



**“INSTALACIÓN DE UNA PLANTA EXTRACTORA DE ACEITE
CRUDO DE PALMA EN YURIMAGUAS, ALTO AMAZONAS,
LORETO”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Gestión de Agronegocios y Alimentos**

Presentado por

**Sr. Américo Arévalo Ramírez
Srta. Mónica Pamela Esquivel Ríos
Sr. Darío Soto Luna**

2019

Dedicamos el presente trabajo a nuestros padres, cónyuges e hijos por su constante apoyo y comprensión.

Agradecemos a todos nuestros profesores
por su paciencia, orientación y apoyo.

Resumen ejecutivo

El presente plan de negocios para la instalación de una planta extractora de aceite crudo de palma de la Asociación de Productores de Palma Aceitera de la Provincia del Alto Amazonas, Loreto (Apropadala), organización de productores sin fines de lucro cuyo objeto social principal es impulsar el desarrollo agrícola y agroindustrial de la palma aceitera y otros cultivos alternativos en la zona.

La necesidad de industrialización del fruto de palma aceitera enfrenta, entre otros retos, la baja capacidad instalada de las plantas existentes. La economía de escala a obtenerse, la reducción de los costos logísticos y de transacción perfila a la organización como uno de los principales productores rentables y lícitos de la región.

El área instalada de palma en Yurimaguas es de 2.821 Has. La edad de los cultivos es de 1-13 años. La producción de racimo de fruto fresco (RFF) el 2018 fue de 40.000 TM. El potencial de producción del 2018 fue de 9.000 TM de aceite crudo, 520 TM de aceite crudo de palmiste, 956 TM de torta de palmiste y 6.000 TM de compostaje. Al 2030, la producción se duplica por la misma productividad del cultivo y ampliando áreas en un 42 %. La capacidad de procesamiento planteado es de 20 TM de RFF por hora, ampliable a 30 TM de RFF por hora.

El proyecto contempla un financiamiento de S/ 23,4 millones, a diez años, con una tasa de interés del 8 % anual. Un año de gracia sin pagos de intereses ni capital, y a partir del mes 13 pagos con cuotas de capital crecientes hasta la culminación del crédito. El plan de negocios considera el financiamiento y el pago de los intereses y aun así el proyecto es viable, pudiendo ser financiado por el sector privado y mucho mejor si fuera por el sector público, dado el impacto socio-económico en una zona de mucha pobreza.

Índice de contenidos

Índice de tablas.....	viii
Índice de gráficos	ix
Índice de anexos	xi
Capítulo I. Introducción	1
Capítulo II. Análisis y diagnóstico situacional	3
1. Análisis del macroentorno.....	3
2. Análisis del microentorno	6
2.1. Identificación, características y evolución del sector.....	6
2.2. Análisis de las 5 fuerzas de Porter	8
2.2.1. Poder de negociación de los proveedores	8
2.2.2. Poder de negociación de los clientes.....	9
2.2.3. Amenaza de nuevos competidores	10
2.2.4. Amenaza de productos o servicios sustitutos.....	10
2.2.5. Rivalidad entre los competidores existentes	10
Capítulo III. Análisis interno de la organización	12
1. Estrategia y planeamiento actual.....	12
2. Estructura organizacional y recursos humanos	13
3. Marketing	14
4. Operaciones.....	14
5. Resultados contables y financieros	15
Capítulo IV. Estudio de mercado	16
1. Objetivos	16
2. Metodología	16
3. Selección de mercados	16

4. Estimación de la demanda.....	18
5. Conclusiones	21
Capítulo V. Planeamiento estratégico	22
1. Análisis FODA.....	22
1.1. Análisis de fortalezas	22
1.2. Análisis de oportunidades	22
1.3. Análisis de debilidades.....	22
1.4. Análisis de amenazas	22
2. Visión.....	23
3. Misión	23
4. Objetivos estratégicos	23
5. Estrategia competitiva.....	24
6. Estrategia de crecimiento	24
Capítulo VI. Plan de marketing	25
1. Descripción de los productos o servicios	25
1.1. Aceite crudo de palma (CP)	25
1.2. Aceite crudo de palmiste (PKO)	25
1.3. Tortal de palmiste.....	25
1.4. Compostaje.....	25
2. Objetivo del plan de marketing	25
3. Formulación estratégica de marketing	26
4. Estrategia de la mezcla de marketing (4P).....	26
4.1. Producto	26
4.2. Precio	26
4.3. Plaza.....	26
4.4. Promoción	27
5. Cronograma de actividades	27
6. Presupuesto de marketing	27

Capítulo VII. Plan de operaciones.....	28
1. Objetivos y estrategia de operaciones	28
2. Diseño de los productos	30
3. Diseño de los procesos	31
4. Diseño de las instalaciones.....	32
5. Programación de las operaciones de la empresa	32
6. Actividades preoperativas	33
7. Presupuesto de inversión y capital de trabajo	34
Capítulo VIII. Estructura organizacional y plan de recursos humanos	36
1. Estructura organizacional.....	36
2. Objetivos de personal, requerimientos y perfiles	38
3. Estrategias de administración de recursos humanos	38
4. Presupuesto del plan de recursos humanos	38
Capítulo IX. Plan financiero	40
1. Supuestos y políticas	40
2. Presupuestos y análisis.....	43
3. Estados financieros y flujo de caja.....	44
4. Estructura del financiamiento	45
Conclusiones y recomendaciones	47
Bibliografía	48
Notas biográficas	72

Índice de tablas

Tabla 1.	Capacidad instalada.....	1
Tabla 2.	Resumen	2
Tabla 3.	Análisis del macroentorno	4
Tabla 4.	Identificación del sector.....	6
Tabla 5.	Variación de precios en los últimos 10 años	7
Tabla 6.	Plantaciones de palma aceitera en Perú	8
Tabla 7.	Industrias de extracción de CPO en Perú	11
Tabla 8.	Distancia entre planta de CPO de Apropadala y el mercado nacional	11
Tabla 9.	Áreas de palma aceitera con pequeños productores dentro del ámbito de Loreto...12	
Tabla 10.	Actores relevantes de la cadena de CPO y PKO	17
Tabla 11.	Uso de materias primas en producción de aceites y grasas (en TM).....	19
Tabla 12.	Demanda interna aparente de aceite de palma (en TM)	20
Tabla 13.	Importaciones de aceite de palma por países y tipo de presentación (en TM)	20
Tabla 14.	Exportaciones de aceite de palma por países y tipo de presentación (en TM)	21
Tabla 15.	FODA cruzado.....	23
Tabla 16.	Objetivos estratégicos.....	25
Tabla 17.	Supuestos de precios.....	26
Tabla 18.	Cronograma de actividades	27
Tabla 19.	Presupuesto de marketing	27
Tabla 20.	Hoja técnica del aceite crudo de palma (CPO)	30
Tabla 21.	Hoja técnica del aceite crudo de palmiste (PKO)	31
Tabla 22.	Presupuesto de inversión	35
Tabla 23.	Presupuesto de recursos humanos	39
Tabla 24.	Distribución del RFF	40
Tabla 25.	Producción de RFF y capacidad de planta.....	41
Tabla 26.	Producción de CPO	41
Tabla 27.	Producción de PKO	42
Tabla 28.	Producción de torta de palmiste.....	42
Tabla 29.	Producción de compostaje	42
Tabla 30.	Composición del compostaje.....	42
Tabla 31.	Resumen	43
Tabla 32.	Supuestos	43
Tabla 33.	Presupuesto de costos y gastos	43

Tabla 34.	Flujo de caja proyectado.....	44
Tabla 35.	Indicadores de inversión.....	44
Tabla 36.	Estado de resultados proyectado.....	45
Tabla 37.	Cálculo del impuesto a la renta y participación de utilidades.....	45
Tabla 38.	Estructura de financiamiento	46

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Variación de precios en los últimos 10 años	7
Gráfico 2.	Organigrama actual de Apropadala	13
Gráfico 3.	Demanda de oleaginosas	14
Gráfico 4.	Demanda de biodiesel.....	14
Gráfico 5.	Extracción de CPO y PKO	15
Gráfico 6.	Planta de procesamiento de compostaje y PTARI.....	15
Gráfico 7.	Ubicación del proyecto.....	29
Gráfico 8.	Proceso de extracción de CPO y almendras	36
Gráfico 9.	Organigrama propuesto para Apropadala.....	37

Índice de anexos

Anexo 1.	Principales indicadores económicos	51
Anexo 2.	Cálculo del VANE, TIRE y VANF y TIRF	52
Anexo 3.	Cotización de estudio de impacto ambiental-EIA	53
Anexo 4.	Cotización de planta extractora de CPO y PKO.....	56
Anexo 5.	Cotización de balanza electrónica y caseta.....	58
Anexo 6.	Cotización de planta de tratamiento de aguas residuales-PTAR	62
Anexo 7.	Cotización de planta de compostaje	64
Anexo 8.	Cotización de retroexcavadora	66
Anexo 9.	Cotización de volquete de 15 m3	68
Anexo 10.	Cotización de camioneta.....	71

Capítulo I. Introducción

En la zona del valle del río Shanusi, localidad de Pampa Hermosa, distrito de Yurimaguas, provincia de Alto Amazonas, región Loreto, existe la Asociación de Productores de Palma Aceitera de la Provincia de Alto Amazonas (Apropadala) organización de productores sin fines de lucro cuyo objeto social principal es impulsar el desarrollo agrícola y agroindustrial de la palma aceitera y otros cultivos alternativos en la zona.

Existe una necesidad de industrialización del fruto de palma aceitera en el ámbito de acción de la asociación producto del crecimiento de las áreas, del incremento de la producción y de la poca capacidad instalada de las dos plantas extractoras existentes. Asimismo, es necesario bajar los costos de transporte de la materia prima, pues las plantas existentes están muy alejadas de los centros de producción. La zona indicada es propicia para la siembra de este producto, que nació como un producto alternativo a la siembra de coca, y hoy se encuentra en un franco proceso de expansión, convirtiéndose en uno de los principales productos rentables y lícitos.

Tabla 1. Capacidad instalada

ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE PLANTAS PROCESADORAS DE CPO EN LA ZONA										
EMPRESA	ZONAS	2018					2030			
		Has	TM/Ha	RFF	Capacidad instalada	Capacidad necesaria(1)	Has	TM/Ha	RFF	Capacidad necesaria(1)
APROPADALA	Lorero	2,821.00	14.46	40,791.66	-	8.77	4,021.00	19.56	78,638.00	16.90
INDUPALSA	San Martín	2,500.00	8.50	21,250.00	10.00	4.57	3,000.00	19.00	57,000.00	12.25
SHANUSI	Loreto/SM	12,392.00	14.46	179,188.32	20.00	38.51	15,000.00	19.00	285,000.00	61.25
Totales.....		17,713.00	37.42	241,229.98	30.00	51.84	22,021.00	57.56	420,638.00	90.40
(1) Producción mes pico (Oct): 11.82%										
25 días de producción/22 horas diarias										

Fuentes: Apropadala, Indupalsa y Palmas de Shanusi. Elaboración propia

En la actualidad, en el distrito de Yurimaguas hay 2.821 hectáreas instaladas de palma aceitera con plantas de edades que van desde un año hasta trece años, las que dan una producción de 40 mil toneladas métricas (TM) de racimo de fruto fresco (RFF) para el 2018, suficiente para producir 9 mil TM de aceite crudo de palma (Crude Palm Oil-CPO), 520 TM de aceite crudo de palmiste (Palmist Kernel Oil-PKO), 965 TM de torta de palmiste y unas 6 mil TM de compostaje para los propios campos. Y con una proyección al 2030 de 78 mil TM de RFF, 18 mil TM de CPO, mil de PKO, 1,8 mil de torta y 11 mil TM de compostaje; es decir, con un incremento en áreas de 42 % casi se duplica la productividad de todos los productos y subproductos, generando mayores ingresos para los productores.

Tabla 2. Resumen

Productos	Unid	2018	2021	2030
Areas palma	Has	2,821	3,271	4,021
RFF	TM	40,800	48,337	78,638
CPO	TM	9,792	11,601	18,873
PKO	TM	520	616	1,002
Torta palmiste	TM	965	1,144	1,861
Compostaje	TM	6,038	7,154	11,638

Fuente: Apropadala. Elaboración propia

El plan de negocios consiste en realizar los estudios y análisis para la instalación de una planta extractora de aceite crudo de palma de una capacidad de procesamiento de 20 TM de RFF por hora, ampliable a 30 TM de RFF por hora, en el marco de un desarrollo sostenible y cumpliendo con toda la normativa existente, sobre todo las medioambientales, lo cual implicará la instalación simultánea de plantas para los subproductos e incluso los deshechos, es decir, una planta de aceite y torta de palmiste, que es el producto de la semilla de la palma, una planta de tratamiento de las aguas residuales y una planta de compostaje.

Los estudios muestran resultados positivos y favorables para invertir en la planta extractora, ya que gran parte de la inversión ya fue realizada y que es la siembra de las áreas de palma aceitera. Se debe tener en cuenta también que en diciembre del 2018 fue aprobada la Ley 30897, Ley de Promoción de la Inversión y Desarrollo del Departamento de Loreto, que elimina ciertos beneficios tributarios a cambio de S/ 270 millones anuales para el Gobierno Regional de Loreto por treinta años, justamente para que estos recursos sean invertidos en la mejora de la competitividad del agro, ya que las exoneraciones en toda su vigencia no han dado los resultados esperados.

Con la experiencia existente, la mano de obra que genera, los ingresos que ingresan a la zona de producción y la paz social que trae consigo, el presente proyecto debería ser visto como una oportunidad para el Gobierno Regional de Loreto de invertir en proyectos viables que ya se sabe por la experiencia de la planta de Industria de Palma Aceitera Loreto y San Martín (Indupalsa), ubicada a unos 40 km del proyecto, que puede generar mayores beneficios que los esperados.

El plan de negocios considera el financiamiento y el pago de los intereses y aun así el proyecto es viable, pudiendo ser financiado tanto por el sector público como por el sector privado.

Capítulo II. Análisis y diagnóstico situacional

1. Análisis del macroentorno

Para realizar el análisis del macroentorno se evaluaron las variables externas más relevantes y su efecto en la empresa.

Tabla 3. Análisis del macroentorno

	Variable específica	Situación actual	Efecto en la empresa	Oportunidad/ Amenaza	Fuente
POLÍTICO	Naciones Unidas	Naciones Unidas ha intervenido en Loreto, San Martín y Ucayali promoviendo y financiando plantones, abonos, transporte, asistencia técnica y formación de organizaciones articuladas (JARPAL) con los gobiernos locales. También participaron de la instalación de plantas como INDUPALSA entre otras.	Este programa afecta de manera positiva al proyecto debido a que incrementó el número de productores de palma con los que contamos como fuente de suministro confiable.	Oportunidad	https://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/LIBROGRADE_palma
	JUNPALMA	Gremio reconocido a nivel nacional e internacional que representa al sector palmero peruano, que promueve la expansión de la agroindustria de la palma aceitera bajo los principios de sostenibilidad económica, social y medioambiental.	Este gremio ha sido muy proactivo con la posibilidad de instalar nuestra planta y nos ha brindado información clave en todo momento.	Oportunidad	Cámara Peruano de Café y Cacao. http://cafeperu.org.pe/cafe/index.php?option=com_content&view=article&id=70:vusaidperu&Itemid=9
	Gobierno Regional de Loreto	Presupuesto de 270 millones de soles por la renuncia a algunos beneficios de la ley de Amazonía. “El Pleno del Congreso dejó sin efecto el reintegro tributario del IGV y la exoneración del pago de este impuesto bajo ciertas condiciones. Se transferirá a la región S/270 millones anuales a cambio”	Este fondo de 270 millones representa una oportunidad para nuestro proyecto dado que podemos gestionar un posible financiamiento.	Oportunidad	https://elcomercio.pe/economia/peru/congreso-elimina-exoneracion-pago-igv-loreto-20-anos-vigencia-noticia-588673-noticia/
	DEVIDA	Financia proyectos de palma sostenible. “DEVIDA ejecuta proyectos sobre palma aceitera por cerca de S/ 3 millones en las regiones Loreto y San Martín”	La institución es una fuente de financiamiento en asistencia técnica para palmicultores de la región.	Oportunidad	https://andina.pe/agencia/noticia-devida-ejecuta-proyectos-sobre-palma-aceitera-cerca-s-3-millones-707928.aspx
LEGAL	Ley 27037	Ley de la promoción en la Amazonía : El estado promueve la inversión privada mediante obras públicas y beneficios tributarios.	Los beneficios que hemos tomado de la ley son: La tasa de 10% de IR y el CFE del IGV por un 50%.	Oportunidad	http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_ubiibd.nsf/50F7B9D7355E566A05257A1C00701E8E/\$FILE/1.Ley_27037_Ley_de_Promoci%C3%B3n_de_la_Inversi%C3%B3n_en_la_Amazon%C3%ADa.pdf
	DS 015-2000AG	Declara de interés nacional las plantaciones de palma aceitera. Promover el desarrollo sostenible y socioeconómico de la Amazonía y contribuir a la recuperación de suelos deforestados.	Este DS representa una garantía de la ampliación de la frontera agrícola sostenible requerida para el crecimiento del proyecto.	Oportunidad	https://www.legislacionforestal.org/2010/06/16/inter-es-nacional-plantaciones-de-palma-aceitera/
	Ley de Promoción de biocombustibles Ley 28074	Promueve el desarrollo del mercado de biocombustibles sobre la base de la libre competencia.	A pesar que las importaciones de aceite para la elaboración de biodiesel representan el 100% de esa demanda, representa una oportunidad como demanda potencial para el futuro de nuestra planta.	Oportunidad	http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-28054.pdf
	Plan nacional de desarrollo sostenible de la palma aceitera en el Perú 2016-2025.	Incluye a un mayor número de productores, evitar la deforestación a partir del cultivo, promover la comercialización, competitividad y asistencia técnica, son algunas de las acciones trazadas en el Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera 2017-2025, único documento de gestión que incluye el criterio de sostenibilidad para la producción de aceite de palma.	El plan nos permite alinearnos a la certificación internacional RSPO	Oportunidad	https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/marcolegal/normaslegales/resolucionesministeriales/2016/junio/rm281_2016-minagri.pdf
	Ley 29763 Ley forestal y de fauna silvestre.	Establece que no son plantaciones forestales los cultivos agroindustriales ni los cultivos agroenergéticos a diferencia de la anterior ley 27308.	Limita el crecimiento de áreas que fueron deforestadas y que podrían cambiar de uso o ser consideradas reforestadas con palma.	Amenaza	https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/LFFS-Y-SUS-REGLAMENTOS.pdf
	Ley 27314 Ley general de residuos sólidos	https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos .	Afecta a nuestro proyecto de PTARI dado que podría ser más exigente en el futuro e incrementar el nivel de inversión necesaria.	Amenaza	https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos
AMBIENTAL	Deforestación	El entorno es más exigente que antes. La población y principalmente algunas organizaciones no gubernamentales son muy sensibles al tema de la deforestación y cuidado del medio ambiente.	Superaríamos esta presión con la certificación RSPO generándonos costos adicionales y primas por calidad.	Amenaza	https://rspo.org/
	Impacto ambiental	Será necesaria también la elaboración del estudio de impacto ambiental (EIA) que le dé la licencia social y un respaldo al proyecto. Todos estos factores son considerados en el presente proyecto.	Existen posibilidades de aprovechamiento de los incentivos económicos provenientes de los principales emisores de gases de efecto invernadero, ya que las plantaciones de palma aceitera son también una forma de reforestar zonas que actualmente se encuentran degradadas	Amenaza	https://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/LIBROGRADE_palma
	Emisiones de gases de efecto invernadero	La palma aceitera es un producto que promueve la reducción de emisiones derivadas de la deforestación y degradación (REDD) y esto es favorable para el desarrollo del proyecto.	El proyecto contempla apenas un crecimiento en áreas de 1,200 Has. en doce años, es decir, pasar de 2,821 Has. a 4,021 Has, incidiendo más en el tema de productividad y sostenibilidad.	Oportunidad	Plan Estratégico de APROPADALA y JUNPALMA
TECNOLOGICO	Tecnología moderna de las maquinarias.	Las industrias han mejorado considerablemente su tecnología, desplazando a la tecnología colombiana que por muchos años ha fabricado estas plantas para las industrias en Perú. En general la tecnología en esta industria no presenta cambios importantes en el tiempo.	El proyecto considera el uso de maquinarias fabricadas en Asia, en países como Malasia o China. Las plantas convencionalmente usan tecnología estática y la nuestra usa tecnología dinámica para la extracción de CPO (Tecnología alemana) pudiendo llegar hasta 24.5% (0.5% más) en la clarificación del aceite y requiriendo hasta 30% menos agua y la reducción de lodos.	Oportunidad	Proformas anexadas.
	Vías de acceso	La carretera Interoceánica Norte, que une el puerto de Paita hasta Yurimaguas, donde se viene	Esta ventaja vial representa menores costos de transporte de entrada y	Oportunidad	Plan Nacional de vías.

	Variable específica	Situación actual	Efecto en la empresa	Oportunidad/ Amenaza	Fuente
		construyendo el puerto que servirá para conectar vía fluvial por el río Amazonas hasta Brasil, un mercado con mucho potencial para los productos y subproductos. Asimismo, la infraestructura de caminos vecinales y trochas carrozables del campo a la planta son muy buenas, reciben mantenimiento periódico por parte de los gobiernos locales y regionales.	salida a nuestra planta industrial. Así mismo nos da acceso rápido a los mercados que abordaremos.		MTC
	Energía eléctrica	Las continuas interrupciones del suministro eléctrico en el corredor económico de los valles de los ríos Caynarachi y Shanusi así como la inestabilidad y variaciones de la línea matriz generan sobrecostos e inversión adicional.	Nuestra planta debe tener un banco de condensadores y estabilizadores de tensión además de grupos electrógenos.	Amenaza	http://www1.elor.com.pe/portal_elor/Mantenimiento/IndexMant?idMantenimiento=6001
SOCIAL	Conflictos sociales	El país atraviesa por algunos problemas sociales producto de la corrupción casi generalizada, principalmente en el sector público, que abarca a todos los poderes del Estado, lo cual está generando algunas revueltas sociales y cierto atraso en el avance de la lucha contra las principales brechas sociales, sobre todo en regiones alejadas como Loreto y San Martín.	Los niveles de pobreza en los distritos de las zonas de influencia son elevados, ubicándose en rangos que van del 37 % al 78 %.	Amenaza	http://www.pcm.gob.pe/willaqnikisgsd/
	Nivel de pobreza	Pese a los recursos obtenidos del canon petrolero y las exoneraciones tributarias, no ha podido salir de los niveles de pobreza, ni ha logrado un desarrollo sostenible.	Inicialmente hay una participación de 250 pequeños productores con 2,821 Has, 49 empleos directos permanentes en la planta, y en el campo 84,630 jornales al año contribuyendo al pleno empleo en la zona.	Oportunidad	APROPADALA - JARPAL
	Cultura Palmera	La Palma aceitera es un cultivo muy difundido y predominante en la zona del proyecto desde hace décadas.	La inversión que haríamos para sensibilizar a los agricultores sobre el cultivo es bastante baja	Oportunidad	APROPADALA – JARPAL - JUNPALMA
ECONÓMICO	Crisis Internacional	Pese a la crisis internacional de los últimos años, el Perú ha controlado sus principales variables macroeconómicas, siguiendo una política fiscal y monetaria acorde a las necesidades de los tiempos.	Nuestros flujos consideran estables las tasas de interés, inflación y el tipo de cambio.	Oportunidad	Marco Macroeconómico Multianual
	Presión tributaria	La presión tributaria debe incrementarse hasta llegar al 20,6 % del PBI para el 2022, lo cual hace suponer un rol protagónico de la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (Sunat), importante para que el país continúe su crecimiento, pero a su vez implicará mejores sistemas de control para los inversionistas y empresas con el fin de cumplir también su rol de responsabilidad social con el Estado.	Estamos dentro de la ley de promoción de la inversión en la amazonía	Oportunidad	Ley de promoción de la inversión en la Amazonía
	Volatilidad de los precios de <i>Commodities</i>	“... la tendencia a largo plazo en los precios ajustada con la inflación, los precios han estado cayendo todo este tiempo, y podemos ver que hay períodos en que los precios están por encima de la tendencia, donde se siembra mucho, luego se siembra menos, sube el precio, vuelven y siembran, y luego dejan de sembrar cuando baja el precio. Estos son los promedios anuales, y los precios están cada vez más cerca de la línea punteada que es la tendencia, y se puede observar allí que la tendencia ha bajado 1,6 % anual” (Fedepalma.org, 2016)	El proyecto utilizará las proyecciones futuras del petróleo dada la correlación positiva que tienen el CPO y el diesel desde la inclusión de los aceites para biocombustibles.	Amenaza	http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Fedepalma/Memorias%20de%20la%20XVIII%20Conferencia%20Internacional%20sobre%20Palma%20de%20aceite/P_%204_%20Perspectivas%20sobre%20mercados%20y%20precios.pdf
GLOBAL COMERCIAL	Acuerdos comerciales	“Los acuerdos comerciales suscritos entre Perú y países proveedores de derivados de la palma permiten el ingreso de este a cero arancel, caso similar al del arroz que Perú importa de Tailandia, afectando a los productores locales” (José Calderón Torres, Agronegocios Perú, 2018)	Nuestro proyecto no contempla vender el CPO para biodiesel ni para exportarse. A pesar que son mercados de refugio o fuentes de diversificación potencial.	Amenaza	https://agronegociosperu.org/2018/05/04/la-industria-peruana-de-la-palma-aceitera-crecera-de-80-mil-a-250-mil-hectareas/
	Investigación y desarrollo	La referencia en la región es Colombia y el referente global es Indonesia y Malasia.	Hemos generado contactos con la embajada de Indonesia y tenemos acceso a sus centros de i+D en universidades y en el sector privado.	Oportunidad	Industria de la palma en Indonesia: El intercambio de conocimientos a Perú, Embajada en Lima junto con el Consejo Nacional de Aceite de Palma Perú (JUNPALMA Perú) seminarios sobre 12 Junio 2019 di Lima

Fuente: Elaboración propia

2. Análisis del microentorno

2.1 Identificación, características y evolución del sector

Tabla 4. Identificación del sector

Concepto	Código	Descripción
CIU	1514	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal
Arancel -2017	1511.10.00.00	Aceite en bruto de palma y sus fracciones, incluso refinado, pero sin modificar químicamente
Arancel -2017	1511.90.00.00	Aceite de palma refinado
Arancel -2017	1513.21.10.00	Aceite en bruto de almendra de palma y sus fracciones, incluso refinado, pero sin modificar químicamente

Fuente: Sunat

El sector es el agroindustrial, con su producto principal, el aceite crudo de palma (ACP) o *crude palm oil* (CPO), de las semillas se extraen dos subproductos más, el aceite crudo de palmiste o *palmist kernel oil* (PKO) y la torta de palmiste y, finalmente, de los deshechos del fruto, los lodos y las aguas se obtiene el compostaje. Los dos primeros son aceites vegetales considerados *commodities* y sus precios se determinan en mercados como Malasia, Indonesia o Rotterdam. Son utilizados en la industria alimenticia humana y animal, así como para elaborar biocombustible mediante la mezcla del biocombustible de palma con el petróleo en una proporción legal para el Perú de 5 % de biocombustible de palma con 95 % de petróleo. La torta de palmiste es un producto también muy cotizado principalmente para la industria alimentaria avícola y de ganado. El compostaje es un producto exclusivo para el mercado local y principalmente para los mismos socios de la asociación y sirve para fertilizar los campos.

En términos de ingresos, el CPO representa el 89 %; el PKO, el 7 %; y los dos últimos, el 5 % del total de los ingresos. Es por ello que el presente plan de negocios se centra más en el producto principal que es el CPO; sin embargo, los demás subproductos son considerados en las inversiones, en las ventas, y forman parte de las proyecciones financieras.

Como se puede ver en el gráfico 1, hubo un importante incremento de precios en el año 2010 y 2011, luego del cual empezó a caer hasta llegar a los momentos actuales, por lo que si se observa los periodos extremos, los precios han llegado a niveles del año 2008, tal como muestra la tabla 5.

Tabla 5. Variación de precios en los últimos 10 años

Bienes	Unidad de medida	Precios		Variación
		Dic-08	Dic-18	
Petróleo	USD x Barril	41.53	53.96	30%
Aceite palma	USD x TM	503.00	535.02	6%
Aceite girasol	USD x TM	759.00	703.00	-7%
Aceite soya	USD x TM	738.00	727.88	-1%

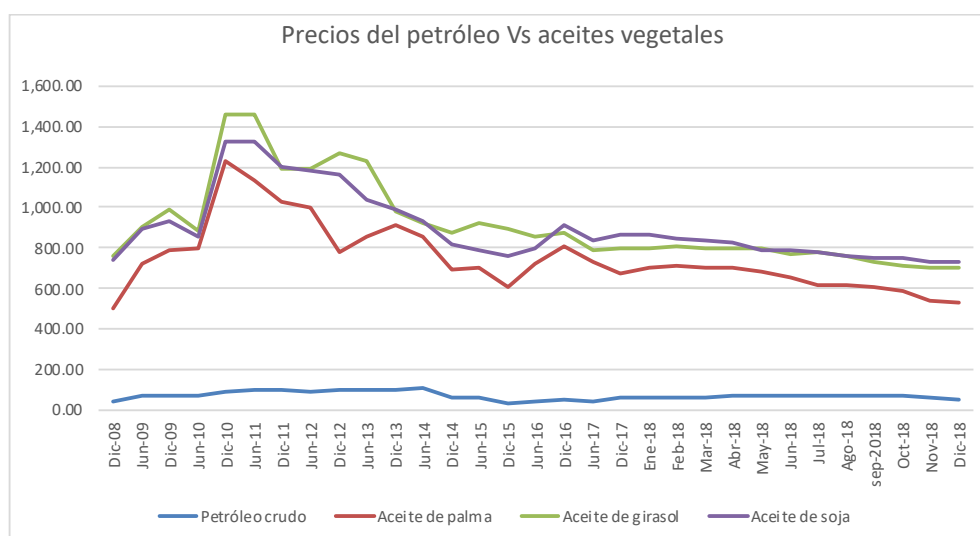
Fuente: Indexmundi. Elaboración propia

Los precios han sido tomados de los siguientes mercados: petróleo crudo: promedio de tres precios (Brent fechado, Intermedio de Texas Oeste y Dubai Fateh); aceite crudo de palma: futuros de Malasia; aceite girasol: Golfo de México; aceite soya: futuros de Chicago.

El aceite de palma, al igual que los demás aceites como el de girasol, soya y otros, se comporta como producto sustituto, por consiguiente, compite en el mercado, ya que puede ser utilizado tanto para alimentos como para biocombustibles y tiene, por ello, una cierta relación directa con el precio del petróleo, tal como se puede observar en el gráfico 1.

Los precios si bien tienen una tendencia decreciente en los últimos diez años, los de diciembre del 2018 son los más bajos posibles ya que menores a dichos precios la propia dinámica económica de oferta y demanda hará o bien que suba o que se mantenga. Por ello se ha proyectado conservadoramente a partir del año 2023 un precio de USD 520 por TM de CPO (ver tabla 17)

Gráfico 1. Variación de precios en los últimos 10 años



Fuente: Indexmundi. Elaboración propia

Según la Junta Nacional de Palma Aceitera del Perú, gremio que agrupa a todo el sector palmero del país, en el Perú existen 86 mil hectáreas de palma aceitera sembradas de distintas edades, y se siembran en cuatro regiones debido a las características agroecológicas y productivas. Existen dos modelos empresariales: el primero, de los productores asociados que nace para combatir los cultivos ilícitos como la coca que tanto ha afectado a las poblaciones, y se siembran con el apoyo de la cooperación internacional y el gobierno peruano; el segundo grupo formado por las grandes empresas de propiedad de grupos económicos tanto del Perú como del extranjero. La tabla 6 muestra la distribución de las áreas de palma aceitera por regiones, provincia y distrito de los dos modelos empresariales.

Tabla 6. Plantaciones de palma aceitera en Perú

Región	Provincia	Distrito	Has
Loreto			14,420
	Alto Amazonas	Yurimaguas	13,250
	Maynas	San Juan Bautista	650
	Ucayali	Contamana	520
San Martín			32,370
	Lamas	Barranquita	2,320
		Caynarachi	2,050
	Tocache	Pólvora	5,650
		Tocache	17,240
		Uchiza	5,110
Ucayali			35,800
	Coronel Portillo	Campo Verde	7,150
		Nueva Requena	9,250
	Padre Abad	Curimana	4,380
		Neshuya	10,300
		Padre Abad	4,720
Huánuco			3,635
	Marañón	Cholón	2,100
	Puerto Inca	Honoría	635
		Tournavista	900
Total			86,225

Fuente: Junta Nacional de Palma Aceitera del Perú 2016. Elaboración propia

2.2 Análisis de las 5 fuerzas de Porter

2.2.1 Poder de negociación de los proveedores

Los principales proveedores a analizar son los de la materia prima, que es el RFF de la palma, en la medida en que la oferta es limitada, a excepción de los demás proveedores de insumos o mano de obra donde hay mayor competencia. Estos serán los mismos socios de la asociación, en primer lugar, ubicados en la provincia de Yurimaguas, pues serán los propietarios de la fábrica y están asociados. Además, al tratarse de una producción con altos costos de transporte a los centros de transformación, la ubicación de la planta hace que les sea más rentable entregar a la

planta extractora más cercana, reduciendo de esta manera sus costos. También existirían los productores ubicados en el distrito de Caynarachi, perteneciente a la provincia de Lamas en San Martín, que por su cercanía podría favorecerles la venta de su producto. Si bien el poder de negociación lo tienen los proveedores del insumo, dado que conocen sus fortalezas y son exigentes en precios, la fábrica les pertenecerá, motivo por el cual este riesgo se desvanece. Los demás proveedores de insumos son menos riesgosos, ya que existe mucha competencia en el mercado.

El bajo poder de negociación de los proveedores representa una oportunidad.

2.2.2 Poder de negociación de los clientes

Existe cierto poder de negociación en los compradores nacionales para el CPO y el PKO, principalmente los pertenecientes al gremio de la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), debido a que ahora pueden importar a bajos costos el aceite de palma refinado, evitando así una parte del proceso para la industria de transformación. Otro motivo es que son productos perecibles rápidamente, ya que la acidez aumenta con el paso de los días, pudiendo ser guardado manteniendo sus características durante un mes en promedio.

Otra razón es el bajo nivel de desarrollo de las actividades de comercio exterior desarrolladas por las empresas asociativas que ofertan sus productos. La exportación del aceite es un proceso muy complicado y se realiza solo a través de una o dos empresas que cuentan con grandes almacenes en los puertos del Callao y Paita. Además, debe tenerse en cuenta que se necesita grandes cantidades para producir volúmenes de exportación.

En los demás productos, como la torta de palmiste y el compostaje, no hay poder de negociación, debido a que son cantidades menores que se ponen a la venta y hay mucho más clientes entre locales y nacionales. Además, no son perecibles rápidamente y existe mayor demanda.

El fuerte poder de negociación de los clientes de CPO representa una amenaza.

2.2.3 Amenaza de nuevos competidores

No existe tal amenaza en la medida en que el total de áreas existentes pertenecen a los socios de la asociación y, por consiguiente, propietarios de la industria.

- a) Barreras de entrada: Los costos de instalación de una industria extractora y las plantas conexas para garantizar una sostenibilidad ambiental son elevados. Esto representa una oportunidad.
- b) Barreras de salida: No hay otra alternativa de producción lícita en la zona. Las maquinarias y equipos son exclusivos para la palma. Esto representa una amenaza.

2.2.4 Amenaza de productos o servicios sustitutos

La gran amenaza es el aceite de soya, el mismo que viene importado casi en su totalidad y es utilizado en las industrias de alimentos para humanos y para animales. Por su gran producción en países como Argentina, Estados Unidos y otros cercanos ingresa al país en grandes cantidades y es colocado con grandes facilidades de pago, lo cual impacta fuertemente en la demanda del aceite de palma y, por consiguiente, implica una caída de los precios. Asimismo, el biocombustible de soya es sustituto del biocombustible de aceite de palma y en los últimos años se ha librado largos procesos anti *dumping* en Indecopi. Esto claramente representa una amenaza al proyecto.

2.2.5 Rivalidad entre los competidores existentes

En la región San Martín existen cinco empresas que se dedican a esta actividad, tres en la provincia de Tocache y dos en el corredor Caynarachi-Yurimaguas, con las características de producción que se describen en la tabla 9. Existe alta competencia en Tocache entre Industrias del Espino S.A., que cuenta con dos plantas extractoras y Oleaginosas del Perú S.A. (Olpesa) con una. No obstante, son organizaciones con plantaciones propias, pero sus plantas extractoras tienen una capacidad instalada ociosa y en muy pocos momentos existe una guerra de precios para captar mayor cantidad de materia prima. En la zona de Caynarachi-Yurimaguas, ambas empresas están bastante cercanas y, por ahora, la producción de la materia prima está por encima de la capacidad de ambas plantas, no se abastecen para procesar toda la producción, debido a que no han ampliado su capacidad instalada a tiempo y se ven en la necesidad de

vender o llevar su producción de frutos a la ciudad de Tocache. Esto representa una amenaza al proyecto.

Tabla 7. Industrias de extracción de CPO en Perú

	Empresas	Localidad	Región	Capacidad TM de RFF x Hr
1	INDUSTRIAS DEL ESPINO	Uchiza	SAN MARTÍN	60
2	OLPESA	Tocache	SAN MARTÍN	30
3	PALMAS BOLÍVAR	Tocache	SAN MARTÍN	10
4	INDUPALSA	Caynarachi	SAN MARTÍN	10
5	PALMAS DEL SHANUSI	Yurimaguas	LORETO	20
6	OLAMSA Km.59	Neshuya	UCAYALI	24
7	OLAMSA Km 37	Campo Verde	UCAYALI	15
8	ROSSEL	Campo Verde - Km 54	UCAYALI	10
9	OLPASA	Aguaytía	UCAYALI	6
10	INDOLMASA	Irazola - Km 62	UCAYALI	6
11	PALM OLEO	Campo Verde - Km 12	UCAYALI	4
12	BIOANDES	Campo Verde - Km 40	UCAYALI	3
13	OLPUSA Km.50	Campo Verde	UCAYALI	1
14	OLPUSA Km.50 Interior	Campo Verde	UCAYALI	1
15	INDEPAL	Irazola - Km 62	UCAYALI	1
16	NUEVO AMANECER	Tournavista	HUÁNUCO	1
	TOTAL			202

Fuente: Minagri. Elaboración propia

Tabla 8. Distancia entre la planta de CPO de Apropadala y el mercado nacional.

DESDE	HASTA	KM ACUMULADOS DESDE EL ORIGEN	TIPO
APRODALA	YURIMAGUAS TERRESTRE	41	ASFALTADO
	YURIMAGUAS IQUITOS FLUVIAL	700	FLUVIAL
	TARAPOTO TERRESTRE	111	ASFALTADO
	OLMOS TERRESTRE	714	ASFALTADO
	PIURA TERRESTRE	973	ASFALTADO
	CHICLAYO TERRESTRE	809	ASFALTADO
	TRUJILLO TERRESTRE	1,019	ASFALTADO
	LIMA TERRESTRE	1,848	ASFALTADO

Elaboración propia.

Capítulo III. Análisis interno de la organización

Apropadala es una asociación de productores que se dedica la siembra de la palma aceitera a través de sus 250 socios y cuenta actualmente con 2.821 hectáreas de palma. Su estructura orgánica es la siguiente:

- a. Asamblea general de delegados
- b. Junta directiva conformada por cinco directivos
- c. Comités de base

Esto representa una fortaleza debido que los socios de la planta industrial son los mismos productores de palma.

1. Estrategia y planeamiento actual

- Productos actuales

Al no haber planta de procesamiento, solo se cuenta con la materia prima que es el fruto de la palma conocido también como RFF. Se ha realizado una proyección de las áreas existentes y las áreas nuevas a sembrar, así como las productividades que año a año van a ir en aumento de las áreas sembradas. En la tabla 9 se observa el detalle; al 2018 existían 2.821 hectáreas de palma con una proyección de incrementar 150 hectáreas de siembra cada año, tomando en consideración las zonas aptas para la palma aceitera.

Tabla 9. Áreas de palma aceitera con pequeños productores dentro del ámbito de Loreto

ÁREAS INSTALADAS DE PALMA ACEITERA CON PEQUEÑOS PRODUCTORES DENTRO DEL ÁMBITO DE LORETO																	
AÑO	PROMOTORES DEL CULTIVO	ÁREA ACTUAL (Has.)	ÁMBITO	ESTADO DEL CULTIVO	PROSPECCION DE LA PRODUCCION DE RFF/AÑO												
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2005	GOREL	744.05	LORETO	PRODUCCION	16,966	16,369	16,369	16,369	16,369	16,369	16,369	16,369	16,369	16,369	16,369	16,369	
2006	GOREL	255.54	LORETO	PRODUCCION	5,622	5,622	5,622	5,622	5,622	5,622	5,622	5,622	5,111	5,622	5,622	5,622	
2008	GOREL	352.42	LORETO	PRODUCCION	7,048	7,048	7,753	7,753	7,753	7,753	7,753	6,344	7,753	7,753	7,753	7,753	
2011	JARPAL/DRASAM	85.30	LORETO	PRODUCCION	1,194	1,194	1,365	1,535	1,706	1,706	1,877	1,877	1,877	1,877	1,877	1,877	
2012/2013	UNOCD/USAID-JARPAL	585.75	LORETO	PRODUCCION	7,029	7,029	8,201	9,372	10,544	11,715	12,887	12,887	12,887	12,887	12,887	12,887	
2014	JARPAL	363.90	LORETO	CRECIMIENTO	2,911	2,911	4,367	5,095	5,822	6,550	7,278	8,006	8,006	8,006	8,006	8,006	
2015/2016	JARPAL	323.84	LORETO	CRECIMIENTO			1,295	2,591	3,886	4,534	5,181	5,829	6,477	7,124	7,124	7,124	
2017/2018	JARPAL	110.00	LORETO	VIVERO				440	880	1,320	1,540	1,760	1,980	2,200	2,200	2,200	
2018/2019	JARPAL	150.00	LORETO	AREA PROY.					600	1,200	1,800	2,100	2,400	2,700	3,000	3,000	
2019/2020	JARPAL	150.00	LORETO	AREA PROY.						600	1,200	1,800	2,100	2,400	2,700	3,000	
2020/2021	JARPAL	150.00	LORETO	AREA PROY.							600	1,200	1,800	2,100	2,400	2,700	
2021/2022	JARPAL	150.00	LORETO	AREA PROY.								600	1,200	1,800	2,100	2,400	
2022/2023	JARPAL	150.00	LORETO	AREA PROY.									600	1,200	1,800	2,100	
2023/2024	JARPAL	150.00	LORETO	AREA PROY.										600	1,200	1,800	
2024/2025	JARPAL	150.00	LORETO	AREA PROY.											600	1,200	
2025/2026	JARPAL	150.00	LORETO	AREA PROY.												600	
TOTAL					4,020.80												
		2,820.80			40,800	40,174	44,972	48,337	52,142	55,729	60,087	62,073	65,939	69,718	72,638	75,638	78,638
				Productividad promedio	17.09	16.83	16.59	17.83	18.48	18.76	19.25	18.98	19.28	19.52	19.52	19.54	19.56

Fuente: Apropadala. Elaboración propia

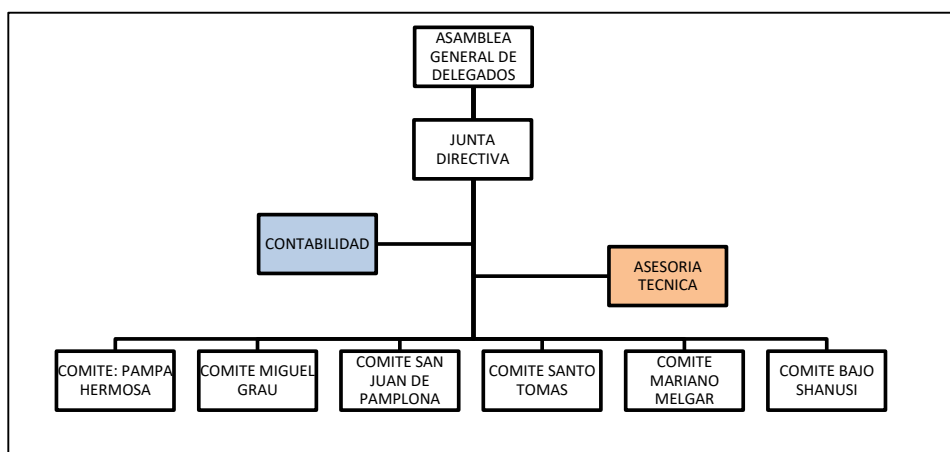
La asociación busca mejorar los canales de comercialización y oportunidades de negocio del fruto fresco de la palma, una de las formas la instalación de una planta de extracción de aceite, con lo cual aseguran el mercado, mejoran precios y buscan nuevas oportunidades de negocio.

2. Estructura organizacional y recursos humanos

Actualmente, Apropadala es una asociación civil organizada y se dedica a la siembra de palma aceitera, articulando su producción hacia Industria de Palma Aceitera Loreto San Martín S.A. (Indupalsa) planta extractora de aceite crudo ubicada en el distrito de Pongo del Caynarachi, provincia de Lamas, región San Martín, ubicada a unos 30 y 50 km de los centros de producción de la asociación. Indupalsa es una sociedad anónima de propiedad de la asociación de productores de palma aceitera Jardines de Palma (Jarpal) que cuenta con el 75 % de las acciones. A su vez, los productores de Apropadala son también, en su gran mayoría, socios de la asociación Jarpal y proveen con cerca del 67 % de la materia prima a dicha planta.

La estructura organizacional actual es la de una asociación que se encarga de trabajar para el bienestar de sus socios en temas de campo principalmente. Están organizados en seis comités de base, que a través de delegación conforman la asamblea general de delegados. Es la junta directiva la que dirige el destino de la asociación.

Gráfico 2. Organigrama actual de Apropadala



Fuente: Elaboración propia

- Condición actual de los activos

La asociación posee un terreno de una extensión de diez hectáreas donde se instalará la planta extractora de aceite crudo de palma.

3. Marketing

La agroindustria de la palma aceitera cubre el 30% de la demanda nacional de aceites del sector alimentos. Al 2016, la demanda de biodiesel fue cubierta con la importación aceite de soya al 94% y con Aceite de palma al 6%.

Gráfico 3. Demanda de oleaginosas

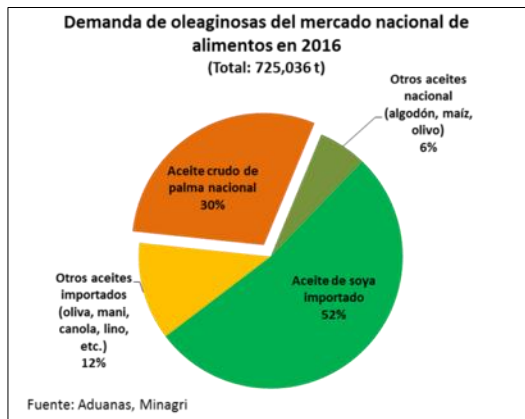
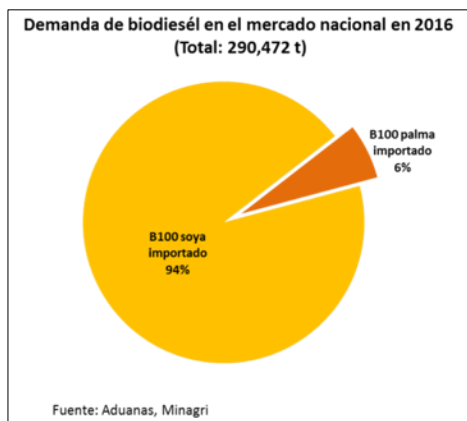


Gráfico 4. Demanda de biodiesel



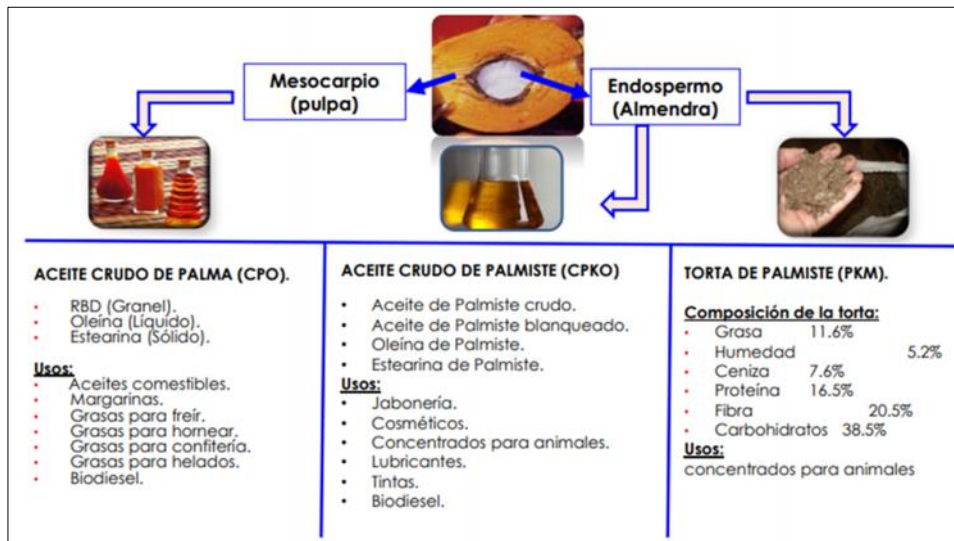
La oferta equivale al 16,8 % de la producción del corredor Caynarachi-Shanusi y al 2,6 % de la producción nacional de CPO al 2018. Esto representa una fortaleza a nivel del corredor económico de los valles de los ríos Caynarachi y Shanusi. Y a nivel nacional es una debilidad por la pequeña participación relativa en el mercado de CPO.

4. Operaciones

El proyecto contempla la instalación de cuatro plantas:

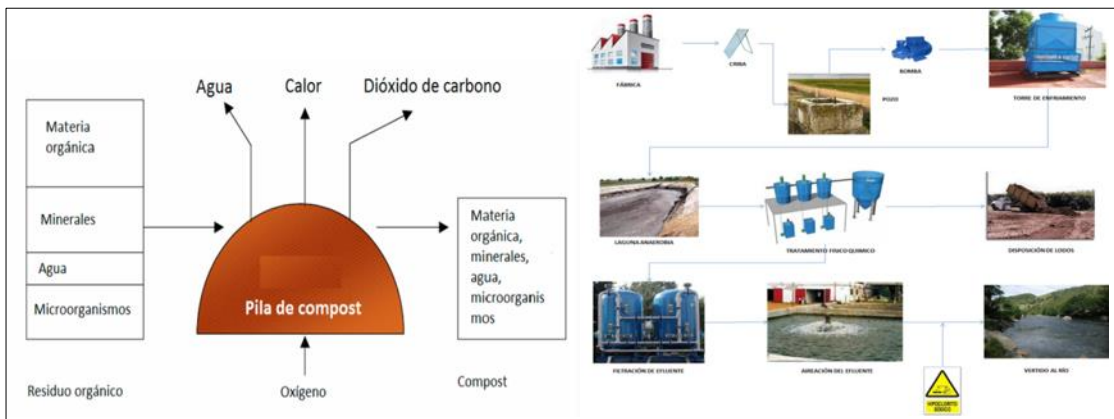
- Planta de extracción de CPO
- Planta de extracción de PKO
- Planta de compostaje
- Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)

Gráfico 5. Extracción de CPO y PKO



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6. Planta de procesamiento de compostaje y PTARI



Fuente: Elaboración propia

5. Resultados contables y financieros

La asociación es nueva, no cuenta aún con información financiera relevante. Las proyecciones económicas y el flujo de caja se muestran en el capítulo IX.

Capítulo IV. Estudio de mercado

1. Objetivos

Determinar la demanda de los productos con el fin de establecer el tamaño de la planta, si es factible la localización, y si es necesaria la venta local o se tendrá que exportar.

2. Metodología

Se ha utilizado información secundaria existente de la Sunat y la Junta Nacional de Palma Aceitera del Perú (Junpalma) para determinar la demanda existente de los productos como CPO y PKO. Asimismo, se han realizado sondeos y se ha tomado en cuenta la información proveniente de la experiencia del formulador con los compradores locales, principalmente para los subproductos como la torta de palmiste y el compostaje.

3. Selección de mercados

Se ha realizado la selección de acuerdo con los usos de los productos a sacar al mercado como el CPO, el PKO, la torta de palmiste y el compostaje.

En la industria del alimento, los grandes consumidores del CPO y del PKO son las industrias del Perú como Álicorp S.A.A., Industrial Alpamayo S.A., Ameral S.A.A. y la Industria de Grasas y Aceites S.A. (Igasa), entre las principales. Industrias del Espino S.A. es también un consumidor, pero es proveído por sus propias empresas del grupo Romero. Los cuatro primeros mencionados no cuentan con la materia prima, la pueden importar o comprar en el Perú, al ser un *commodity* la negociación se centra en calidad, oportunidad y seriedad en la entrega, ya que los precios los determinan en las bolsas de Malasia e Indonesia. Lo utilizan, una vez pasado por un proceso de refinación, para productos como el aceite de cocina, mantecas, jabones, etc. Esto representa una amenaza.

En la industria avícola se encuentran importantes compradores del CPO como Redondos S.A., San Fernando S.A., La Calera S.A.C., Chimu Agropecuaria S.A., El Rocío S.A., Grupo Don Pollo, entre otros. Utilizan el CPO sin refinar en la elaboración de alimentos balanceados para aves de corral. Compran indistintamente aceite de soya o CPO, dependiendo del precio y las

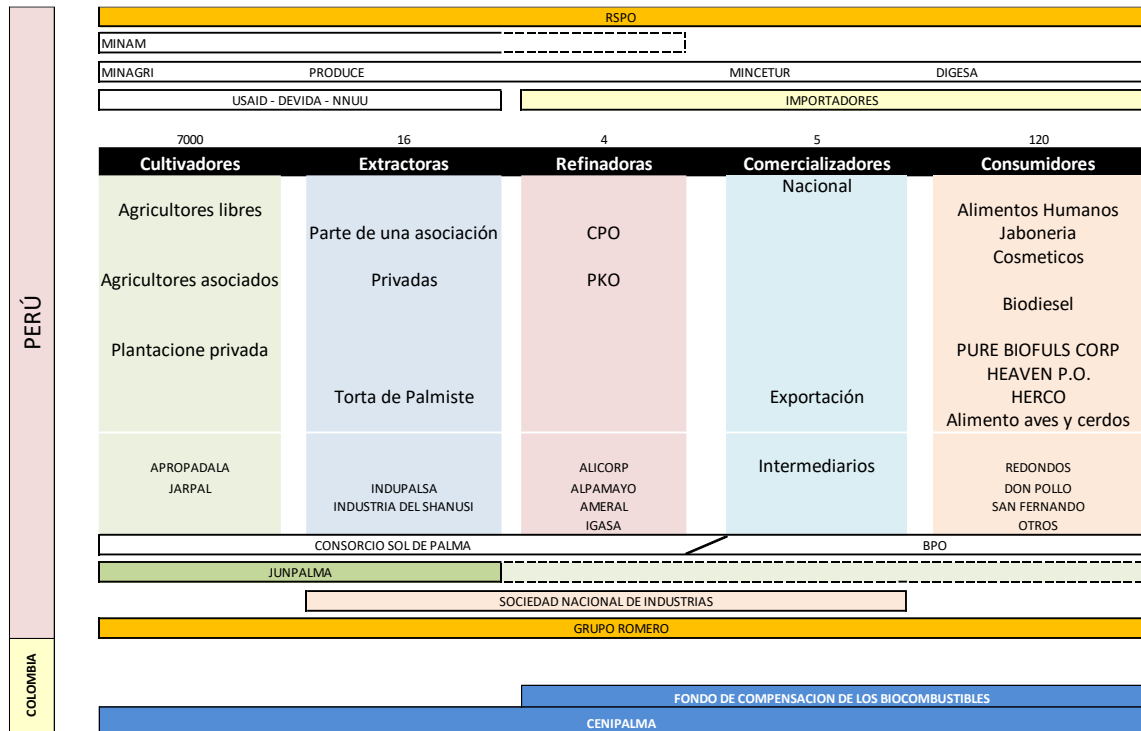
condiciones, ya que la demanda es alta por las calorías que poseen. Esto representa una oportunidad.

En la industria de biocombustibles existen grandes proyectos industriales como Industrias del Espino, División Agroenergía, con una capacidad de producción de 50 mil TM anuales; Heaven Petroleum Operators S.A.C., grupo Herco, con una capacidad de 100 mil TM anuales, y Pure Biofuels Corporation, con una capacidad de 55 mil TM anuales, entre los más grandes (Indupalsa 2015). Esta industria ha estado paralizada los últimos 5 años en el Perú, debido a la importación del biocombustible de soya con precios de *dumping* primero de los Estados Unidos (Resolución 218-2016/CDB-INDECOPI. 14 diciembre 2016. Mantener por cinco años adicionales la vigencia de derechos antidumping impuestos por Resolución 116-2010/CDB-INDECOPI), luego de Argentina (Resolución 011-2016/CDB-INDECOPI. 28 enero 2016. El Peruano. Aplicación de derechos compensatorios y Resolución 189-2016/CDB-INDECOPI. 26 octubre 2016. El Peruano. Aplicación de derechos antidumping definitivos sobre biocombustible de soya). Una vez superados estos problemas del comercio internacional y haciendo cumplir la Ley 28054, Ley de Promoción del Mercado de Biocombustibles, se podría abrir un mercado importante para el CPO en el Perú generando mayor mano de obra, mayores ingresos, ahorrando divisas por reducción de importaciones. Esto representa una oportunidad en la medida que Petroperú compre CPO local o una amenaza si continúa importando.

Las industrias avícola y ganadera demandan la torta de palmiste, que es un producto sustituto de la torta de soya, y al producirlo localmente y dada la poca cantidad a obtener como subproducto, son las industrias locales las que absorbieron esta producción. Se ha tenido conversaciones con las más importantes industrias avícolas y ganaderas del medio sobre este tema. Esto representa una oportunidad.

En los campos, los productores de palma aceitera serán los principales consumidores del compostaje a producir para fertilizar con materia orgánica sus propios campos de cultivo de palma. También podrían ser demandantes importantes otras plantaciones como el cacao, que necesita de mucha materia orgánica que hoy atraviesa serias amenazas de presencia de cadmio en la producción, y el abono orgánico está siendo muy recomendado. Sin embargo, se estima que la producción de compostaje, de utilizarse en su totalidad para las plantaciones de palma, solo abastecería a un 40 % o 50 % de las áreas. Esto representa una fortaleza por la instalación de una planta de compostaje que incluye nuestro proyecto.

Tabla 10. Actores relevantes de la cadena de valor de CPO y PKO



Fuente: Elaboración propia

4. Estimación de la demanda

El Perú es deficitario en la producción de aceites en general, debido a las pocas áreas de palma existente y a la mayor demanda en el tiempo para las diversas industrias. Como se puede ver en la tabla 11, el 2014 solo el 40 % del consumo de aceites y grasas utilizadas como materia prima se produjo en el país y el 60 % fue importado.

Tabla 11. Uso de materias primas en producción de aceites y grasas (en TM)

Años	Utilizac de materias primas en producción de aceites y grasas*	Materias primas importadas**	Materias primas nacionales**
2000	396,536	120,162	276,374
2001	372,527	249,835	122,692
2002	333,240	314,574	18,666
2003	352,790	291,806	60,984
2004	384,079	295,194	88,885
2005	429,888	337,230	92,658
2006	404,936	364,648	40,288
2007	478,923	375,581	103,342
2008	487,220	375,628	111,592
2009	412,386	353,341	59,045
2010	485,149	428,123	57,026
2011	543,147	402,127	141,020
2012	793,088	415,648	377,440
2013	731,154	438,679	292,475
2014	745,647	443,971	301,676
2015*, **	523,258	356,062	167,196

*A agosto de 2015

**A octubre de 2015

Fuente: Minagri

Sin embargo, el aceite de palma producido en el país aparentemente excede la demanda, ya que se ha tenido que exportar a otros países, principalmente debido a que las empresas demandan aceite refinado que les sale más rentable. Las tablas 12, 13 y 14 muestran esta realidad.

A partir del año 2010, las importaciones de aceite crudo de palma disminuyen y se incrementa el aceite refinado de palma explicado principalmente por la liberalización del arancel en marzo del 2008 al aceite refinado de palma, y países como Malasia e Indonesia empiezan a incrementar sus exportaciones hacia el Perú (Minagri 2016).

Tabla 12. Demanda interna aparente de aceite de palma (en TM)

Años	PRODUCCIÓN NACIONAL DE ACEITE PALMA	IMPORTACION DE ACEITE DE PALMA	EXPORTACION DE ACEITE DE PALMA	DEMANDA INTERNA APARENTE
2000	24,500	828	8,297	17,031
2001	30,800	21	-	30,821
2002	23,800	16,048	-	39,848
2003	27,000	21,663	4	48,659
2004	28,000	21,101	-	49,101
2005	29,000	21,639	223	50,416
2006	32,000	10,397	300	42,097
2007	34,000	24,038	745	57,293
2008	59,000	37,254	354	95,900
2009	65,000	34,480	40	99,440
2010	70,000	31,047	28	101,019
2011	87,000	37,873	-	124,873
2012	129,535	25,082	-	154,617
2013	141,646	34,951	19,704	156,893
2014	154,434	54,641	59,284	149,791
2015*	134,992	3,529	19,147	119,374

*Enero-octubre

Fuente: Minagri

Tabla 13. Importaciones de aceite de palma por países y tipo de presentación (en TM)

País	En toneladas																2014*	2015*
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014			
Importaciones de aceite de palma refinado (15.11.90.00)																		
El Mundo	828	21	791	527	1,459	2,322	2,087	1,980	1,085	893	16,035	22,433	25,060	31,371	54,641	53,794	3,529	
Indonesia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,996	8,271	20,674	9,122	53,293	52,866	1,270	
Malasia	-	-	-	-	125	143	22	-	86	719	12,902	11,410	1,962	20,115	1,000	641	2,117	
Ecuador	828	-	791	526	847	1,401	1,846	1,980	999	172	84	2,692	2,185	1,695	208	208	16	
Italia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	148	139	79	126	
Canadá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	-	-	
Colombia	-	21	-	-	487	778	220	-	-	-	52	-	227	227	-	-	-	
Singapur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	41	-	-	-	-	-	
Tailandia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	60	-	-	-	
Importaciones de aceite de palma en bruto (15.11.10.00)																		
El Mundo	-	-	15,257	21,136	19,642	19,317	8,310	22,058	36,169	33,586	15,012	15,440	21	3,579	-	-	-	
China	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	
Colombia	-	-	13,412	18,055	19,642	16,738	8,310	2,921	1,019	-	994	-	-	-	-	-	-	
Ecuador	-	-	1,845	3,081	-	2,578	-	19,136	35,150	33,586	14,018	15,440	-	2,117	-	-	-	
Panamá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,462	-	-	-	

*Enero-octubre

Fuente: Minagri

Tabla 14. Exportaciones de aceite de palma por países y tipo de presentación (en TM)

País	En toneladas															2014*	2015*
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
Exportaciones de aceite de palma en bruto (15.11.10.00)																	
El Mundo	8296	0	0	0	0	0	0	0	14	0	28	0	0	19,166	52,516	36,709	9,984
Colombia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,037	30,428	14,621	5,477
Países Bajos (Holanda)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	14,982	14,982	1,508
Rep. Dominicana	2520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,502	2,994	2,994	-
España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	2,993	2,993	-
Chile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	516	922	922	-
Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	191	191	-
Ecuador	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,095	5	5	2,999
Otros países	3776	0	0	0	0	0	0	0	14	0	28	0	0	5,015	-	-	-
Exportaciones de aceite de palma refinado (15.11.90.00)																	
El Mundo	1	0	0	4	0	223	300	745	340	40	0	0	0	537	6769	4467	9163
Chile	0	0	0	0	0	200	300	745	340	0	0	0	0	301	6160	3860	7273
Brazil	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	581	581	1007
Colombia	0	0	0	0	0	20	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	390
Bolivia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	4	4	493
Alemania	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros países	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	1

*Enero-octubre
Fuente: Minagri

5. Conclusiones

Existe mercado para la producción de los productos del proyecto. En cuanto a los aceites y grasas, el Perú es deficitario en la producción de estos y cerca del 60 % del consumo se tiene que importar, generando una oportunidad importante para la venta, siempre y cuando se diferencie la producción, ya sea con certificaciones, con calidad, con condiciones de venta, etc.

Hay distorsiones del mercado que hacen que la industria nacional del biocombustibles esté paralizada y el Estado, a través de Petroperú, tiene que importar el biocombustible de soya. Una vez que se logre superar estos problemas o el Estado determine subir la mezcla del 5 % actual, la demanda subiría a niveles expectantes.

Es necesario e importante trabajar pensando en el mercado de exportación, ya hay experiencias de las organizaciones de productores que han exportado a países vecinos con resultados favorables, siempre logrando unirse con otras organizaciones para lograr volúmenes. Esto se hizo a través de la empresa Sol de Palma S.A. vinculada al grupo Blue Pacific Oil (BPO) que cuenta con la experiencia, la infraestructura en puerto del Callao y todo el *know how* necesario para la exportación.

En los dos productos restantes, la torta de palmiste y el compostaje, la demanda está asegurada, pues son cantidades más pequeñas y el mercado es principalmente local.

Capítulo V. Planeamiento estratégico

1. Análisis FODA

1.1. Análisis de fortalezas

- Nivel tecnológico de las 4 plantas
- Costos de logística
- Costos de transacción
- Calidad del aceite (acidez)

1.2. Análisis de oportunidades

- Autoabastecimiento
- Acceso a financiamiento público y privado
- Vías de acceso con mantenimiento del estado
- Crédito fiscal especial del IGV 50 %
- Integrar el consorcio Sol de Palma
- Sostenibilidad RSPO
- I+D con Indonesia

1.3. Análisis de debilidades

- Acceso a precios del mercado
- Puesta en marcha
- Atractividad del RR.HH.
- Costo y calidad de la energía eléctrica

1.4. Análisis de amenazas

- Instalación de otras plantas de ACP
- Plagas y enfermedades en el cultivo
- Volatilidad del precio del petróleo y del ACP
- Voluntad política regional y local
- Ingreso al mercado ACP local del Grupo Palma
- Dumping en importación de aceites

1.5.FODA cruzado

Tabla 15. FODA cruzado

FODA	Oportunidades	Amenazas
	Autoabastecimiento Acceso a financiamiento público y privado Vías de acceso con mantenimiento del estado Crédito Fiscal Especial del IGV 50% Integrar el consorcio Sol de Palma Sostenibilidad RSPO I+D con Indonesia	Instalación de otras plantas de ACP Plagas y enfermedades en el cultivo Volatilidad del precio del petróleo y del ACP Voluntad política regional y local Ingreso al mercado ACP local del Grupo Palma Dumping en importación de aceites
Fortalezas	Estrategias OFENSIVAS	Estrategias DEFENSIVAS
Nivel tecnológico de las 4 plantas Costos de logística Costos de transacción Calidad del aceite (Acidéz)	1 Diferenciación por certificación RSPO	1 Alianzas estratégicas con clientes
	2 Expansión con penetración de mercados	2
	3 Expansión con desarrollo de mercados	3
	4 Integración vertical hacia atrás	4
	5	5
	6	6
	7	7
	8	8
	9	9
	10	10
Debilidades	Estrategias REORIENTACIÓN	Estrategias SUPERVIVENCIA
Acceso a precios del mercado Puesta en marcha Atractividad del RRHH Costo y calidad de la Energía Eléctrica	1 Integración vertical hacia adelante (Cliente)	1 Diversificar mercados (Refugio export)
	2 Diversificación producto/mercado (Biogas)	2
	3	3
	4	4

Fuente: Elaboración propia

2. Visión

“Al 2030, la planta de extracción de aceite de palma de Apropadala será reconocida por su excelencia operativa y por el cumplimiento de los principios de la RSPO, líder en el mercado nororiental”.

3. Misión

“Somos una empresa social de productores de aceite y derivados de palma aceitera, trabajando para el bienestar de los asociados, colaboradores y sus familias, brindando productos y servicios de calidad”.

4. Objetivos estratégicos

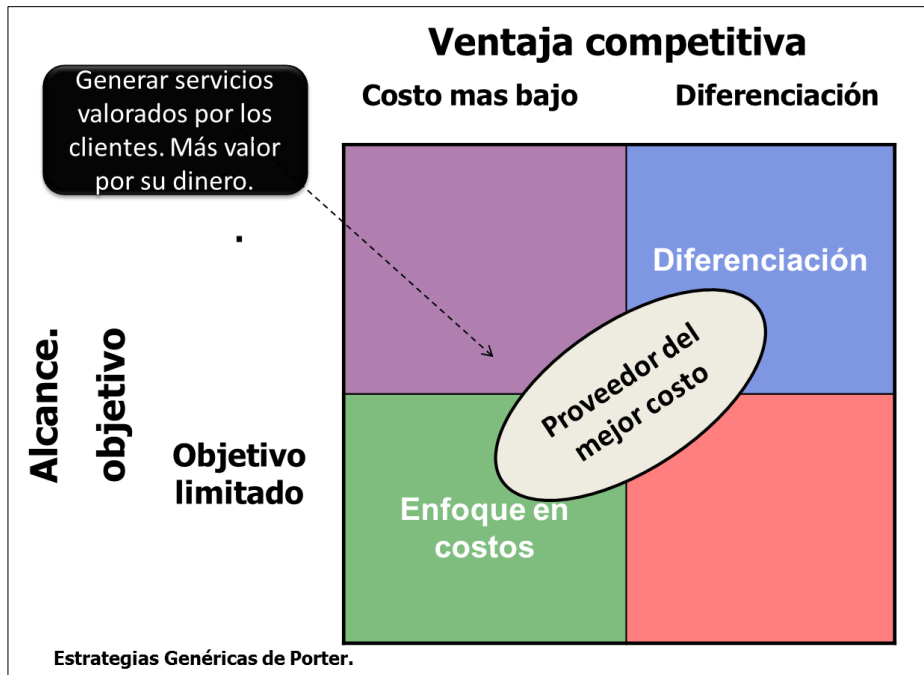
A partir de nuestras fuentes de ventajas competitivas como son:

1. La localización cerca al campo y al mercado nororiental
2. La tecnología de la planta de CPO

Los objetivos estratégicos serían:

- Tener el 30 % del mercado nororiental de aceite para uso en alimentos para humanos y el 50 % del alimento para aves y cerdos al 2030.
- Tener el costo de fabricación más bajo del corredor económico del valle de los ríos Caynarachi y Shanusi.

Tabla 16. Objetivos estratégicos



Fuente: Elaboración propia

5. Estrategia competitiva

Enfoque en costos: Se tiene un proceso industrial eficiente y costos de transporte de RFF bajos.

6. Estrategia de crecimiento

Diferenciación en servicios: Se instalará tanques de almacenamiento en los clientes en comodato y así sería su proveedor de suministro más confiable, además de potenciar el crédito y servicio técnico vía nutricionistas de alimento balanceado de aves y cerdos.

Capítulo VI. Plan de marketing

1. Descripción de los productos o servicios

Los productos finales se mencionan a continuación y sestarán dirigidos a los siguientes mercados:

1.1. Aceite crudo de palma (CP)

- Mercado nacional para la industria de alimentos y cosméticos de humanos
- Mercado nacional para la industria de animales (avícolas)
- Mercado internacional

1.2. Aceite crudo de palmiste (PKO)

- Mercado nacional para la industria de alimentos y cosméticos de humanos
- Mercado internacional

1.3. Tortal de palmiste

- Mercado nacional para la industria de animales

1.4. Compostaje

- Mercado local para los propios socios productores de palma aceitera

2. Objetivo del plan de marketing

El objetivo es fidelizar a los clientes actuales y potenciales asegurando precios por encima del promedio del mercado, además de conseguir contratos de mediano plazo y compromisos de compra creciente.

3. Formulación estratégica de marketing

Se evitarán intermediarios para tomar contacto directo con los clientes industriales. El gerente general tendrá dentro de sus responsabilidades las relaciones públicas, fidelizar a los usuarios, decisores e influenciadores (nutricionistas) del cliente industrial. El servicio de venta y posventa estará enfocado en ampliar la capacidad de almacenamiento que tenga el cliente y las condiciones de manejo y manipulación del producto.

4. Estrategia de la mezcla de marketing (4P)

4.1.Producto

- CP
- PKO
- Torta de palmiste
- Compostaje

4.2.Precio

Tabla 17. Supuestos de precios

SUPUESTOS:		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Fórmula de precios de venta del ACP a S.N.I	(1) (FOB Indonesia + FOB Malasia) / 2 + Tabla										
Precio de RFF (como % del precio ACP)	%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%
Tipo de cambio	S/. x USD	3.38	3.40	3.42	3.44	3.46	3.48	3.50	3.52	3.54	3.56
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Precio de ACP - SNI	USD x TM	493	509	520	540	550	550	550	550	550	550
Precio de ACP - SNI	S/. x TM	1,666	1,731	1,778	1,858	1,903	1,914	1,925	1,936	1,947	1,958
Precio de RFF	S/. x TM	275	286	293	307	314	316	318	319	321	323
Precio PKO	USD x TM	720	750	760	780	790	790	790	790	790	790
Precio PKO	S/. x TM	2,434	2,550	2,599	2,683	2,733	2,749	2,765	2,781	2,797	2,812
Precio torta de palmiste	S/. x TM	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Precio de Compost (S/.2 x saco de S/.25 Kgs)	S/. x TM	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Flete - Transporte CPO Yurimaguas-Lima	S/. x TM	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

Fuente: Elaboración propia

Nota: Torta de palmiste y compost se vende en la región amazónica, motivo por el cual no genera IGV por estar exonerada.

4.3.Plaza

La cobertura para las entregas a nivel nacional se hará en camiones de terceros con cisternas isotérmicas o termotanques para mantener inalterable las características del producto explanta.

Asimismo, la mercadería en tránsito tendría un seguro por pérdida o robo y un sistema de geolocalización en tiempo real. De esta manera se aseguran las entregas en los tiempos y las condiciones pactadas.

4.4.Promoción

Descuento por pronto pago que será menos al costo financiero del capital de trabajo.

5. Cronograma de actividades

Tabla 18. Cronograma de actividades

Reuniones de Relaciones publicas (Número de veces por año)											
Número de clientes promedio	5										
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gerentes	20	20	21	22	24	25	26	27	29	30	32
Compradores	15	15	16	16	16	17	17	17	18	18	18
Jefe de Planta	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12	12
Nutricionista	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12	12
Gremio	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7

Fuente: Elaboración propia

6. Presupuesto de marketing

Tabla 19. Presupuesto de marketing

Presupuesto de RRPP (Expresado en soles)											
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gerentes	1,800	1,836	1,928	2,024	2,125	2,232	2,343	2,460	2,583	2,713	2,848
Compradores	1,350	1,377	1,405	1,433	1,461	1,491	1,520	1,551	1,582	1,613	1,646
Jefe de Planta	900	918	936	955	974	994	1,014	1,034	1,054	1,076	1,097
Nutricionista	900	918	936	955	974	994	1,014	1,034	1,054	1,076	1,097
Gremio	540	551	562	573	585	596	608	620	633	645	658
	7,510	7,660	7,813	7,970	8,129	8,292	8,457	8,627	8,799	8,975	9,155

Fuente: Elaboración propia

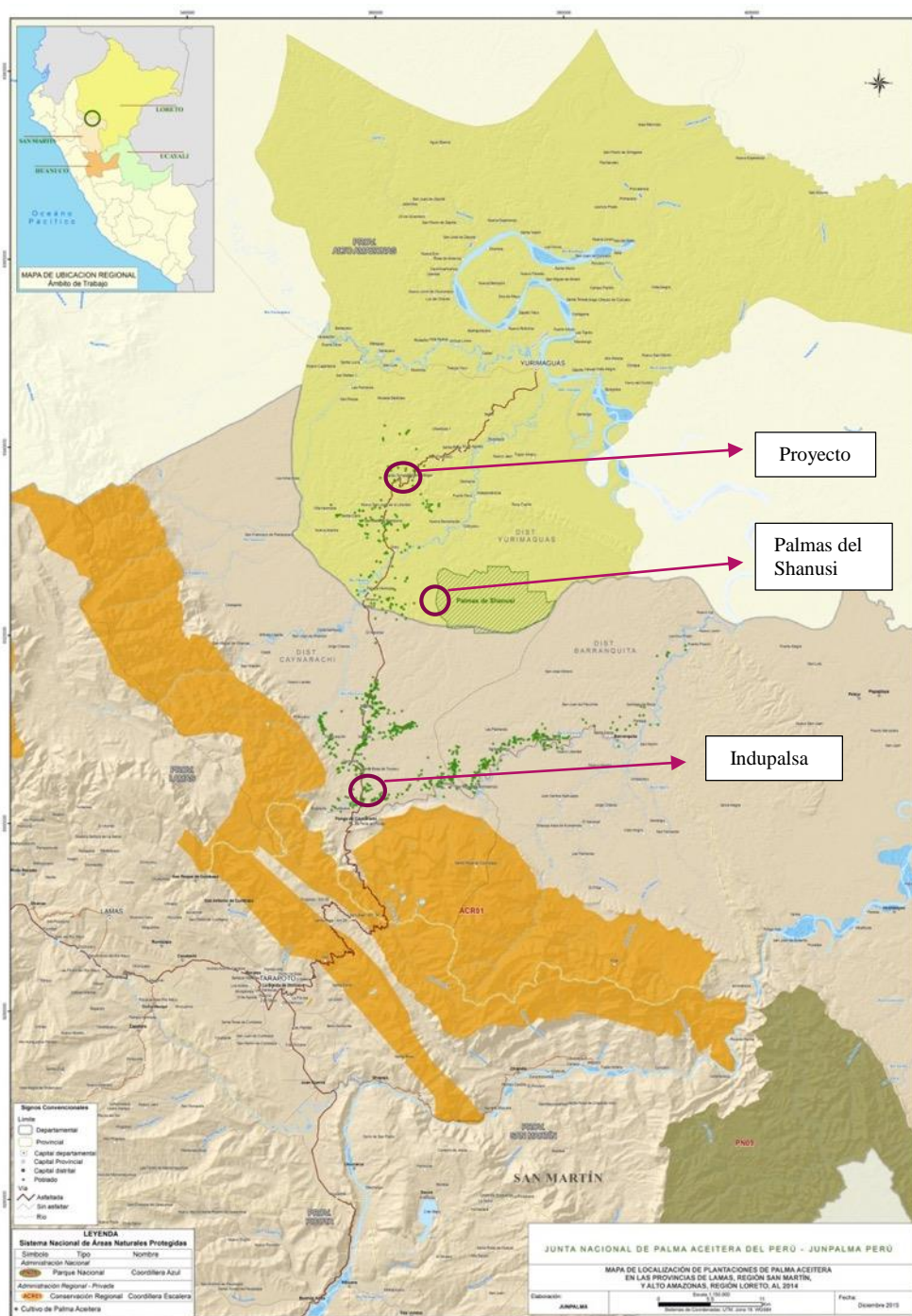
Capítulo VII. Plan de operaciones

1. Objetivos y estrategia de operaciones

La planta extractora de CPO y las demás plantas establecidas en el presente plan de negocios estarán ubicadas en el distrito de Yurimaguas, provincia del Alto Amazonas en la región Loreto, de acuerdo con lo indicado en el gráfico 7.

Como se puede observar, en el mismo corredor económico se encuentran las otras dos plantas extractoras de aceite de palma como son las de Industrias del Shanusi, en Yurimaguas, Alto Amazonas, Loreto y la de Indupalsa, en Pongo del Caynarachi, Lamas, San Martín.

Gráfico 7. Ubicación del proyecto



Fuente: Junpalma 2014

2. Diseño de los productos

Los productos son todos en bruto, materias primas; no se llega a la transformación industrial de los aceites crudos. Es por ello que el diseño está relacionado al cumplimiento de los estándares de calidad y las fichas técnicas que la industria requiere.

Tabla 20. Hoja técnica del aceite crudo de palma (CPO)

1. Definición:	El aceite crudo de palma se obtiene del fruto de la palma aceitera por extracción mecánica	
2. Composición:	Aceite Crudo de Palma	
3. Información Nutricional		
Valor Nutricional del Aceite de Palma		
La proporción de ácidos grasos del aceite de palma en 100g es:		
·	Ácido graso monoinsaturado oleico:	36,6g
·	Ácido graso monoinsaturado palmitoleico.	0,3g
·	Ácido graso saturado mirístico:	1g
·	Ácido graso saturado palmítico:	43,5g
·	Ácido graso saturado esteárico:	4,3g
·	Ácido graso poliinsaturado linoleico:	9,1g
·	Ácido graso poliinsaturado linolénico:	0,2g
El porcentaje para saber la cantidad total de ácidos grasos de cada clase del aceite de palma:		
·	Ácidos grasos saturados (AGS):	49,3g
·	Ácidos grasos monoinsaturados (AGM):	37,0g
·	Ácidos grasos poliinsaturados (AGP):	9,3g
Composición Nutricional.		
Los datos de la composición nutricional del aceite de palma deben interpretarse por 100 g de la porción comestible.		
COMPUESTO	CANTIDAD	
Calorías	884 Kcal	
Agua	0.00 g	
Proteína	0.00 g	
Grasa	100.00 g	
Cenizas	0.00 g	
Carbohidratos	0.00 g	
Fibra	0.00 g	
Calcio	0.00 mg	
Hierro	0.01 mg	
Fósforo	0.00 mg	
Vitamina E	15.94 mg	
4. Propiedades Físicas y Químicas.		
·	Forma: De pastosa a sólida a 20°C	
·	Color: Rojizo en estado líquido.	
·	Olor: Característico.	
·	Temperatura de Almacenamiento: 40 – 50 °C	
·	Temperatura de carga y descarga: 50 – 55 °C	
CAMBIO DE ESTADO FÍSICO	VALOR	UNIDAD
PUNTO DE FUSIÓN	25 – 35	°C
PUNTO DE EBULLICIÓN	Desconocido	
PUNTO DE INFLAMACIÓN	> 250	°C
PUNTO DE IGNICIÓN	Desconocido	
PROPIEDADES EXPLOSIVAS	Desconocidas	
DENSIDAD (20°C)	0.93	g/cm ³
PRESIÓN DEL VAPOR (20°C)	Desconocido	PSI
VISCOSIDAD (50°C)	25	mm ² /s
SOLUBILIDAD EN AGUA	Insoluble	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Hoja técnica del aceite crudo de palmiste (PKO)

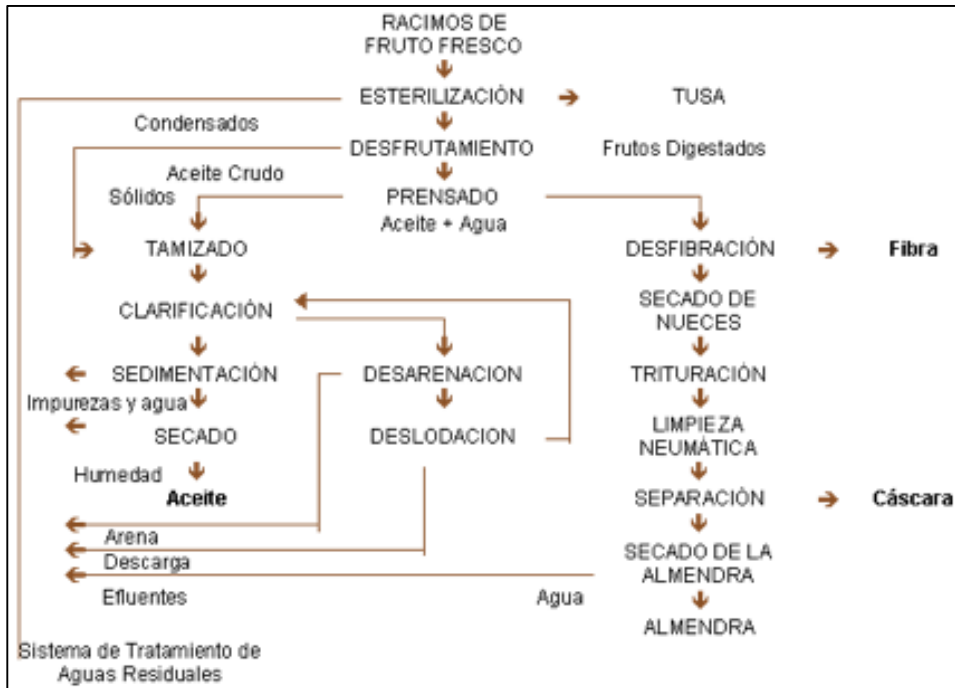
1. Definición	El aceite crudo de palmiste se obtiene de la almendra de palmiste, por extracción mecánica.		
2. Composición	Aceite crudo de palmiste		
3. Característica de calidad	Límites	Unidades	
3.1. Análisis físico químico			
Acidez libre (Laurico)	3,0 Máximo	%	
Color, Lovibond	12 R Máximo	Celda 5 ¼"	
Humedad y materia volátil	0.20 Máximo	%	
Índice de peróxido	10.00 Máximo	Meq. / Kg	
Índice de iodo	14.5 – 19.5	% Iodo Abs.	
4. Requisitos de inocuidad			
4.1. Análisis químico			
Contenido de plomo	Max. 0,10	ppm	AOAC 999.11
Contenido de arsénico	Max. 0,10	ppm	AOAC 986.15
4.2. Microbiológico	El aceite crudo de palmiste es microbiológicamente estable		
5. Aplicación	El producto está destinado al uso en la Industria Alimentaria es la materia prima para el aceite refinado de palmiste y aceite blanqueado de palmiste.		
6. Almacenamiento	Manipular de acuerdo con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). El aceite crudo de palmiste se almacena en tanques de metal de forma cilíndrica vertical de sección recta, debe de mantenerse durante su almacenamiento de 25 – 30 °C. Para su despacho y utilización se debe de homogenizarse y calentar 10 °C sobre su punto de fusión como máximo.		

Fuente: Elaboración propia

3. Diseño de los procesos

Los procesos de extracción de los aceites crudos tanto de palma (CPO) como del palmiste (PKO) están establecidos y estandarizados en la industria. El siguiente gráfico muestra el proceso de extracción del CPO, concluyendo en efluentes, arena y las almendras. Estas últimas finalmente ingresan a un nuevo proceso hasta lograr el PKO y la torta de palmiste.

Gráfico 8. Proceso de extracción de CPO y almendras



Fuente: Elaboración propia

4. Diseño de las instalaciones

El diseño de las instalaciones se dará juntamente con la elaboración del expediente técnico, ya que es una actividad que es coordinada con la empresa ganadora de la buena pro para la venta de maquinarias y equipos.

5. Programación de las operaciones de la empresa

Se estima que las operaciones se iniciarán en enero del año 2021, pues los plazos son los siguientes:

- a) Elaboración del plan de negocios : Hasta enero de 2019
- b) Búsqueda de financiamiento : Hasta junio de 2019
- c) Elaboración de expediente técnico : Hasta diciembre de 2019
- d) Desembolso de financiamiento : Hasta diciembre de 2019
- e) Construcción de la planta : Hasta diciembre de 2020
- f) Inicio de actividades : Enero de 2021

6. Actividades preoperativas

Se consideran las siguientes:

- a) Elaboración del plan de negocios por un mínimo de diez años
- b) Licencias y permisos

La organización deberá tramitar todos los permisos que la ley le obliga tales como los estudios de impacto ambiental (EIA), licencia municipal, certificado de Defensa Civil y otros para su operatividad.

- c) Normas de la industria

También deberá adecuarse y contar con los registros sanitarios (Digesa), el análisis de riesgos y control de puntos críticos en su proceso productivo (HACCP), así como la garantía de la inocuidad de sus productos.

- d) Aspectos tributarios y laborales

La organización, por encontrarse en la zona de selva goza de las exoneraciones establecidas en la Ley N° 27037, Ley de la Amazonía, que establece como 10 % del pago de impuesto a la renta, derecho al crédito fiscal especial del IGV (50 %). Por el lado laboral, la organización deberá cumplir con todas las obligaciones para con sus trabajadores establecidas en la Ley.

- e) Aspectos ambientales

El plan de negocios contempla la inversión en planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI), y en planta de compostaje, con lo cual se garantiza el tratamiento de los principales impactos que genera la agroindustria de la palma, logrando reciclar los residuos sólidos orgánicos y los residuos líquidos, garantizando una producción sostenible en el tiempo.

7. Presupuesto de inversión y capital de trabajo

Se necesitará un presupuesto de capital de trabajo de arranque estimado en S/ 50.000, principalmente para la compra del terreno, los gastos operativos se cubren con los ingresos de la venta, ya que existen ventas al contado a los pequeños consumidores como ganaderías, granjas avícolas de la zona, y a grandes y medianos compradores, quienes tienen la política de pagar máximo a treinta días, en algunos casos a la semana de llegado el producto o a los quince días. En el caso de proveedores como transportistas de la carga de aceites, se trabaja también con créditos a veinte o treinta días.

El presupuesto de inversión consiste en un total, puesto en marcha de cuatro plantas:

- Extractora de CPO
- Extractora de PKO
- Compostaje
- De tratamiento de aguas residuales industriales

Asimismo, deben tomarse en cuenta los estudios preliminares, la subestación eléctrica, las oficinas administrativas, la retroexcavadora para el movimiento de los frutos hacia las tolvas de recepción, el movimiento de lodos y otros, además de muebles, *hardware*, *software* y una camioneta por un total de S/ 23.537.671.

Tabla 22. Presupuesto de inversión

CAPEX Detalle				
Capital Expenditure				
PLAN DE INVERSIONES - PRESUPUESTO ESTIMADO EN NUEVOS SOLES				
ID	CONCEPTO	TOTALES	APROPADALA	Terceros
1	INVERSIONES TOTALES	23,537,671	50,000	23,487,671
1.1	TERRENO 10 Has	50,000	50,000	
1.2	ESTUDIO DE SUELOS	10,000		10,000
1.3	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	73,920		73,920
1.4	PERMISOS	10,000		10,000
1.5	SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA 500 KVA	101,400		101,400
1.6	PLANTA EXTRACTORA DE CPO - 20 TM	13,983,060		13,983,060
1.7	BALANZA ELECTRÓNICA 21 x 3.20 Mts, INCLUYE CASETA	187,806		187,806
1.8	PLANTA EXTRACTORA DE PKO Y TORTA PALMISTE	1,943,209		1,943,209
1.9	PLANTA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES - PTAR	2,940,600		2,940,600
1.10	PLANTA COMPOST	2,619,500		2,619,500
1.11	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	507,000		507,000
1.12	RETROEXCAVADORA	365,040		365,040
1.13	VOLQUETE	490,100		490,100
1.14	CAMIONETA 4 x 4	120,835		120,835
1.15	MUEBLES Y ENSERES	67,600		67,600
1.16	HARDWARE Y SOFTWARE	67,600		67,600

Fuente: Elaboración propia

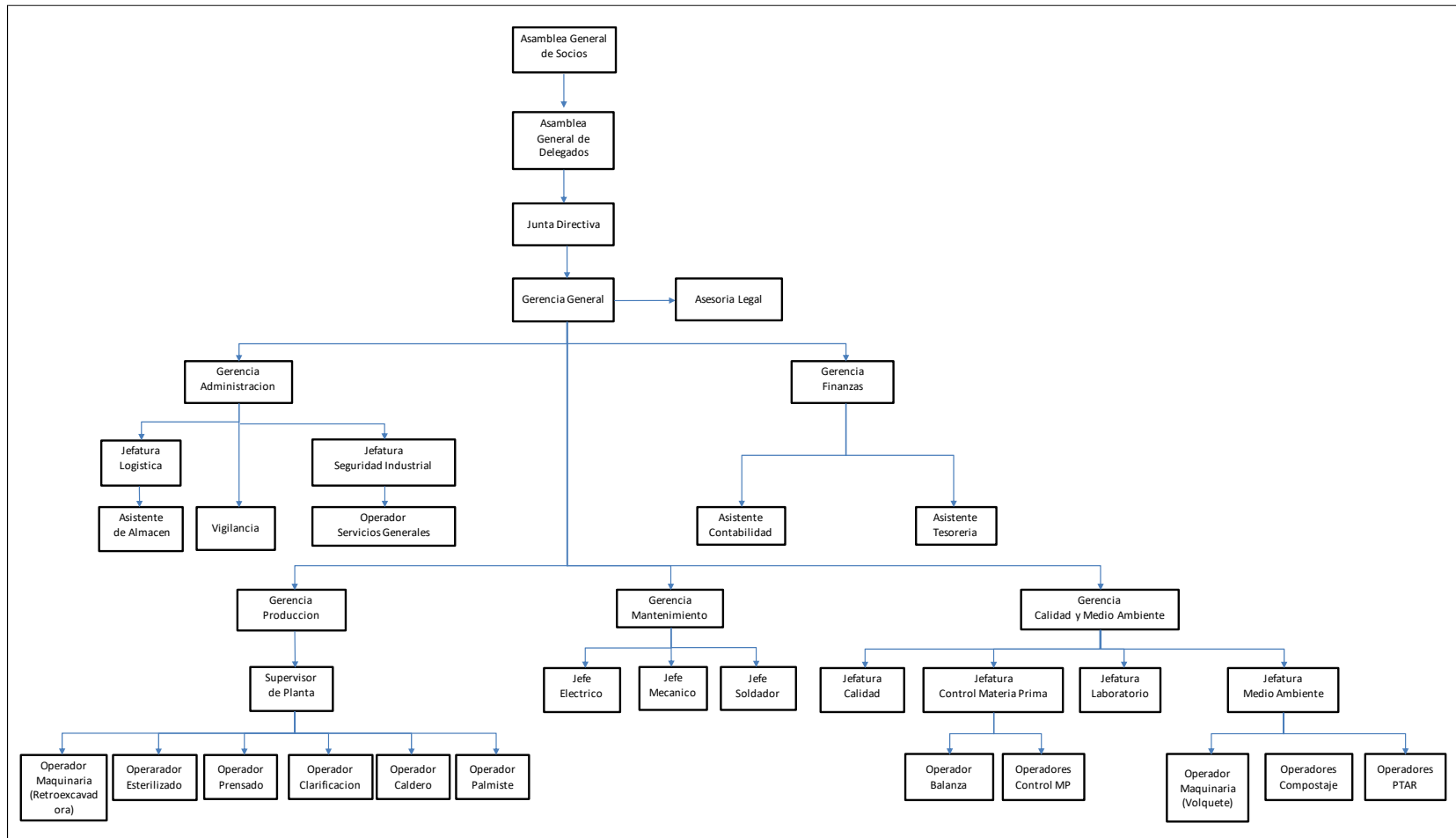
Capítulo VIII. Estructura organizacional y plan de recursos humanos

1. Estructura organizacional

Para poder operar la planta, la empresa deberá cambiar su estructura organizativa y contar con una estructura más acorde con la realidad y las exigencias del mercado, como la siguiente:

- a. Asamblea general de delegados
- b. Junta directiva
- c. Gerencia general
- d. Gerencia de producción
- e. Gerencia de mantenimiento
- f. Gerencia de calidad y medio ambiente
- g. Gerencia de administración
- h. Gerencia de finanzas

Gráfico 9. Organigrama propuesto para Apropadala



Fuente: Elaboración propia

2. Objetivos de personal, requerimientos y perfiles

El Manual de Organización y Funciones, así como el Reglamento de Organización y Funciones, determinarán con detalle los objetivos, los requerimientos y perfiles de cada puesto.

3. Estrategias de administración de recursos humanos

La mejor estrategia en esta materia es un buen ambiente laboral, reclutar a los mejores de la industria aceitera y mediante la asignación de indicadores y metas a cada personal, con el fin de optimizar el uso de los recursos humanos y hacer que los trabajadores se sientan a gusto siendo parte del desarrollo no solo de la zona donde se ubican sino de la región a la que pertenecen. Para ello se trabajará la certificación ISO 9001: Certificación en Gestión de Calidad.

Asimismo, como política se dará preferencia de trabajo a los residentes en la zona de influencia del proyecto, hijos y familiares de productores, pero que cumplan con el perfil asignado a cada puesto, que cuenten con los estudios y competencias, que tengan deseo de superación y constante capacitación.

4. Presupuesto del plan de recursos humanos

Este plan está basado en personal permanente en su totalidad, todos mediante la ley laboral establecido en el D. Leg. 728, Ley de Productividad y Competitividad Laboral, de 1997, y con todos los derechos que la ley establece.

Tabla 23. Presupuesto de recursos humanos

N°	PRESUPUESTO RRHH	Remuneración bruta mensual (En soles)	Essalud (9%)	CTS Mensual	Gratificaciones Mensual
	Cargo según MOF				
	GERENCIA GENERAL	10,000.00	900.00	972.22	1,666.67
1	GERENTE GENERAL	10,000.00	900.00	972.22	1,666.67
	DPTO. DE. ADMINISTRACION	16,840.00	1,515.60	1,637.22	2,806.67
2	JEFE DEL DPTO. DE ADMINISTRACION	4,500.00	405.00	437.50	750.00
3	ASISTENTE DE LOGISTICA	1,200.00	108.00	116.67	200.00
4	ALMACENERO	1,200.00	108.00	116.67	200.00
5	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL	2,500.00	225.00	243.06	416.67
6	OPERADOR SERV. GENERALES	930.00	83.70	90.42	155.00
7	VIGILANTE DE SEGURIDAD	930.00	83.70	90.42	155.00
8	VIGILANTE DE SEGURIDAD	930.00	83.70	90.42	155.00
9	VIGILANTE DE SEGURIDAD	930.00	83.70	90.42	155.00
10	VIGILANTE DE SEGURIDAD	930.00	83.70	90.42	155.00
11	VIGILANTE DE SEGURIDAD	930.00	83.70	90.42	155.00
12	VIGILANTE DE SEGURIDAD	930.00	83.70	90.42	155.00
13	VIGILANTE DE SEGURIDAD-VOLANTE	930.00	83.70	90.42	155.00
	DPTO. DE. FINANZAS	5,900.00	531.00	573.61	983.33
14	JEFE DEL DPTO. DE FINANZAS/CONTADOR	3,500.00	315.00	340.28	583.33
15	ASISTENTE CONTABLE	1,200.00	108.00	116.67	200.00
16	ASISTENTE DE TESORERIA	1,200.00	108.00	116.67	200.00
	DPTO. DE PRODUCCION	14,400.00	1,296.00	1,400.00	2,400.00
17	JEFE DEL DPTO. DE PRODUCCION	4,500.00	405.00	437.50	750.00
18	OPERADOR DE MAQUINARIA-RETROEXCAVADORA	1,200.00	108.00	116.67	200.00
19	SUPERVISOR DE PLANTA	1,500.00	135.00	145.83	250.00
20	OPERADOR DE PRENSADO	1,200.00	108.00	116.67	200.00
21	OPERADOR DE ESTERILIZADO	1,200.00	108.00	116.67	200.00
22	OPERADOR DE PALMISTERÍA	1,200.00	108.00	116.67	200.00
23	OPERADOR DE CLARIFICACION	1,200.00	108.00	116.67	200.00
24	OPERADOR DE CALDERO	1,200.00	108.00	116.67	200.00
25	OPERADOR VOLANTE	1,200.00	108.00	116.67	200.00
	DPTO. DE MANTENIMIENTO	9,500.00	855.00	923.61	1,583.33
26	JEFE DEL DPTO. DE MANTENIMIENTO	3,500.00	315.00	340.28	583.33
27	ELECTRICISTA	1,500.00	135.00	145.83	250.00
28	MECANICO	1,500.00	135.00	145.83	250.00
29	SOLDADOR	1,500.00	135.00	145.83	250.00
30	MECANICO VOLANTE	1,500.00	135.00	145.83	250.00
	DPTO. DEL SISTEMA DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE	22,420.00	2,017.80	2,179.72	3,736.67
31	JEFE DPTO SIS	3,500.00	315.00	340.28	583.33
32	OPERADOR BALANZA	930.00	83.70	90.42	155.00
33	LABORATORISTA	930.00	83.70	90.42	155.00
34	ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL	2,500.00	225.00	243.06	416.67
35	CONTROLADOR DE MATERIA PRIMA	930.00	83.70	90.42	155.00
36	CONTROLADOR DE MATERIA PRIMA	930.00	83.70	90.42	155.00
37	CONTROLADOR DE MATERIA PRIMA	930.00	83.70	90.42	155.00
38	OPERADOR DE MAQUINARIA-VOLQUETE	1,200.00	108.00	116.67	200.00
39	OPERADOR SERV. GENERALES	930.00	83.70	90.42	155.00
40	OPERADOR SERV. GENERALES	930.00	83.70	90.42	155.00
41	OPERADOR SERV. GENERALES	930.00	83.70	90.42	155.00
42	OPERADOR SERV. GENERALES	930.00	83.70	90.42	155.00
43	OPERADOR SERV. GENERALES	930.00	83.70	90.42	155.00
44	OPERADOR DEL PTAR	1,100.00	99.00	106.94	183.33
45	OPERADOR DEL PTAR	1,100.00	99.00	106.94	183.33
46	OPERADOR COMPOSTAJE	930.00	83.70	90.42	155.00
47	OPERADOR COMPOSTAJE	930.00	83.70	90.42	155.00
48	OPERADOR COMPOSTAJE	930.00	83.70	90.42	155.00
49	OPERADOR COMPOSTAJE	930.00	83.70	90.42	155.00
	79,060.00	7,115.40	7,686.39	13,176.67	
			Essalud (9%)	CTS Mensual	Gratificaciones Mensual
	Administración	32,740.00	2,946.60	3,183.06	5,456.67
	Producción - Directos	23,900.00	2,151.00	2,323.61	3,983.33
	Producción - Indirectos	22,420.00	2,017.80	2,179.72	3,736.67
	79,060.00	7,115.40	7,686.39	13,176.67	

Fuente: Elaboración propia

Capítulo IX. Plan financiero

El plan financiero fue desarrollado teniendo en cuenta que la planta extractora de aceite crudo de palma, la planta extractora de aceite crudo de palmiste, la planta de compostaje y la planta de tratamiento de aguas residuales industriales empezarán a funcionar en enero del 2021, debido a que estas son inversiones que van a requerir primero la búsqueda de financiamiento, plazo que se considera prudente gran parte del año 2019, luego la elaboración del expediente técnico, la solicitud de los permisos, adquisición de los equipos y el montaje de la planta en parte final del año 2019 y todo el 2020 incluyendo las pruebas correspondientes.

1. Supuestos y políticas

En primer lugar es importante conocer los supuestos en cuanto a la composición del principal insumo que es el fruto de la palma, el RFF y los productos, subproductos y todo lo que es aprovechable del mismo, sobre lo cual se realizan las proyecciones de la producción, las ventas y los costos. Esto se explica en la siguiente tabla.

Tabla 24. Distribución del RFF

DISTRIBUCIÓN DEL RFF - Racimo de Fruto Fresco						Usos actuales
Producto/Sub producto	Extracción 1	Sub producto	Extracción 2	Capacidad Instalada Planta		
				1 día (TM RFF)	1 mes (25 días) (TM RFF)	
				180.00	4,500.00	
ACP	24%			43.20	1,080.00	Venta en crudo - CPO
Nuez (semilla)	8%	Almendra	45.50%	6.55	2,047.50	Venta en crudo - PKO
		Cascarilla	54.50%	7.85	2,452.50	Venta Torta de palmiste
Fibra	16%			28.80	720.00	Venta para combustible/ladrilleras
Escobajo	22%			39.60	990.00	Combustible/caldero
Lodo	20%			36.00	900.00	Abono/Fertilizante procesado
Agua	10%			18.00	450.00	Abono/Fertilizante procesado
Totales	100%			180.00	8,640.00	Riego / Usos industriales

Fuente: Elaboración propia

La proyección de la producción de RFF está en función de la las áreas en producción de palma aceitera, y esta a su vez del año de siembra para determinar la productividad por hectárea.

La tabla 25 muestra los supuestos de producción de RFF sobre la base de las áreas y productividad existentes en la zona. Asimismo, muestra la estacionalidad en la producción mensual del fruto y los meses de alta producción con el fin de determinar la capacidad instalada necesaria de la planta de proceso. En el caso de la palma, el mes pico, de más alta producción, es octubre, cuando se produce el 11,8 % del total de la producción anual, lo que significa que trabajando 25 días al mes y en promedio 22 horas diarias, se obtiene que en 10 años la necesidad de una planta será de 16,9 TM de RFF por hora.

Sin embargo, se plantea una planta de 20 TM de RFF por hora, ampliable a 30 TM de RFF por hora, debido a que se proyecta tener una planta de mayor capacidad con el fin de poder procesar producción de la parte cercana a la planta pero que pertenecen a la región San Martín, del distrito de Caynarachi, provincia de Lamas. Asimismo, poder procesar de las dos plantas vecinas cuando haya problemas operativos, que siempre ocurren.

La otra razón es que los costos de las maquinarias y los equipos no varía mucho entre una planta con capacidad de 15 o de 20 TM de RFF por hora.

Tabla 25. Producción de RFF y capacidad de planta

REGISTRO DE PRODUCCION RFF - APROPADALA															Procesamiento		ACP al 24% TEA (TM)	
AÑO	Unidad	PRODUCCION DE RFF (TM.) 2017 Real; 2018-2030 Proy												TOTAL	Crecim	RFF x día pico (25 días)	RFF x Hr pico (22 horas)	
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC					
2017	TM	2,534.12	2,310.65	2,436.72	2,120.87	2,394.96	1,762.42	1,550.54	2,312.31	2,929.90	3,549.97	3,074.34	3,062.71	30,039.51		142	6.5	7,209
	%	8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					
2018	TM	3,441.88	3,138.35	3,309.59	2,880.58	3,252.87	2,393.73	2,105.96	3,140.61	3,979.42	4,821.61	4,175.61	4,159.80	40,800.00	36%	193	8.8	9,792
	%	8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					
2019	TM	3,389.05	3,090.18	3,258.79	2,836.37	3,202.94	2,356.99	2,073.63	3,092.41	3,918.34	4,747.60	4,111.52	4,095.96	40,173.78	-2%	190	8.6	9,642
	%	8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					
2020	TM	3,793.80	3,459.24	3,647.98	3,175.12	3,585.46	2,638.49	2,321.29	3,461.73	4,386.30	5,314.60	4,602.55	4,585.13	44,971.68	12%	213	9.7	10,793
	%	8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					
2021	TM	4,077.69	3,718.10	3,920.96	3,412.71	3,853.76	2,835.93	2,494.99	3,720.77	4,714.53	5,712.30	4,946.96	4,928.24	48,336.94	7%	228	10.4	11,601
	%	8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					
2022	TM	4,398.70	4,010.80	4,229.63	3,681.37	4,157.15	3,059.18	2,691.40	4,013.68	5,085.68	6,161.99	5,336.40	5,316.21	52,142.20	8%	246	11.2	12,514
	%	8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					
2023	TM	4,701.30	4,286.71	4,520.60	3,934.62	4,443.13	3,269.63	2,876.55	4,289.79	5,435.53	6,585.88	5,703.51	5,681.92	55,729.18	7%	263	12.0	13,375
	%	8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					
2024	TM	5,068.90	4,621.90	4,874.08	4,242.28	4,790.54	3,525.29	3,101.47	4,625.22	5,860.55	7,100.85	6,149.48	6,126.21	60,086.76	8%	284	12.9	14,421
	%	8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					
2025	TM	5,236.42	4,774.64	5,035.16	4,382.48	4,948.87	3,641.79	3,203.98	4,778.08	6,054.23	7,335.52	6,352.71	6,328.67	62,072.56	3%	293	13.3	14,897
	%	8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					
2026	TM	5,562.58	5,072.04	5,348.78	4,655.45	5,257.11	3,868.63	3,403.54	5,075.69	6,431.33	7,792.43	6,748.40	6,722.86	65,938.84	6%	312	14.2	15,825
	%	8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					
2027	TM	5,881.36	5,362.70	5,655.30	4,922.24	5,558.38	4,090.33	3,598.59	5,366.56	6,799.89	8,238.99	7,135.13	7,108.13	69,717.60	6%	330	15.0	16,732
	%	8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					
2028	TM	6,127.69	5,587.31	5,892.17	5,128.40	5,791.19	4,261.65	3,749.31	5,591.33	7,084.69	8,584.06	7,433.97	7,405.84	72,637.60	4%	343	15.6	17,433
	%	8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					
2029	TM	6,380.77	5,818.07	6,135.52	5,340.21	6,030.37	4,437.65	3,904.16	5,822.26	7,377.30	8,938.59	7,741.00	7,711.71	75,637.60	4%	358	16.3	18,153
	%	8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					
2030	TM	6,633.85	6,048.83	6,378.87	5,552.01	6,269.55	4,613.66	4,059.01	6,053.19	7,669.90	9,293.12	8,048.03	8,017.58	78,637.60	4%	372	16.9	18,873
	%	8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					
Promedio		8.44%	7.69%	8.11%	7.06%	7.97%	5.87%	5.16%	7.70%	9.75%	11.82%	10.23%	10.20%					

Fuente: Elaboración propia

Las tablas 26, 27, 28 y 29 muestran las proyecciones del 2017 y 2018 reales y las del 2019 al 2030 proyectadas para todos los productos y subproductos que se desarrollarán en el proyecto.

Tabla 26. Producción de CPO

RESUMEN DEL REGISTRO DE PRODUCCION DE CPO - APROPADALA															TOTAL	Crecim
Unidad	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC				
2017	TM	608.19	554.56	584.81	509.01	574.79	422.98	372.13	554.96	703.18	851.99	737.84	735.05	7,209.48		
2018	TM	826.05	753.20	794.30	691.34	780.69	574.50	505.43	753.75	955.06	1,157.19	1,002.15	998.35	9,792.00	36%	
2019	TM	813.37	741.64	782.11	680.73	768.71	565.68	497.67	742.18	940.40	1,139.42	986.76	983.03	9,641.71	-2%	
2020	TM	910.51	830.22	875.52	762.03	860.51	633.24	557.11	830.81	1,052.71	1,275.50	1,104.61	1,100.43	10,793.20	12%	
2021	TM	978.65	892.34	941.03	819.05	924.90	680.62	598.80	892.99	1,131.49	1,370.95	1,187.27	1,182.78	11,600.87	7%	
2022	TM	1,055.69	962.59	1,015.11	883.53	997.72	734.20	645.94	963.28	1,220.56	1,478.88	1,280.74	1,275.89	12,514.13	8%	
2023	TM	1,128.31	1,028.81	1,084.94	944.31	1,066.35	784.71	690.37	1,029.55	1,304.53	1,580.61	1,368.84	1,363.66	13,375.00	7%	
2024	TM	1,216.54	1,109.25	1,169.78	1,018.15	1,149.73	846.07	744.35	1,110.05	1,406.53	1,704.20	1,475.87	1,470.29	14,420.82	8%	
2025	TM	1,256.74	1,145.91	1,208.44	1,051.80	1,187.73	874.03	768.95	1,146.74	1,453.02	1,760.53	1,524.65	1,518.88	14,897.41	3%	
2026	TM	1,335.02	1,217.29	1,283.71	1,117.31	1,261.71	928.47	816.85	1,218.17	1,543.52	1,870.18	1,619.62	1,613.49	15,825.32	6%	
2027	TM	1,411.53	1,287.05	1,357.27	1,181.34	1,334.01	981.68	863.66	1,287.98	1,631.97	1,977.36	1,712.43	1,705.95	16,732.22	6%	
2028	TM	1,470.64	1,340.95	1,414.12	1,230.82	1,389.88	1,022.79	899.83	1,341.92	1,700.33	2,060.18	1,784.15	1,777.40	17,433.02	4%	
2029	TM	1,531.38	1,396.34	1,472.52	1,281.65	1,447.29	1,065.04	937.00	1,397.34	1,770.55	2,145.26	1,857.84	1,850.81	18,153.02	4%	
2030	TM	1,592.12	1,451.72	1,530.93	1,332.48	1,504.69	1,107.28	974.16	1,452.76	1,840.78	2,230.35	1,931.53	1,924.22	18,873.02	4%	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Producción de PKO

REGISTRO DE RECUPERACIÓN PKO - APROPADALA (35% de ALMENDRAS / 1.27% de RFF)															
AÑO	Unidad													TOTAL	Crecim
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC		
2017	TM	32.28	29.44	31.04	27.02	30.51	22.45	19.75	29.46	37.33	45.23	39.17	39.02	382.70	
2018	TM	43.85	39.98	42.16	36.70	41.44	30.50	26.83	40.01	50.70	61.43	53.20	53.00	519.79	36%
2019	TM	43.18	39.37	41.52	36.14	40.81	30.03	26.42	39.40	49.92	60.48	52.38	52.18	511.81	-2%
2020	TM	48.33	44.07	46.48	40.45	45.68	33.61	29.57	44.10	55.88	67.71	58.64	58.41	572.94	12%
2021	TM	51.95	47.37	49.95	43.48	49.10	36.13	31.79	47.40	60.06	72.77	63.02	62.79	615.81	7%
2022	TM	56.04	51.10	53.89	46.90	52.96	38.97	34.29	51.13	64.79	78.50	67.99	67.73	664.29	8%
2023	TM	59.89	54.61	57.59	50.13	56.61	41.66	36.65	54.65	69.25	83.90	72.66	72.39	709.99	7%
2024	TM	64.58	58.88	62.10	54.05	61.03	44.91	39.51	58.93	74.66	90.46	78.34	78.05	765.51	8%
2025	TM	66.71	60.83	64.15	55.83	63.05	46.40	40.82	60.87	77.13	93.45	80.93	80.63	790.80	3%
2026	TM	70.87	64.62	68.14	59.31	66.98	49.29	43.36	64.66	81.94	99.28	85.97	85.65	840.06	6%
2027	TM	74.93	68.32	72.05	62.71	70.81	52.11	45.85	68.37	86.63	104.96	90.90	90.56	888.20	6%
2028	TM	78.07	71.18	75.07	65.34	73.78	54.29	47.77	71.23	90.26	109.36	94.71	94.35	925.40	4%
2029	TM	81.29	74.12	78.17	68.03	76.83	56.54	49.74	74.18	93.99	113.88	98.62	98.25	963.62	4%
2030	TM	84.52	77.06	81.27	70.73	79.87	58.78	51.71	77.12	97.71	118.39	102.53	102.14	1,001.84	4%

Fuente: Elaboracion propia

Tabla 28. Producción de torta de palmiste

REGISTRO DE RECUPERACIÓN TORTA PALMISTE - APROPADALA (65% de ALMENDRAS / 2.37% de RFF)															
AÑO	Unidad													TOTAL	Crecim
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC		
2017	TM	59.96	54.67	57.65	50.18	56.66	41.70	36.69	54.71	69.32	83.99	72.74	72.46	710.73	
2018	TM	81.43	74.25	78.30	68.15	76.96	56.64	49.83	74.31	94.15	114.08	98.79	98.42	965.33	36%
2019	TM	80.18	73.11	77.10	67.11	75.78	55.77	49.06	73.17	92.71	112.33	97.28	96.91	950.51	-2%
2020	TM	89.76	81.85	86.31	75.12	84.83	62.43	54.92	81.90	103.78	125.74	108.90	108.48	1,064.03	12%
2021	TM	96.48	87.97	92.77	80.74	91.18	67.10	59.03	88.03	111.55	135.15	117.05	116.60	1,143.65	7%
2022	TM	104.07	94.90	100.07	87.10	98.36	72.38	63.68	94.96	120.33	145.79	126.26	125.78	1,233.68	8%
2023	TM	111.23	101.42	106.96	93.09	105.12	77.36	68.06	101.50	128.60	155.82	134.94	134.43	1,318.55	7%
2024	TM	119.93	109.35	115.32	100.37	113.34	83.41	73.38	109.43	138.66	168.01	145.50	144.95	1,421.65	8%
2025	TM	123.89	112.97	119.13	103.69	117.09	86.16	75.81	113.05	143.24	173.56	150.31	149.74	1,468.64	3%
2026	TM	131.61	120.00	126.55	110.15	124.38	91.53	80.53	120.09	152.17	184.37	159.67	159.06	1,560.11	6%
2027	TM	139.15	126.88	133.80	116.46	131.51	96.78	85.14	126.97	160.89	194.93	168.82	168.18	1,649.52	6%
2028	TM	144.98	132.20	139.41	121.34	137.02	100.83	88.71	132.29	167.62	203.10	175.89	175.22	1,718.61	4%
2029	TM	150.97	137.66	145.17	126.35	142.68	104.99	92.37	137.75	174.55	211.49	183.15	182.46	1,789.59	4%
2030	TM	156.96	143.12	150.92	131.36	148.34	109.16	96.04	143.22	181.47	219.88	190.42	189.70	1,860.57	4%

Fuente: Elaboracion propia

Tabla 29. Producción de compostaje

REGISTRO DE PRODUCCIÓN DE COMPOST - APROPADALA															
AÑO	Unidad													TOTAL	Crecim
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC		
2017	TM	375.05	341.98	360.64	313.89	354.45	260.84	229.48	342.22	433.62	525.40	455.00	453.28	4,445.85	
2018	TM	509.40	464.48	489.82	426.33	481.42	354.27	311.68	464.81	588.95	713.60	617.99	615.65	6,038.40	36%
2019	TM	501.58	457.35	482.30	419.78	474.04	348.84	306.90	457.68	579.91	702.64	608.50	606.20	5,945.72	-2%
2020	TM	561.48	511.97	539.90	469.92	530.65	390.50	343.55	512.34	649.17	786.56	681.18	678.60	6,655.81	12%
2021	TM	603.50	550.28	580.30	505.08	570.36	419.72	369.26	550.67	697.75	845.42	732.15	729.38	7,153.87	7%
2022	TM	651.01	593.60	625.99	544.84	615.26	452.76	398.33	594.03	752.68	911.97	789.79	786.80	7,717.05	8%
2023	TM	695.79	634.43	669.05	582.32	657.58	483.91	425.73	634.89	804.46	974.71	844.12	840.92	8,247.92	7%
2024	TM	750.20	684.04	721.36	627.86	709.00	521.74	459.02	684.53	867.36	1,050.93	910.12	906.68	8,892.84	8%
2025	TM	774.99	706.65	745.20	648.61	732.43	538.99	474.19	707.16	896.03	1,085.66	940.20	936.64	9,186.74	3%
2026	TM	823.26	750.66	791.62	689.01	778.05	572.56	503.72	751.20	951.84	1,153.28	998.76	994.98	9,758.95	6%
2027	TM	870.44	793.68	836.98	728.49	822.64	605.37	532.59	794.25	1,006.38	1,219.37	1,056.00	1,052.00	10,318.20	6%
2028	TM	906.90	826.92	872.04	759.00	857.10	630.72	554.90	827.52	1,048.53	1,270.44	1,100.23	1,096.06	10,750.36	4%
2029	TM	944.35	861.07	908.06	790.35	892.49	656.77	577.82	861.69	1,091.84	1,322.91	1,145.67	1,141.33	11,194.36	4%
2030	TM	981.81	895.23	944.07	821.70	927.89	682.82	600.73	895.87	1,135.15	1,375.38	1,191.11	1,186.60	11,638.36	4%

Fuente: Elaboracion propia

Tabla 30. Composición del compostaje

Compost (composición en TM)																
a) RFF	0.60	El 40% es humedad y se evapora														
b) Lodos	0.20	El 80% es humedad y se evapora										Se usa la mitad de lodos deshidratados				
c) Efluente	0.02	Es prácticamente la humedad del compost										Se usa la mitad y la otra mitad va al tratamiento				
Compost = 0.6*RFF + 0.2*L*0.5 + 0.02*Efl*0.5																

Fuente: Elaboracion propia

El resumen de las primeras proyecciones y sobre el cual giran las demás proyecciones se detalla a continuación.

Tabla 31. Resumen

RESUMEN:				
Productos	Unid	2018	2021	2030
Areas palma	Has	2,821	3,271	4,021
RFF	TM	40,800	48,337	78,638
CPO	TM	9,792	11,601	18,873
PKO	TM	520	616	1,002
Torta palmiste	TM	965	1,144	1,861
Compostaje	TM	6,038	7,154	11,638

Fuente: Elaboracion propia

2. Presupuestos y análisis

Los principales supuestos son el tipo de cambio, el precio a pagar por el RFF, los precios de los productos, y que la fórmula para el mercado nacional del CPO elaborado por las principales empresas compradoras agremiadas en la SNI se mantiene.

Tabla 32. Supuestos

SUPUESTOS:		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Fórmula de precios de venta del ACP a S.N.I	(1) (FOB Indonesia + FOB Malasia) / 2 + Tabla										
Precio de RFF (como % del precio ACP)	%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%
Tipo de cambio	S/. x USD	3.38	3.40	3.42	3.44	3.46	3.48	3.50	3.52	3.54	3.56
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Precio de ACP - SNI	USD x TM	493	509	520	540	550	550	550	550	550	550
Precio de ACP - SNI	S/. x TM	1,666	1,731	1,778	1,858	1,903	1,914	1,925	1,936	1,947	1,958
Precio de RFF	S/. x TM	275	286	293	307	314	316	318	319	321	323
Precio PKO	USD x TM	720	750	760	780	790	790	790	790	790	790
Precio PKO	S/. x TM	2,434	2,550	2,599	2,683	2,733	2,749	2,765	2,781	2,797	2,812
Precio torta de palmiste	S/. x TM	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Precio de Compost (S/.2 x saco de S/.25 Kgs)	S/. x TM	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Flete - Transporte CPO Yurimaguas-Lima	S/. x TM	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

Nota: Torta de palmiste y Compost se vende en la región amazónica, motivo por el cual no genera IGV por estar exonerada

Fuente: Elaboracion propia

Tabla 33. Presupuesto de costos y gastos

RESUMEN ANUAL DE COSTOS Y GASTOS (En soles)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Costos de Producción	17,527,284	19,136,384	20,746,202	22,968,831	24,215,115	25,577,197	27,069,659	28,351,557	29,689,613	31,060,284
Gastos de Administración	1,144,309	1,223,226	1,296,667	1,376,104	1,462,067	1,530,973	1,631,792	1,741,053	1,859,519	1,988,023
Gastos de Ventas	3,695,003	3,986,526	4,260,214	4,592,502	4,745,146	5,040,579	5,329,604	5,553,768	5,784,274	6,015,084
Costos totales ...	22,366,597	24,346,136	26,303,083	28,937,437	30,422,328	32,148,749	34,031,055	35,646,378	37,333,406	39,063,391
CRECIMIENTO PORCENTUAL ANUAL										
Costos de Producción		9%	8%	11%	5%	6%	6%	5%	5%	5%
Gastos de Administración		7%	6%	6%	6%	5%	7%	7%	7%	7%
Gastos de Ventas		8%	7%	8%	3%	6%	6%	4%	4%	4%
Costos totales ...		9%	8%	10%	5%	6%	6%	5%	5%	5%
Gastos en general, crecimiento del 10% anual a partir 2023										
Gastos de personal, crecimiento 5% anual a partir 2023										

Fuente: Elaboracion propia

Los gastos mantienen un crecimiento acorde a las necesidades, aprovechando las economías de escala que permiten hacer ciertos ahorros.

3. Estados financieros y flujo de caja

Tabla 34. Flujo de caja proyectado

FLUJO DE CAJA PROYECTADO * EN SOLES *	Saldo Inicial	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
INGRESO POR VENTAS											
Ingreso Vtas CPO		19,330,986	21,656,950	23,786,106	26,788,120	28,349,780	30,289,666	32,209,531	33,750,334	35,343,938	36,953,381
Ingreso Vtas PKO		1,498,642	1,693,944	1,845,405	2,054,004	2,161,585	2,309,495	2,455,879	2,573,361	2,694,868	2,817,583
Ingreso Vtas torta de palmiste		343,096	370,105	395,566	426,496	440,591	468,034	494,856	515,582	536,876	558,170
Ingreso Vtas Compost		572,309	617,364	659,833	711,427	734,939	780,716	825,456	860,029	895,549	931,069
TOTAL INGRESOS OPERATIVOS	0	21,745,033	24,338,363	26,686,910	29,980,047	31,686,895	33,847,911	35,985,722	37,699,306	39,471,231	41,260,203
EGRESOS											
Costos de Producción		15,168,559	16,777,659	18,387,477	20,610,105	21,856,390	23,377,895	24,902,241	26,184,139	27,522,196	28,892,867
Gastos Administrativos		1,081,272	1,160,189	1,233,630	1,313,067	1,399,030	1,492,103	1,592,922	1,702,183	1,820,649	1,949,153
Gastos de Ventas		3,695,003	3,986,526	4,260,214	4,592,502	4,745,146	5,040,579	5,329,604	5,553,768	5,784,274	6,015,084
Depreciación		2,421,763	2,421,763	2,421,763	2,421,763	2,421,763	2,238,172	2,206,288	2,206,288	2,206,288	2,206,288
TOTAL EGRESOS OPERATIVOS		22,366,597	24,346,136	26,303,083	28,937,437	30,422,328	32,148,749	34,031,055	35,646,378	37,333,406	39,063,391
FLUJO DE CAJA ANTES DE IMPUESTOS	0	-621,564	-7,774	383,827	1,042,610	1,264,566	1,699,161	1,954,667	2,052,928	2,137,825	2,196,812
(+) Ingreso por IG - Ventas		3,749,333	4,203,161	4,613,672	5,191,582	5,492,046	5,867,849	6,239,774	6,538,265	6,846,985	7,158,774
(-) Pagos por IG - Compras		-719,701	-771,635	-820,590	-880,062	-907,164	-959,931	-1,011,503	-1,051,355	-1,092,299	-1,133,243
(-) Devolución de IG - SUNAT		-1,154,966	-1,329,946	-1,486,246	-1,715,729	-1,838,859	-1,973,994	-2,108,384	-2,217,778	-2,331,194	-2,446,144
(-) Pago de utilidades a trabajadores		0	0	0	0	0	-72,132	-120,932	-155,570	-194,351	-229,270
(-) Impuesto a la Renta (10%)		0	0	0	0	0	-72,132	-120,932	-155,570	-194,351	-229,270
FLUJO DE CAJA NETO OPERATIVO	0	1,253,103	2,093,807	2,690,663	3,638,401	4,010,589	4,488,821	4,832,690	5,010,921	5,172,615	5,317,658
(+) Depreciación		2,421,763	2,421,763	2,421,763	2,421,763	2,421,763	2,238,172	2,206,288	2,206,288	2,206,288	2,206,288
(-) Inversión inicial (CAPEX)	-23,537,671										
(+) Valor Residual (50%)											11,768,835
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO - FCE (1)	-23,537,671	3,674,865	4,515,569	5,112,425	6,060,164	6,432,351	6,726,993	7,038,978	7,217,209	7,378,903	19,292,781
FINANCIAMIENTOS											
FINANCIAMIENTO TERCEROS	23,487,671	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACIÓN CAPITAL			-1,440,000	-1,920,000	-2,040,000	-2,400,000	-2,640,000	-2,760,000	-3,000,000	-4,200,000	-4,966,685
AMORTIZACIÓN INTERESES			-1,907,563	-1,779,397	-1,626,910	-1,456,666	-1,262,873	-1,054,796	-833,208	-559,119	-213,611
ESCUDO TRIBUTARIO		181,344	175,724	161,705	145,158	126,730	105,836	83,393	59,467	30,149	2,201
FLUJO DEL FINANCIAMIENTO	23,487,671	181,344	-3,171,838	-3,537,692	-3,521,753	-3,729,935	-3,797,037	-3,731,404	-3,773,742	-4,728,969	-5,178,096
FLUJO DE CAJA FINANCIERO - FCF (2)	-50,000	3,856,210	1,343,731	1,574,734	2,538,411	2,702,416	2,929,957	3,307,574	3,443,467	2,649,934	14,114,685

Fuente: Elaboración propia

Se estima por experiencias de las empresas de la industria que todas las ventas de productos y las compras de materia prima se dan en el mes, por lo tanto en el año, ya que las cobranzas por las ventas son a plazos de 10 a 15 días y los pagos por las compras cada 10 días. Se aplica el concepto de “reinvertir la depreciación” y mantener los activos fijos netos invariables. El valor residual al final de los 10 años del 50 % de su valor inicial por cambios tecnológicos, pero por otro lado, los activos son mantenidos en perfecto estado de funcionamiento por las reinversiones de las depreciaciones.

Asimismo, si se observan los precios considerados en los supuestos de la tabla 32, es bastante conservador, ya que el precio de arranque del CPO es el precio actual, que está en niveles muy bajos y el máximo a llegar es de US\$ 550, mientras que el precio del RFF se considera llegar al 16,5 % del precio del CPO, siempre indicando que de ser mayor a un 30 % las utilidades sobre inversión, se seguirá incrementando los precios de la materia prima.

En la tabla 35 se determina un VANE > 0; y una TIRE de 21,6 % mayor a la tasa de descuento de 20,53 % demostrando la factibilidad financiera de la inversión desde el punto de vista del inversionista. Para el COKacc se ha utilizado el modelo CAPM tal como se puede ver en el anexo 2.

Tabla 35. Indicadores de inversión

VALOR ACTUAL ECONÓMICO - VAE	S/. 24,548,195
VALOR ACTUAL NETO ECONÓMICO - VANE (VAE - I)	S/. 1,010,524
TASA INTERNA DE RETORNO ECONÓMICO - TIRE	21.6%
Tasa de descuento (COKacc)	20.53%
VALOR ACTUAL FINANCIERO - VAF	S/. 24,233,583
VALOR ACTUAL NETO FINANCIERO - VANF (VAF - I)	S/. 24,183,583
TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO - TIRF	7647.6%
Tasa de descuento (WACC)	7.23%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 36 es el proyectado anual del estado de resultados y se ve que a partir del segundo año se empezaría a generar utilidades, a pesar de incluir un financiamiento de S/ 23,4 millones que generan intereses o gastos financieros de S/ 1,8 millones el primer año, S/ 1,7 millones el segundo, S/ 1,6 millones el tercero, S/ 1,4 millones el cuarto año, y así hasta el año 10; es decir, el proyecto soporta pagos de intereses de hasta S/ 6,6 millones en costos financieros los cuatro primeros años, lo que significa que si el proyecto fuera considerado de interés por el Gobierno Regional de Loreto, el Ministerio de Agricultura o la Cooperación Internacional, tal como consideraron a la planta extractora de Indupalsa en su momento, el proyecto generaría

utilidades mucho mayores desde el primer año, con todos los beneficios que esto supone para bien de los agricultores que son siempre los más golpeados en toda la cadena productiva.

Nótese también que parte importante de los ingresos representa el crédito fiscal especial del IGV por cerca de S/ 2 millones anuales los primeros años y más de tres millones los últimos años. Este beneficio tributario para las empresas que invierten en la Amazonía no ha sido derogado y se mantiene para la región Loreto que es el 50 %.

Tabla 36. Estado de resultados proyectado

ESTADO DE RESULTADOS ANUALES	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
* EN SOLES *										
INGRESOS OPERACIONALES:										
Ventas Netas (Ingresos Operacionales)	21,745,033	24,338,363	26,686,910	29,980,047	31,686,895	33,847,911	35,985,722	37,699,306	39,471,231	41,260,203
Otros Ingresos Operacionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Ingresos Brutos	21,745,033	24,338,363	26,686,910	29,980,047	31,686,895	33,847,911	35,985,722	37,699,306	39,471,231	41,260,203
COSTO DE VENTAS:										
Costo de Ventas (Operacionales)	-17,527,284	-19,136,384	-20,746,202	-22,968,831	-24,215,115	-25,577,197	-27,069,659	-28,351,557	-29,689,613	-31,060,284
Otros Costos Operacionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Costos Operacionales	-17,527,284	-19,136,384	-20,746,202	-22,968,831	-24,215,115	-25,577,197	-27,069,659	-28,351,557	-29,689,613	-31,060,284
UTILIDAD BRUTA	4,217,749	5,201,978	5,940,708	7,011,216	7,471,779	8,270,713	8,916,064	9,347,749	9,781,617	10,199,919
Gastos de Ventas	-3,695,003	-3,986,526	-4,260,214	-4,592,502	-4,745,146	-5,040,579	-5,329,604	-5,553,768	-5,784,274	-6,015,084
Gastos de Administración	-1,144,309	-1,223,226	-1,296,667	-1,376,104	-1,462,067	-1,530,973	-1,631,792	-1,741,053	-1,859,519	-1,988,023
Ganancia (Pérdida) por Venta de Activos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Ingresos (CFE del IGV)	1,874,667	2,101,580	2,306,836	2,595,791	2,746,023	2,933,924	3,119,887	3,269,133	3,423,493	3,579,387
Otros Gastos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD OPERATIVA	1,253,103	2,093,807	2,690,663	3,638,401	4,010,589	4,633,086	5,074,554	5,322,061	5,561,317	5,776,199
Ingresos Financieros (Dif cambio)	0	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Gastos Financieros	-1,813,445	-1,757,242	-1,617,050	-1,451,576	-1,267,305	-1,058,363	-833,925	-594,668	-301,495	-22,006
Ganancia (Pérdida) por Inst. Financieros (Dif cambio)	0	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000
RESULTADO ANTES DE IMPTO RENTA	-560,342	336,565	1,073,613	2,186,825	2,743,284	3,574,723	4,240,629	4,727,393	5,259,823	5,754,193
Participación de los Trabajadores	0	0	0	0	0	-72,132	-120,932	-155,570	-194,351	-229,270
Impuesto a la Renta	0	0	0	0	0	-72,132	-120,932	-155,570	-194,351	-229,270
UTILIDAD (PERDIDA) NETA DE ACT. CONT.	-560,342	336,565	1,073,613	2,186,825	2,743,284	3,430,458	3,998,765	4,416,254	4,871,121	5,295,652
Ingreso (Gasto) Neto de Oper. Discont.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	-560,342	336,565	1,073,613	2,186,825	2,743,284	3,430,458	3,998,765	4,416,254	4,871,121	5,295,652

Fuente: Elaboracion propia

Tabla 37. Cálculo del impuesto a la renta y participación utilidades

Impuesto a la renta y participación de utilidades		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Utilidad antes de Imp y Part. Trab		(560,342.0)	336,565.1	1,073,612.9	2,186,825.4	2,743,284.4	3,574,723.3	4,240,628.9	4,727,393.0	5,259,822.6	5,754,193.0
CFE del IGV		(1,874,666.5)	(2,101,580.4)	(2,306,836.0)	(2,595,791.1)	(2,746,022.8)	(2,933,924.5)	(3,119,886.9)	(3,269,132.6)	(3,423,492.5)	(3,579,386.8)
Reparos tributarios (BV, DJ)		50,000.0	55,000.0	60,500.0	66,550.0	73,205.0	80,525.5	88,578.1	97,435.9	107,179.4	117,897.4
Utilidad tributaria ...		(2,385,008.6)	(1,710,015.3)	(1,172,723.1)	(342,415.7)	70,466.6	721,324.3	1,209,320.0	1,555,696.3	1,943,509.5	2,292,703.6
Partic. De los trabajadores		-	-	-	-	-	72,132.4	120,932.0	155,569.6	194,350.9	229,270.4
Impuesto a la renta		-	-	-	-	-	72,132.4	120,932.0	155,569.6	194,350.9	229,270.4
Utilidad después de IR y Partic		(560,342.0)	336,565.1	1,073,612.9	2,186,825.4	2,743,284.4	3,430,458.4	3,998,764.9	4,416,253.8	4,871,120.7	5,295,652.3
Reserva Legal	10%	-	-	-	(218,682.5)	(274,328.4)	(343,045.8)	(399,876.5)	(441,625.4)	(487,112.1)	(529,565.2)
Capitalización	100%	-	-	-	1,968,142.9	2,468,955.9	3,087,412.6	3,598,888.4	3,974,628.4	4,384,008.6	4,766,087.1
Reparto en efectivo (Es una Asociación)	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tasa Part. Trabajadores			10%								
Tasa impositiva			10%								

Fuente: Elaboracion propia

4. Estructura del financiamiento

Como ya se mencionó, el proyecto contempla un financiamiento de S/ 23,4 millones, que es representa el 99,9 % de la inversión total, a diez años, con una tasa de interés del 8 % anual. Un año de gracia sin pagos de intereses ni capital, y a partir del mes 13 pagos mensuales con cuotas de capital crecientes hasta la culminación del crédito.

Existe la posibilidad de que el proyecto sea financiado por el Gobierno Regional de Loreto, con lo cual la rentabilidad económica se hace positiva desde el primer año, incrementando no sólo el bienestar social sino económico, logrado así el objetivo de sacar de la pobreza más rápidamente a los habitantes de una zona con bajos niveles de IDH y altos niveles de pobreza.

Tabla 38. Estructura de financiamiento

Deuda TOTAL en MN	
Plazo crédito	10 años
Periodo de Gracia	12 meses sin pagos
Pagos	A partir mes 13, amortización de capital crecientes
Plan de cuotas crecientes	
Tasa Mensual	0.64%
No.meses	96
Factor	0.013995203
Capital	23,487,671
Cuota mensual	328,715
De TEA a tasa mensual	
TEA	8.00%
Tasa mensual	0.643%

Fuente: Elaboracion propia

Todos los análisis se encuentran mensualizados en hojas de cálculo que sustentan los resultados tanto mensuales como anuales.

Conclusiones y recomendaciones

Luego de la evaluación realizada es posible concluir que el proyecto es viable, según el plan estratégico, de operaciones, financiero y comercial expuestos.

La oferta creciente de fruto por la edad de las plantaciones hace que el suministro sea confiable para la planta industrial sin necesidad de ampliar la frontera agrícola ya existente. Adicionalmente, la tecnología de combustibles renovables sigue generando demanda en el mundo, ampliando su inclusión hasta en 20 % de las mezclas combustibles en países como Indonesia.

Con un VANE positivo y una TIRE de 21,6 % y si se financia casi el 99,9% vía bancos ambos indicadores son también positivos. Además, hay mejoradores tributarios como el crédito fiscal especial del IGV de 50 %, el Impuesto a la renta de 10%, por operar en la Amazonía de Loreto y contribuir con la lucha contra los cultivos ilícitos dándoles sostenibilidad a los agricultores actuales y a la planta industrial de aceite.

Se recomienda generar un buen nivel de relacionamiento con las autoridades de la región y con aquellas que tienen que ver con el proyecto, así como que el perfil del gerente general tenga capacidades suficientes para capitalizar las diferentes oportunidades del macroentorno.

Por otro lado, el modelo de gestión de una planta industrial de aceite de palma es bastante conocido en el Perú, lo que representa una curva de aprendizaje muy corta para el recurso humano a reclutar.

También sería de mucha utilidad conseguir colaboración con la investigación y desarrollo en Indonesia a través de acuerdos con las universidades de este país, que encontró en la palma el milagro económico conocido por la industria. De esta manera, se lograría generar conocimiento interno e investigación adaptativa para darle más valor a los productos y subproductos.

Finalmente, el flujo financiero absorbe muy bien la tasa propuesta o cualquier otra del mercado para apalancar la inversión cómodamente. Así, sería posible optimizar el costo financiero antes de iniciar el proceso o durante el mismo.

Bibliografía

Asociación de Productores de Palma Aceitera de la Provincia del Alto Amazonas Loreto [Apropadala] (2018). *Reglamento interno, Plan estratégico 2018-2023 y Plan Operativo de APROPADALA*. Documento elaborado en el marco del PIP de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas denominado “Mejoramiento de la cadena productiva de palma aceitera en el distrito de Yurimaguas, provincia de Alto Amazonas, Loreto”.

Dammert, Juan Luis; Cárdenas, Caterina y Canziani, Elisa (2012). “Potenciales impactos ambientales y sociales del establecimiento de cultivos de palma aceitera en el departamento de Loreto”. *Cuaderno de Investigación* No. 8, 2012, SPDA.

Forsyth, Juan Alberto. (2008). “*Finanzas empresariales: rentabilidad y valor*”. Segunda edición. Lima-Perú. LIFAS

Borasino Deustua, Elena (2016). “*¿Agroindustria en la Amazonía? Posibilidades para el desarrollo inclusivo y sostenible de la palma aceitera en el Perú*”. Primera edición. Lima. GRADE.

Diario Gestión (2019). “Perú sube posiciones en ránking riesgo país”. Sección Economía. En: *Diario Gestión*. 7 de enero de 2019. Fecha de consulta: 31 de marzo 2019. <https://archivo.gestion.pe/noticia/350753/peru-sube-posiciones-ranking-riesgo-pais?ref=gesr>

Industria de Palma Aceitera Loreto San Martín [Indupalsa] (2015). *Producción de biodiesel a partir de aceite crudo de palma aceitera-CPO-en las instalaciones industriales de INDUPALSA, San Martín*. Tarapoto.

Junta Nacional de Palma Aceitera del Perú [Junpalma] (2017). *Agroindustria de la palma aceitera: alternativa que promueve desarrollo sostenido en la Amazonía*. Presentación en el Congreso de la República del Perú.

Ministerio de Agricultura y Riego [Minagri] (2016). *Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera en el Perú: 2016 – 2025-Propuesta*.

Ministerio de Economía y Finanzas [MEF] (2015). *Marco Macroeconómico Multianual 2016-2018*. Lima.

Ministerio de Economía y Finanzas MEF (2018). *Marco Macroeconómico Multianual 2019-2022*. Lima.

Roundtable on Sustainable Palm Oil (2013). *Principles and criteria for the production of sustainable palm oil*.

KPMG. *Opinión Independiente respecto a la estimación proforma del valor de los flujos futuros de las unidades de negocio de molienda y consumo masivo de Industrias de Aceite S.A. y ADM-SAO S.A.* 2018, 8/10/ 2019.

http://contenidos.valorfuturo.com/archivos/h_esenciales/pdf/vfperu/peru_11035.pdf

Pacific Credit Rating. CPR. *Informe de riesgo de Palma del Espino y Subsidiarias*. 2018, 8/10/2019. <https://www.ratingspcr.com/application/files/9815/4394/9975/PE-PALMAS-201806-FIN-BC.pdf>

Anexos

Anexo 1. Principales indicadores económicos

INDICADORES ECONÓMICOS	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PRECIOS Y TIPO DE CAMBIO										
Precios (variación porcentual acumulada)	2.9	3.2	2.7	2.5	1.4	2.2	2.5	2.5	2.5	2.5
Tipo de cambio promedio (Nuevos soles por USD)	2.70	2.84	3.13	3.23	3.26	3.30	3.35	3.35	3.35	3.35
PRECIOS DE COMMODITIES										
Oro (USD/oz.tr)	1411	1266	1230	1230	1257	1305	1310	1320	1320	1320
Cobre (USD/lb)	332	311	270	270	280	305	310	310	310	310
Zinc (USD/lb)	87	98	99	99	131	140	130	120	120	120
Petróleo (USD/bar)	98	93	50	60	51	65	60	60	60	60
PBI SOCIOS COMERCIALES										
Mundo (variación porcentual real)	3.4	3.4	3.4	3.6	3.7	3.9	3.8	3.7	3.7	3.7
EEUU (variación porcentual real)	2.2	2.4	3.3	3.0	2.3	2.8	2.4	2.0	1.8	1.8
Zona Euro (variación porcentual real)	-0.5	0.9	0.9	1.4	2.3	2.1	1.9	1.7	1.5	1.5
China (variación porcentual real)	7.8	7.4	6.8	6.3	6.9	6.6	6.3	6.2	6.0	6.0
Socios comerciales (variación porcentual real)	2.7	2.4	2.4	2.5	3.8	3.8	3.6	3.5	3.3	3.3
PRODUCTO BRUTO INTERNO - PBI										
PBI (miles de millones de nuevos soles)	547	576	615	660.0	699.0	752.0	810.0	870.0	939.0	1012
PBI (variación porcentual real)	5.8	2.4	3.5	5.5	2.5	4.0	4.2	4.5	5.0	5.0
SECTOR PUBLICO NO FINANCIERO										
Presión tributaria, Ingresos (porcentaje del PBI)	16.3	16.6	15.1	15.1	18.2	19.0	19.3	20.0	20.6	20.6
Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, Marco Macroeconómico Multianual 2016-2018/2019-2022										
Elaboración: Propia										

Anexo 2. Cálculos del VANE, TIRE y VANF y TIRF

1 ESTRUCTURA DE CAPITAL DEL PROYECTO

	Montos	Estructura
MONTO DE RECURSOS PARA LA INVERSIÓN INICIAL	23,537,671	100.00%
FINANCIAMIENTO PROPIO	50,000	0.21%
FINANCIAMIENTO BANCARIO	23,487,671	99.79%
COSTO DE LA DEUDA BANCARIA	8.0%	
TASA DEL IMPUESTO A LA RENTA	10.0%	

2 TASA DE DESCUENTO UTILIZADA PARA ACTUALIZAR EL FLUJO DE CAJA ECONÓMICO - FCE

UTILIZAMOS COK_{acc} (COSTO DE LOS RECURSOS DE PROPIEDAD DE LOS ACCIONISTAS)
 PARA SU CÁLCULO UTILIZAMOS EL MODELO CAPM (CAPITAL ASSET PRICING MODEL)
 ANÁLISIS REALIZADO SI ES QUE EL PROYECTO FUERA FINANCIADO CON RECURSOS DE LOS SOCIOS DE APROPADALA, Ó DEL ESTADO.

FÓRMULA CÁLCULO COK_{acc}	$COK_{acc} = R_f + \beta * (R_m - R_f)$
---	---

R_f	6.65%	Rendimiento o tasa libre de riesgos. Bonos COFIDE a 15 años (1)
β	1.04	Indicador de sensibilidad frente al mercado (tomamos el beta del estudio realizado por KPMG para Alicorp SAA respecto a la estimación proforma del valor de los flujos futuros de una unidad de negocio conformada por las siguientes entidades: Industrias de Aceite S.A., Colcun S.A., Global Cassini, SL, Tikal y R Trading SA y ADM SAO S.A)
R_m	20.0%	Rendimiento del mercado de las empresas similares de palma existentes (OLPESA, OLAMSA, INDOLMASA), proyección promedio a 10 años
$R_m - R_f$	13.4%	Prima por riesgo de mercado

$COK_{acc} =$	20.53%
---------------------------------	---------------

(1) Tercer programa de instrumentos representativos de deuda COFIDE por USD 200 millones

3 TASA DE DESCUENTO UTILIZADA PARA ACTUALIZAR EL FLUJO DE CAJA FINANCIERO - FCF

=> UTILIZAMOS EL WACC (Weighted Average Cost of Capital) ó COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO
 => CÁLCULO EN VISTA DE QUE EL PROYECTO SERÁ FINANCIADO CASI EN SU TOTALIDAD POR FUENTES BANCARIAS (99.79%)
 => NÓTESE QUE EL IMPACTO DEL COK_{acc} EN EL WACC ES MÍNIMO DEBIDO A QUE EL PESO DEL APORTE PROPIO DEL ACCIONISTA O DUEÑO ES CASI CERO (0.21%) MOTIVO POR EL CUAL NO ES RELEVANTE LA VARIABLE COK_{acc} PARA EFECTOS DE ANÁLISIS DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO
 => ESTE ES EL PRINCIPAL MOTIVO POR EL CUAL NOS CONCENTRAMOS EN LOS INDICADORES DEL VANF Y TIRF.

FÓRMULA CÁLCULO DE WACC	$WACC = W_d * K_d * (1-t) + W_e * COK_{acc}$
--------------------------------	--

W_d	99.79%	Peso de la deuda
K_d	8.0%	Costo de la deuda
t	10.0%	Impuesto a la renta
$1-t$	90.0%	Efecto del escudo tributario
W_e	0.21%	Peso del patrimonio (aporte propio)
COK_{acc}	20.53%	Costo de Oportunidad de los accionistas (Costo de los recursos de los accionistas)

WACC =	7.23%
---------------	--------------

Anexo 3. Cotización de estudio de impacto ambiental



CENTRO DE INVESTIGACIÓN, GESTIÓN Y CONSULTORÍA
AMBIENTAL – CEICA SAC

RUC N°: 20531600003

Dirección: Pasaje 28 de julio Nro. 123 - Tarapoto

“AÑO DEL DIÁLOGO Y DE LA RECONCILIACIÓN NACIONAL”
“Año Internacional de las Lenguas Indígenas”

Tarapoto, 18 de diciembre de 2018

Cotización N° 97-2018/CEICA-T

Señores : Asociación de Productores de Palma Aceitera de la Provincia del Alto Amazonas (APROPADALA)

ASUNTO : Propuesta Económica para elaboración de Estudio de Impacto Ambiental

Es muy grato dirigirme a ustedes para saludarlos cordialmente y a la vez presentarles la Cotización N° 97 – 2018, para el servicio de Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de instalación de la Planta Extractora de aceite crudo de palma a instalarse en la ciudad de Yurimaguas. La cotización es de acuerdo al siguiente detalle:

Cuadro N° 01: Presupuesto para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

PART.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PARCIAL	SUBTOTAL
1.00	DESPLAZAMIENTO AL ÁREA DE TRABAJO				9000.00
1.1	Alquiler de camioneta	Día	12	350.00	4200.00
1.2	Alimentación y refrigerios	Día	12	200.00	2400.00
1.3	Hospedaje	Noche	12	200.00	2400.00
2.00	HONORARIOS PROFESIONALES				24200.00
2.1	Profesional Responsable	Profesional	1	7200.00	7200.00
2.2	Ingeniero Civil	Profesional	1	7000.00	7000.00
2.3	Ingeniero Ambiental	Profesional	1	7000.00	7000.00
2.4	Asistente	Técnico	2	1500.00	3000.00
3.00	BIENES DE CONSUMO				2700.00
3.1	Oficina	Global	1	1500.00	1500.00
3.2	Campo	Global	1	1200.00	1200.00
4.00	ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS				26500.00
4.1	Participación Ciudadana	Global	1	3000.00	3000.00
4.2	Encuestas y estudio estadístico	Global	1	2500.00	2500.00
4.3	Monitoreo de calidad ambiental	Global	1	8000.00	8000.00
4.4	Monitoreo biológico	Global	1	3000.00	3000.00
4.5	CIRA	Global	1	5000.00	5000.00
4.6	Diagnóstico Socio Ambiental	Global	1	5000.00	5000.00
5.00	VIAJES DE COORDINACIÓN				4800.00
5.1	Pasajes Tarapoto-Lima-Tarapoto	Pasajes	3	800.00	2400.00
5.2	Viáticos	Día	8	300.00	2400.00

Celular: 942401250

ceicasaconsultora@gmail.com



CENTRO DE INVESTIGACIÓN, GESTIÓN Y CONSULTORÍA
AMBIENTAL – CEICA SAC

RUC N°: 20531600003

Dirección: Pasaje 28 de julio Nro. 123 - Tarapoto

PART.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PARCIAL	SUBTOTAL
6.00	SUBTOTAL				67200.00
7.00	GASTOS GENERALES (10% del subtotal)				6720.00
TOTAL					73920.00

SON SETENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS VEINTE CON 00/100 SOLES

CONDICIONES GENERALES DEL SERVICIO

La propuesta económica no incluye Impuesto General a la Ventas.

Tiempo de Validez de la cotización: 25 días.

Forma de Pago:

- 50% a la confirmación formal del requerimiento del servicio
- 50% a la presentación del Informe de Monitoreo de acuerdo a los términos requeridos

RESPONSABILIDAD DE LA ENTIDAD CONTRATANTE: Facilitar el acceso al área a ser evaluada y la información necesaria del Expediente (memoria descriptiva, presupuesto, estudio de suelos, hidrología, planos, etc.) para la realización del Estudio de Impacto Ambiental.

DISPONIBILIDAD: A partir de la confirmación formal de parte de la entidad contratante

CONDICIONES DE LA COTIZACIÓN: Cualquier partición o servicio individual requerirá de una propuesta nueva. La propuesta es por la totalidad del servicio y toda aquella actividad conducente a su cumplimiento (no incluye tasas administrativas y pagos de TUPA destinadas a la aprobación del Estudio). CEICA SAC se hará cargo del desplazamiento de su personal y equipos hacia los puntos de muestreo; así como los gastos de alimentación y hospedaje que se requiera en los días programados y coordinados con la entidad contratante

CERTIFICACIONES Y GARANTÍAS: Los resultados de los estudios de monitoreo son emitidos por un Laboratorio QUE SE ENCUENTRA REGISTRADO en INACAL. La toma de muestra es realizada por personal de CEICA SAC, se considera los respectivos seguros e implementos de seguridad, así como con los equipos calibrados por la entidad competente; contamos además con movilidad propia para facilitar el desplazamiento. El informe incluye la interpretación de los resultados, así como el anexo de los certificados de calibración correspondientes. CEICA SAC se compromete a realizar el seguimiento de los trámites administrativos para la aprobación del EIA ante la entidad competente

DATOS RELACIONADOS AL SERVICIO:

Representante Legal Jorge Torres Delgado
DNI 01146224
Dirección Pasaje 28 de Julio 123 - Tarapoto

Cuentas en el Banco Continental:

Cuenta: 0011 0310 0200759430 08
CCI: 011 310 000200759430 08

Cuentas en el Banco de Crédito:

Cuenta: 550-2178254-0-19
CCI: 002-550-0021782540 19-25

Celular: 942401250

ceicasacconsultora@gmail.com



CENTRO DE INVESTIGACIÓN, GESTIÓN Y CONSULTORÍA
AMBIENTAL – CEICA SAC

RUC N°: 20531600003

Dirección: Pasaje 28 de julio Nro. 123 - Tarapoto

Sin otro en particular me suscribo de usted, a esperas de vuestra comunicación, no sin antes renovarle las muestras de consideración y estima más distinguidas.

Atentamente,



Dr. Jorge Torres Delgado
GERENTE GENERAL

Anexo 4. Cotización de planta extractora de CPO y PKO

MULTISERVICIOS MIRSHAYLEN E.I.R.L.
Calle Villa Melita Mz. FM Lt. FL Ruc. 20393581078 Telf. (Móvil) 995-492926

“Año del diálogo y la reconciliación nacional”

Pucallpa - Perú, 11-12-2018

SEÑORES:
APROPADALA.

Apreciados señores

Estamos adjuntando nuestra propuesta de una planta extractora de 20 ton/hora expandible a 30 ton/hora, la misma incluye edificios, equipos, trabajos mecánicos, trabajos eléctricos y obras civiles.

La propuesta es una planta extractora en funcionamiento.

Se excluye permisos locales, ambientales, balanza electrónica, poso tubulares, oficinas, seguros y cualquier cosa no especificada en la propuesta.

Cualquier comentario al respecto estamos a su disposición.

MIRSHAYLEN

Atentamente


Multiservicios Mirshaylen E.I.R.L.
Cline Portocarrero Rodriguez
Gerente General

MULTISERVICIOS MIRSHAYLEN E.I.R.L.

Calle Villa Melita Mz. FM Lt. FL Ruc. 20393581078 Telf. (Móvil) 995-492926

PROPUESTA DE PLANTA DE 20 TON/HORA EXPANDIBLE A 30 TON/HORA

Cuadro de resumen de precios.

ITEM	DESCRIPCION	PRECIO EN \$
A	EDIFICIOS DE PLANTA EXTRACTORA	296,000.00
B	EQUIPOS DE PLANTA EXTRACTORA	2,808,414.00
C	SISTEMA ELECTRICO	391,000.00
D	SISTEMA DE VALVULAS TUBERIAS Y ACCESORIOS	160,000.00
E	SISTEMA DE AISLAMIENTO TERMICO	88,000.00
F	OBRAS CIVILES	410,000.00
G	MONTAJE ELECTROMECHANICO	360,000.00
TOTAL		4,513,414.00

EDIFICIOS DE PLANTA EXTRACTORA

ITEM	DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	CANT.	PRECIO \$
A	EDIFICIOS				
1	Edificio del caldero	18	18	1	69,000.00
2	Edificio de esterilizado	12	12	1	30,000.00
3	Edificio de palmisteria	12	18	1	42,000.00
4	Edificio principal de proceso	18	42	1	155,000.00
SUB TOTAL					296,000.00

Anexo 5. Cotización de balanza electrónica y caseta



Lima, 12 de diciembre de 2018

APROPADALA

Atención : Sr. Américo Arévalo Ramírez

Estimados Señores:

Para el Grupo de Empresas Precisión le es muy grato entregar antecedentes técnicos y económicos referidos a nuestra propuesta comercial por balanzas para pesaje de camiones en la marca METTLER-TOLEDO(www.mt.com) modelo VTC 204 Powercell de 21 x 3.20m. quedando a su disposición para atender cualquier requerimiento sobre información adicional.

Nuestro compromiso es brindarle el mejor servicio del mercado, para ello contamos con más de 70 años de experiencia en el mercado internacional y más de 25 años en el mercado nacional. Además contamos con una infraestructura completa conformada por ingenieros y técnicos capacitados, talleres y flota de vehículos propios que nos permite atenderlo oportunamente y donde ustedes lo requieran.

Nuestra compañía pertenece al grupo Precisión, en Perú somos representantes exclusivos de prestigiosas marcas líderes en el mundo.



Atentamente,

Jorge Abanto P.
Jefe de Ventas
División Industrial
Celular : 949673166
jabanto@precisionperu.com
www.precisionperu.com

BALANZA DE CAMIONES SOBRE PISO



BALANZA DE CAMIONES A RAS DE PISO

Item	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	Valor unitario US\$
1	<p>BALANZA DE CAMIONES VTC204 POWERCELL GDD DE 21 x 3.20 m.</p> <p>Marca : METTLER TOLEDO Modelo : VTC204 Capacidad : 80t Lectura : 40t x 5kg ,40 a 80 ton. De 10 kg. Plataforma : 21 x 3.20 m</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Componentes electrónicos: <ul style="list-style-type: none"> (01) Kit de 10 celdas DIGITALES POWERCELL GDD de 30tn c/u (01) Juego de cables de celda-celda (01) Cable celda-terminal de pesaje 20m (01) Indicador de peso IND246-POWERCELL con Puerto serial - Software MS-Truck de pesaje de Camiones. <p>Plataforma de pesaje con Módulos Transportables para Concreto Armado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La plataforma consta de 04 Módulos de 5.25 m. x 3.20 m., en acero estructurado con vigas H. <ul style="list-style-type: none"> - Componentes mecánicos: <ul style="list-style-type: none"> (04) Limitadores de movimiento (10) Placas de anclaje en acero, para fijación de celdas (20) Portabotones para celdas superiores e inferiores <p>INSTALACION EN YURIMAGUAS :</p> <p>INCLUYE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planos para obra civil de la balanza - Una Visita a terreno del Asesor de Obras civiles. - Instalación Mecánica y electrónica de la balanza de camiones Trabajo realizado por dos(02) mecánicos en 02 días.(incluye Pasajes Alimentación,Hotel. Transporte de herramientas (se llevará gatas,falsas celdas, amoladoras), traslado a Planta - Instalación de celdas de carga, cableado, instalación electrónica y puesta en marcha de la balanza de camiones en planta del cliente (01 día) - Capacitación en uso y operación de la balanza. - Total: 03 días de trabajo. <p>No incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traslado de plataforma de la balanza y componentes. 	<p>24,000.00</p> <p>2,000.00</p>
PRECIO ESPECIAL US \$ (no incluye IGV)		26,000.00

PRESUPUESTO						
OBRA: BALANZA VTC 204- DE 3X21 MTS EN RAMPA						
N°	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
PART.				S/.	S/.	S/.
01.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES					
	HOSPEDAJE,VIATICOS Y TRANSPORTE	GLOBAL	1.00	5000	5,000.00	
	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M2	87.00	2	174.00	5,174.00
02.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
	EXCAVACION DE ZAPATAS Y PLATAFORMA	M3	30.00	45	1,350.00	
	ACARREO DE MATERIALES Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCDENTE	M3	30.00	25	750.00	2,100.00
03.00.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					
	SOLADO EN ZAPATAS	M3	4.00	300	1,200.00	
	ACERO EN PLATAFORMA DE BALANZA fy = 4200 Kg/cm2	KG	388.80	4	1,555.20	
	SOLADO EN PLATAFORMA DE BALANZA fc = 140 Kg/cm2	M3	5.50	300	1,650.00	4,405.20
04.00.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
	ACERO EN PARILLAS fy = 4200 Kg/cm2	KG	1486.00	4	5,944.00	
	CONCRETO EN ZAPATAZ fc = 210 Kg/cm2	M3	23.00	430	9,890.00	
	ACERO EN VIGA DE CIMENTACION fy = 4200 Kg/cm2	KG	704.00	4	2,816.00	
	CONCRETO EN VIGA DE CIEMTACION fc = 210 Kg/cm2	M3	5.00	430	2,150.00	
	ACERO EN PANELES DE BALANZA fy = 4200 Kg/cm2	KG	2494.00	4	9,976.00	
	CONCRETO EN PANELES DE BALANZA fc = 280 Kg/cm2	M3	21.00	520	10,920.00	41,696.00
05.00.00	VIGAS GUARDACANTOS					
	ANGULO METALICO EN GUARDACANTO	ML	8.00	60	480.00	
	CONCRETO EN GUARDACANTOS	M3	2.00	430	860.00	
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	ML	9.00	15	135.00	
	ACERO EN GUARDACANTO fy = 4200 Kg/cm2	KG	138.20	4	552.80	2,027.80
06.00.00	RAMPAS					
	NIVELACION Y COMPACTACION DE AFIRMADO EN RAMPAS	M3	25.00	55	1,375.00	
	ACERO EN RAMPAS fy = 4200 Kg/cm2	KG	575.00	4	2,300.00	
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE RAMPAS	ML	37.00	20	740.00	
	CONCRETO EN RAMPAS	M3	17.00	430	7,310.00	11,725.00
	COSTO DIRECTO TOTAL SIN IGV				S/.	67,128.00
	GASTOS GENERALES 10%				S/.	6,712.80
	SUBTOTAL				S/.	73,840.80
	IMPUESTO (IGV) 18%				S/.	13,291.34
						=====
	TOTAL PRESUPUESTO				S/.	87,132.14
				USD	25,778.74	

PRESUPUESTO						
OBRA : CASETA DE BALANZA DE 1.5X2.5X2.6 MTS ALTURA						
N°	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
PART.				S/.	S/.	S/.
01.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES					
	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M2	3.75	2.50	9.38	9.38
02.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
	EXCAVACION DE ZANJA	ML	8	15.00	120.00	120.00
03.00.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					
	LLENADO DE SOLADO	ML	8	30.00	240.00	240.00
04.00.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
	ACERO EN PARILLAS fy = 4200 Kg/cm2	KG	71.28	1.20	85.54	
	CONCRETO EN CIMIENTO CORRIDO fc = 210 Kg/cm2	ML	8	80.00	640.00	725.54
05.00.00	COLUMNAS					
	ACERO EN COLUMNAS fy = 4200 Kg/cm2	KG	151.92	1.20	182.30	
	CONCRETO EN COLUMNA fc = 210 Kg/cm2	UNIDAD	4	80.00	320.00	
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS	ML	20.8	8.00	166.40	668.70
06.00.00	SOBRECIMIENTO					
	CONCRETO fc = 210 Kg/cm2	ML	8	80.00	640.00	
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	ML	16	8.00	128.00	768.00
07.00.00	PISOS Y VEREDA					
	LLENADO DE PISO PULISO	M2	9	100.00	900.00	900.00
08.00.00	TABIQUERIA					
	ASENTADO DE LADRILLO KING KONG	M2	18.2	45.00	819.00	819.00
09.00.00	LOSA ALIGERADA					
	CONCRETO fc = 210 Kg/cm2	M2	3.75	100.00	375.00	
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	3.75	25.00	93.75	
	ACERO EN VIGAS y = 4200 Kg/cm2	KG	56	4.00	224.00	692.75
10.00.00	ENLUCIDOS					
	TARRAJEO DE TECHO	M2	3.75	28.00	105.00	
	TARRAJEO DE MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	M2	25	28.00	700.00	805.00
11.00.00	PUNTOS DE LUZ					
	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ	PUNTO	1	40.00	40.00	

	SALIDA PARA TOMA CORRIENTES	PUNTO	3	40.00	120.00	
	SALIDA PARA INTERRUPTORES	PUNTO	1	40.00	40.00	
	PUESTA TIERRA	UNIDAD	1	1600.00	1,600.00	1,800.00
12,00,00	PINTURA					
	PINTURA BASE 2 MANOS	M2	28.75	10.00	287.50	287.50
13,00,00	PUERTA					
	PUERTA DE ALUMINEO EN CASETA	UNIDAD	1	600.00	600.00	600.00
14,00,00	VENTANAS					
	VENTANAS CORREDIZAS SISTEMA DIRECTO	UNIDAD	3	300.00	900.00	900.00
	COSTO DIRECTO TOTAL					9,335.87
	GASTOS GENERALES 10%				S/.	933.59
						=====
	SUBTOTAL				S/.	10,269.46
	IMPUESTO (IGV) 18%				S/.	1,848.50
						=====
	TOTAL PRESUPUESTO				S/.	12,117.96
					USD	3,585.20

Anexo 6. Cotización de planta de tratamiento de aguas residuales-PTAR



Diciembre 04 - 2018

APROPADALA

Atn. Lic. Américo Arévalo

REF: TRATAMIENTO DE EFLUENTES PARA EXTRACTORA DE ACEITE CRUDO DE PALMA 20 TRFF/H

Estimados señores

A continuación, presentamos el alcance de ingeniería y construcción que nuestra empresa puede ofertarles.

TEMA: Ingeniería y construcción del sistema de tratamiento de efluentes de la extractora de APROPADALA, con capacidad de 20 ton/h de RFF, para ello proponemos la siguiente alternativa de sistema de tratamiento.

Tratamiento de los efluentes de la extractora de Palma y obtención de 3 productos, lodo orgánico para ser utilizado como abono en parcelas de palma, biogás para ser usado como fuente de energía y agua tratada que cumpla con la ley general de aguas del Perú, esta última podrá ser vertida al río ó reutilizada en el proceso productivo (generación de vapor previo tratamiento, agua para servicios higiénicos, lavado de pisos industriales, etc.).

Alcance de la alternativa:

- Construcción del sistema de tratamiento.
- Puesta en marcha del sistema.
Asesoría durante la operación del 1er año de operación.
- Compatibilidad con la etapa de captura y aprovechamiento de biogás.
Se contempla la compatibilidad con el aprovechamiento térmico, eléctrico o la destrucción del biogás obtenido durante el tratamiento anaerobio.
- Cálculo de reducción de emisión de gases de efecto invernadero.
Se hará una estimación del total de biogás que es capturado, así como las toneladas de dióxido de carbono equivalentes que contienen.
En caso de implementarse la incineración del biogás en una antorcha o en un caldero haciendo uso de medidores, podrá efectuarse un cálculo preciso de las toneladas de dióxido de carbono equivalentes que se dejan de emitir a la atmósfera.

Componentes del Sistema:

Desarenador 20 m3/h de efluentes.
Tricanter con capacidad para 16 m3/h de efluentes.
Torres de enfriamiento (temperatura inicial 80°C – temperatura final 35°C).
Laguna anaerobia.
Ozonizador.
Tratamientos físico químico.
Decanter 20 m3/h de efluentes ó Filtro desecador de lodos.
Automatización de tratamiento físico químico.
Conjunto de bombas.
Conjunto de instrumentación.
Tuberías de conducción.
Montaje mecánico y eléctrico.
Supervisión y mano de obra.
Puesta en marcha y capacitación.

Valor de la oferta	870,000 USD incluye impuestos
Validez de la oferta	3 mes
Tiempo de entrega	9 meses

Esperando que esta oferta corresponda a sus expectativas, y confiando que tendremos pronto el gusto de colaborar con APROPADALA nos despedimos.

Atentamente.

JUAN CARLOS SÁNCHEZ
GERENTE

Anexo 7. Cotización de planta de compostaje



Diciembre 04 - 2018

APROPADALA

Atn. Licenciado Américo Arévalo

REFERENCIA: PLANTA DE COMPOSTAJE

Estimados señores

A continuación, presentamos la propuesta económica por la construcción de una planta de compostaje con capacidad de 15 ton/h.

TEMA: Construcción de una planta de compostaje de residuos sólidos industriales para una extractora de aceite de palma con capacidad de 15 ton/h de RFF.

La presente propuesta considera el suministro de materiales y maquinaria, servicio de instalación y obras civiles requeridas para poner en funcionamiento una planta de compostaje de residuos sólidos orgánicos provenientes de una planta extractora de aceite de palma de 15 TRFF hora.

OBJETIVO: Implementar una planta que permite descomponer los residuos orgánicos de una planta extractora de aceite de palma de 15 TRFF hora, con el propósito de obtener compost a partir de dichos residuos.

Alcance de la alternativa:

- Elaboración de Documento resumen, descripción de la planta de compostaje.
- Construcción de la planta.
- Puesta en marcha de la planta.

Incluye el alcance descrito en el expediente técnico adjunto a la presente propuesta.

Ca. Galileo Galilei 170, La Molina, Lima
jsanchez@naturaservicios.com

Celular 942859017
Fijo 3482500

Componentes del sistema:

Máquina extrusora de escobajo.
Máquina picadora de escobajo.
Máquina volteadora de escobajo.
Enscadora de compost.
Laguna de almacenamiento de efluentes.
Nivelación y compactación de terreno.
Cobertura con calamina pintada.
Sistema de drenaje.

Valor de la propuesta: 775,000 USD

Validez de la oferta: 3 meses.
Tiempo de ejecución: 8 meses.
Forma de pago: 60% contra la orden de compra.
20% a los 30 días de la orden de compra.
10% a los 60 días de la orden de compra.
10% con la entrega de la del proyecto.

Atentamente,

JUAN CARLOS SÁNCHEZ
GERENTE

Anexo 8. Cotización de retroexcavadora



Tarapoto Lunes, 17 de Diciembre del 2018

Señor(es):
**ASOCIACION DE PRODUCTORES DE PALMA DE LA PROVINCIA DE ALTO
AMAZONAS- APROPADALA**

Atención: Sr.(a)
Cargo: GERENTE

Asunto: Propuesta Técnica Comercial Producto / Solución
Referencia: 00245PFG-2018

Presente.-

Estimados Señores:

Nos es grato saludarlos y presentarles nuestra propuesta por lo siguiente:

**RETROEXCAVADORA CARGADORA SOBRE RUEDAS CON BRAZO
EXTENSIBLE, MARCA CATERPILLAR, MODELO 420F2**

que consideramos satisface los requerimientos específicos de sus necesidades en
alineamiento con sus objetivos de negocio.

El contenido del presente documento es el siguiente:

Propuesta Económica
Condiciones generales o específicas
Especificaciones técnicas de productos y/o servicios

De requerirse una mayor asesoría o ampliación de detalles, estamos a su disposición
para atenderlo.

Sin otro particular, se despide de ustedes,

Atentamente,

ORVISA SOCIEDAD ANÓNIMA

Sede Principal Iquitos
Av. Abelardo Quiñónez Km2
T (065) 581860 F (065) 265517
clientes@orvisa.com.pe
www.orvisa.com.pe

Sucursal Pucallpa
Av. Centenario Km 3.9
T (061) 586500

Sucursal Tarapoto
Jr. Jiménez Pimentel N° 1327
T (042) 582430

Sucursal Huánuco
Calle Miraflores Mz. I Lote 5, Int. I
T (062) 516648

Sucursal Bagua G.
Av. Chachapoyas N° 3970
T (041) 474917

Oficina Puerto Maldonado
Jr. Junín N° 798
T (082) 573916

PROPUESTA ECONÓMICA

Esta propuesta incluye los siguientes ítems:

- Incluye bono de mantenimiento hasta las 1,000 horas (04 mantenimientos), en un radio de trabajo de 02 horas de viaje.

RETROEXCAVADORA CARGADORA SOBRE RUEDAS CON BRAZO EXTENSIBLE, MARCA CATERPILLAR, MODELO 420F2

	US\$	Soles
Valor Venta Unitario	108,000.00	374,760.00
Cantidad	1	1
Valor Venta Total	108,000.00	374,760.00
IGV	0.00	0.00
Precio de Venta Total	108,000.00	374,760.00

TOTAL	108,000.00	374,760.00
--------------	-------------------	-------------------

* El precio de venta en soles es referencial y ha sido calculado utilizando el tipo de cambio (1 US\$= 3.47 Soles) venta vigente en el Banco de Crédito del Perú en la fecha de la presente cotización. La facturación se realizará en dólares americanos y podrá ser pagada en soles al tipo de cambio venta vigente en el Banco de Crédito el día de su cancelación (Resolución Cambiaria 030-90-EF/90, art 7°).

IMPORTANTE:

Bien trasferido en la región selva (Loreto, Ucayali, San Martín, Huánuco, Amazonas, Madre de Dios, Provincias de Jaén, San Ignacio, Chanchamayo, Satipo, Oxapampa y La Convención) para ser consumido en la misma

El precio propuesto no incluye el Impuesto General a las Ventas por encontrarse exonerado en aplicación del numeral 13.1 del artículo 13° de la Ley N° 27037 - Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía. Cualquier modificación en la legislación que afecte el costo del bien originará que se incluya dicho costo al precio propuesto.

ORVISA SOCIEDAD ANÓNIMA

Sede Principal Iquitos
Av. Abelardo Quiñónez Km2
T (065) 581860 F (065) 265517
clientes@orvisa.com.pe
www.orvisa.com.pe

Sucursal Pucallpa
Av. Centenario Km 3.9
T (061) 586500

Sucursal Tarapoto
Jr. Jiménez Pimentel N° 1327
T (042) 582430

Sucursal Huánuco
Calle Mirallores Mz. I Lote 5, Int. I
T (062) 516648

Sucursal Bagua G.
Av. Chachapoyas N° 3970
T (041) 474917

Oficina Puerto Maldonado
Jr. Junin N° 798
T (082) 573916

Anexo 9. Cotización de volquete de 15 m3

IVECO



Lima, 18 de Diciembre del 2018

Cotización N° 50156 - 1

**Señor(es): ASOCIACION DE PRODUCTORES DE PALMA DE LA PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS
Presente.-**

Atención : Sr.(a)
Cargo : GERENTE GENERAL

Estimados Señores:

De acuerdo a lo solicitado a nuestro representante de ventas, nos es grato ofrecerles lo siguiente:

VOLQUETE 15m3 TRAKKER HI LAND 380T42H AUTOMATIZADO.- 2018



(Foto referencial)

Asiento del copiloto con cinturón de seguridad de 3 puntos
Elevallunas eléctrico en ambas puertas
Aire Acondicionado
Radio CD

GARANTÍA

A PARTIR DE LA ENTREGA DE LAS UNIDADES:

DEL CHASIS CABINADO MARCA IVECO: 12 meses o 2,000 horas.(lo que ocurra primero)

No incluye en la garantía: llantas ni baterías.

A efectos de ejercer la garantía del fabricante, todos los mantenimientos preventivos y correctivos deben realizarse en los talleres autorizados Motored. De ser el caso que la unidad se encuentre en una localidad donde Motored no tenga taller autorizado, con autorización expresa de Motored, la unidad podrá ser atendida en el taller del cliente o en talleres designados por Motored; en ambos casos con intervención del personal técnico exclusivo de Motored. Caso contrario la garantía de la unidad se perderá en su totalidad. Asimismo se debe cumplir con todos los mantenimientos preventivos de acuerdo a la Cartilla de Mantenimiento Programado del fabricante así como cualquier otro documento que Motored proporcione."

OFERTA ECONÓMICA

Descripción	Dólares Americanos	Nuevos Soles
Valor de venta	133,809.10	450,936.67
Descuento	10,927.74	36,826.48
Valor de venta neto	122,881.36	414,110.18
IGV	22,118.64	74,539.83
Precio de venta	145,000.00	488,650.02
Cantidad	1	1
Precio de venta total	145,000.00	488,650.02

Tipo de cambio 1 US\$= 3.37 Nuevos Soles

INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE EL PRECIO DE VENTA INCLUIDO EN ESTA COTIZACIÓN

*El precio de venta en soles es referencial y ha sido calculado utilizando el tipo de cambio venta vigente en el Banco de Crédito del Perú en la fecha de la presente cotización.

*La facturación se realizará en dólares americanos y podrá ser pagada en soles al tipo de cambio venta vigente en el Banco de Crédito el día de su cancelación (Resolución Cambiaria 030-90-EF/90, art 7°).

CONDICIONES GENERALES

Plazo de entrega	Sujeto a disponibilidad. Los tiempos de entrega son estimados y considera 03 (tres) semanas luego de que la unidad esté 100% cancelada.
Forma de pago	A Tratar
Validez de oferta	7 días
Lugar de entrega	

Anexo 10. Cotización de camioneta



TARAPOTO, 17 de Diciembre del 2018

Nro. Cotización
2205-18-06875

Señores
ASOCIACION DE PRODUCTORES DE PALMA ACEITERA DE ALTO AMAZONAS
Presente.-

Impresión: 17/12/2018 11:18

Por medio de la presente, tenemos el agrado de cotizarle el siguiente modelo:

HILUX 4x4 D/C 2GD M/T SR
Año de fabricación 2018



Foto

Código	Cant.	Moneda	Precio de Lista	Descuento	Accesorio Adicional	Total US\$	Total S/.
1514	1	Dólares	35,750.00	0.00	0.00	35,750.00	123,301.75

Tipo de Cambio: 3.4490



Llévatelo en plan **TOYOTA LIFE** con una cuota irresistible desde:
S/.1374 ó \$410

LEGAL MAF:

El plan Toyota Life es otorgado por MAF Perú, sujeto a evaluación crediticia, aplicable sólo para uso particular del vehículo. Ejemplo explicativo: Precio referencial US\$ 32,950 (S/. 110,382.5), modelo Hilux 4x4 (Cód. 1514), cuota inicial de 30% equivalente a US\$9,885 (S/.33,114.75), monto total de intereses US\$9,564.59 (S/.32,041.38); monto a financiar US\$23,726.38 (S/.79,483.37).TEA referencial 15.99%. TCEA referencial 17.01%. Cuota incluye costo del GPS, seguro de desgravamen, gastos notariales y registrales, no incluye seguro vehicular. Tipo de cambio referencial aplicable a cuota S/.3.35. No acumulable con otras promociones. Imágenes referenciales. Para mayor información de requisitos, número de cuotas y periodicidad, consulte www.mafperu.com

NOTA: Los precios señalados en esta cotización son en dólares americanos. El precio en moneda nacional aparece en cumplimiento de la ley 28300, sólo de manera referencial, al tipo de cambio vigente al momento de la emisión de esta cotización. A los pagos que se realicen en moneda nacional se les aplicará el tipo de cambio vigente en la empresa al momento que efectivamente se realice el pago.

Notas biográficas

Américo Arévalo Ramírez

Nació en Tarapoto, San Martín, el 6 de julio de 1970. Economista egresado de la Universidad del Pacífico, con un diplomado en Identificación, Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos Sociales y Productivos de Inversión Pública – SNIP en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Tiene 24 años de experiencia profesional, 20 años en el sector privado y 4 en el sector público; ha ocupado cargos en directorios y gerencias. Actualmente cuenta con su propia empresa consultora en agronegocios y finanzas, y ocupa el cargo por elección como regidor en la Municipalidad Provincial de San Martín.

Mónica Pamela Esquivel Ríos

Nació en Lima, el 2 de agosto de 1982. Contadora egresada de la Universidad Nacional Agraria de la Selva en Tingo María – Huánuco. Cuenta con especialización en Tributos Aduaneros en el Instituto de Administración Tributaria y Aduanera- IATA - Sunat. Participó en el Export Coaching Programme - Programa de preparación integral para ingreso a mercados Europeos, del gobierno de los Países Bajos - Holanda, en el CBI - Netherlands - Centro para la Promoción de las Importaciones de los Países en Desarrollo.

Tiene catorce años de experiencia en el sector agrícola y agroindustrial. Actualmente es Gerente Comercial de la Cooperativa Agraria Acopagro de la región San Martín.

Darío Soto Luna

Empresario con más de 15 años de experiencia en dirección estratégica y articulación de negocios para empresas en crecimiento en sectores como alimentos, exportaciones, bienes raíces, tecnología y servicios. Fue Director de la Asociación Peruana de Avicultura y miembro de ADEX. Egresado de Administración y Gerencia en la Universidad Ricardo Palma y de la maestría en Gestión de Agronegocios y Alimentos de la Universidad del Pacífico, cursó el Programa de Altos Estudios en Política y Estrategia (VIII CAEPE) en el Centro de Altos Estudios Nacionales (CAEN) especializándose en Seguridad Alimentaria como eje de la

defensa nacional. Realizó el Programa de Estrategia y el Programa para propietarios del PAD de la Universidad del Piura. PAD Universidad de Piura.