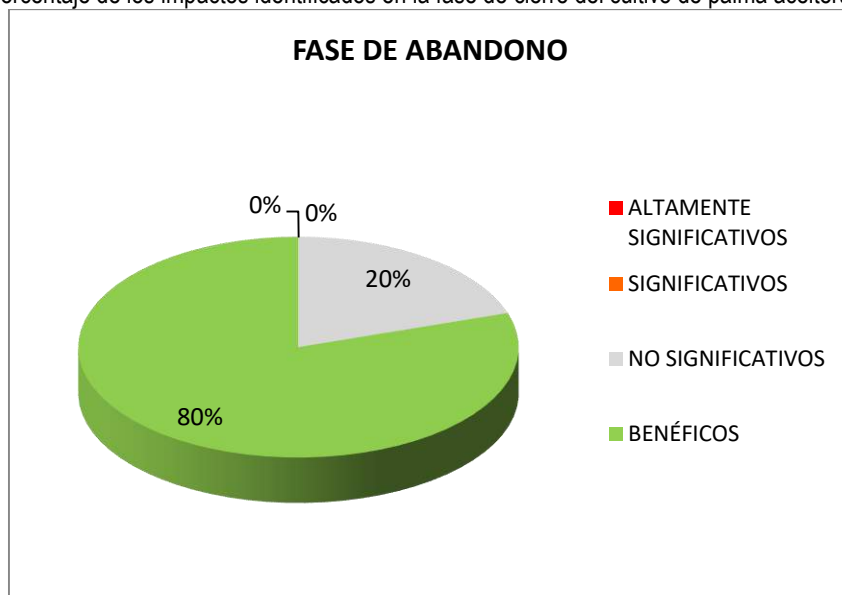
Tabla 31. Porcentaje de impactos

Impactos	Porcentaje
ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS	0,0
SIGNIFICATIVOS	0,0
NO SIGNIFICATIVOS	20,00%
BENÉFICOS	80,00%
TOTAL	100,0%

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

De la Tabla 31, se presenta el siguiente gráfico de pastel que presenta la información en porcentaje:

Gráfico 10 Porcentaje de los impactos identificados en la fase de cierre del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO



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

10.7. Análisis de Resultados

a. Fase de Operación

Del gráfico 9, se obtuvo como resultado que, los impactos altamente significativos un porcentaje del 0%, los impactos significativos ocupan representan un 2 %, los impactos considerados como benéficos dan un total del 41%, finalmente los impactos no significativos representan un total del 57%.

Para el caso de los impactos no significativos se pudo identificar que los mismos representan las actividades cotidianas del cultivo de palma aceitera, como control de malezas y control fitosanitario.

En cuanto a los impactos positivos, el impacto más sobresaliente la generación de empleo, debido a que el mantenimiento es una actividad permanente durante la fase de operación del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO.

b. Fase de Cierre

En esta fase se obtuvo como resultados 0% de impactos altamente significativos y significativos, 20% de impactos no significativos y un 80% de impactos benéficos o positivos.

La fase de cierre inherentemente dará impactos positivos y no significativos, esto se debe a que siempre es mejor que un medio, sistema, ecosistema permanezca en su estado natural y no sea intervenido, desfavorablemente para el entorno este es un hecho que no sucede; siempre existirá el desarrollo de las

comunidades e industrias por lo tanto se deben mitigar todos aquellos impactos determinados como negativos para el entorno en la fase de operación del cultivo.

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

MATRIZ No. 1

MATRIZ CAUSA Y EFECTO

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAISO"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL
ABT2	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo
ABT3		Agua	Calidad del Agua
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)
BIO2		Fauna	Terrestre
BIO3			Aves
ANT1	ANTRÓPICO	Medio perceptual	Paisaje
ANT2		Humanos	Calidad de Vida
ANT3		Economía y población	Generación de Empleo
NÚMERO DE IMPACTOS SEGÚN COLUMNAS			

FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO											VIA SEGÚN FILAS
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Siembra de palmas	Establecimiento de la cobertura	Control de malezas	Aplicación de plaguicidas y herbicidas	Control fitosanitario	Mantenimiento de plantación	Fertilización	Almacenamiento de combustible y productos químicos	Mantenimiento de equipos	Cosecha de racimos	Transporte de la fruta	
-	+		-			-	-	-	-		-5
	+	-	-			-		-			-3
-	-	-	-	-	-				-		-7
-	+	-	-		-					-	-4
-	+	-	-	-	-		-		-	-	-7
+	+	+		+			-		-		2
		+	-		+	+	-		+	+	3
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	11
-2	5	-1	-5	0	-1	0	-3	-1	-2	0	-10

FASE DE RETIRO				VIA SEGÚN FILAS
1	2	3	4	
Retiro de infraestructura instalada				
Tala de palmas	+	-	+	1
Manejo y disposición de desechos		-	+	0
Rehabilitación del área intervenida	+	+	+	3
	+	-	+	1
	+	+	+	2
	+	+	+	4
6	3	-2	8	15

ELABORACIÓN: EQUIPO CONSULTOR

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

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

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAISO"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO											FASE DE RETIRO						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	VIA SEGÚN FILAS	1	2	3	4	VIA SEGÚN FILAS	
ABT1	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo	2,5	2,5		1,0				1,0	1,0	1,0	2,5		7,0		2,5	2,5	2,5	3,0
ABT2		Agua	Calidad del Agua		5,0	2,5	1,0				1,0		1,0			5,0			2,5	2,5	2,0
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	2,5	5,0	1,0	1,0	1,0	2,5					1,0		7,0	2,5	2,5		5,0	3,0
BIO2		Fauna	Terrestre	2,5	5,0	1,0	1,0		1,0						2,5	6,0	2,5	2,5		5,0	3,0
BIO3			Aves	5,0	5,0	2,5	1,0	1,0	2,5		1,0		2,5	2,5		9,0	2,5	5,0		5,0	3,0
ANT1	ANTRÓPICO	Medio perceptual	Paisaje	2,5	2,5	1,0		1,0			1,0		1,0		6,0	2,5	2,5		5,0	3,0	
ANT2		Humanos	Calidad de Vida			2,5	1,0		1,0	1,0	1,0		2,5	2,5	7,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	
ANT3		Economía y población	Generación de Empleo	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	11,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0

ELABORACIÓN: EQUIPO CONSULTOR

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

MATRIZ No. 3

MATRIZ CAUSA Y EFECTO

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAISO"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO											FASE DE RETIRO					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
ABT1	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo	2,5	2,5		5,0			5,0	5,0	2,5	5,0		7,0					
ABT2		Agua	Calidad del Agua		2,5	5,0	5,0			5,0		5,0			5,0			1,0	1,0	3,0
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	2,5	2,5	5,0	5,0	5,0	5,0				2,5		7,0	1,0	1,0		1,0	3,0
BIO2		Fauna	Terrestre	2,5	2,5	5,0	5,0		5,0					5,0	6,0	1,0	1,0		2,5	3,0
BIO3			Aves	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0		2,5		5,0	5,0	9,0	1,0	1,0		2,5	3,0
ANT1	ANTRÓPICO	Medio perceptual	Paisaje	2,5	2,5	5,0		5,0			5,0		5,0		6,0	1,0	1,0		2,5	3,0
ANT2		Humanos	Calidad de Vida			5,0	5,0		5,0	5,0	5,0		5,0	5,0	7,0	1,0	1,0	2,5	2,5	4,0
ANT3		Economía y población	Generación de Empleo	2,5	2,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	11,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0

ELABORACIÓN: EQUIPO CONSULTOR

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

MATRIZ No. 4

MATRIZ CAUSA Y EFECTO

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAISO"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO											FASE DE RETIRO					
				1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	VIA SEGÚN FILAS	1	2	3	4	VIA SEGÚN FILAS
ABT1	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo	5,0	2,5		5,0			2,5	1,0	2,5	5,0		7,0		2,5	2,5	2,5	3,0
ABT2		Agua	Calidad del Agua		2,5	2,5	2,5			2,5		2,5				5,0			1,0	5,0
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0				1,0		7,0	2,5	2,5		5,0	3,0
BIO2		Fauna	Terrestre	2,5	1,0	1,0	1,0		1,0					2,5	6,0	2,5	2,5		5,0	3,0
BIO3			Aves	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0		1,0	1,0	9,0	2,5	2,5		5,0	3,0
ANT1	ANTRÓPICO	Medio perceptual	Paisaje	5,0	5,0	1,0		1,0			1,0		1,0		6,0	5,0	5,0		5,0	3,0
ANT2		Humanos	Calidad de Vida			1,0	1,0		1,0	1,0	1,0		1,0	1,0	7,0	5,0	2,5	1,0	5,0	4,0
ANT3		Econimía y población	Generación de Empleo	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	11,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0

ELABORACIÓN: EQUIPO CONSULTOR

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

MATRIZ No. 5

MATRIZ CAUSA Y EFECTO

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAISO"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO											FASE DE RETIRO					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	VÍA SEGÚN FILAS	1	2	3	4	VÍA SEGÚN FILAS
ABT1	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo	3,4	2,5		4,0			3,1	2,6	2,1	4,4		7,0		1,9	1,9	1,9	3,0
ABT2		Agua	Calidad del Agua		3,1	3,5	3,1			3,1		3,1			5,0			1,4	2,8	2,0
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6	3,0				1,6		7,0	1,9	1,9		3,4	3,0
BIO2		Fauna	Terrestre	2,5	2,6	2,6	2,6		2,6					3,5	6,0	1,9	1,9		4,0	3,0
BIO3			Aves	4,1	3,6	3,0	2,6	2,6	3,0		1,6		3,0	3,0	9,0	1,9	2,5		4,0	3,0
ANT1	ANTRÓPICO	Medio perceptual	Paisaje	3,4	3,4	2,6		2,6			2,6		2,6		6,0	2,8	2,8		4,0	3,0
ANT2		Humanos	Calidad de Vida			3,0	2,6		2,6	2,6	2,6		3,0	3,0	7,0	2,8	1,9	2,0	3,4	4,0
ANT3		Economía y población	Generación de Empleo	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	11,0	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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

MATRIZ No. 6

MATRIZ CAUSA Y EFECTO

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, VALORACIÓN Y SIGNIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO: "CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAISO"

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN - MANTENIMIENTO										FASE DE RETIRO						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	VIA SEGUN FILAS	1	2	3	4	VIA SEGUN FILAS	
ABT1	ABIÓTICO	Suelo	Calidad del Suelo	2,5	2,5		2,5			2,5	2,5	2,5	1,0		7,0					
ABT2		Agua	Calidad del Agua		5,0	2,5	5,0				1,0		2,5			5,0		1,0	1,0	2,5
BIO1	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal (vegetación nativa)	5,0	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0				1,0		7,0	2,5	2,5		2,5	3,0
BIO2		Fauna	Terrestre	2,5	2,5	1,0	1,0		1,0					1,0	6,0	1,0	1,0		1,0	3,0
BIO3		Aves		5,0	2,5	1,0	1,0	1,0	2,5		1,0		2,5	1,0	9,0	1,0	1,0		1,0	3,0
ANT1	ANTRÓPICO	Medio perceptual	Paisaje	5,0	2,5	1,0		1,0			1,0		2,5		6,0	1,0	1,0		1,0	3,0
ANT2		Humanos	Calidad de Vida			1,0	1,0		1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0	8,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0
ANT3		Economía y población	Generación de Empleo	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	11,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0

ELABORACIÓN: EQUIPO CONSULTOR

11. EVIDENCIA MATRIZ DE CALIFICACIÓN


Tabla 32. Matriz de cumplimiento legal

Normativa	Artículo	Tipo de conformidad	Evidencia observada	DOCUMENTO
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	El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO está en proceso de Regularización Ambiental para obtener la Licencia Ambiental, a través del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).	
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	El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO está en proceso de Regularización Ambiental para obtener la Licencia Ambiental, a través del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).	
LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL	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.	C	La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, está de acuerdo a lo que se solicita en la legislación ambiental vigente.	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

<p align="center">LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Artículo 23.- La evaluación del impacto ambiental comprenderá: a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada; b) Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y, c) La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.</p>	<p align="center">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>	
<p align="center">LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Artículo 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicios de la responsabilidad civil y penal por acusaciones maliciosamente formuladas.</p>	<p align="center">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>	
<p align="center">LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>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.</p>	<p align="center">C</p>	<p>El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO, no cuenta con fuentes fijas significativas de combustión.</p>	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

<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 align="center">C</p>	<p>El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO no generan descargas líquidas contaminantes que sean nocivas a la salud humana, en los campamentos se disponen de pozos sépticos.</p>	
<p>LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.</p>	<p align="center">C</p>	<p>En el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO no se realiza descargas de contaminantes que puedan afectar significativamente a la calidad del suelo.</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 align="center">C</p>	<p>Los insumos agrícolas que se aplican en el Cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO tienen permiso de AGROCALIDAD.</p>	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

<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 align="center">C</p>	<p>Los insumos agrícolas que se aplican en los cultivos tienen permiso de AGROCALIDAD.</p> 	
<p>LEY 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 align="center">NC-</p>	<p>No se cuenta con evidencia que se entregue uniformes o ropa de trabajo al personal que labora en el cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO.</p>	
<p>LEY ORGÁNICA DE LA SALUD</p>	<p>Artículo 119.- Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.</p>	<p align="center">C</p>	<p>De lo manifestado por el administrador del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO no se han presentado accidentes laborales.</p>	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

<p align="center">LEY ORGÁNICA DE RECURSO HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA</p>	<p>Autorización administrativa de vertidos. La autorización para realizar descargas estará incluida en los permisos ambientales que se emitan para el efecto. Los parámetros de la calidad del agua por ser vertida y el procedimiento para el otorgamiento, suspensión y revisión de la autorización, serán regulados por la Autoridad Ambiental Nacional o acreditada, en coordinación con la Autoridad Única del Agua.</p>	<p align="center">C</p>	<p>El Cultivo de Palma EL PARAÍSO no genera en sus actividades descargas líquidas.</p>	
<p align="center">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 align="center">NC-</p>	<p>En la visita de campo realizada a las instalaciones del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO no se pudo evidenciar la existencia de extintores.</p>	
<p align="center">REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO</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 align="center">NC-</p>	<p>El cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO no dispone de un reglamento interno de seguridad y salud ocupacional ni señalética en la que se dé a conocer los riesgos a los que están expuestos los trabajadores del cultivo.</p>	
<p align="center">REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO</p>	<p>Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.</p>	<p align="center">C</p>	<p>De lo expuesto por el administrador del cultivo, así como de la verificación in situ se pudo corroborar que toda la maquinaria y materiales que dispone la hacienda se mantienen en buen estado.</p>	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

				
<p>REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO</p>	<p>Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.</p>	<p>NC-</p>	<p>No se cuenta con evidencia que se entregue uniformes o ropa de trabajo al personal que labora en el cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO.</p>	
<p>REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO</p>	<p>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.</p>	<p>NC-</p>	<p>No se cuenta con evidencia que RITER S.A., propietaria del Cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO haya realizado exámenes médicos ocupacionales a todos sus trabajadores.</p>	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

<p>REGLAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO</p>	<p>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.</p>	<p align="center">NC-</p>	<p>El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO no cuenta con evidencia de las capacitaciones impartidas a todos sus trabajadores en temas de manejo de Uso y manejo de plaguicidas y Medicina Ocupacional.</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 align="center">NC-</p>	<p>No se presenta evidencia de poseer botiquines dentro del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO.</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 align="center">C</p>	<p>En la visita de campo realizada a las instalaciones del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO se pudo evidenciar que los equipos para el empleo de plaguicidas se encuentran en buen estado.</p> 	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

<p align="center">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 align="center">C</p>	<p>El cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO dispone de un sitio específico en el que se pueda realizar la correcta limpieza de los equipos de fumigación.</p> 	
<p align="center">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 align="center">C</p>	<p>En la visita realizada a las instalaciones del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO se pudo evidenciar la existencia de diversos contenedores destinados para el almacenamiento temporal de desechos.</p> 	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

				
<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 align="center">C</p>	<p>De lo expuesto por el administrador del cultivo, todos los desechos que se generan en el cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO, son enviados al recolector municipal del cantón Muisne.</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 align="center">C</p>	<p>Como se evidencia en la siguiente fotografía dentro del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO se realiza separación diferenciada de los desechos generados en este cultivo.</p> 	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO


<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>	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO


<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;</p>	<p>NC-</p>	<p>El área de almacenamiento de productos químicos se encuentra distanciada de la oficina y viviendas del personal, adicional a esto se pudo evidenciar que cuenta con piso impermeabilizado y acceso restringido, sin embargo, no posee una correcta señalización.</p>	
--	---	------------	---	--



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

	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.			
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	C	En la visita de campo realizada a las instalaciones del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO, se pudo evidenciar que el cultivo cumple con la franja de seguridad establecida para los cuerpos hídricos. 	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

	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,			
LEY PARA LA FORMULACIÓN, FABRICACIÓN, IMPORTACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EMPLEO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES DE USO AGRÍCOLA	Art. 23.- Prohíbanse las aplicaciones aéreas en las que se utilicen plaguicidas y productos afines extremadamente tóxicos o peligrosos para el hombre, animales o cultivos agrícolas, aun cuando se usen en baja concentración en concordancia con lo dispuesto en la Ley y su reglamento.	C	Los insumos agrícolas que se aplican en el cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO tienen permiso de AGROCALIDAD.	
LEY PARA LA FORMULACIÓN, FABRICACIÓN, IMPORTACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EMPLEO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES DE USO AGRÍCOLA	Art. 24.- Será responsabilidad del empleador, velar por la salud y seguridad del personal que participe en alguna forma en el manejo de plaguicidas y productos afines de conformidad con las disposiciones de la Ley y su reglamento.	NC-	RITER S.A., no cuenta con un reglamento interno de seguridad y salud ocupacional, específico para el cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO.	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

<p align="center">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 align="center">NC-</p>	<p>En la visita de campo realizada al Cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO no se evidencio las Hojas de seguridad de los productos químicos utilizados se encuentren dentro del área de almacenamiento.</p>	
<p align="center">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 align="center">NC-</p>	<p>El cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO no cuenta con hojas de seguridad de los productos químicos utilizados dentro de sus instalaciones.</p>	
<p align="center">NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 2288:2000</p>	<p>3.8 Las instrucciones en caso de contacto o exposición deben ser incluidas donde los resultados de contacto o exposición justifican tratamiento inmediato (Primer auxilio) y donde pueden tomarse medidas simples de remedio con seguridad antes de disponer de asistencia médica. Ellas deben estar limitadas a procedimientos basados en métodos y materiales fácilmente disponibles. Las medidas simples de remedio (tales como lavado o retiro de la ropa) deben estar incluidas donde ellas servirán para reducir o evitar lesiones graves a partir del contacto o exposición.</p>	<p align="center">NC-</p>	<p>El cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO no cuenta con hojas de seguridad de los productos químicos utilizados dentro de sus instalaciones.</p>	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

<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 align="center">NC-</p>	<p>En la visita de campo realizada a las instalaciones del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO se pudo evidenciar la existencia de diversa señalética, sin embargo esta no cumple con los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana ISO 3864-1:2013</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">   </div>	
---------------------------------	---	----------------------------------	--	--

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO



Elaborado por: Calidad Ambiental Cyambiente Cía. Ltda.

11.1. Síntesis de las Actividades

A continuación, se analizan los grados de cumplimiento conforme a la metodología de evaluación planteada.

En cada una de los aspectos analizados, se discuten y califican los criterios de cumplimiento a fin de determinar las conformidades, no conformidades menores y mayores, según lo establecido en la legislación ambiental vigente aplicable al proceso productivo del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO. En la Tabla 33 se observan los aspectos y elementos considerados para el conteo de las actividades con calificación de Conformidad, No conformidad menor, No conformidad mayor y las que no aplican para este tipo de proceso productivo o que ya se encuentran calificadas en otro ítem.

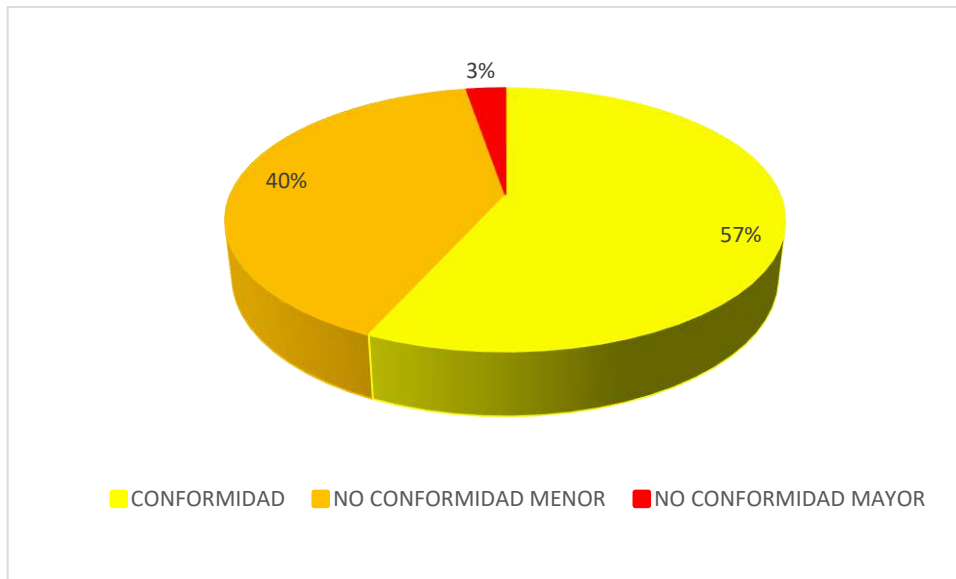
Tabla 33. Resumen de conformidades y no conformidades

Nro. ITEM	ASPECTO / ELEMENTO	# de Actividades	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD MENOR	NO CONFORMIDAD MAYOR
1	LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL	5	5	-	-
2	LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	3	3	-	-
3	LEY ORGÁNICA DE LA SALUD	4	3	1	-
4	LEY ORGÁNICA DE RECURSO HÍDRICOS, USO, APROVECHAMIENTO DEL AGUA	1	1	-	-
5	CODIFICACIÓN A LA LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS	1	-	1	-
6	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO.	6	1	5	-
7	REGLAMENTO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES AGRÍCOLAS	2	2	-	-
8	ACUERDO MINISTERIAL 061	7	3	3	1
9	ACUERDO MINISTERIAL N° 103	1	1	-	-
10	ACUERDO MINISTERIAL N° 097A	1	1	-	-
11	LEY PARA LA FORMULACIÓN, FABRICACIÓN, IMPORTACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EMPLEO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES DE USO AGRÍCOLA	2	1	1	-
12	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 2288:2000	3	-	3	-
13	NTE INEN ISO 3864-1:2013	1	-	1	-
TOTAL		37	21	15	1

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

De acuerdo a estos resultados se concluye que, se han auditado en total 37 ítems en los cuales se encuentran 21 Conformidades, 15 No Conformidades menores y 1 conformidad mayor referente a la obtención del registro de generador de desechos peligrosos, cada una de estas actividades representan los porcentajes indicados en el siguiente gráfico.

Gráfico 1. Resumen de Hallazgos



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

12. PLAN DE ACCIÓN

PLAN DE ACCIÓN							
ARTÍCULO	CALIF	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	NO CONFORMIDAD	PLAN DE ACCIÓN	FECHA INICIO	FECHA FIN
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-	Registro de entrega de EPP y ropa de trabajo	Propietario de cultivo	No se cuenta con evidencia que se entregue uniformes o ropa de trabajo al personal que labora en el cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO.	RITER S.A., empresa a la que pertenece el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO deberá entregar a todos los trabajadores del cultivo ropa de trabajo y EPP dependiendo de las labores que desempeñen dentro del cultivo.	01/03/2018	01/03/2019
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	NC-	Verificación en campo	Administrador del cultivo	En la visita de campo realizada a las instalaciones del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO no se pudo evidenciar la existencia de extintores.	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.	01/03/2018	01/03/2019

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

los materiales usados y a la clase de riesgo.							
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 / Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo / Registros de capacitaciones en temas de seguridad industrial y ambiente	Propietario de cultivo	El cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO no dispone de un reglamento interno de seguridad y salud ocupacional ni señalética en la que se dé a conocer los riesgos a los que están expuestos los trabajadores del cultivo.	Se deberá implementar un Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional, mismo que deberá ser distribuido a todos los trabajadores del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO, adicional a esto se deberá realizar capacitaciones a todo el personal del cultivo en temas de seguridad y ambiente.	01/03/2018	01/03/2019
Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	NC-	Registro de entrega de EPP y ropa de trabajo	Propietario de cultivo	No se cuenta con evidencia que se entregue uniformes o ropa de trabajo al personal que labora en el cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO.	RITER S.A., empresa a la que pertenece el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO deberá entregar a todos los trabajadores del cultivo ropa de trabajo y EPP dependiendo de las labores que desempeñen dentro del cultivo.	01/03/2018	01/03/2019
Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando	NC-	Registros de exámenes médicos realizados a los	Propietario de cultivo	No se cuenta con evidencia que RITER S.A., propietaria del Cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO haya realizado exámenes	RITER S.A., empresa a la que pertenece el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO deberá realizar exámenes pre ocupaciones,	01/03/2018	01/03/2019

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

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.		trabajadores del cultivo		médicos ocupacionales a todos sus trabajadores.	periódicos (anuales) y post ocupacionales a los trabajadores del cultivo.		
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-	Registros de asistencia a capacitaciones en prevención de riesgos	Propietario de cultivo	El Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO no cuenta con evidencia de las capacitaciones impartidas a todos sus trabajadores en temas de manejo de Uso y manejo de plaguicidas y Medicina Ocupacional.	Se deberá impartir capacitaciones en temas de seguridad y ambiente a todos los trabajadores del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO.	01/03/2018	01/03/2019
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	NC-	Verificación en campo	Administrador del cultivo	No se presenta evidencia de poseer botiquines dentro del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO.	Dentro del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO se deberá implementar un botiquin, mismo que deberá estar a disposición de todos los trabajadores en caso que se presente una emergencia.	01/03/2018	01/03/2019

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

conocimientos de primeros auxilios.							
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	Propietario de cultivo	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.	01/03/2018	01/03/2019
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. Sin embargo de lo manifestado por el administrador del cultivo, los envases de los agroquímicos utilizados en el cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO son sometidos a triple lavado para posteriormente ser enviados a los proveedores.	Adecuar un área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos de acuerdo a lo que menciona el artículo.	01/03/2018	01/03/2019

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

<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 align="center">NC-</p>	<p>Bitácoras de generación de desechos no peligrosos</p>	<p>Administrador del cultivo</p>	<p>No se dispone de registros de generación de desechos.</p>	<p>Dentro del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO se deberá mantener registros de generación de desechos no peligrosos.</p>	<p>01/03/2018</p>	<p>01/03/2019</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</p>	<p align="center">NC-</p>	<p>Verificación en campo</p>	<p>Administrador del cultivo</p>	<p>El área de almacenamiento de productos químicos se encuentra distanciada de la oficina y viviendas del personal, adicional a esto se pudo evidenciar que cuenta con piso impermeabilizado y acceso restringido, sin embargo, no posee una correcta señalización.</p>	<p>Adecuar correctamente el área de almacenamiento de productos químicos, con un extintor para casos de emergencia y señalética alusiva a la peligrosidad de estos productos.</p>	<p>01/03/2018</p>	<p>01/03/2019</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

<p>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</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

<p>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>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 align="center">NC-</p>	<p>Verificación en campo / Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo / Registros de capacitaciones en temas de seguridad</p>	<p>Propietario de cultivo</p>	<p>RITER S.A., no cuenta con un reglamento interno de seguridad y salud ocupacional, específico para el cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO.</p>	<p>Se deberá implementar un Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional, mismo que deberá ser distribuido a todos los trabajadores del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO, adicional a esto se deberá realizar capacitaciones a todo el personal del cultivo en</p>	<p align="center">01/03/2018</p>	<p align="center">01/03/2019</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

		industrial y ambiente			temas de seguridad y ambiente.		
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-	Hojas de seguridad de productos químicos / Verificación en campo	Administrador del cultivo	En la visita de campo realizada al Cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO no se evidencio las Hojas de seguridad de los productos químicos utilizados se encuentren dentro del área de almacenamiento.	Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos químicos utilizados en el cultivo dentro del área de almacenamiento, a disposicion de todos los trabajadores.	01/03/2018	01/03/2019
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	NC-	Hojas de seguridad de productos químicos / Verificación en campo	Administrador del cultivo	El cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO no cuenta con hojas de seguridad de los productos químicos utilizados dentro de sus instalaciones.	Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos químicos utilizados en el cultivo dentro del área de almacenamiento, a disposicion de todos los trabajadores.	01/03/2018	01/03/2019

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

(compuestos) que contribuyen sustancialmente a los riesgos.							
3.8 Las instrucciones en caso de contacto o exposición deben ser incluidas donde los resultados de contacto o exposición justifican tratamiento inmediato (Primer auxilio) y donde pueden tomarse medidas simples de remedio con seguridad antes de disponer de asistencia médica. Ellas deben estar limitadas a procedimientos basados en métodos y materiales fácilmente disponibles. Las medidas simples de remedio (tales como lavado o retiro de la ropa) deben estar incluidas donde ellas servirán para reducir o evitar lesiones graves a partir del contacto o exposición.	NC-	Hojas de seguridad de productos químicos / Verificación en campo	Administrador del cultivo	El cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO no cuenta con hojas de seguridad de los productos químicos utilizados dentro de sus instalaciones.	Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos químicos utilizados en el cultivo dentro del área de almacenamiento, a disposición de todos los trabajadores.	01/03/2018	01/03/2019
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,	NC-	Verificación en campo	Administrador del cultivo	En la visita de campo realizada a las instalaciones del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO se pudo evidenciar la existencia de diversa señalética, sin embargo esta no cumple	Se deberá implementar señalética de seguridad en todas las áreas del cultivo de palma aceitera EL PARAÍSO.	01/03/2018	01/03/2019

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

<p>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>con los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana ISO 3864-1:2013</p>			
---	--	--	--	--	--	--	--

13. ANÁLISIS DE RIESGOS

13.1. 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, para lo cual el Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO contemplará una serie de medidas de Seguridad y Salud para el buen desarrollo de sus actividades.

Entre los riesgos más destacados se encuentran los siguientes:

- Incendios.
- Derrames accidentales (alteraciones calidad del agua, aire o suelo).
- Explosiones.
- Salud del personal.
- 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 EL PARAÍSO, 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 34. Factores de riesgo valorados

FACTORES		RIESGO
Físicos		
Falta de señalización en las vías internas		Accidentes por choques, arrollamientos
Falta de equipos de seguridad personal		Golpes, cortes, quemaduras, caídas, arrollamientos
Falta de atención a los procedimientos		Cortes, quemaduras, golpes, caídas
Falta de ventilación en almacenamiento de químicos y combustibles		Afectación a vías respiratorias, quemaduras (en caso de incendio)
Químicos		
Almacenamiento inadecuado de desechos		Caídas, cortes, afectación a vías respiratorias, ojos, piel (en caso de contacto directo)
Manejo inadecuado de químicos y combustibles		Caídas, cortes, afectación a vías respiratorias, ojos, piel (en caso de contacto directo)
Eléctricos		
Instalaciones eléctricas en mal estado		Quemaduras, tetanización, asfixia
Ambientales		
Mal manejo de desechos		Afectación a vías respiratorias, piel en la población circundante
Mal manejo de efluentes		Afectación a piel
Situaciones operacionales		
Incendio		Quemaduras
Choques		Golpes, lesiones

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

1.4.4. 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 35. Valoración o nivel 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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

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., 2017.

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 36. 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., 2017.

Se han establecido también criterios de actuación, según el nivel de riesgo ambiental, como se indica a continuación.

Tabla 37. Criterios de actuación

CRITERIOS DE ACTUACIÓN	NIVEL DE RIESGO ANTRÓPICO
Se requiere corrección inmediata. La actividad debe ser detenida hasta que el riesgo haya disminuido	$Ra \geq 200$
Actuación urgente, requiere atención lo antes posible	$200 > Ra \geq 85$
El riesgo operacional debe ser eliminado sin demora pero la situación no es una emergencia	$Ra < 85$

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

1.4.5. Evaluación de riesgos antrópicos

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la evaluación de los riesgos antrópicos relacionados con las operaciones del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO.

Tabla 38. Evaluación del riesgo antrópico

FACTOR	CRITERIOS DE VALORACIÓN			VALORACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL			
	SEVERIDAD	OCURRENCIA	CONSECUENCIA	BAJO	MEDIO	ALTO	CRÍTICO
SITUACIONES LABORALES							
Golpes	5	1	1	5			
Cortes	5	1	1	5			
Intoxicación	15	3	1		45		
Quemaduras	5	1	1	5			
SITUACIONES OPERACIONALES							
Incendio	15	1	1	15			
Explosión	15	1	1	15			
Derrame o liberación de materiales	25	3	1		75		
TOTAL				5	2	0	0

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

Se han detectado riesgos antrópicos de nivel bajo y medio en las situaciones laborales y operacionales, debido a que todos ellos son riesgos puntuales y localizados, de ocurrencia esporádica 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 estos son riesgos localizados, de ocurrencia esporádica, pero de consecuencia particular, ya que estos riesgos enmarcan las actividades de cada empleado. En el correspondiente PMA, se dispondrán actividades enfocadas a la capacitación, salud y seguridad laboral, contingencias, las cuales van relacionadas en la prevención de las situaciones de riesgo.

13.2. Riesgos Naturales

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.

- **Amenaza:** se refiere a la posibilidad de que un determinado fenómeno natural, de una cierta extensión, intensidad y duración, con consecuencias negativas, se produzca.
- **Vulnerabilidad:** Para el análisis de la vulnerabilidad física de un asentamiento humano o una ciudad, es necesario entender los procesos de daño debidos a fenómenos naturales, en la infraestructura y bienes propios del lugar, para luego identificar y evaluar las características que determinan el grado de vulnerabilidad.

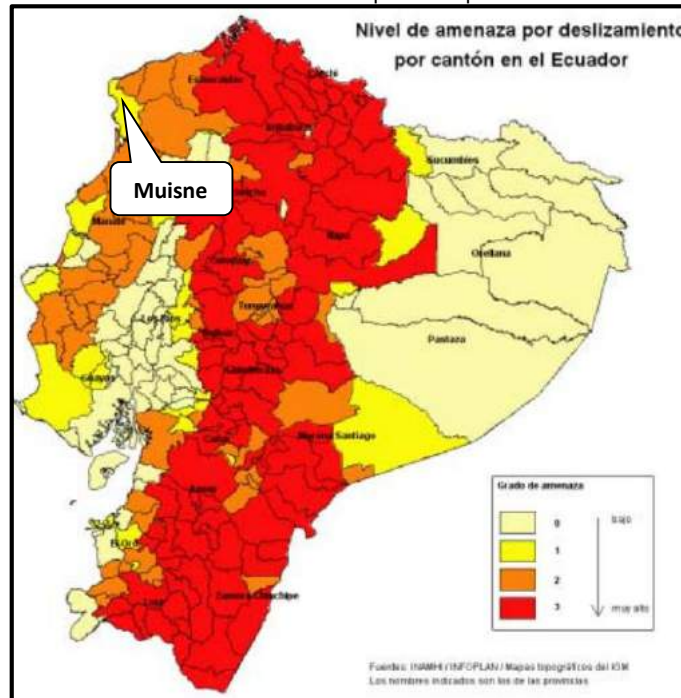
Para determinar el grado de amenaza por inundación, sismos y deslizamientos del lugar donde funciona el campamento, se aplicó la calificación del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador – SIISE, el cual efectúa el análisis de estos riesgos a nivel cantonal. También se utilizarán los mapas de riesgos

naturales publicados por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos del Ecuador, a través de los cuales se podrá comparar y corroborar con los datos del SIISE, en función de la localización del proyecto.

1.6.1. Amenaza por deslizamientos

El nivel de amenaza por deslizamiento está calificado en escala de 0 a 3 con cuatro categorías; basados en las pendientes. Respecto al cantón Muisne, posee una valoración de 1, es decir, el riesgo por deslizamientos es bajo, puesto que se encuentra en una llanura, cuyas pendientes no son pronunciadas.

Ilustración 13. Niveles de susceptibilidad por deslizamientos

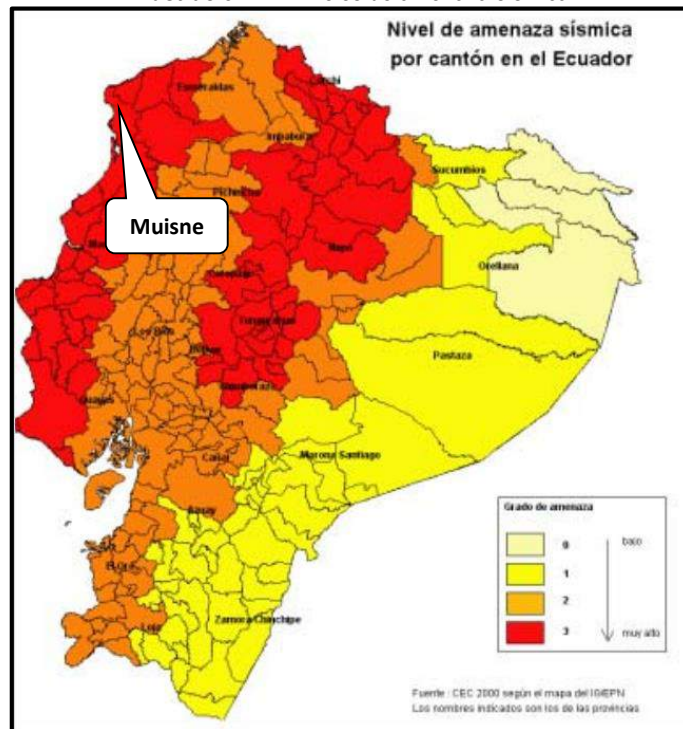


Fuente: Informe de Amenazas y Vulnerabilidades por Cantón del Ecuador, IG-EPN 2000.

1.6.2. Amenaza sísmica

En cuanto a las amenazas naturales, el cantón Muisne experimenta una actividad sísmica relativamente alta, ya que el territorio del cantón como de la provincia y del país se encuentra sobre la línea de subducción de la placa tectónica de Nazca respecto de la placa de Sudamérica.

Ilustración 14. Niveles de amenaza sísmica



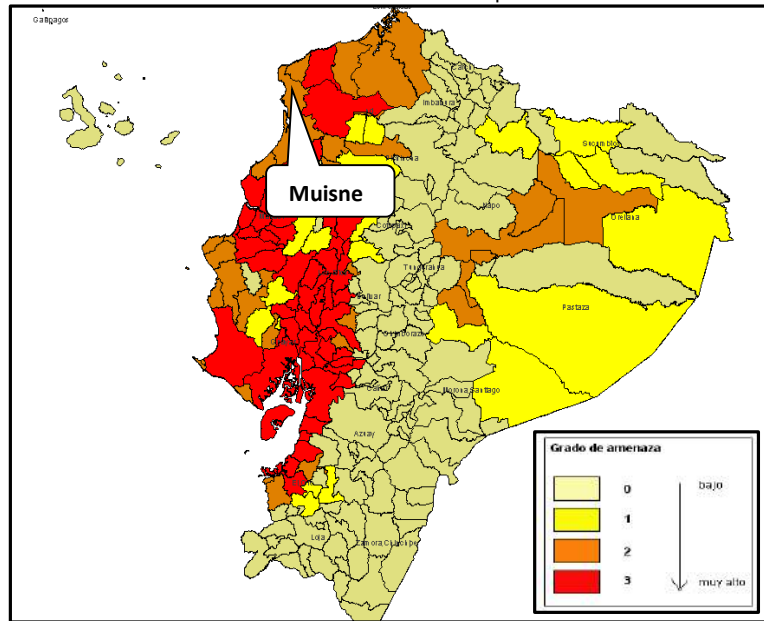
Fuente: Informe de Amenazas y Vulnerabilidades por Cantón del Ecuador, IG-EPN 2000.

1.6.3. Amenaza por inundaciones

De acuerdo a la información contenida en el sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE 2010), el nivel de amenaza de inundación en los cantones está clasificado en 4 clases; con una escala de valoración de 0 a 3 grados; en los que tiene que ver las incidencias de desbordamiento de ríos, cantidad de precipitación, taponamiento de drenaje y eventos del fenómeno del Niño, es decir, a partir de los eventos registrados en el curso de las últimas dos décadas.

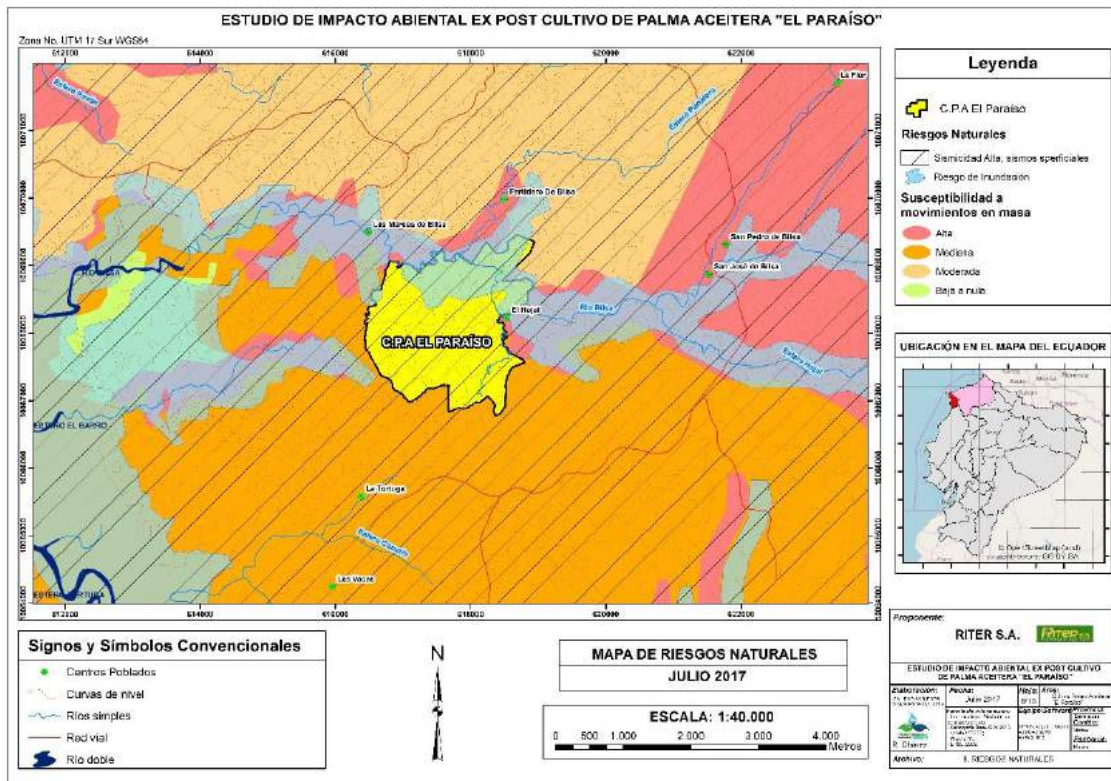
El predio en el que se localiza el cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO sufre de este fenómeno en épocas de invierno donde el exceso de precipitaciones provoca la acumulación de agua en zonas bajas.

Ilustración 15. Grado de amenaza por inundación



Fuente: Informe de Amenazas y Vulnerabilidades por Cantón del Ecuador, IG-EPN 2000.

Ilustración 16. Mapa de Riesgos naturales



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

14. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

14.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

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	El área destinada para el mantenimiento de los equipos y herramientas que se usan en el cultivo deberá mantenerse correctamente impermeabilizada.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico, visita al cultivo.	Propietario	1	Anual	20
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	100

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

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	50
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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

Calidad del suelo	Contaminación del suelo por derrame de combustibles y productos químicos	El área de almacenamiento de productos agroquímicos y combustibles deberá mantenerse con piso impermeabilizado, techada y señalizada.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Registro fotográfico, evidencia física.	Propietario	1	Mensual	0
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)*100	Registro fotográfico	Administrador	1	Mensual	10
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	10
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	10
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	Anual	100

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

Calidad del suelo	Contaminación del suelo por mala disposición de desechos	Se deberán realizar reuniones de seguimiento de las actividades del PMA, se deberán proponer acciones correctivas en caso de incumplimientos.	(Actividad realizada/ actividad planificada)*100	Acta de reunión	Administrador	1	Trimestral	20
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	50
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	50

14.2. PLAN DE COMUNICACIÓN

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 EL PARAÍSO	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	50
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de los trabajadores del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO	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)*100	Registro fotográfico Registro de capacitaciones	Administrador	2	Semestral	10

14.3. PLAN DE CONTINGENCIAS

PLAN DE CONTINGENCIAS								
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo	Presupuesto
Riesgo 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	50
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	Anual	200

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

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	50
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	10

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

14.4. PLAN DE SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL

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 EL PARAÍSO	Implementación de exámenes médicos pre ocupaciones, periódicos (anuales) y post ocupacionales para analizar el estado de salud físico en el que se encuentran los trabajadores.	(Exámenes realizados / exámenes planificados) *100	Evidencias de haber asistido al chequeo	Propietario cultivo/ Administrador	1	Anual	300
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de los trabajadores del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO	Dotar de Equipos de Protección Personal (EPP) adecuado a los trabajadores, de acuerdo a los riesgos a los que están expuestos.	(# de personal con EPP adecuado / # de personal del cultivo)* 100	Registros entrega de equipos y EPP	Administrador	1	Semestral	200
Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de los trabajadores del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO	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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

Calidad de vida	Alteración de la calidad de vida de los trabajadores del Cultivo de Palma Aceitera EL PARAÍSO	El EPP a dotar a los trabajadores dependerá de las actividades a realizar, puede incluir: gafas, mascarilla, ropa de trabajo, guantes, botas, gorros, canilleras, máscaras y delantales para fumigación y motoguadaña.	(áreas señalizadas/ áreas totales)* 100	Registro fotográfico	Administrador	1	Semestral	10
-----------------	---	--	---	----------------------	---------------	---	-----------	----

14.5. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

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 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 disposición de desechos	Entregar 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 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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

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	Semestral	300
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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

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
-------------------	--	---	--	----------------------	---------------	---	-------	----

14.6. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

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	50
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	(# de indemnizaciones atendidas/ # de denuncias planteadas)* 100	Registro de conformidad de la persona compensada por indemnización	Propietario	12	Mensual	100

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CULTIVO DE PALMA ACEITERA EL PARAÍSO

		características del evento contingente.						
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

14.7. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

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 EL PARAÍSO	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 EL PARAÍSO	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 EL PARAÍSO	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

14.8. PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

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	0	Anual	10

15. PLAN DE MONITOREO

Componente Ambiental	Tipo de componente	Normativa	Parámetros	Coordenada X	Coordenada Y	Frecuencia de muestreo	Periodicidad de presentación de informe
AGUA	CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL	Acuerdo Ministerial 097 A en la Norma de Calidad Ambiental y de descarga de efluentes: Recurso agua, Tabla 2. Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y de estuarios.	Pesticidas Organofosforados, Pesticidas Organoclorados, Pesticidas Carbamatos, Piretroides, DBO5, DQO, pH, Coliformes totales, Aceites y Grasas, Nitratos UV-VIS, Nitritos UV-VIS, Sólidos Suspendidos, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Aluminio, Calcio	618284	68632	1	ANUAL
				618405	68290		
				618061	67028		
				618561	67619		
SUELO	CALIDAD DEL SUELO	Acuerdo Ministerial 097 A en la Norma de Calidad Ambiental del Suelo y Criterios de remediación para suelos contaminados, Tabla N° 1 Criterios de Calidad del Suelo	Relación Adsorción de Sodio (Índice SAR), Potencial hidrógeno, Conductividad eléctrica, Nitrógeno Total, Fosfatos, Potasio, Boro, Magnesio, Calcio, Aluminio, Zinc, Pesticidas Organofosforados, Pesticidas Organoclorados	617857	68981	1	ANUAL
				616680	68048		
				618161	67275		

