

8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – LÍNEA BASE DEL ÁREA DE ESTUDIO

La caracterización ambiental describe aquellos componentes del medio ambiente que se encuentran en las áreas de influencia del CULTIVO DE PALMA ACEITERA MAJAL.

Se caracteriza el estado de factores ambientales identificados, considerando los atributos relevantes de estas áreas y su situación actual. Para esta caracterización se ha realizado la evaluación de información:

- i. Primaria, tomada directamente en campo por el equipo consultor;
- ii. y, Secundaria, procesada de entidades del sector público que ofrecen información estadística oficial de las variables a ser evaluadas.

8.1. MEDIO FÍSICO

Metodología. La caracterización ambiental describe aquellos componentes del medio ambiente que se encuentran en las áreas de influencia de la finca MAJAL.

Se caracteriza el estado de factores ambientales identificados, considerando los atributos relevantes de estas áreas y su situación actual. Para esta caracterización se ha realizado la evaluación de información tomada directamente en campo por el equipo consultor; e información procesada de entidades del sector público que ofrecen información estadística oficial de las variables a ser evaluadas. Se utilizó la información disponible del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Quinindé (PDOT Quinindé 2012-2021), Censo de Población y Vivienda 2010 (INEC, censo 2010), observación directa, e Investigación in situ.

8.1.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El CULTIVO DE PALMA ACEITERA MAJAL se encuentra ubicado en la Parroquia La Unión, Cantón Quinindé, Provincia de Esmeraldas.

Tabla 1. Coordenadas de ubicación del predio

COORDENADAS UTM WGS 84		
LOTE 1		
PUNTO	X	Y
1	675016	10011997
2	675076	10012607
3	677109	10012448
4	677008	10012187
5	677204	10011919
6	677193	10011798
LOTE 2		
PUNTO	X	Y
1	675143	10012987
2	675157	10013095
3	675300	10013398
4	675322	10013546

5	677022	10013405
6	677005	10013308
7	677035	10013003
8	677077	10012747
LOTE 3		
PUNTO	X	Y
1	676737	10024679
2	676682	10024650
3	676654	10024686
4	676139	10024336
5	676158	10024230
6	676058	10024096
7	675969	10023996
8	674866	10023242
9	675036	10023070
10	676840	10024347

Fuente: Levantamiento de línea Base

Elaborado por: Equipo técnico 2025

8.1.2. 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 se utilizan parámetros meteorológicos que intervienen en la formación de las características climatológicas del área de interés tales como: Velocidad del Viento (VV), Temperatura (T), Humedad Relativa (HR), Precipitación (P), Evaporación (E) y Nubosidad (N).

- **Metodología**

La información que se utilizó para realizar el análisis climatológico de la zona de estudio fue tomada del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Esmeraldas 2015 – 2025 y del Plan de Ordenamiento Territorial del GAD Municipal de Quinindé 2023-2027.

- **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 MAJAL.

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

TEMPERATURA

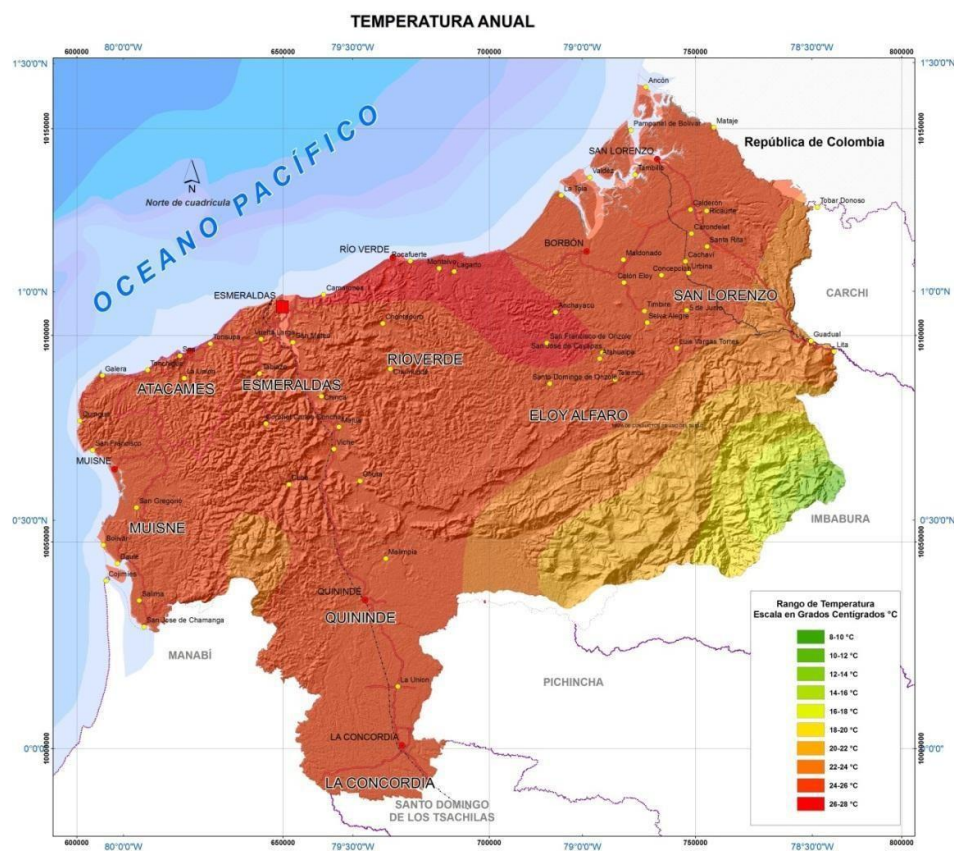
El extremo norte de la provincia de Esmeraldas presenta un clima tropical muy húmedo; desde la boca del río Santiago hacia el sur, también presenta clima tropical con menos humedad por la presencia de la brisa marina; en las estribaciones desde el pie de la cordillera hacia el este, las montañas son

húmedas y su clima va temperándose con el aumento de altitud hasta el subtropical sub - Andino.

Existen dos climas definidos: tropical monzón con una temperatura promedio de 21°C y tropical húmedo en las cuencas centrales y costa externa septentrional cuya temperatura promedio es de 25°C.

En términos generales las zonas de temperatura del cantón Quinindé van desde los 23 °C hasta los 26 °C. Predominan las temperaturas con rangos de entre 25 °C a 26 °C, las cuales abarcan la mayor parte del territorio del cantón. Hacia el oeste estas varían entre 1°C y 2 °C ubicándose en rangos de entre 23 °C y 25 °C.

Ilustración 2. Mapa de Temperatura Anual de la Provincia de Esmeraldas



Fuente: Sistema Nacional de Información

Precipitación

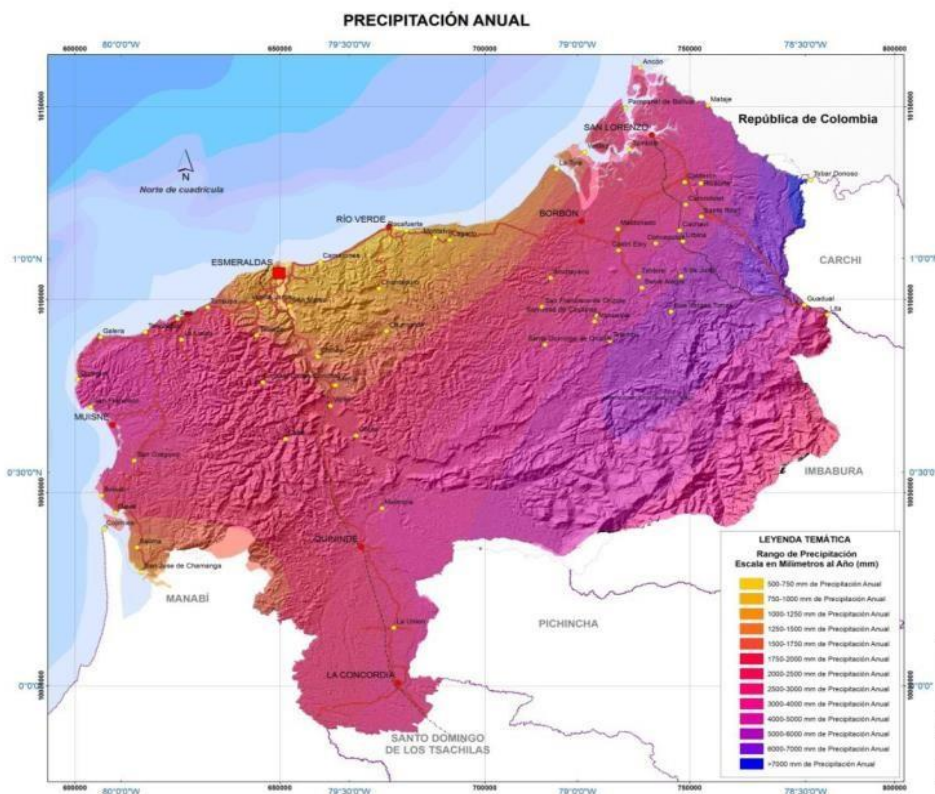
En la provincia de Esmeraldas la variación porcentual de precipitación acumulada osciló el -3% es decir varió entre 831,6 mm a 807,2 mm. De acuerdo con el INAMHI el total de anual día de precipitación que se registró en Esmeraldas fueron 158 días para el año 2013.

En este contexto Esmeraldas se caracteriza como húmeda, cuya pluviosidad anual seca oscila entre los 500 mm – 700 mm, húmeda con una pluviosidad

anual de hasta 2000 mm; y súper húmeda con pluviosidad anual de hasta 7000 mm. La humedad de la provincia aumenta tanto hacia el Sur, como al interior y Norte.

La provincia de Esmeraldas se caracteriza por presentar un alto nivel de humedad, la pluviosidad oscila entre los 500 mm – 700 mm anuales en época seca y varía en la época lluviosa entre los 2000 mm a 7000 mm anuales. El nivel de precipitación se mantiene a lo largo de todo el año con una marcada estación seca entre los meses de julio y noviembre específicamente, como se observa en el siguiente mapa:

Ilustración 3. Mapa de Precipitación Anual de la Provincia de Esmeraldas



Fuente: Sistema Nacional de Información

Humedad y Evapotranspiración

La provincia de Esmeraldas al contar con un clima tropical húmedo y una temperatura media anual superior a los 25° C, la humedad relativa superior es del 85% y nubosidad considerable. Mientras que la evapotranspiración va en un rango desde los 750 hasta los 1320 mm anuales, como se observa en el siguiente mapa.

Ilustración 4. Mapa de Evapotranspiración Anual de la Provincia de Esmeraldas



Fuente: Sistema Nacional de Información

La provincia de Esmeraldas posee una alta precipitación anual, sin embargo, debido a la deforestación, la evapotranspiración es mayor y afecta notablemente al balance hídrico natural. Actualmente en época de verano presenta estiajes muy largos que provocan pérdidas significativas.

Humedad Relativa

En el año 2010 se presentó la humedad media anual más alta, en este año el mes que presentó el más alto promedio mensual fue el mes de febrero, junio y julio con un promedio de 91%. En los años 2008 y 2009 el promedio anual fue similar, con un valor de 88%, esos valores de humedad están relacionados con los valores de precipitación observados anteriormente.

Velocidad del Viento

Los vientos que bajan desde la cordillera de los Andes disminuyen la temperatura de la región Costa y la región Oriental. Al chocar con los vientos cálidos y húmedos de estas regiones se producen las precipitaciones. Para este parámetro climático se registra los mensuales del viento, expresados en Km./día. El promedio de velocidad del viento es de 1,3 a 3,5 (m/s). En cuanto a direcciones, la dominante es el Suroeste, con una frecuencia que se aproxima al 10%, seguida del oeste. Los meses con mayor actividad de los vientos son enero y febrero.

8.1.3. RECURSO SUELO

Dadas sus condiciones climáticas, posición fisiográfica, morfología y estado evolutivo; en el territorio provincial existen un sin número de tipos de suelo y como consecuencia condiciones edáficas variables que a su vez le han permitido el desarrollo de zonas de vida y ecosistemas múltiples. Esta alta variabilidad no obstante está marcada por la presencia de suelos aptos para la agricultura y la ganadería.

Ilustración 5. Mapa de suelos de la Provincia de Esmeraldas



Fuente: Sistema Nacional de Información

Relieve

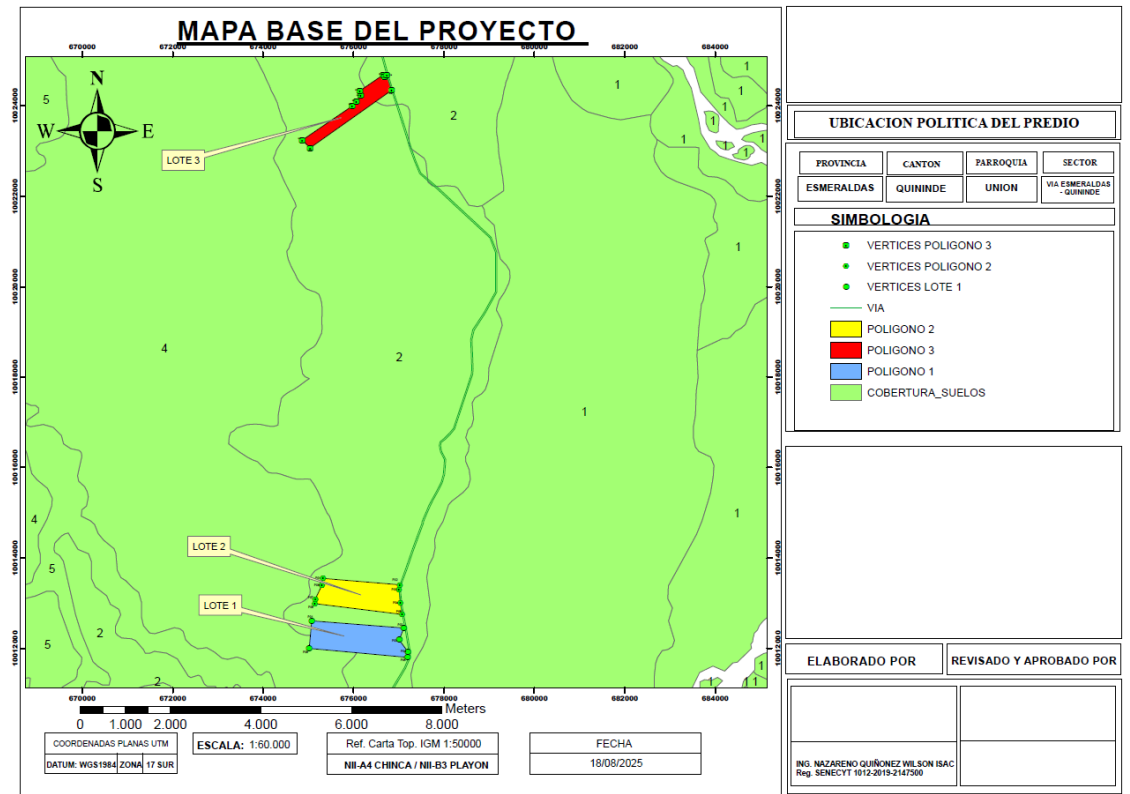
En el cantón Quinindé predominan los relieves característicos de la llanura costera y parte de la cordillera costanera. Estas unidades geomorfológicas poseen relieves planos y relieves colinados medios y altos con desniveles que van desde los 40 a 800 msnm.

Geología

En base a información del Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Metalúrgico INIGEM, las principales formaciones que caracterizan al cantón son:

- Al norte la formación Viche, con presencia de lutitas y areniscas de entre 600 y 900 metros que representan un 28,5% del territorio y sobre la cual se asienta el poblado de Viche.
- En el centro sur del cantón se ubica la formación Onzole que constituye un 22,9% del territorio y sobre la cual se asienta su principal poblado (Rosa Zarate). Esta formación se caracteriza por lutitas y limolitas de 550 metros.
- Un poco más al sur y sobre la cual se localizan los poblados de La Unión y La Independencia, se encuentra la formación Borbón, constituida por areniscas y tobáceas hasta los 200 metros. Esta abarca un 20,71% del territorio.

Ilustración 6. Mapa Geológico



Elaborado por: Equipo técnico, 2025

Concretamente en la parroquia de La Unión, entre los procesos geodinámicos tenemos los siguientes:

Tabla 2. Procesos Geodinámicos de la Parroquia La Unión.

Alerta	Ubicación	Afectaciones principales	Descripción
Movimientos en masa	Valle del Sade	Posibilidad de movimientos en masa sobre infraestructura vial en el Norte del Valle del Sade	Posibilidad de colapso y deslizamiento de tierras sobre vías del norte de la parroquia de La Unión

Fallas	Centro Naranjal, Calle Mansa, Sade	Posible movimiento de fallas estructurales	Falla longitudinal en diagonal, en sentido sureste – noroeste en el centro de la parroquia
Contactos	Puerto Nuevo, Valle del Sade, Palma Real	Posible movimiento influenciado por la convergencia con fallas	Contactos longitudinales, con sinuosidades que se prolongan desde los límites orientales de la parroquia hasta converger con la falla geológica anteriormente descrita

Fuente: MAE, SNGR, 2012, tomado de (PDOT LA UNIÓN 2015-2019)

Uso de Suelo

En base a la Tabla de Capacidad de Uso de la Tierra, la provincia de Esmeraldas posee una clasificación de Capacidad de Uso de la Tierras, la cual determina que aproximadamente el 21,66% del área total de la provincia, pertenece a suelos con clasificación III y IV, siendo los cantones de Eloy Alfaro y San Lorenzo con mayor porcentaje en superficie con este nivel de fertilidad. En la siguiente tabla se detalla las CUT existentes en la provincia:

Tabla 3. Capacidad de Uso de la Tierra en la Provincia de Esmeraldas

Capacidad de Uso de Tierra		% Nivel Provincial	Descripción
	Clase II: tierras con algunas limitaciones	7,57	Poseen cualidades un poco menos favorables. Pueden ser utilizadas para el desarrollo de actividades agrícolas o pecuarias adaptadas ecológicamente a las zonas. Leves limitaciones, pendiente hasta 12%, erosión ligera, suelos moderadamente profundos a profundos, drenaje bueno a moderado. Sin limitaciones para el uso de maquinarias. Tierras regables.
	Clase III: Tierras con severas limitaciones.	6,66	Tierras en donde se reduce la posibilidad de elegir cultivos anuales o se incrementan los costos de producción, porque se debe realizar prácticas de manejo de suelos y aguas. Fertilidad variable de alta a baja. No se imposibilita las labores con

			maquinaria. Tierras regables con ligeras limitaciones
	Clase IV: Tierras con muy severas limitaciones	15,00	Se restringe los cultivos intensivos, Se requiere de prácticas de manejo y conservación para el desarrollo de la agricultura, prácticas de cultivo manual o laboreo especial. Uso limitado de maquinaria
Tierras de uso limitado o no adecuadas para cultivos ³	Clase V: Tierras con muy severas limitaciones	4,53	Limitaciones severas que restringen su uso agropecuario, limitaciones difíciles de eliminar, uso para cultivos anuales, semipermanentes o mejor permanentes. Uso de maquinaria restringida
Aprovechamiento para pastos, forestal con fines de conservación	Clase VI: Tierras con muy severas limitaciones	12,54	Aptos para aprovechamiento forestal, solo en micro relieves u ocasionalmente puede incluirse cultivos permanentes y pastos; Severas limitaciones para el riego.
	Clase VII: Tierras con muy severas limitaciones	20,66	Fuertes limitaciones Fuertes limitaciones para el laboreo por la pendiente, se presentan condiciones para uso forestal con fines de conservación; pendientes de 70 a 100%, suelos poco profundos, con pedregosidad menor de 75%, textura, drenaje y fertilidad variables.
	Clase VIII: Tierras con muy severas limitaciones para cualquier uso	31,33	Áreas de mantenimiento de la vegetación y protección de ecosistemas para evitar la erosión, tierras con severas limitaciones, suelos superficiales a poco profundos, presencia de afloramiento rocoso, con impedimentos de cualquier actividad agrícola, pecuaria o forestal
N/A	No aplica	1,70	No aplica

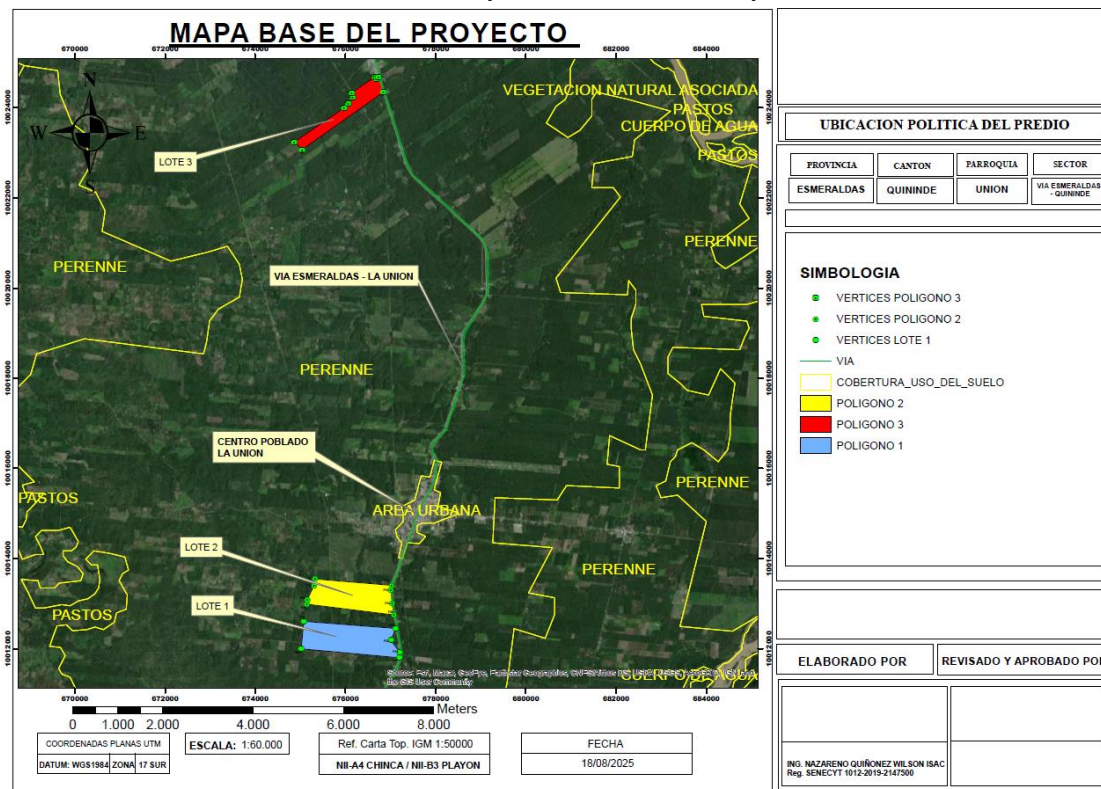
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Esmeraldas 2015 – 2025

A nivel cantonal y en base a información de la cobertura de uso de suelo año 2008 del Ministerio de Agricultura, se observa que el principal tipo de uso y cobertura es el asociado a la conservación y protección con un 34,8% del territorio. Parte de estas áreas son las concernientes a la Reserva Ecológica Mache Chindul y el Bosque Protector Cuenca del Río Cube.

Seguido a esta categoría encontramos el uso Agrícola, el cual tiene un importante porcentaje de territorio con un 29,6%. Esta actividad se evidencia en las plantaciones especialmente de palma africana que cubre grandes

extensiones del territorio. Así también el uso pecuario y agropecuario mixto tiene un significativo porcentaje que juntos suman un 28,6%.

Ilustración 7. Mapa de uso de suelo del predio



Elaborado por: Equipo técnico, 2025

Calidad del Suelo

Por una parte, la textura del suelo se considera como la “fertilidad física” del mismo, ya que condiciona el crecimiento radicular y por lo tanto define los procesos de absorción de nutrientes, con el objetivo de prevenir procesos de salinización, desbalances de los nutrientes o lixiviación de fertilizantes hacia cuerpos de agua, así como fortalecer los mecanismos naturales de la palma de defensa ante plagas lo que repercutirá en una menor aplicación de plaguicidas y mayor productividad del cultivo.

Para determinar la calidad del suelo se tomará una muestra de suelo simple para enviar a su análisis considerando los parámetros que establece el Acuerdo Ministerial 097A Tabla N°2. Criterios de Calidad del Suelo.

Tabla 4. Calidad del suelo, parámetros seleccionados

Parámetro	Unidades de Concentración	Límite Máximo Permisible
Conductividad	mmbhos/cm	2
pH	N/A	6 a 8
Índice SAR		4,8
Boro	mg/kg	1
Calcio	mg/kg	0.5
Fosforo	mg/kg	10

Magnesio	mg/kg	30
Potasio	mg/kg	2.5
Nitrógeno	mg/kg	1
Sodio	mg/kg	

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

Con los datos reportados anteriormente se procede a realizar el análisis comparativo de estos resultados con los valores de la normativa:

Tabla 5. Tabla comparativa con la normativa ambiental vigente.

Parámetro	Unidades de Concentración	Límite Máximo Permisible	Muestra san Jorge	Criterio de resultado
Conductividad	mmhos/cm	2	2	Cumple
pH	N/A	6 a 8	6	Cumple
Índice SAR		4	4	Cumple
Boro	mg/kg	1	1	Cumple
Calcio	mg/kg	-	269	NA
Fosforo	mg/kg	-	597	NA
Magnesio	mg/kg	-	276	NA
Potasio	mg/kg	-	125	NA
Nitrógeno	mg/kg	-	337	NA
Sodio	mg/kg	-	131	NA

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

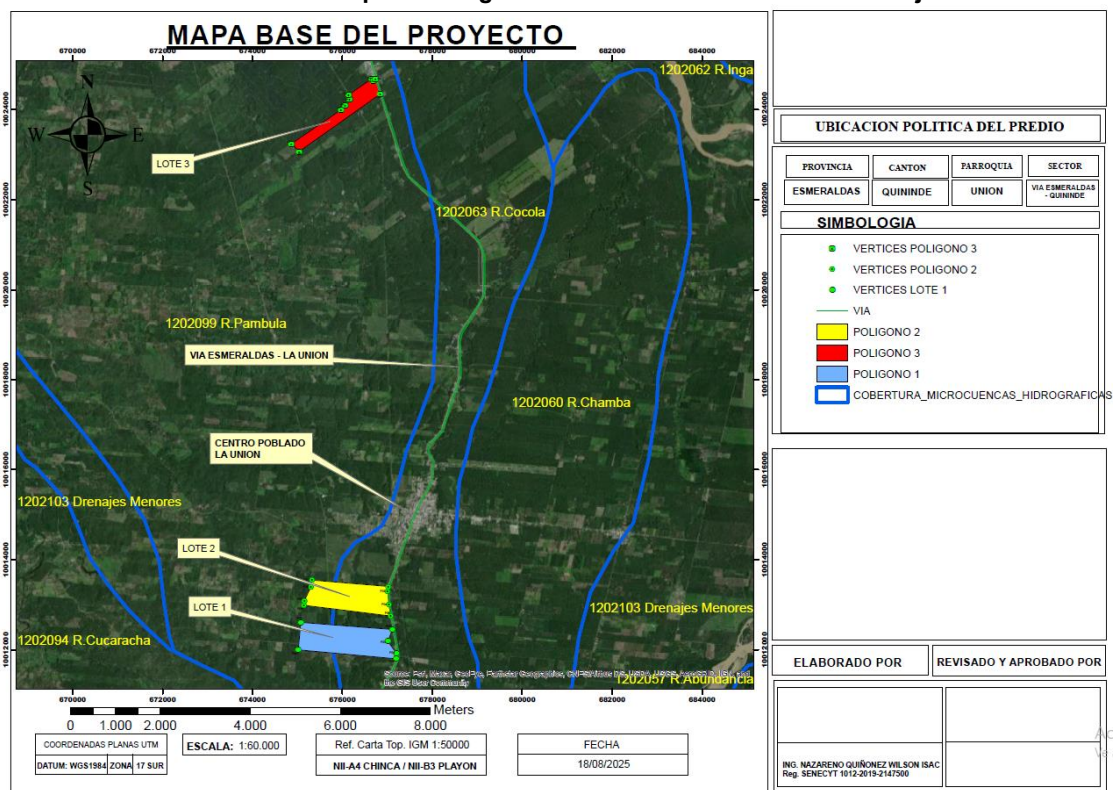
Los resultados indican que en términos generales todas las muestras analizadas se encuentran dentro de los límites máximos permisibles que establece la normativa.

8.1.4. Recurso Agua

Hidrología

El Cultivo de Palma Aceitera Majal se encuentra dentro de la cuenca del río Esmeraldas, río más importante de la provincia, el río doble más cercano es el Río Blanco, aunque el predio cuenta con la presencia de diversas cuencas hídricas de menor magnitud como son el Río Colorado, Río Cucaracha, Río Pámbula, estero Cócola, entre otros.

Ilustración 8. Mapa Hidrológico del Cultivo de Palma Aceitera Majal



Calidad de agua

La calidad de las aguas superficiales del sector en general se identifica como buena. En el Cultivo de Palma Aceitera Majal existe un cuerpo de agua cercano, el cual ha sido identificado como un cauce pequeño que aumenta su caudal en época de invierno.

Cabe recalcar que dentro del proceso operativo del cultivo no se realizan descarga alguna como producto de sus procesos, ni se cuenta con riego artificial, por lo que no se generan aguas residuales que puedan afectar los recursos hídricos cercanos.

Para la toma de muestra se ha contratado el laboratorio acreditado IPSOMARY, el día 08 de agosto de 2025 fueron a tomar las muestras a las entradas y salidas de los Río Pámbula.

Tabla 6. Calidad del suelo, parámetros seleccionados

PARÁMETROS	UNIDAD	CRITERIO DE CALIDAD AGUA DULCE
Potencial de Hidrógeno	UpH	6.5 - 9.5 UpH
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mgO2/L	-

Aceites y Grasas	mg/L	0.3 mg/L
Hidrocarburos totales de Petróleo	mg/L	0.5 mg/L
Tensoactivo	mg/L	0.5 mg/L
Fenoles	mg/L	0.001 mg/L

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

Con este análisis se procede a realizar la comparación de las normas para las muestras de agua analizadas como sigue:

Tabla 7. Tabla comparativa con la normativa ambiental vigente (Estero Colorado)

PARÁMETROS	UNIDAD	CRITERIO DE CALIDAD AGUA DULCE	MUESTRA ENTRADA	MUESTRA SALIDA	CRITERIO DE RESULTADO (ENTRADA)	CRITERIO DE RESULTADO (SALIDA)
Potencial de Hidrógeno.	UpH	6.5 - 9.5 UpH	7.37 UpH	7.68 UpH	CUMPLE	CUMPLE
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	-	< 29.81 mgO2/L	< 29.81 mgO2/L	-	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mgO2/L	-	6.48 mgO2/L	5.39 mgO2/L	-	-
Aceites y Grasas	mg/L	0.3 mg/L	< 7.00 mg/L	< 7.00 mg/L	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO
Hidrocarburos totales de Petróleo	mg/L	0.5 mg/L	< 5.00 mg/L	< 5.00 mg/L	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO
Tensoactivo	mg/L	0.5 mg/L	< 0.030 mg/L	0.041 mg/L	CUMPLE	CUMPLE
Fenoles	mg/L	0.001 mg/L	< 0.026 mg/L	< 0.026 mg/L	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

Tabla 8. Tabla comparativa con la normativa ambiental vigente (Estero Pámbula sector La Unión)

PARÁMETROS	UNIDAD	CRITERIO DE CALIDAD AGUA DULCE	MUESTRA ENTRADA	MUESTRA SALIDA	CRITERIO DE RESULTADO (ENTRADA)	CRITERIO DE RESULTADO (SALIDA)
Potencial de Hidrógeno.	UpH	6.5 - 9.5 UpH	7.51 UpH	7.60 UpH	CUMPLE	CUMPLE
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	-	< 29.81 mgO2/L	< 29.81 mgO2/L	-	-

Demanda Bioquímica de Oxígeno	mgO ₂ /L	-	7.81 mgO ₂ /L	6.48 mgO ₂ /L	-	-
Aceites y Grasas	mg/L	0.3 mg/L	< 7.00 mg/L	< 7.00 mg/L	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO
Hidrocarburos totales de Petróleo	mg/L	0.5 mg/L	< 5.00 mg/L	< 5.00 mg/L	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO
Tensoactivo	mg/L	0.5 mg/L	0.032 mg/L	0.040 mg/L	CUMPLE	CUMPLE
Fenoles	mg/L	0.001 mg/L	< 0.026 mg/L	< 0.026 mg/L	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

Tabla 9. Tabla comparativa con la normativa ambiental vigente (Estero Pámbula – Sector La Marujita)

PARÁMETROS	UNIDAD	CRITERIO DE CALIDAD AGUA DULCE	MUESTRA ENTRADA	MUESTRA SALIDA	CRITERIO DE RESULTADO (ENTRADA)	CRITERIO DE RESULTADO (SALIDA)
Potencial de Hidrógeno.	UpH	6.5 - 9.5 UpH	7.51 UpH	7.60 UpH	CUMPLE	CUMPLE
Demanda Química de Oxígeno	mgO ₂ /L	-	< 29.81 mgO ₂ /L	< 29.81 mgO ₂ /L	-	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mgO ₂ /L	-	7.81 mgO ₂ /L	6.48 mgO ₂ /L	-	-
Aceites y Grasas	mg/L	0.3 mg/L	< 7.00 mg/L	< 7.00 mg/L	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO
Hidrocarburos totales de Petróleo	mg/L	0.5 mg/L	< 5.00 mg/L	< 5.00 mg/L	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO
Tensoactivo	mg/L	0.5 mg/L	0.032 mg/L	0.040 mg/L	CUMPLE	CUMPLE
Fenoles	mg/L	0.001 mg/L	< 0.026 mg/L	< 0.026 mg/L	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO	NO ES POSIBLE ESTABLECER CUMPLIMIENTO

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

En conclusión, podemos apreciar que al ingreso de los esteros que cruzan por la propiedad tienen un alto contenido de grasas y aceites, probablemente por las diferentes actividades que realizan los predios que colindan con MAJAL, así mismo vemos que a las salidas de los esteros se mantiene el valor del parámetro, esto debido a que la plantación ayuda con el cuidado del medio ambiente evitando descargar directamente en el río, manteniendo la vegetación del lugar.

Tabla 10. Coordenadas de puntos de monitoreo de agua.

PUNTO	RIO	UBICACIÓN	COORDENADAS	
1	Estero Colorado	Entrada	676367	10013249
2		Salida	676395	10013401
3	Estero Pámbula sector La Unión	Entrada	675344	10013420
4		Salida	675360	10013420
5	Estero Pámbula – Sector La Marujita	Entrada	675430	10023445
6		Salida	675421	10023595

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

8.1.5. Recurso Aire

Calidad de aire

El Cultivo de Palma Aceitera MAJAL, al ubicarse en una zona rural, cubierta por manto vegetal y por no poseer fuentes significativas de contaminación atmosférica se puede considerar que el sector es de aire limpio.

En Quinindé, La calidad del aire se ve afectada principalmente por las emisiones de gases que liberan los motores a combustión que utiliza el sistema de transporte de la ciudad de Quinindé y de los centros poblados de mayor envergadura, también por los gases que emiten las fábricas agroindustriales y forestales asentadas a la vera del Río Blanco, los gases de efecto invernadero y los gases originados en la quema de material vegetativo a objeto de preparar el terreno para labores agrícolas estacionales.

En la finca, se realizó una descripción visual y organoléptica (olor) y a través de entrevista a los habitantes del sector para determinar las condiciones del aire ambiente de la zona.

Dentro de la finca hay maquinaria que se encuentra en buen estado, también podemos decir que no existen industrias cerca de la finca, al no existir fuentes directas de contaminación del aire, se puede decir que se respira un aire limpio y de buena calidad.

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.

El impacto generado por ruido y vibraciones se considera como mitigable, si se implementan medidas correctivas tendientes a lograr una disminución de niveles de ruido emitidos desde la fuente sonora.

8.1.6. PAISAJE NATURAL

En la zona del Cultivo de Palma Aceitera MAJAL, la superficie que se observa es plana, con un sistema montañoso, tiene remanentes de bosque secundario, los mismos que prácticamente han sido exterminados en las últimas décadas, posee una abundante cobertura vegetal que corresponde a palma aceitera adulta. También se pueden observar algunas instalaciones y viviendas de las personas que habitan en el predio, donde se encuentran plantas ornamentales introducidas.

8.2. MEDIO BIÓTICO

Los ecosistemas del Ecuador occidental han sufrido proceso de deforestación masiva y se ven amenazados en términos de extinción biológica. La deforestación ha dejado pocos fragmentos de bosque primario, que, junto con el avance de la frontera agrícola, han provocado el desplazamiento y extinción de especies de animales y vegetal característicos de esta zona (MAE, 2005:42).

Por otro lado, Quinindé posee dentro de su territorio, variedades de ecosistemas que favorece el desarrollo de una alta biodiversidad faunística (GAD Quinindé, 2012). Se han identificado comunidades de aves, mamíferos, reptiles y peces las cuales llaman muchísimo la atención a propios y extraños. A pesar de que algunas especies han sido reportadas en extinción por las comunidades todavía se pueden encontrar especies de gran valor.

8.2.1. ÁREA DE ESTUDIO

El levantamiento de información del presente estudio se realizó en el Cultivo de Palma Aceitera

MAJAL, ubicada al noroccidente del Ecuador en la Provincia de Esmeraldas, cantón Quinindé, parroquia La Unión (UTM WGS84 X:700494; Y:10044319, A: 160 msnm). El sitio está rodeado de extensas zonas intervenidas. La principal actividad de la Hacienda lo constituye la producción de “palma aceitera”. El sector en el que se encuentra ubicado el predio se encuentra totalmente intervenido, en una zona agropecuaria mixta, según el mapa de uso de suelo (Ilustración 7).

- 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 del Cultivo de Palma Aceitera MAJAL. Los entrevistados proporcionaron información sobre: 1) los animales últimamente observados, 2) el más reciente avistamiento, y 3) el sitio del avistamiento. La entrevista tiene la particularidad de ser anónima con el objetivo de evitar represalias hacia los informantes.

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.

Importancia ecológica

Se realizó un análisis de la importancia ecológica de los grupos de flora y/o fauna que presentaron un número considerable de especies, para lo cual se presenta un análisis de: hábitat, sensibilidad ambiental de las especies (especies indicadoras), estatus de conservación a nivel nacional e internacional, endemismo, migratorias, y uso del recurso.

El análisis detallado de esta información se lo realizó correspondientemente en función de los componentes estudiados y permitió determinar la dinámica y/o los procesos ecológicos, así como determinar el grado de integridad ecológica de los ecosistemas en el área de estudio (áreas sensibles).

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; 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".

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

- Apéndice I. Figuran especies amenazadas de extinción a causa del comercio. Existe prohibición absoluta de comercialización, tanto para animales vivos o muertos, como de sus partes constitutivas o productos derivados.
- Apéndice II. Figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. Se incluyen también las llamadas "especies semejantes", es decir, especies cuyos individuos objeto de comercio son semejantes a los de las especies incluidas por motivos de conservación.
- Apéndice III. Figuran especies de comercio permitido, siempre y cuando la autoridad administrativa del país de origen certifique que la exportación no perjudica la supervivencia de la especie y que los animales fueron obtenidos legalmente.

Sensibilidad de las especies

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

En el presente estudio se consideran tres categorías de acuerdo con lo sugerido por Stotz et al., (1996), siendo éstas:

- Especies con sensibilidad ALTA “A”. Son aquellas que se encuentran en bosques en buen estado de conservación, que no pueden soportar alteraciones en su ambiente a causa de actividades antropogénicas.
- Especies con sensibilidad MEDIA “M”. Son aquellas que a pesar de que pueden encontrarse en áreas de bosque bien conservados, también son registradas en zonas poco alteradas, bordes de bosque, y que, siendo sensibles a las actividades o cambios en su ecosistema, pueden soportar un cierto grado de afectación dentro de su hábitat.
- Especies con sensibilidad BAJA “B”. Son aquellas especies colonizadoras que sí pueden soportar cambios y alteraciones en su ambiente y que se han adaptado a las actividades antropogénicas.

8.2.2. RESULTADOS

FLORA

La zona de estudio se encuentra en una zona 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 Majal la vegetación nativa es prácticamente nula. Algunas especies florísticas que se las puede encontrar de manera esporádica se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 11. Lista de especies vegetales registradas en el Cultivo de Palma Aceitera Majal

Nro.	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus
1	Arecaceae	Elaeis guineensis	“Palma africana”	Introducido y cultivado
2	Piperaceae	Piper obtusilimbum	“No registrado”	Nativo
3	Sterculiaceae	Theobroma gileri	“Cefetillo”	Nativo
4	Fabaceae	Inga spectabilis	“Guaba”	Nativo y cultivado
5	Myrtaceae	Eugenia florida	“No registrado”	Nativo
6	Malvaceae	Matisia castano	“No registrado”	Nativo

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

Sensibilidad y hábitats

La escasa vegetación nativa presente en el Cultivo de Palma Aceitera Majal y en su área de influencia refleja el alto grado de degradación del ecosistema, pues la mayor parte de esta se encuentra intervenida por monocultivos de “palma aceitera” o pastizales para ganado.

Aunque las especies florísticas registradas durante el levantamiento de información son propias de la formación vegetal estos han quedado como relictos de los bosques que alguna vez ocuparon grandes extensiones de terreno, presentan una sensibilidad ambiental baja.

Estado de conservación

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

Usos

De las escasas especies florísticas registradas en el Cultivo de Palma Aceitera Majal y en su área de influencia, la “Palma aceitera” presenta la mayor densidad de cobertura vegetal y ha sido sembrada con fines comerciales. Las pocas especies vegetales nativas que aún se conservan están distribuidas de manera esporádica en los linderos de la Hacienda o en áreas cercanas y debido a su escasez no son utilizadas por los pobladores de los Recintos cercanos, pues la gran mayoría de la gente está involucrada en la cosecha de la “Palma” ya sea del Cultivo de Palma Aceitera Majal u otras Haciendas de diversos propietarios.

FAUNA

- **Mamíferos (Mastofauna)**

Riqueza

Debido a las condiciones de alta intervención que presenta la zona, únicamente se pudieron registrar especies típicas de áreas disturbadas.

Tabla 12. Mamíferos registrados en las inmediaciones del Cultivo de Palma Aceitera Majal

Nro.	Orden/ Familia/ Nombre científico	Nombre común	CITES	Tipo de registro
1	Rodentia Dasyproctidae <i>Dasyprocta punctata</i>	“Guatusa de la costa”	III	Entrevista
2	Cingulata Dasypodidae <i>Dasypus novemcinctus</i>	“Armadillo de nueve bandas”	NE	Entrevista
3	Didelphimorphia Didelphidae <i>Didelphis marsupialis</i>	“Zarigüeya común”	NE	Entrevista

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

Abundancia

No se pudo registrar ni un solo individuo directamente, las tres especies fueron registradas mediante entrevistas.

Importancia ecológica

La “Guatusa de la costa” (*Dasyprocta punctata*), es una especie considerada diurna, terrestre y solitaria, presenta una dieta frugívora, alimentándose principalmente de frutos y semillas. Es una especie de amplia distribución en

Ecuador ocurre en las tierras cálidas de Costa en el piso tropical seco, húmedo y en las estribaciones en un gradiente de 0 a 2000 msnm, puede estar presente en bosques primarios, secundarios, de galería, bordes de bosque y en la cercanía a huertos y fincas (Tirira, 2007).

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

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

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

Las tres especies mastofaunísticas registradas ocupan el estatus de consideración menor “LC” a nivel nacional (Tirira, 2011) y a nivel internacional (IUCN 2015-4). Según el CITES la especie “Guatusa de la costa” (*Dasypsecta punctata*) está categorizada en el apéndice III.

- **Aves (Ornitofauna)**

Riqueza

Durante el desarrollo del estudio se registraron 7 especies (spp.), 7 familias y 6 órdenes. A nivel de órdenes, el más representativo fue: PASSERIFORMES, con cuatro especies.

Abundancia

Durante el recorrido de campo fueron anotados 26 individuos, siendo la familia PASSERIFORMES la mejor representada con 7 individuos, seguida de CICONIIFORMES con 8 individuos, la familia THRAUPIDAE registró 4

individuos. El resto de las familias registraron menos de cuatro individuos cada una.

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

N°	ORDEN/ FAMILIA/ Nombre Científico	Nombre en español	SA	CITES	Gremio	Estrato	N
1	CICONIIFORMES ARDEIDAE <i>Bubulcus ibis</i>	Garceta Bueyera	B		Ins	Terrestre	3
2	CICONIIFORMES CATHARTIDAE <i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro	B		Omn	Aéreo	5
3	COLUMBIFORMES COLUMBIDAE <i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola Orejuda	B		Fru	Terrestre	2
4	APODIFORMES APODIDAE <i>Streptoprocne zonoris</i>	Vencejo Cuelliblanco	B		Ins	Aéreo	3
5	PASSERIFORMES HIRUNDINIDAE <i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Azul y Blanca	B		Ins	Aéreo	7
6	ICTERIDAE <i>Molothrus bonariensis</i>	Vaquero Brilloso	B		Omn	Dosel	2
7	THRAUPIDAE <i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azuleja	B		Ins	Sotobosque	4
Leyenda: SA= Sensibilidad ambiental (Stotz et al., 1996): B=Baja, N= frecuencia de Avistamiento, Ins= Insectívoro, Fru= Frugívoro, Omn= Omnívoro							

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

Abundancia relativa

A nivel de especies, las mayormente representadas fueron las Golondrinas Azul y Blanca con 7 individuos registrados.

Sensibilidad de Especies y Hábitat

Todas las especies registradas en el estudio corresponden a aquellas típicamente encontradas en áreas con presencia de perturbación humana, estas mantienen una baja sensibilidad ambiental ya que se han adaptado a las modificaciones de su hábitat original. Consecuentemente las mismas especies son representantes de ecosistemas con niveles de intervención, siendo

consideradas indicadoras de ecosistemas abiertos (alterados) (Stotz et al., 1996).

Estado de conservación

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” (UICN 2014). Ninguna especie ha sido catalogada en algún Apéndice de la CITES.

Especies endémicas

No se registraron especies de aves endémicas.

Uso del recurso

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

- **Anfibios y reptiles (Herpetofauna)**

Riqueza

Se registraron tres especies de este grupo de vertebrados, una especie de la clase Amphibia: “Sapo de la caña” (*Rhinella marina*) perteneciente a la familia Bufonidae, orden Anura y tres especies la clase Reptilia, orden Squamata, suborden Serpentes; i) *Bothrops asper*, familia Viperidae, ii) *Boa constrictor*, familia Boidae y iii) *Micrurus ancoralis*, familia Elapidae.

Abundancia

Todas las especies (Anfibios y Reptiles) fueron registradas mediante entrevistas.

Historia natural, importancia ecológica y sensibilidad ambiental

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

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 “coral” (*M. ancoralis*) curre en las tierras bajas de la costa del Pacífico desde Panamá hasta Ecuador. La subespecie *Micrurus ancoralis ancoralis* es endémica de Ecuador y habita los bosques lluviosos, montanos bajos y estribaciones occidentales de los Andes en las provincias de Pichincha, Guayas, Esmeraldas y Manabí. Existen registros antiguos y dudosos en Canelos y Sarayacu, provincia de Pastaza, Ecuador (Roze, 1996). Se encuentra bajo los 1500 m de elevación. Se alimenta de pequeños escamados como *Ninia atrata* y *Amphisbaena fuliginosa* (Ron et al., 2013). En la lista roja de Carrillo et. al., 2005 se encuentra en la categoría de casi amenazada, en la lista roja de la UICN (2016) no está evaluada. No se encuentra enlistada en ningún apéndice de la CITES. Presenta sensibilidad ambiental media.

Especies endémicas

No se registraron especies herpetofaunísticas endémicas.

Uso del recurso

No se registró ningún uso de este grupo de animales por parte de los pobladores o trabajadores de la Hacienda MAJAL.

Áreas sensibles

Durante la visita de campo realizada al Cultivo de Palma Aceitera Majal no se registraron zonas de importancia a nivel biótico.

8.2.3. CONCLUSIONES

Flora

- El Cultivo de Palma Aceitera Majal se encuentra implantado en una zona donde la actividad antrópica ha ejercido presión hacia el ecosistema nativo provocando la pérdida de especies florísticas nativas y la reducción de las áreas boscosas que albergan flora y fauna propia del lugar.

Mastofauna

- Las especies faunísticas registradas en el área de influencia de la Hacienda Majal son comunes a zonas con intervención antrópica que se han adaptado a la presencia humana.
- Las tres especies registradas (“Guatusa de la costa”, “Armadillo de nueve bandas”, “Zarigüeya común”) no fueron observadas directamente, su registro se realizó mediante entrevistas.

Ornitofauna

- Todas las especies registradas en el estudio corresponden a aquellas típicamente encontradas en áreas con presencia de perturbación humana y presentan sensibilidad baja.
- Todas las especies de aves se encuentran en la categoría de preocupación menor en la lista roja nacional e internacional.

Herpetofauna

- Se registraron cuatro especies herpetofaunísticas una especie de la clase Amphibia y tres de la clase Reptilia.
- Todas las especies herpetofaunísticas 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.

8.3. COMPONENTE SOCIAL

8.3.1. Metodología

La elaboración de la línea base en cuanto a aspectos socioeconómicos y culturales de la población de la zona de estudio, comprende una investigación bibliográfica de estadísticas e indicadores socioeconómicos y demográficos, los cuales son emitidos oficialmente por el SIISE (Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador) en base al último Censo de Población y Vivienda 2010, realizado por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), además de otras fuentes como el Plan de Ordenamiento Territorial del GAD Municipal de

Quinindé 2015 y el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Esmeraldas 2015 – 2025; con el fin de describir el Área referencial donde se desarrolla la actividad del Cultivo de Palma Aceitera MAJAL.

Los indicadores consultados fueron:

- Perfil Demográfico
- Alimentación y nutrición
- Salud
- Educación
- Vivienda y Servicios Básicos
- Estratificación
- Infraestructura física
- Actividades Productivas
- Transporte
- Recursos Naturales
- Aspectos Culturales
- Turismo

Se realizó un levantamiento de información en campo a través de la ejecución de encuestas socioeconómicas, con el objetivo de describir las características del área de influencia de las actividades del cultivo, tomando el asentamiento humano más cercano.

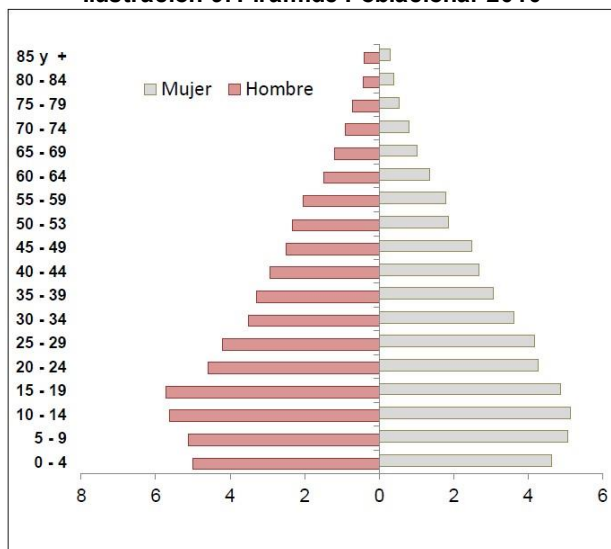
Se elaboró un registro fotográfico del sitio, adicionalmente se generó un listado de actores sociales, a fin de complementar la línea base social y tener la información necesaria para la posterior ejecución del Proceso de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo Nro. 1040.

8.3.2. Investigación bibliográfica

Perfil demográfico

El cantón Quinindé al año 2010 contó con un total de 26.844 personas, de las que alrededor del 52.3% fueron hombres y el restante 47.7% estuvo constituido por mujeres, con una predominancia de los grupos etarios de 5 a 19 años al representar el 35.7% del total poblacional del cantón esmeraldeño.

Ilustración 9. Pirámide Poblacional 2010

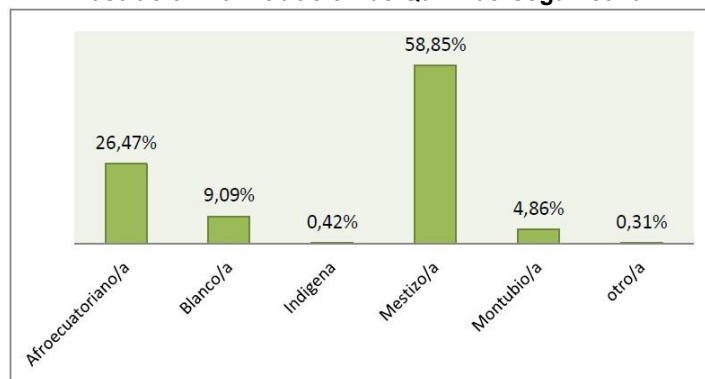


Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del GAD Municipal de Quinindé 2015

Específicamente se aprecia que el grupo con mayor presencia en la estructura demográfica de Quinindé es el asociado a los niños de 5 a 9 años con el 13% del total, seguido por el grupo etario de 10 a 14 años con 12,4%, a continuación, se ubican los adolescentes de 15 a 19 años con 10.4% y los menores de 1 a 4 años con 10.2% del total. Como puede apreciarse la población quinindeña es predominantemente infanto adolescente.

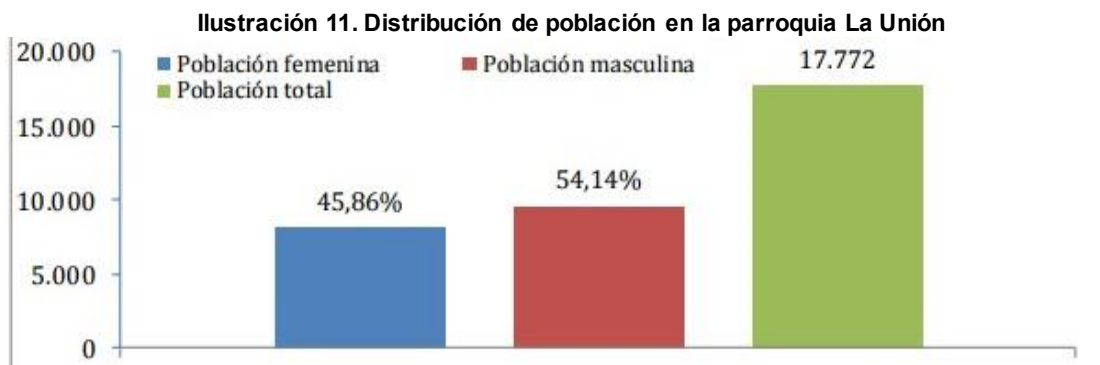
La composición étnica de la parroquia Quinindé en su mayoría es mestiza con el 58,85%, existe también un 26,47% de población afroecuatoriana.

Ilustración 10. Población de Quinindé según etnia



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

La parroquia La Unión ubicada en el cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas, posee una población de 17.772 habitantes según el Censo de Población y Vivienda 2010. Como se muestra la población por distribución de género, la población femenina en la parroquia es de 45,86% y la población masculina de 54,14%, es decir en esta parroquia hay 1,18 hombres por cada mujer.



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

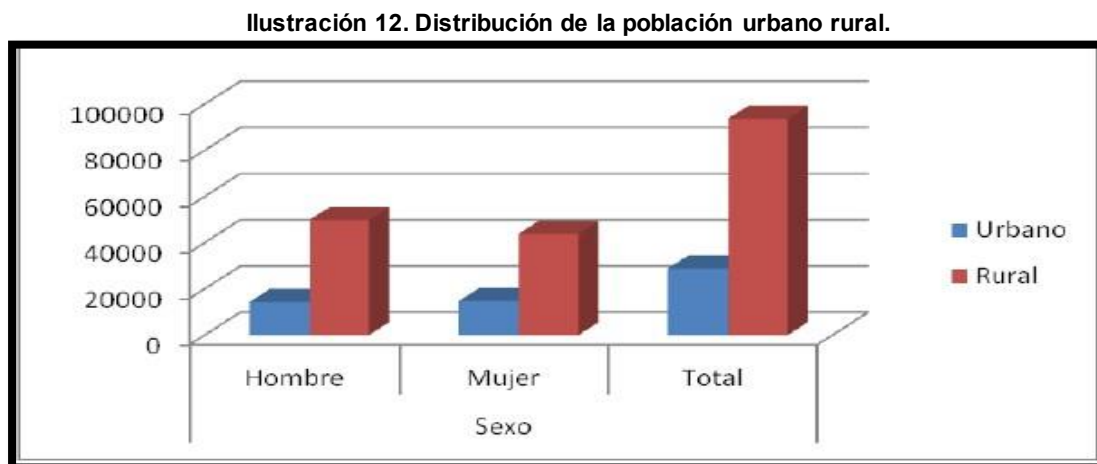
Distribución de la población urbana y rural.

La población del cantón Quinindé (2010) es mayormente rural, conforme a su perfil socioeconómico de ser un pueblo agricultor.

Tabla 14. Distribución de población en urbana y rural

Distribución de la población		Sexo	
Hombre	Hombre	Mujer	Total
Urbano	14301	14627	28928
Rural	49840	43802	93642
Total	64141	58429	122570

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



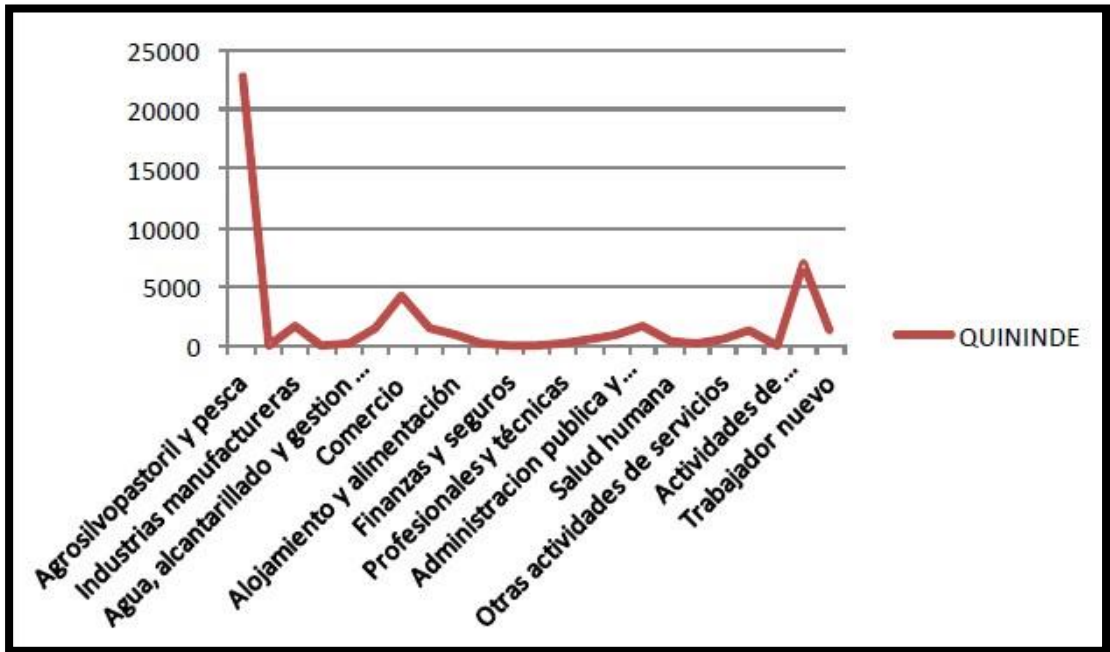
Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010, SIISE.

Indicadores económicos:

Población económicamente activa (PEA).

El PEA en el cantón Quinindé es de 46.68%. Es la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo, es decir, son las personas que contribuyen o están disponibles para la formación de bienes y/o servicios.

Ilustración 13. Población ocupada por rama de actividad



El mercado laboral de la Parroquia La Unión está conformado por 6.703 habitantes dentro de la población económicamente activa (PEA), de los cuales el 98% son personas ocupadas y únicamente el 2.43% no son remunerados en las diferentes actividades que desempeñan. En la parroquia únicamente el 2% se encuentra desempleado, en lo que se refiere a desempleo abierto, ya que, la población menciona que tiene algún tipo de actividad al momento de la recolección de información. Dentro de la población económicamente activa (PEA), es importante resaltar que el 78% está compuesto por personas de sexo masculino y únicamente el 22% son mujeres, de acuerdo con lo detallado en la siguiente tabla:

Tabla 15. Población Económicamente Activa por Sexo

Hombre	%	Mujer	%	total
5.206	78	1.497	22	6.703

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

La presencia del sexo masculino es mucho mayor que la población de mujeres, dentro del ámbito de los habitantes del grupo económicamente activo, teniendo como resultado que de este porcentaje las personas de sexo femenino dedicadas a actividades del hogar bordean el 16%.

Alimentación y nutrición

La función de nutrición pública se cumple a través del MAGAP mediante un programa de seguridad alimentaria, del MIES por intermedio del Instituto de Economía Popular y Solidaria que fomenta las actividades socio-económicas para la seguridad alimentaria y del INNFA para la atención del niño y la familia. Las actividades agroindustriales con fines rentistas han disminuido el territorio dedicado a la producción de alimentos básicos para el sustento familiar.

De acuerdo con los resultados de la Encuesta de Salud, Salud Reproductiva y Nutrición (ENSANUT) llevada a cabo por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la desnutrición en la provincia de Esmeraldas es igual a 18.3 % de niños tienen retraso en el crecimiento (talla para la edad). Dadas las características de la muestra de la mencionada encuesta, no se puede inferir a territorios menores que los provinciales, debido a esto el cantón Quinindé no posee un dato para sí.

Salud

- **Tasa de mortalidad.**

La tasa de mortalidad es una forma de reflejar la salud de una población en un período de tiempo determinado, siendo un reflejo del mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad. Se supone que una disminución en el número de fallecidos sería una evidencia de un mayor bienestar material que coadyuva en la calidad de vida del individuo. De ahí, la siguiente tabla presenta un descenso en el número de muertes, tanto a nivel provincial como cantonal, es así que para el año 2010 se registraron 294 muertes por cada cien mil vivos en el cantón Quinindé, este indicador se redujo para el año 2013 a 262 personas por cada cien mil vivos. Sin embargo, cualquier consideración respecto al mejoramiento de las condiciones de vida debe hacérselo tomando en cuenta períodos más largos de tiempo, así como una serie de factores relacionados directamente con otras condiciones como las económicas y sociales.

Tabla 16. Tasa de mortalidad

Año	Provincial	Cantonal
2010	343.66	294.48
2011	316.95	261.63
2012	329.38	228.40
2013	317.72	262.48

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

Educación

- **Analfabetismo**

El nivel de analfabetismo nacional se redujo en 2.2 puntos porcentuales, no ocurre así a nivel de la provincia de Esmeraldas donde el descenso se sitúa en

1.8 puntos, cifra que resulta inferior al registrado en el cantón Quinindé, donde el índice de analfabetismo intercensal se redujo en 2 puntos porcentuales. Como puede verse, durante los últimos años el nivel de analfabetismo ha mostrado un franco descenso, sin embargo, todavía quedan tareas específicas por hacer, especialmente entre los pobladores más jóvenes que requieren una mayor preparación para afrontar los retos de una sociedad tecnificada, de tal forma que se refleje un verdadero desarrollo educativo de la sociedad.

Ilustración 14. Población en situación de analfabetismo (%)



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

Escolaridad

La escolaridad entendida como el número de años aprobados en instituciones de educación formal en los niveles primario, secundario, superior no universitario, superior universitario y postgrado para las personas mayores a 24 años y más, constituye la medida pertinente para caracterizar el grado de desarrollo del sistema educativo de un país, mismo que se ve reflejado en la composición de su capital humano, factor determinante del proceso de desarrollo económico y social.

Ilustración 15. Escolaridad de la población mayor a 24 años



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

El cantón Quinindé aumentó el número promedio de años de escolaridad para su población mayor a 24 años en aproximadamente 1.6 años, entre los años 2001 y 2010. Una situación idéntica se registra en la provincia de Esmeraldas, situación que supera en 0.2 años al promedio nacional de incremento de años

de escolaridad, lo que reflejaría una mejoría en el rango de operación del sistema educativo nacional.

- **Tasa de abandono escolar**

La tasa de abandono escolar es una medida que da cuenta de los problemas asociados con la eficiencia del sistema educativo, siendo el reflejo de la compleja problemática social y económica que afecta primordialmente a las personas en situación de pobreza y a quienes residen en áreas dispersas. Es preocupante, el hecho que la deserción sea un reflejo del trabajo infantil, puesto que, al llegar a una determinada edad, y dadas las condiciones socioeconómicas del hogar, muchos niños deban dedicarse a realizar actividades que no concuerdan con su edad y disponibilidad, tanto física como mental.

Tabla 17. Tasa de abandono escolar

Periodos	Urbano	Rural	Total
2009-2010	4,14	5,21	4,74
2012-2013	6,42	8,22	7,3

Fuente: MINEDUC. Archivo maestro de instituciones educativas.

Para el caso del cantón Quinindé se tiene que alrededor de 7.3% de la población en edad escolar abandonó el año regular del nivel correspondiente antes de terminarlo en el período comprendido entre los años 2012-2013. Lo anterior es todavía más inquietante toda vez que la tasa de abandono registrada en el período 2009-2010 fue igual a 4,74. Se evidencia, por lo tanto, la necesidad por aumentar el rango de acción de las soluciones educativa.

Vivienda y servicios básicos

El porcentaje de hogares con vivienda propia Quinindé corresponde al 59,10%. La cobertura de servicios básicos en los hogares en general es regular, la energía eléctrica alcanza el 88,6%, los medios de eliminación de basura con el 60,4%, los demás servicios como el alcantarillado, el agua por red pública y el servicio de telefonía convencional son deficientes.

Estratificación

La ciudad y el cantón Quinindé, al igual que las demás localidades ecuatorianas, se rige por una municipalidad según lo estipulado en la Constitución Política Nacional. La Municipalidad de

Quinindé es una entidad de gobierno seccional que administra el cantón de forma autónoma al gobierno central. La municipalidad está organizada por la separación de poderes de carácter ejecutivo representado por el alcalde, y otro de carácter legislativo conformado por los miembros del concejo cantonal. El alcalde es la máxima autoridad administrativa y política del Cantón Quinindé. Es la cabeza del cabildo y representante del Municipio.

El poder legislativo de la ciudad es ejercido por el Concejo Cantonal de Quinindé el cual es un pequeño parlamento unicameral que se constituye al igual que en los demás cantones mediante la disposición del artículo 253 de la Constitución Política Nacional. De acuerdo con lo establecido en la ley, la cantidad de miembros del concejo representa proporcionalmente a la población del cantón.

Quinindé posee 9 concejales, los cuales son elegidos mediante sufragio (Sistema D'Hondt) y duran en sus funciones cuatro años pudiendo ser reelegidos indefinidamente. De los nueve ediles, 5 representan a la población urbana mientras que 4 representan a las 5 parroquias rurales. El alcalde y el vicealcalde presiden el concejo en sus sesiones. Al recién instalarse el concejo cantonal por primera vez los miembros eligen de entre ellos un designado para el cargo de vicealcalde de la ciudad.

El protagonismo en el campo social lo tienen las organizaciones como la Federación de Barrios, la Comuna de los Chachis, el Sindicato de Choferes, Movimientos Afros, el Comité Vial, y la Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Africana (ANCUPA). El protagonismo en el campo social lo tienen las organizaciones como la Federación de Barrios, la Comuna de los Chachis, el Sindicato de Choferes, Movimientos Afros, el Comité Vial, y la Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Africana (ANCUPA) .

Infraestructura Física

- **Infraestructura Comunitaria**

El cantón Quinindé cuenta con aproximadamente 200 policías asignados al territorio del cantón, como infraestructura existe un cuartel, tres Unidades de Policía Comunitaria (UPC) y ocho Unidades de Auxilio Inmediato.

El Cuerpo de Bomberos de Quinindé está conformado por personal de planta y voluntarios, se encuentra bajo la dirección de la Tnte. Crnel. Margarita Nieves Borja.

Según información del PDOT Cantonal, en Quinindé la superficie total de áreas verdes en el cantón es de 91.428.20 m², entre ellos se encuentran tipologías como: parques, plazas, jardines, parterres, riberas, estadios y canchas.

- **Infraestructura de servicios básicos**

Según el POT cantonal de Quinindé, la principal forma de obtención de agua es a través de otros medios distintos a los de la red pública, como pueden ser tanqueros, vertientes y pozos, condición que se manifiesta con mayor gravedad en el área rural, pues alrededor del 77,5% de la población debe optar por fuentes hídricas sin tratamiento, lo que les convierte en posibles focos de infección. Cabe resaltar que apenas el 55% de la población urbana cuenta con el abastecimiento de agua a través de la red pública. Actualmente se ejecutan obras para abastecer

de servicio de agua potable, motivo por el cual las cifras que reporta el Censo de Población y Vivienda tendrán modificaciones.

- **Infraestructura de salud**

En el cantón se distinguen tres tipos de establecimientos: hospital básico, centro de salud y puesto de salud, distribuidos en las parroquias de Rosa Zárate, La Unión, Cube, Chura, Viche y La Unión. Suman en total treinta establecimientos siendo 29 de primer nivel.

- **Infraestructura de educación**

El cantón de Quinindé posee 384 establecimientos, siendo la mayoría los asociados con la educación básica (301), la inicial y educación básica (52) y las unidades que tienen los programas de educación básica y bachillerato (26). Asimismo, la mayoría de los establecimientos cuenta con una jornada matutina (353) y vespertina (21).

Actividades Productivas

Según el POT cantonal de Quinindé alrededor del 48,8% del total de la PEA se dedica a la rama de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, en tanto que un 8,9% se dedica a labores propias del comercio. Sin embargo, un porcentaje considerable (14,7%) no declara su rama de actividad.

Tabla 18. Población económicamente activa según rama de actividad por sexo y área de residencia

Rama de Actividad	Sexo		Total	Área		
	Hombre	Mujer		Urbana	Rural	Total
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	20.790	2.056	22.846	1.601	21.245	22.846
Explotación de minas y canteras	60	8	68	31	37	68
Industrias manufactureras	1.329	311	1.640	742	898	1.640
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	30	5	35	24	11	35
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	76	18	94	62	32	94
Construcción	1.392	23	1.415	758	657	1.415
Comercio al por mayor y menor	2.344	1.819	4.163	2.234	1.929	4.163
Transporte y almacenamiento	1.425	51	1.476	708	768	1.476
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	237	700	937	494	443	937
Información y comunicación	85	69	154	100	54	154
Actividades financieras y de seguros	36	47	83	58	25	83
Actividades inmobiliarias	10	8	18	12	6	18
Actividades profesionales, científicas y técnicas	164	94	258	172	86	258

Actividades de servicios administrativos y de apoyo	431	145	576	294	282	576
Administración pública y defensa	526	329	855	592	263	855
Enseñanza	582	1.070	1.652	786	866	1.652
Actividades de la atención de la salud humana	121	285	406	234	172	406
Artes, entretenimiento y recreación	78	54	132	78	54	132
Otras actividades de servicios	228	259	487	270	217	487
Actividades de los hogares como empleadores	54	1.274	1.328	401	927	1.328
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	1	-	1	1	-	1
No declarado	3.822	3.089	6.911	1.226	5.685	6.911
Trabajador Nuevo	785	542	1.327	598	729	1.327
Total	34.606	12.256	46.862	11.476	35.386	46.862

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

Transporte

Las vías principales Quinindé- Santo Domingo y Quinindé- Esmeraldas están en buenas condiciones y cuentan con capa de rodadura asfáltica o de hormigón armado. Las vías de segundo y tercer orden que unen Quinindé con otros centros poblados son de tierra, empedradas o asfaltadas en diversos tramos.

La transportación de personas y bienes en el plano inter cantonal e interprovincial se realiza a través de empresas acantonadas en Quinindé como la Cooperativa de Transporte Quinindé y La Unión, adicionalmente existe una cooperativa de transporte tipo ranchera que brinda servicio inter parroquial.

Recursos Naturales

En el cantón existe la presencia de remanentes de bosques primarios y secundarios, pero esto se ven afectados por la constante degradación de ecosistemas.

Los principales ecosistemas presentes en el cantón de Quinindé son: Reservas ecológica "MacheChindul; Humedales en Cube; Lagunas en Cube, Sade y el Albe; Cascada "La Chorrera" en el

Albe; Bosques protectores en el Valle del Sade y en los predios del Instituto Agropecuario Quinindé. Los servicios ecosistémicos que otorgan a la población se deriva en servicios de soporte: biodiversidad de especies, ciclo de nutrientes, formación del suelo, control y regulación del agua y, servicios de

provisión: belleza escénica, recreación, turismo y preservación de recurso genético .

Aspectos culturales

En cuanto a riqueza cultural, en este cantón existe la Nacionalidad Chachi, la cual conserva su idioma propio y se destaca por la elaboración de artesanías como canastos, tejidos, etc.

La gastronomía típica se basa en la utilización de especias naturales, se prepara el encocado, los bollos, el tapao, la chucula de chontilla, el casabe de guineo, etc. La sazón adquirida con especias naturales del medio como chillangua, chillaran y orégano son parte fundamental para preparar los alimentos llevando como base la carne de animales acuáticos y terrestres (guanta, perico, mono, armadillo, guaño, sábalo, tilapia, camarón de río, muquempe, etc.); complementados con los productos afrodisíacos más notables de la zona (coco, plátano, borojo, etc.). Como plato típico quinindeño tenemos el Encocado de Guaño, la Chucula de maduro y chontilla; el Chuchuguazo (bebida elaborada a base de frutas exóticas de la zona de la Y de la Laguna de Cube).

Turismo

El turismo sin duda alguna es un importante componente de las actividades económicas de la provincia de Esmeraldas y es una actividad que crece moderada pero sostenidamente. Es la actividad que mayor volumen de recursos genera luego de la de comercio y refinación de petróleo, y se ha potenciado gracias a las inversiones privadas.

De acuerdo con el Censo Económico realizado el 2010 por parte del INEC a nivel nacional, en la provincia de Esmeraldas de acuerdo con la clasificación CIIU, de 11.925 establecimientos económicos existen 1.358 establecimientos dedicados a la industria del turismo, los cantones con un mayor número de establecimientos son Esmeraldas con 576, Atacames con 360 y Quinindé con 160.

Tabla 19. Paisaje y turismo en el cantón Quinindé

Medio	Alcance	Observaciones
Perceptual	Áreas con valor paisajístico	Cuevas del Colorado Las Cuevas del Colorado son reconocidas como un sitio paisajístico por las estalactitas que cuelgan en su techo de piedra, existen murciélagos, peces, insectos y animales pequeños. Durante las épocas de lluvia, el ingreso a las cuevas está cubierto por una cascada temporal.

		Cascada Yunatenwe La cascada Yunatenwe tiene una altitud 110m.s.n.m. Para llegar a este atractivo partimos de Guayacanes, realizamos una caminata de aproximadamente 5 horas para llegar a este sitio. Salto de agua. Compuesto por un solo declive de aproximadamente 4 metros, que se desliza entre las rocas.
	Áreas con atractivos turísticos	Laguna de Cube La laguna se encuentra a cargo de la Fundación El Kaimán. Existe un muelle desde donde se realizan recorridos en bote, y un balneario que ofrece el servicio de hospedaje, alimentación y guías de la zona; en sus alrededores existe gran variedad de vegetación y también caimanes de anteojos.
		Monumento al Sagrado Corazón de Jesús El Monumento del Sagrado Corazón de Jesús, fue adjudicado al Escultor Ibarreño Sr. Vicente Olmedo Bolaños Aguas; previa la presentación de proyecto de elaboración ante el pleno del Concejo Cantonal de Quinindé.
	Áreas con valor recreacional	Embarcación turística “Quinindé, Ciudad Destino” La embarcación turística flotante es una iniciativa municipal, presta sus servicios al público en los meses de verano (junio a diciembre). Ofrece recorridos de una hora y media sobre el Río Blanco con la ruta La Puntilla- Balneario Municipal Telembí- La Puntilla, los días sábados de 14h00 a 22h00 y el domingo de 10h00 a 18h00, existe servicio de alimentación a bordo. En el Balneario Telembí existe la playa, se pueden realizar deportes acuáticos y degustar la gastronomía de Quinindé.

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

8.3.3. Fase de campo

El levantamiento de información en campo se realizó en las fincas, haciendas, viviendas y toda infraestructura aledaña, considerando un área de influencia social directa de 100 m. alrededor del predio del Cultivo de Palma Aceitera MAJAL.

Siendo un sector completamente rural dedicado principalmente a la agricultura, se identificó que no existe sensibilidad social hacia la actividad del Cultivo de Palma Aceitera MAJAL, ya que los propietarios colindantes se dedican a las mismas actividades agrícolas, especialmente al cultivo de palma aceitera, cacao, maracuyá y otros productos de ciclo corto.

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

Tabla 20. Recursos naturales

RECURSOS NATURALES	RECURSOS IDENTIFICADOS
Fuentes de agua	Cascadas/ río Blanco/ río Sábalo
Suelo	Cuevas
Belleza escénica	Cascadas/ ríos/ cuevas/ laguna
Pesqueros	Sabaleta/ guanchiche/ tilapia/ la vieja/ barbudo/ sábalo/ guaño/ camarón de río
Maderables	Teca/ laurel/ saboya/ mambra/ pachaco/ cade/ balsa
Medicinales	Espíritu santo/ ruda de gallinazo/ sábila/ ruda de castilla/ llantén/ flor amarilla/ rosa de muerto/ monte de chivo/ limoncillo
Ornamentales	Rosas/ buganvilla/ palmas pequeñas
Artesanías	Hamacas/ sombreros/ canoas/ sillas
Minerales	Extracción de material pétreo en los ríos

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

9. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Cultivo de Palma Aceitera Majal cuenta con 303, 40 hectáreas cultivadas con la variedad de palma africana.

En esta hacienda se almacenan las siguientes herramientas:

Tabla 21. Herramientas utilizadas en el predio

Cantidad	Herramienta
6	Palillas
4	Malayos
4	Podones
6	Bombas de fumigar
1	Bomba de fumigar eléctrica
6	Canastillas

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

Para el transporte del fruto, la hacienda cuenta con cuatro mulares para cargar el fruto cosechado.

9.1. Caminos de acceso

La vía principal de acceso a la propiedad es la carretera Quinindé – Santo Domingo.

9.2. Ciclo de vida de la actividad

9.2.1. Etapa de operación

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 26 se dificulta su cosecha por la altura del tallo; a partir de los 26 a 30 años de la siembra de la palma, se suele talar las plantaciones y nuevamente reconfigurar el suelo para nuevos sembríos.

9.2.2. Etapa de cierre

El Cultivo de Palma Aceitera Majal no tiene fecha de cierre para la producción de cultivo de palma aceitera.

9.3. Mano de Obra Requerida

El Cultivo de Palma Aceitera Majal cuenta con 15 trabajadores, los cuales realizan actividades de siembra, chapia, fertilización, polinización, acarreo de fruta etc.

9.4. Descripción de las actividades

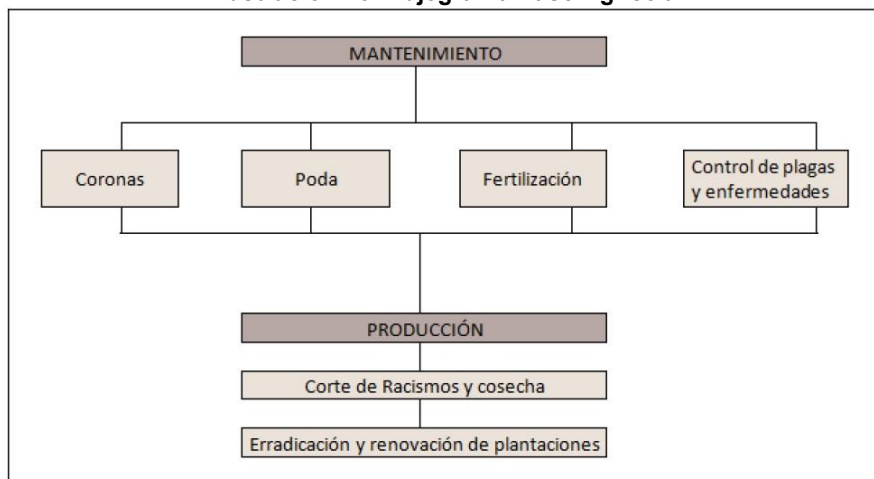
El Cultivo de Palma Aceitera MAJAL, realiza las siguientes actividades para la producción de palma.

La cadena de producción de la Palma Aceitera comprende dos fases de producción:

- Fase Agrícola
- Extracción de aceite

El presente estudio, comprende la fase agrícola de producción, para las etapas de operación y mantenimiento del Cultivo.

Ilustración 16. Flujograma Fase Agrícola



Fuente: ANCUPA 2007

9.5. Actividades en fase de Operación

9.5.1. Siembra de la palma

La época del año en que es recomendable la siembra de las plantas de palma en el terreno previamente preparado es el inicio de la temporada lluviosa.

Una vez preparado el terreno para la siembra, se procede a balizar o señalizar mediante estacas o cal, para dejar marcada la ubicación de cada planta.

Una vez ubicadas las marcas, se procede a hacer los agujeros de 30 cm de profundidad y 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 retira la funda plástica para colocar la planta en el agujero, que luego es rellenado de tal manera que no queden espacios de aire, se apisona el suelo con los pies para que la planta quede firme y recta en su ubicación final en el campo.

9.5.2. Condiciones ambientales para el cultivo

Las condiciones adecuadas para el desarrollo y producción del cultivo de palma aceitera son:

- Precipitación: De 1500 a 1800 mm/año, entre 120 a 150 mm/mes.
- Brillo Solar: Aproximadamente de 1.400 horas/año, 115 horas/mes.
- Temperatura: Media diaria-anual entre 24 a 26 grados centígrados.
- Humedad ambiental: Promedio diario mensual 75% de humedad relativa.
- Altitud: No mayor de 500 m.s.n.m.

9.5.3. Características de suelos

A pesar de crecer y producirse en una gran variedad de suelos, los adecuados para el mejor desarrollo y rendimiento, son los suelos de textura franco-limosa a franco-arcillosa. El rango de pH adecuado para el cultivo es de 5 a 6.5.

La profundidad del suelo debe ser por lo menos 0.60 m, y la topografía semiondulada; los casos extremos, totalmente planas y de significativa irregularidad, demandan mayores inversiones, que repercuten en la rentabilidad.

Con el desarrollo del cultivo, las exigencias de suelo, en sus condiciones físico-químicas, son mayores, por lo que, para obtener una constante y adecuada producción, debe implementarse un excelente y oportuno manejo del suelo y cultivo, a fin de contrarrestar los efectos negativos de las condiciones del suelo como son: limitada estructura para el sostenimiento y anclaje de la palma, baja capacidad de retención de agua y reducida actividad química. (ANCUPA –INIAP, 2003).

9.5.4. Operación y Mantenimiento

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.

Las actividades de operación son las siguientes:

- Mantenimiento de Coronas;
- Mantenimiento de Interlineas;
- Fertilización (abono orgánico);
- Establecimiento de cobertura vegetal;
- Diagnóstico Foliar;
- Poda de Sanidad;
- Cosecha.

Fotografía 1. Cultivo de Palma Aceitera Majal



Registrado por: Equipo técnico, 2025

9.5.5. Mantenimiento de Coronas

Es una de las actividades de mayor importancia en el crecimiento vegetativo de las palmeras jóvenes; su objetivo es la eliminación de la competencia con las malezas de su entorno. El proceso consiste en mantener completamente libre un área circular de 1,5 – 2 m de radio alrededor de las plantas.

En cultivos jóvenes (1 a 4 años), el combate de malezas, en lo posible, debe realizarse manualmente (a machete) cada 30 o 45 días, dependiendo de las malezas y época del año.

Los intervalos de combate de malezas en las coronas dependen del tipo de malezas, su crecimiento y época climática, pudiendo ser cada 30 a 45 días para la limpieza manual y entre 60 a 120 días para el químico.

9.5.6. Mantenimiento de Interlíneas

El mantenimiento de las interlíneas se realiza mediante deshierbe o desbroce mecánico denominado chapia. Su objetivo es el mantenimiento de las interlíneas para el tránsito libre de la maquinaria y desarrollo de otras actividades en la plantación.

En el área del Cultivo de Palma Aceitera, la presencia de malezas en las interlíneas es reducida en vista de que en su mayoría se trata de una plantación adulta, por lo que la sombra generada por la planta no permite el mayor desarrollo de ellas, efectuándose chapias y/o desbroces en forma ligera, cada 3 a 4 meses.

Fotografía 2. Interlíneas



Registrado por: Equipo técnico, 2025

9.5.7. Fertilización

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

Previo a la siembra, es necesario efectuar un análisis de suelo para determinar las cantidades de los principales elementos químicos existentes en el mismo. Posterior al año de siembra en el campo, se debe realizar análisis foliar a fin de conocer el estado nutricional de la planta sin embargo se recomienda realizar un análisis de suelo cada 2 años.

9.5.8. Establecimiento de cobertura vegetal (pueraria)

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

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

Fotografía 3. Cobertura Vegetal



Registrado por: Equipo técnico, 2025

9.5.9. Poda de Sanidad

Las podas se realizan de manera periódica y consiste en el corte de hojas bajas envejecidas o que por alguna causa hayan perdido más del 50% del área foliar, por lo tanto, no son útiles para la planta. Este proceso comienza en las palmas jóvenes a los tres años y en las palmas desarrolladas se mantienen con una frecuencia cuatrimestral.

El objetivo de la poda es mantener un número óptimo de hojas entre 35 a 40, luego de la poda las hojas cortadas son dejadas conforme caen al suelo se las repica y se retira su parte basal (aquella con espina) la misma que es dispuesta alrededor de la planta para lograr una mejor distribución de la materia orgánica.

9.5.10. Sanidad Vegetal

Representa uno de los procesos más importantes dentro de la plantación; su objetivo es mantener en el mejor estado sanitario del cultivo a través de la detección y censo de plagas, presencia de enfermedades, deficiencias o anomalías en el desarrollo de las plantas; así como el control de la población de plagas, tratamiento de focos iniciales de acuerdo al tamaño de la población reportada en los censos, disminución de su incidencia e incorporación de correctivos o nuevas prácticas fitosanitarias.

9.5.11. Monitoreo fitosanitario

Se realiza mediante controles permanentes de las parcelas, mediante la revisión visual de las plantas por parte del personal encargado del área del Cultivo de Palma Aceitera MAJAL.

9.5.12. Control fitosanitario

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 con la moto guadaña o la rozadora en los hilos o filas de la plantación.

Fotografía 4. Plantación sin maleza



Registrado por: Equipo técnico, 2025

9.5.13. Cosecha

La cosecha se inicia normalmente cuando las palmas cumplen entre 24 y 36 meses después de la siembra en el campo; los racimos son pequeños y van mejorando con el tiempo progresivamente.

A partir de la primera cosecha, se mantiene una periodicidad entre 12 y 15 días entre cada cosecha, además que también se recolecta toda la fruta suelta.

La recolección de fruta en la hacienda Majal se realiza en canastillas, las cuales son transportadas posteriormente por los mulares que posee la finca.

9.5.14. Manejo de desechos

El manejo de desechos no peligrosos dentro de la plantación se desarrolla realizando una separación de residuos orgánicos e inorgánicos en recipientes recolectores, acotando que, los residuos orgánicos son posteriormente utilizados en la plantación como abono, reduciendo así el uso de agroquímicos.

Fotografía 5. Almacenamiento temporal de desechos.



Registrado por: Equipo técnico, 2025

9.6. Actividades en fase de Cierre

- Desalojo de desechos
- Desalojo de materiales, equipos y maquinarias
- Rehabilitación del área

9.7. Instalaciones

Tabla 22. Instalaciones de la plantación

Instalaciones	Descripción
Bodega	Espacio donde se almacenan equipos, herramientas, materiales, y productos químicos.
Instalación para abastecimiento de agua	El Cultivo de Palma Aceitera Majal cuenta con dos pozos de agua.
Pozo séptico	Espacio donde se recogen las aguas servidas; el predio cuenta con dos pozos sépticos.
Área de vestuario	Sitio cerca de la bodega, allí se guardan uniformes de trabajo.

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

9.8. Maquinaria y Equipos

Tabla 23. Maquinaria y Equipos

Maquinaria y equipos	Descripción/cantidad
Bombas de mochila	6
Palillas	6
Canastillas	6
Podones	4

Malayos	4
Mulares	4
Bomba de fumigar eléctrica	1

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

9.9. Materiales e Insumos

Tabla 24. Materiales e Insumos

Materiales e insumos	Descripción/cantidad
Fungicidas	2 veces al año
Herbicidas	1 vez al año
Fertilizantes	2 veces al año
Agua	5 m3 mensuales
Electricidad	350 kW

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

9.10. Descargas Líquidas

Tabla 25. Descargas Líquidas

Tipo de descargas líquidas	Cantidad generada (L/día)	Tipo de tratamiento	Disposición final
Aguas residuales domesticas	50	Ninguno	Pozo séptico

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

9.11. Desechos

Tabla 26. Desechos

Desecho	Tipo	Operación	Forma de disposición final
Embalajes vacíos de fertilizantes	No peligroso	Fertilización	Envío con supervisor del cultivo
Envases vacíos de fungicidas, herbicidas	peligroso	Fumigaciones	Triple lavado, entrega al lugar que compro
Mangueras usadas	No peligroso	Uso de agroquímicos en mochilas	Botadero
Desechos orgánicos	No peligrosos	Labores domésticas, labores de cultivo	Abono o enterramiento

Elaborado por: Equipo técnico, 2025

10.DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

Área de influencia

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