



CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA

ESCUELA DE POSGRADO

Plan de Mercadeo para el reposicionamiento de biomasa forestal como fuente de generación de energía, por la empresa Biomass Costa Rica International S.A.

Por:

Adrian Bojanic

Trabajo final de grado sometido a consideración de la Escuela de Posgrado como prerrequisito para optar por el grado de

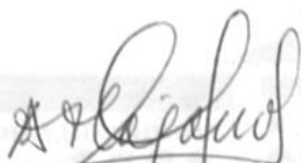
Máster en Administración y Desarrollo de Negocios Sostenibles

Turrialba, Costa Rica 2017

Este trabajo de graduación ha sido aceptado en su presente forma por la División de Educación y el Programa de Posgrado del CATIE y aprobado por el Comité Asesor del estudiante, como requisito para optar por el grado de

Máster en Administración y Desarrollo de Negocios Sostenibles

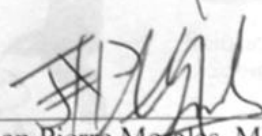
FIRMANTES:



Ana María Majano, Ph.D.
Codirectora del Trabajo de Graduación



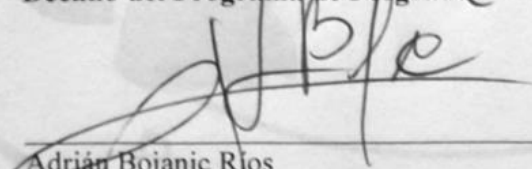
William Jaubert, MBA
Codirector del Trabajo de Graduación



Jean Pierre Morales, M.Sc.
Miembro del Comité Asesor



Mario A. Piedra Marín, Ph.D.
Decano del Programa de Posgrado



Adrián Bojanic Ríos
Candidato

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y hermanos por su ayuda incondicional en todo momento.

También un agradecimiento especial al proyecto "Impulso tecnológico para la producción, transformación y uso de la biomasa para energía y biomateriales a partir de los cultivos forestales lignocelulósicos" en el contexto del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), financiado por el MICITT-MICITT, por la ayuda brindada.

INDICE DE CONTENIDO

Lista de acrónimos.....	VI
Índice de cuadros	VII
Índice de Figuras	VIII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	4
3. ANTECEDENTES DE BIOMASS INTERNATIONAL COSTA RICA S.A.	6
3.1. Ubicación	6
3.2. Operaciones	6
3.3. Misión.....	7
3.4. Visión.....	7
3.5. Estructura organizacional.....	7
4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	8
5. OBJETIVO GENERAL	9
5.1. Objetivos específicos	9
6. MARCO DE REFERENCIAS	9
6.1 Consideraciones del marco regulatorio en matriz energética.....	10
6.2. Biomasa como recurso energético.....	12
6.3. Bases generales de mercadeo	15
7. METODOLOGÍA	20
8. RESULTADOS	23
8.1. Análisis interno la empresa	23
8.1.1. Segmentos de mercado.....	24
8.1.2. Propuesta de Valor	24
8.1.3. Canales de Distribución.....	25
8.1.4. Relación con los clientes	25
8.1.5. Fuente de ingresos	25
8.1.6. Actividades clave.....	25
8.1.7. Recursos claves.....	26
8.1.8. Alianzas clave.....	26
8.1.9. Estructura de costes	27
8.2. Condiciones habilitadoras de la biomasa forestal.....	28
8.2.1. Financiamiento para la generación de energía con Biomasa forestal.....	30
8.2.2. Tecnologías de conversión de energía eléctrica	30
9. RECOMENDACIONES	32
9.1. Presentación del plan estratégico de marketing para la biomasa forestal.....	32
9.2. Metas de mercadeo.....	32

9.3.	Estrategias de marketing	33
9.3.1.	Desarrollo y posicionamiento de marca.....	34
9.4.	Mercados estratégicos	36
9.4.1.	Estrategias para el sector de generación de energía eléctrica	36
9.4.2.	Estrategias para la industria y/o demandantes de energía térmica	36
9.4.3.	Estrategias para mercados No Energéticos.....	37
9.4.4.	Nuevos mercados y venta al menudeo	37
9.5.	Mezcla de Marketing de Sostenibilidad	37
9.5.1.	Estrategia del Producto	38
9.5.2.	Estrategia del Precio	38
9.5.3.	Estrategia de Distribución.....	39
9.5.4.	Estrategia de la Promoción	40
9.6.	Presupuesto y puesta en marcha	46
9.7.	Control y seguimiento.....	46
10.	CONCLUSIONES	47
	BIBLIOGRAFIA.....	49
	ANEXO	53

Lista de acrónimos

ACG: Área de Conservación Guanacasteca
AZOFRAS: Asociación de empresas de zonas francas de costa rica
BUN-CA: Biomass Users Network Centro America
CAF: Banco de desarrollo de América Latina
CCC: Cámara Costarricense de la Construcción
CEPAL: Comisión económica para América Latina y el Caribe
CH4: Metano
CICR: Cámara de industria y comercio de costa rica
CINDE: Coalición Costarricense Iniciativas de Desarrollo
CO: Monóxido de carbono
CO2: Dióxido de carbono
COP21: Convención Marco de las Naciones Unidas de las partes Partes 21° sesión
ER: Energías Renovables
FAO: Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y agricultura
FAQ: Preguntas frecuentes (por sus siglas en ingles)
FSC: Concejo de certificación forestal (por sus siglas en ingles)
GAM: Gran Área Metropolitana
GEI: Gases de efecto invernadero
HC: Huella de carbono
HCs: Hidrocarburos
HFC: Hidrofluorocarbonos
ICE: Instituto Costarricense de Electricidad
IICA: Instituto Interamericano de Cooperación a la Agricultura
INA: Instituto Nacional de Aprendizaje
IPCC: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
MW: Megawatt
MEIC: Ministerio de economía, industria y comercio
MICITT: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones
MINAE: Ministerio de Ambiente y energías
MSC: Concejo de certificación marítima (por sus siglas en ingles)
MW: Mega vatio
UN: Naciones Unidas
N2O: Óxido Nitroso
PFC: Perfluorocarbonos
PROCOMER: Promotora de Comercio Exterior Costa Rica
PV: Fotovoltaico (por sus siglas en inglés)
PVC: Cloruro de polivinilo
SF6: Hexafluoruro de azufre
TIC's: Tecnologías de la información y Comunicación
Tn: Tonelada
UE: Unión Europea

Índice de cuadros

Cuadro 1 Comparación de los procesos de gasificación y combustión directa.....	13
Cuadro 2. Mezcla de mercadeo 4P	17
Cuadro 3. mezcla de mercadeo sostenible	17
Cuadro 4. Tipos de información necesarios en el marketing según Kotler	19
cuadro 5. Actores identificados según siete factores de éxito (biss 2014)	22
Cuadro 6 Organizaciones entrevistadas en la investigación de mercado (agos. a oct. 2016).....	23
Cuadro 7. Distribucion de costes.....	27
Cuadro 8. Análisis comparativo de poder calorífico y precios de biomasa forestal vs bunker	29
Cuadro 9 Ferias de Costa Rica, Organizador y segmento de mercado.....	43
Cuadro 10. Distribucion de ingresos y EGRESOS para ejecucion del PLAN de mercadeo	46
Cuadro 11. Poder Calorífico del bunker, según RECOPE 2015	57
Cuadro 12. Ingresos por ventas de RECOPE 2015.....	58

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación de Biomass costa rica y área de intervención	6
Figura 2. organigrama biomass costa rica internacional s.a.	8
Figura 3. matriz de generación energética nacional 2014-2030	11
Figura 4. Ventas de Bunker por sector de clientes, RECOPE 2015	14
Figura 5. Lienzo modelo canvas	21
Figura 6. Modelo de negocio canvas para Biomass CR Int.	24
Figura 7. Gasificador All Power Labs de 20w perteneciente al TEC	31
Figura 8. Ventas del bunker por Provincias según RECOPE 2015.....	39
Figura 9. StanD de Biomass-TEC en la feria vive la madera C-Neutralidad 2016.....	41
Figura 11. Poder Calorífico del material de la empresa Biomass	59
Figura 12. Brouchure diseñado para la Feria Vive la madera C neutralidad 2016	60
Figura 13. Diseño de brouchure 2 para la feria Vive la Madera C neutralidad 2016.....	61
Figura 14. Diseño de Roller up para la feria Vive la Madera C neutralidad 2016 énfasis en beneficios del material y cumplimiento de objetivos de desarrollo sostenible NU.....	62
Figura 15. Diseño de Roller up 2 para la feria Vive la Madera C neutralidad 2016 énfasis en servicios de la empresa	63
Figura 16. Diseño de Banner para la Diseño de Roller up para la feria Vive la Madera C neutralidad 2016, énfasis cambio climático	64

1. INTRODUCCIÓN

Desde que existen registros históricos que han existido variaciones climáticas a causa de fenómenos naturales como las erupciones volcánicas, cambios en las corrientes oceánicas y la radiación solar. Sin embargo, las anomalías que se han presentado en los patrones climatológicos de los últimos años no se pueden atribuir exclusivamente a causas naturales (CAF 2015).

El aumento de la población mundial y el crecimiento económico del siglo XX incrementó la quema de combustibles fósiles para proporcionar gran parte de la energía que impulsa nuestras economías, es la liberación de dióxido de carbono (CO₂) a la atmósfera y el papel que juegan los gases de efecto invernadero (GEI) sobre el mismo (Belz, *et al* 2013).

Según el IPCC (2013) "el calentamiento en el sistema climático es inequívoco y desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido, el nivel del mar se ha elevado y las concentraciones de gases de efecto invernadero han aumentado".

Frente a la creciente evidencia acerca de los efectos potencialmente desastrosos del cambio climático, se ha producido una carrera por desarrollar tecnologías alternativas que permitan seguir con los mismos estilos de vida y patrones de consumo y desarrollo, cambiando tecnologías de los productos y las tecnologías de producción con el objetivo de reducir el impacto en el clima (Belz, *et al* 2013).

El año 2015 fue un año extraordinario para las energías renovables (REN21 2016) muchos acuerdos fueron hechos por los gobiernos de los G7 y G20 para acelerar el acceso a la energía renovable y mejorar la eficiencia energética. En la otra mano, dentro de la asamblea de las Naciones Unidas (NU, 2015) reafirma su compromiso por los 17 objetivos del desarrollo sostenible para el 2030. El objetivo número siete (DG7) es exclusivo para el desarrollo de energía sostenible, segura, moderna y asequible para todos.

Por otro lado, dentro de 21ª sesión de la Conferencia de las Partes realizado en París el 12 de diciembre de 2015, más conocida como COP21, la Organización de Naciones Unidas, en su la Convención Marco de sobre Cambio Climático (CMNUCC) destacó el reconocimiento de "La necesidad de promover el acceso universal a la **energía sostenible** en los países en desarrollo, mediante un mayor despliegue de **energía renovable**" (UNFCCC, 2015)

Entrando en contexto del presente trabajo de investigación se enmarca dentro del fomento a las energías renovables. América Latina tiene importantes recursos energéticos convencionales y no convencionales; en cuanto a los recursos convencionales, la región posee la segunda mayor reserva de petróleo en el mundo (CAF 2015). También existen grandes yacimientos de gas natural y un enorme potencial en energía hidroeléctrica. A su vez, existen oportunidades importantes para la explotación de fuentes de energía renovable no-convencionales, como ser, energía solar, eólica, biomasa y energía geotérmica, cuyo uso es aún limitado (CAF 2015).

Refiriéndose a las energías renovables y entrando en contexto al presente trabajo de investigación como propuesta a las alternativas energéticas que nos brinda la naturaleza, se encuentra la biomasa forestal como fuente de generación de energía eléctrica y/o procesos industriales; según la Unión Europea citado por Cerdá (2012), la Biomasa es conocida también como bioenergía o biocombustible se refiere a "la fracción biodegradable de los productos y residuos de la agricultura, la forestación y sus industrias asociadas. Dicha biomasa agroforestal tiene carácter de energía renovable ya que su contenido energético procede de la energía solar fijada por los vegetales en el proceso fotosintético". Esta materia orgánica es renovable cuando se produce a la misma velocidad de consumo, evitando la sobreexplotación de los recursos naturales.

En contraposición, el carbón mineral, el gas, el petróleo y otros combustibles fósiles no se consideran biomasa, aunque deriven de material orgánico ya que son necesarios millones de años para la formación de estos combustibles (acumulando carbono) hacen que no puedan ser calificados como renovables (EPEC 2014).

La política de "carbono neutralidad" de Costa Rica de convertir al país en carbono neutral (Decreto N°37926 MINAE del 11 de noviembre del 2013) y su compromiso de lograr la soberanía energética para el bicentenario de la independencia en el año 2021. La propuesta fue normalizada ante la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático en el marco de la cumbre de Copenhague, la cual ratifica su compromiso de reducir emisiones GEI en la cumbre de París en 2015 (UNFCCC 2015).

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 "Alberto Cañas Escalante" (MIDEPLAN 2014) hace referencia hacia "Una estrategia para enfrentar el cambio climático es la gestión del riesgo, en particular, se debe pretender atacar las causas de la vulnerabilidad de los sistemas viales, energéticos y de servicios públicos (agua, saneamiento, salud) ante amenazas naturales, socionaturales e industriales" haciendo un llamado a la sociedad y al sector energético a hacer un consumo más consciente en búsqueda de actividades sostenibles de mitigación y adaptación al cambio climático.

Por el otro lado aterrizando en política energética, la actual administración cita en el, VII Plan de Energía 2015-20130, guiar una matriz energética central orientada en

sostenibilidad energética con un bajo nivel de emisiones (MINAE 2015) como también "Fomentar las acciones frente al cambio climático global, mediante la participación ciudadana, el cambio tecnológico, procesos de innovación, investigación y conocimiento para garantizar el bienestar, la seguridad humana y la competitividad del país",

Es por ello que dentro que las empresas y su papel como impulsores del progreso en los países, evolución del desarrollo sostenible a través del cumplimiento de políticas públicas como también de los objetivos del desarrollo sostenible y frente a la creciente evidencia del cambio climático, estas organizaciones deben contribuir a promover la justicia social, el crecimiento económico y la protección del medio ambiente, no solo a través de las tecnologías, leyes o políticas gubernamentales, sino también a través de los mercados, la comercialización y en la creación de productos que atraigan a los consumidores (IICA, 2007, citado por Belz *et al*/2013).

El posicionamiento de la sostenibilidad en los negocios es evidente y reconocido por el consumidor ejemplos en la oferta como productos orgánicos, certificaciones FSC, MSC, Fair trade, Producción Limpia, Norma ISO 14000 (manejo ambiental), ISO 14067 (emisiones GEI y huella de carbono), ISO 14040 e ISO 14044 (para ciclo de vida del producto y manejo ambiental), huella virtual (cantidad de agua utilizada para la producción de un determinado bien o servicio), entre otros que surgen propuestas empresariales de implementar "creación de valor compartido" dentro de las estrategias de ejecución o *creating shared value* (Porter 2011), la cual integra asuntos sociales dentro de la creación de valor económico, **re-concibiendo** necesidades, productos y clientes, **re-definiendo** la productividad dentro la cadena de valor y **re-novando** el ambiente de los negocios locales, mejorando sus habilidades en la cadena de suministros, regulaciones ambientales y apoyo institucional en las comunidades donde las compañías operan.

La empresa anfitriona del presente estudio es Biomass Costa Rica International, organización de estructura productivo-comercial, bajo el esquema de Sociedad Anónima (S.A.) de inversión extranjera y nacional con operaciones en la República de Costa Rica, dedicada principalmente a las operaciones referidas a biomasa forestal ofertando material dendroenergético a organizaciones que requieran procesos de alta demanda de energía dentro de sus actividades de consumo. Sus labores cotidianas se desenvuelven dentro del marco del desarrollo sostenible enfocadas a ser ambientalmente apropiada, socialmente benéficas y económicamente viable, abasteciendo materia prima al sector industrial de alto consumo de energías renovables.

La investigación de mercado que se propondrá para el 1er semestre 2017 a la empresa Biomass CR Int. S.A. se realizará con el propósito de identificar la demanda potencial y efectiva en compañías, centros turísticos de hospedaje, agro-industrias, industrias en general y/o en organizaciones demandantes de un alto consumo de energía; ofertando

biomasa forestal como un servicio limpio, sostenible, que les permita reducir su huella de carbono, así como ahorrar dinero dentro sus actividades de producción/consumo.

2. JUSTIFICACIÓN

La tendencia mundial en la utilización de energías renovables a nivel mundial cada vez obtiene mayor aceptación por la población y por ende hace un llamado al desarrollo de tecnologías más eficientes, y a un mercado demandante de las mismas, según indica EIA (2016) espera que el uso de renovables para el sector de energía eléctrica supere el 13,0% en 2016 y un 3,3% para el 2017.

El reconocimiento creciente de la innovación es esencial para cumplir con las ambiciosas metas climáticas, en su reporte Climascopio (2015) menciona que, en los últimos 4 años, es decir, desde el año 2011 en América Latina y el Caribe ha existido un crecimiento de 23GW de capacidad de energía limpia (sin incluir grandes centrales de hidroeléctricas), a 39GW en forma de pequeños proyectos hidroeléctricos y de biomasa, incluyendo el crecimiento mayor de fuentes eólicas y solares.

Siguiendo en la línea del reporte de Climascopio (2015) las inversiones en energías renovables, también han aumentado en el 2011, la región atrajo US\$20 mil millones en fondos para proyectos de energías limpias y en 2014 alcanzó los US\$23 mil millones.

Por el otro lado, en el marco de los acuerdos pactados en Paris en diciembre de 2015 (COP21) Reconoce "La importancia de los recursos financieros adecuados y previsibles, incluidos los pagos basados en los resultados, según proceda, para la aplicación de enfoques de política e incentivos positivos destinados a reducir las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal y promover la función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono, así como para la aplicación de enfoques de política alternativos, como los que combinan la mitigación y la adaptación para la gestión integral y sostenible de los bosques"(UNFCCC, 2015).

Por su lado el PND 2015-2018 de Costa Rica, menciona que la mayor queja de los sectores es el enfrentar una serie de barreras que afectan su **competitividad y sostenibilidad en el mercado**, es por ello que "Fomentar un sector industrial competitivo, fuertemente integrado al resto de los sectores de la economía, con un significativo componente de innovación tecnológica en sus procesos productivos, impulsador de más inversión, emprendedurismo, encadenamientos productivos con las micro, pequeñas y medianas empresas y generador de empleo digno, contribuyendo de esa manera al crecimiento y desarrollo económico sostenido, equitativo y respetuoso con el ambiente".

Es por ello que el aprovechamiento forestal sostenible y el manejo de su excedente (biomasa) para su uso como fuente de generación de energía renovable, podría ser una opción para contribuir con el desarrollo de la innovación, promoción de tecnologías, además de ser una acción real de mitigación y adaptación al cambio climático; por su alto contenido de dendroenergía, CO2 almacenado, rápida recuperación y de producción (Cerdá 2012). Su uso razonable ha llegado a contribuir dentro de los factores de éxito en compañías que acompañan sus procesos en la generación de energías (térmica y eléctrica) más limpias, como al ahorro en sus costos de producción.

De esta manera, la promoción a nivel internacional sobre mercados integrados holísticos y equilibrados, la biomasa forestal consigue ser una alternativa para la generación de energía renovable de una manera más limpia y económica, además de la creación de fuentes de empleos locales, directos e indirectos, que esta llegue a generar (AEA 2015). Vale la pena resaltar que el acceso y uso a la energía es un indicador de índices de reducción de desigualdades y sostenibilidad climática (UN, 2015). Utilizando energías renovables ayudaremos a desarrollar y hacer crecer al sector dendroenergético, para un acceso a la energía más accesible, económica y equitativa.

CATIE, como institución representativa de investigación y enseñanza en el ámbito de los recursos naturales renovables y dentro del Plan Estratégico 2013-2020 propone desarrollar soluciones sistémicas y colaborativas en Territorios Climáticamente Inteligentes como elemento diferenciador "De proveer bienes y servicios ecosistémicos en forma estable y de calidad; además de ser más resilientes a los cambios globales mediante estrategias de desarrollo bajas en emisiones de GEI y alcanzar mejores niveles de inclusividad como herramienta para lograr el bienestar humano sostenible y la integración efectiva de las acciones de educación, investigación y proyección externa, en alianza con múltiples socios públicos y privados, a través de una sólida plataforma científica regional (CATIE, 2014).

La empresa Biomass Costa Rica Internacional S.A. dentro de su planificación estratégica 2016 y propuesta de valor, requiere un reconocimiento de la demanda actual de biomasa forestal, para ello es necesario conocer la opinión pública sobre la biomasa forestal, proyecciones, actualización de políticas y marco regulatorios, opciones de financiamiento, respuesta de la sociedad civil, análisis institucional, desarrollo de mercados entre otros, a manera de conocer el comportamiento y tendencias del consumidor de biomasa para determinar los mejores rutas a seguir en búsqueda de satisfacer las necesidades de sus clientes actuales y futuros.

Según Hernández (2006) es importante justificar un planteamiento de investigación por: su conveniencia, relevancia social y económica, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica. Asimismo, es necesario incluir datos cuantitativos para dimensionar el problema de estudio, aunque el abordaje del estudio sea cualitativo, tal motivo incluirá el presente estudio, en cuanto a cifras recolectadas de información secundaria como primarias que se obtendrán en el transcurso de la investigación.

Kotler (2011) menciona la estrategia de no solo servir al mercado, sino crearlo, ya que este es el único que ofrecer estabilidad financiera y perduración de la empresa en el tiempo. La empresa, con su oferta de valor, contribuye al cambio de hábitos de consumo hacia una sociedad de consumo consiente que genere menor huella ambiental y pueda guiar a la empresa a alcanzar objetivos ecológicos y sociales.

3. ANTECEDENTES DE BIOMASS INTERNATIONAL COSTA RICA S.A.

La empresa Biomass Costa Rica International S.A. se dedica a la adquisición, procesamiento y comercialización de biomasa agroforestal para la generación de energía de sus clientes; tiene como meta convertirse en el principal proveedor de biomasa forestal en Costa Rica y de proporcionar a sus clientes confiabilidad y profesionalismo en sus productos y servicios, a través de un proceso de mejora continua en aspectos de calidad y optimización de costos, para ofrecer productos de alta eficiencia energética.

3.1. Ubicación

La empresa tiene sus oficinas en Limonal de Abangares, Guanacaste; sin embargo, su área de operación se extiende desde la GAM hasta la zona del pacifico norte, La Cruz, Guanacaste (figura 1) donde se encuentran sus principales proveedores y clientes.



FIGURA 1. Ubicación de Biomass costa rica y área de intervención
Fuente: Elaboración propia, 2016.

3.2. Operaciones

La localización y recolección de biomasa se encuentran por la región chorotega y pacifico central, se busca una distancia prudente entre proveedor y el cliente, máximo de 80km. El objeto de la operación se encuentra en limpiar fincas con lotes abandonados

(chaparrales), en la recuperación de bosque secundario, renovación de frutales (mango, naranja, café, entre otros) excedentes de plantaciones y residuos aserraderos; con maquinaria de procesamiento primario de última tecnología, transforma leña o material dendroenergético en chips de madera (astillas 1"x1" aprox.) de diferentes especies forestales para la entrega inmediata a sus clientes.

Biomass C.R. Int. rescata su materia prima de dos maneras: la primera, instalando campamentos de operaciones temporales en centros de acumulación de biomasa forestal, a los cuales traslada su maquinaria y sus colaboradores, para dar paso al proceso de transformación de madera *in situ* y su posterior despacho directo a sus clientes. La otra modalidad es recibir leña en el patio de acopio del Coyote de Abangares, Guanacaste, lugar donde se encuentra el almacén para el cuidado de la materia prima, para su posterior proceso y despacho (Rodríguez 2014).

3.3. Misión

Posicionarse en el mercado nacional en el suministro de energía renovable focalizados en la biomasa agroforestal para la producción de energía eléctrica.

3.4. Visión

Ser especialistas en la adquisición de las mejores materias primas para ser líderes en la producción y suministro de biomasa.

3.5. Estructura organizacional

El recurso humano gerencial y operativo cuenta con vasta experiencia en el sector de producción e industrialización forestal; la empresa cuenta con medios estratégicos para gestionar eficazmente los pedidos de sus clientes con el apoyo de una serie de activos de última tecnología.

Dentro de un esquema de organigrama funcional cuenta con un grupo de accionistas o socios, una junta directiva, un gerente general que, a su vez, preside la junta directiva; desplegándose a sus costados la asistencia legal y contable, por debajo se encuentran las operaciones en terreno, transporte, contratistas y mecánica, la figura 2 a continuación hace referencia a lo mencionado.

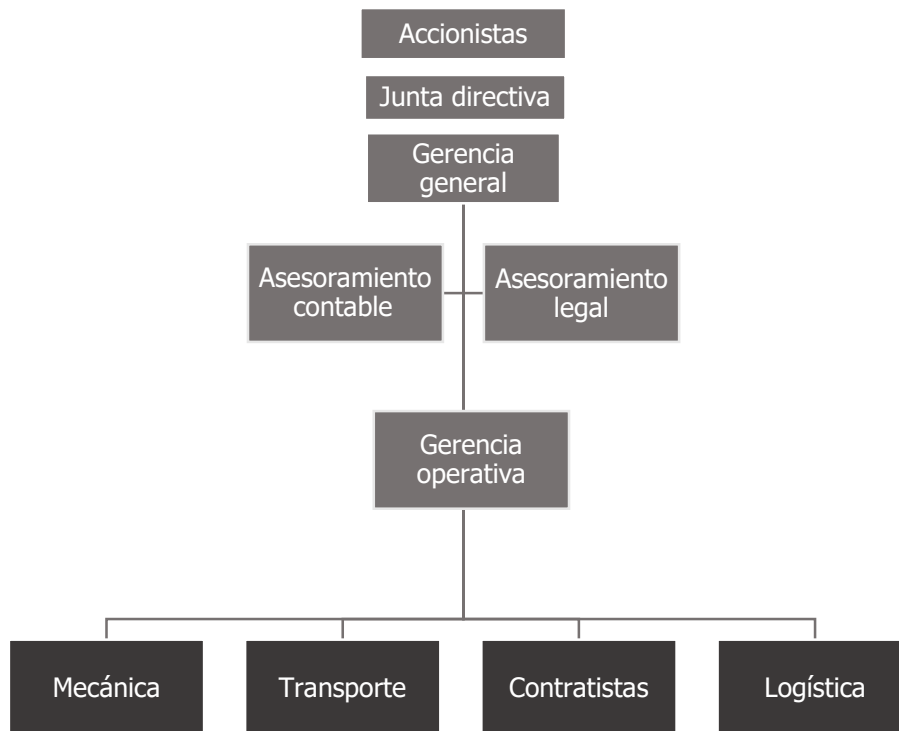


FIGURA 2. ORGANIGRAMA BIOMASS COSTA RICA INTERNACIONAL S.A.

Fuente: Elaboración propia, 2016

4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las empresas en el sector de producción y comercialización de material dendroenergético en Costa Rica están en constante proceso de investigación y desarrollo para generar competitividad entre ellas, como también para afrontar la “constante amenaza de los bajos precios de los combustibles fósiles” en el mercado de consumo de energía para procesos industriales y/o generación de energía eléctrica. Por el otro lado, la oferta tecnológica de los rivales en energías renovables, tales como fotovoltaica, biodigestores, eólica e hidráulica cuentan con la mayor cuota de mercado a diferencia de la biomasa con tan solo el 1,4% a la red (ICE 2016).

Es por ello, que dentro el marco de políticas internas y de la planificación de la empresa Biomass CR Int. S.A sumado a la identificación de una demanda insatisfecha del mercado enegetico de biomasa forestal, el presente trabajo de investigación podría ser una opción de mejora de prácticas que comprometan autodisciplina para el manejo de variables de mercadeo en sus actividades de identificación de nuevos consumidores.

De esta manera y por lo expuesto en los párrafos anteriores, se origina la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué industria/organización/sector/rubro podrían estar interesados en generar energía con biomasa forestal?, ¿Qué tipo de consumidor presenta principal interés económico para Biomass CR Int S.A.?

5. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un plan de mercadeo basado en una investigación de mercado, para el reposicionamiento de la biomasa forestal en la generación de energía en el mercado costarricense durante el primer periodo de 2017, para la empresa Biomass Costa Rica Internacional S.A.

5.1. Objetivos específicos

Analizar la situación actual del consumo de biomasa forestal para la generación de energía en Costa Rica.

Identificar el Perfil del Cliente y de la Competencia directa e indirecta relacionadas a las energías renovables y ofertadas por el sector privado en el mercado.

Evaluar por medio de una investigación de mercado, las variables de la mezcla de mercadeo que inciden directamente en la comercialización de la biomasa forestal, es decir, las 4 Ps para el I semestre 2017.

Analizar el modelo de negocio de la empresa Biomass como base para la elaboración de una propuesta de Plan de Mercadeo

6. MARCO DE REFERENCIAS

El presente trabajo de investigación tiene como tema transversal en el cambio climático, asociado al aumento de GEI provenientes de actividades antropogénicas, entre los cuales se encuentran: el aumento de la temperatura, la modificación de los patrones de precipitación, la reducción de la criósfera, la elevación del nivel del mar y la modificación de los patrones de eventos climáticos extremos (UNFCCC 2015).

Por el otro lado, busca proponer un plan de mercadeo para una empresa dedicada al rubro de las energías renovables, dentro de las propuestas de estrategias de creación de valor compartido (Porter 2011) se necesita nuevos mercados, nuevas configuraciones de la cadena de valor y una nueva manera de pensar en los negocios.

Crear una cultura más consiente hacia sus cambios de hábitos de consumo, influirá a las compañías en el sector de las energías renovables a seguir ofreciendo soluciones sostenibles y promoviendo la innovación del sector (Benz 2011).

Para entender de una manera más clara la información obtenida entre las políticas y marco regulatorio, oferta tecnológica, investigación y desarrollo energético, financiamientos y desarrollo de mercados, el actual capítulo hace referencia a lo mencionado en los siguientes subcapítulos.

6.1 Consideraciones del marco regulatorio en matriz energética

Costa Rica realiza importantes esfuerzos para avanzar hacia el desarrollo bajo en emisiones (Coto 2013) siendo un país muy activo en materia energética; demostrándolo con su ratificación con el acuerdo de París, COP 21 en 2015 reconociendo “La importancia de disponer de enfoques relacionados con el mercado que sean integrados, holísticos y equilibrados y que les ayuden a cumplir con sus contribuciones determinadas a nivel nacional, en el contexto del desarrollo sostenible y de la erradicación de la pobreza y de manera coordinada y eficaz” entre otras cosas la financiación, la transferencia de tecnología y el fomento de la capacidad, según proceda.

Lo deseable es suplir la demanda de energía del país mediante una matriz energética que asegure el suministro óptimo y continuo de electricidad y combustible, promoviendo el uso eficiente de energía para mantener y mejorar la competitividad del país con predominio de fuentes renovables y al menor costo (MIDEPLAN 2014) que continúe participando en la investigación, evaluación y desarrollo de proyectos relacionados con las energías alternativas como son el alcohol, el biodiesel, la biomasa, el biogás, el hidrógeno, el gas natural, entre otras, como forma de producción de energías sostenibles, alternativas y amigables con el ambiente.

En la otra mano, según el MINAE (2015) cuenta con el VII Plan Nacional de Energía el cual cita, “Fomentar las acciones frente al cambio climático global, mediante la participación ciudadana, el cambio tecnológico, procesos de innovación, investigación y conocimiento para garantizar el bienestar, la seguridad humana y la competitividad del país con el aumento de energías limpias en la matriz energética para reducir su vulnerabilidad supliendo la demanda de energía”.

Según MINAE, 2015, incluye orientaciones para la creación o la mejora de algunas metodologías tarifarias requeridas para la compra de electricidad por parte del ICE a los generadores privados; en particular, las relacionadas con generación mediante biomasa y con residuos sólidos municipales. De esta forma, se busca aprovechar el potencial de generación con esas fuentes que posee el país. La figura 3 a continuación hace referencia a la matriz de generación eléctrica proyectada del 2014 - 2030 en Costa Rica según el Instituto Nacional de Energía:

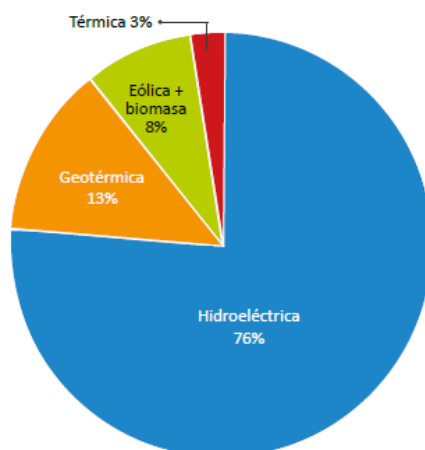


FIGURA 3. MATRIZ DE GENERACIÓN ENERGÉTICA NACIONAL 2014-2030

Fuente: VII Plan Nacional de Energía

En el caso de la biomasa, esta es una de las que se ha estado utilizando en mayor medida. Durante el 2014, el 2% de la electricidad del servicio público se generó mediante esta fuente, sumando, además, lo generado para autoconsumo, este valor llegó al 3%. Sin embargo, el potencial de generación eléctrica de la biomasa se estima alrededor de 600 MW (DSE, 2007, citado por MINAE 2015). Hay que considerar que la biomasa proviene de residuos de otras actividades económicas, por lo que su desarrollo depende de las empresas que realizan tales actividades.

En la encuesta realizada por la Dirección Sectorial de Energía en el 2006 de oferta y consumo energético nacional a partir de la biomasa en Costa Rica menciona que el potencial de biomasa identificado es de 122 MW cifra también citada en el VII Plan Nacional de Energía 2015 (MINAE 2015) el cual sugiere realizar estudios de actualización al respecto.

Vale la pena resaltar que la biomasa a la cual se refieren los textos citados anteriormente, es a cualquier tipo de biomasa agro-forestal, es por ello, que establecer una metodología tarifaria para generación con biomasa distinta al bagazo que abarque todas las tecnologías disponibles en el mercado para ese propósito son necesarias. Asimismo, transportar y distribuir la electricidad hacia los usuarios finales para su consumo (MINAE, 2015).

Para la región de América Central, las tecnologías de energía renovable a pequeña escala representan una alternativa económica y ambiental factible para la provisión de energía a comunidades rurales remotas y para la expansión de la capacidad eléctrica instalada, ya sea por medio de sistemas aislados o por proyectos conectados a la red eléctrica. La región cuenta con suficientes recursos para desarrollar sistemas hidráulicos, solares, eólicos y de biomasa, principalmente (Vargas 2014).

6.2. Biomasa como recurso energético

Según EPEC 2015 "La energía que se puede obtener de la biomasa proviene de la luz solar", la cual gracias al proceso de fotosíntesis, es aprovechada por las plantas verdes mediante reacciones químicas en las células, las que toman CO₂ del aire y lo transforman en sustancias orgánicas, según una reacción del tipo: CO₂ + H₂O (H-COH) + O₂ En estos procesos de conversión la energía solar se transforma en energía química que se acumula en diferentes compuestos orgánicos (polisacáridos, grasas) y que es incorporada y transformada por el reino animal, incluyendo al ser humano, el cual invierte la transformación para obtener bienes de consumo.

La IPCC menciona que el sector de la energía comprende dos actividades principales relacionadas con la quema de combustibles:

- 1) combustión en fuentes estacionarias y
- 2) transporte o combustión en fuentes móviles. Cada una de estas actividades incluye diversas fuentes que emiten dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O).

Para el presente estudio se considerando la biomasa como fuente de energía estacionaria (industria energética). Existe diferentes maneras de obtener energía de la biomasa para bienes de consumo del ser humano, para el presente estudio se consideraron:

- Combustión directa: Generación de energía térmica (uso en calderos industriales)
- Gasificación: Generación de syngas.

La combustión, de acuerdo con Saint-Marc (2015) citado por Gonzales 2016 define como la oxidación completa de la biomasa por el oxígeno presente en el aire al aplicar temperaturas en un rango de 800° a 1000°C. Los productos del proceso de combustión son los óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de carbono (CO₂), agua (H₂O) y dióxido de azufre (SO₂) Según Cerdá (2012) la mezcla y cantidad de contaminantes producidos por este proceso depende de factores como el tamaño y diseño de la caldera, calidad y tipo de combustible utilizado, además de los equipos de control de contaminación instalados en la planta.

Por otro lado, McKendry (2002) citado por Gonzales (2016) definió la gasificación como un proceso de combustión con ausencia parcial de oxígeno, la cual también es conocida como pirólisis con oxidación parcial (Pérez y Osorio, 2014). El principal producto del proceso se denomina Syngas, compuesto por monóxido de carbono (CO), hidrógeno (H₂), Nitrógeno (N) y metano (CH₄) en otras palabras la pirolisis degrada térmicamente la biomasa transformándola de su estado sólido a gaseoso en ausencia de oxígeno, es decir, una combustión incompleta a una temperatura aproximada de 500°C. El cuadro 1 hace referencia a lo mencionado

CUADRO 1 COMPARACIÓN DE LOS PROCESOS DE GASIFICACIÓN Y COMBUSTIÓN DIRECTA

Categorías analizadas	Gasificación	Combustión directa
Objetivo	Generar gas	Producir calor o destruir residuos
Proceso	Conversión térmica y química con oxígeno limitado	Combustión completa usando aire
Gas combustible	Aire, vapor de agua u oxígeno, hidrógeno	Aire
Materia prima utilizada	Específica	General
Contenido de humedad	Bajo	Medio
Tamaño de partícula	Específico	General
Productos	H ₂ , CO, CH ₄ , CO ₂ , H ₂ O, Alquitrans	CO ₂ , H ₂ O, SO ₂ , NO _x
Uso potencial de los productos generados en el proceso	Generación de potencia o producción de combustibles	Producción de energía térmica
Formación de biocombustibles	Sí	No
Residuos	Carbón vegetal, ceniza	Ceniza
Rango de temperatura	700-1200 °C	800-1000 °C
Partículas tóxicas	Ausente en proceso con bajo contenido de oxígeno	Furano y dioxina
Experiencia en Costa Rica	Baja	Alta

FUENTE: Gozales 2016

Entre los combustibles fósiles que generan fuertes cantidades de GEI se encuentra el Bunker producto más pesado y residual. Es utilizado en la industria para procesos termoquímicos para la obtención de energía térmica y eléctrica.

Según RECOPE 2015 las ventas totales de Búnker se distribuyeron en el mercado nacional de la siguiente manera: El sector industrial con un 62,2% (76 702 m³), Peddlers con un 21% (25 889 m³), el ICE (Proyecto Garabito) con un 12,5% (15 478 m³), Hospitales con el 3% (3 714 m³) y por otros clientes con un 1,3% (1 551m³) aproximadamente, ver figura 4, lo cual conlleva a una participación en el mercado nacional de un 4,08% (123 334 m³), ocupando el quinto lugar para RECOPE en la venta de combustibles.

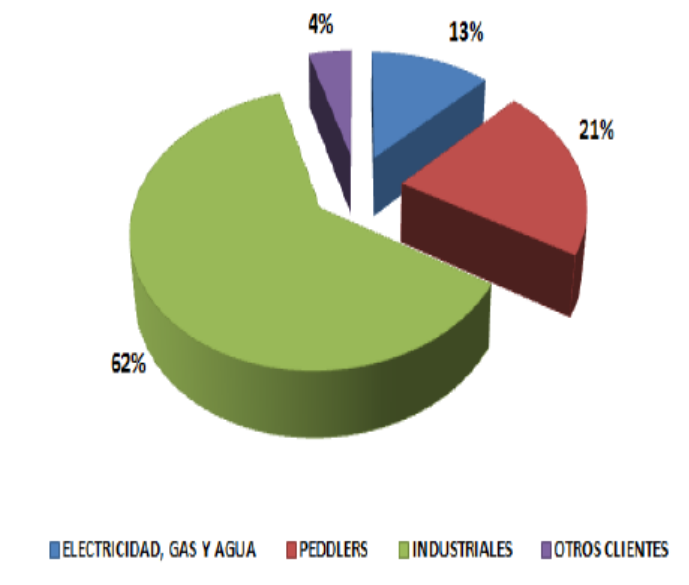


FIGURA 4. VENTAS DE BUNKER POR SECTOR DE CLIENTES, RECOPE 2015

Fuente RECOPE 2015

De acuerdo con Coto, 2013, el total de biomasa húmeda generada en el 2012 fue de unos 27 millones de toneladas, de los cuales los sectores agrícolas y de aserraderos representan el 52,7% mientras que los sectores pecuarios representan un 47,13%. Mientras tanto en biomasa seca los sectores agrícolas y forestales representan un 55,4% mientras que los sectores pecuarios representan un 44,6%. A nivel del total de energía primaria potencial que en el 2012 se estima en los 86.487 TeraJulios, los sectores agrícolas y de aserraderos concentran un 54% del total de esa energía.

Según el periódico la nación 2016 reseña que en Costa Rica, empresas reportan ahorros en su factura eléctrica de hasta el 30% por haber migrado a la biomasa como fuente, y demandan una legislación que favorezca su uso. En otra nota del mismo periódico (2015) menciona que la empresa “Coopeguanacaste” propone a los municipios de Liberia, Carrillo y Nicoya recibirles sus desechos y utilizarlos como materia prima en la planta, que se prevé opere bajo el método de co incineración, una posible oportunidad para la biomasa.

Si bien se cuenta con una matriz energética proveniente en su mayoría renovable, según la revista Industria de la CICR, año 28, N°114 publicada en junio de 2016 en el artículo “Industriales esperan un mejor año en inversión y aumento de la producción” presenta los resultados de una encuesta realizada a 119 empresas del sector industrial distribuidas en 32% grandes 68% PYMES (49% Pequeñas 19% medianas) sobre la antecedente de incidencia de **factores externos negativos** para el sector industrial resultando en el **primer lugar con 72% “el costo de la energía eléctrica es el factor que más**

afecta la competitividad”; seguido por cargas sociales 70,3% y competencia de empresas informales con 61%. (CICR, PEFCSI 2016)

6.3. Bases generales de mercadeo

Entrando en contexto de las empresas, existe una necesidad de estas organizaciones para pasar de un enfoque de producción a un enfoque consumo más sostenible para hacer frente a las necesidades de productos y servicios de una sociedad sostenible (BISS 2014). Es por ello, que iniciativas privadas dentro de las energías renovables cada vez cuentan con mayor participación en el mercado. En América Latina y el Caribe la producción en energías renovables ha aumentado de 23GW a 39GW, en los últimos cuatro años (Climascope 2016) lo cual llama la atención a las empresas que ofertan este servicio a seguir por esta ruta.

Todo emprendimiento necesita una planificación de actividades, entre ellas un plan de marketing, elemento clave de la planificación empresarial (Westwood 2016) según el mismo autor, este plan identifica las mejores oportunidades de negocio para la empresa y describe como penetrar, captar y mantener posiciones en los mercados identificados, es decir, es un plan de acción combinado bajo los elementos del marketing mix (cuatro P) el cual incluye:

- El producto vendido (Producto)
- La política de precios (Precio)
- Como se promociona el producto (Promoción/Publicidad)
- Métodos de distribución (Plaza)

Publicidad y Plaza (Punto de venta) se refieren a llegar a los clientes potenciales en primer lugar;

Producto y Precio son las variables que permitirán satisfacer los requisitos de los clientes.

Westwood (2016) menciona que el éxito del marketing implica tener el producto adecuado, en el lugar adecuado, en el momento adecuado y asegurarse de que el cliente está al tanto del producto. Es la acción que consigue “los pedidos de mañana”.

Entendiendo la herramienta del marketing mix, abordando la variable Promoción y la importancia de dar de conocer al mercado sobre las tecnologías más limpias en el sector energético y el desarrollo de las mismas, es necesario divulgar y socializar sobre el beneficio y ventajas que conllevan utilizarlas, para ello la era digital y el internet están cambiando paradigmas de mercadeo (Vien 2015).

Muchas compañías replantean su estrategia y dan más énfasis en técnicas digitales, tales como los medios sociales, mercadeo de contenido y videos en línea. De esta manera

pueden alcanzar a sus mercados e influenciar en el comportamiento del consumidor (Smith 2011).

La importancia de construir relaciones con los consumidores a través de los mecanismos que ofrecen las tecnologías de la información (TICs) es una manera práctica, de bajo costo y eficiente de hacer uso de la tecnología que está al alcance de las compañías. Según Vien (2015), la gestión de redes sociales son una oportunidad para establecer credibilidad, ganar apoyo, crear red de contactos, especialmente si se entiende cómo funcionan las comunidades en línea; LinkedIn, Twitter ofrecen a las personas información y responden preguntas de interés en tiempo real. Facebook por su lado muestra el lado más humano de la firma.

El aumento de Snapchat como plataforma de comunicaciones para los clientes más jóvenes está haciendo que las agencias y las marcas reorganicen los esfuerzos de producción de vídeo, gracias al formato vertical que se requiere para el contenido del teléfono inteligente (Forbes 2016). Esto pensando en socializar los beneficios de la biomasa forestal para nuevas generaciones, ya que en algún futuro, cuando entren al ámbito laboral, tendrán la opción de decidir entre energías fósiles y renovables.

Según Weybrecht (2014), el mercadólogo tiene el poder de inspirar y orientar hacia cambios positivos en el comportamiento del consumidor; primero tiene que trabajar en identificar, anticipar y satisfacer las necesidades de manera rentable de los consumidores, identificando oportunidades para productos más sostenibles. Segundo, ofrecer sus productos de una manera responsable que no compromete un sobreconsumo o desinformación a través del *greenwashing*. Tercero, informar y comunicar sobre la disposición de los productos y la mejor manera de usarlos, de esta manera el consumidor podrá tomar decisiones más educadas.

Los experimentados del mercadeo (Forbes 2016) aconsejan centrarse en cuatro áreas clave para ayudar a forjar relaciones más estrechas entre los homólogos de marcas y agencias y conseguir despertar el interés del cliente.

- Utilizar con éxito todas las fuentes de "datos actuales".
- Aprovechar las "últimas tecnologías" para comprender a los clientes y gestionar los programas de marketing.
- Reforzar las "habilidades profesionales y personales".
- Equilibrar las "exigencias locales y globales".

El mercadólogo es el supervillano y superhéroe en la sostenibilidad (Weybrecht 2014). Supervillano alentando a la población a comprar más, promocionando consumismo insostenible. Por el otro lado, como superhéroe donde el verdadero poder recae en sus manos, con la influencia de crear, diseñar y promocionar productos más limpios y

tecnologías que ayuden a los consumidores a evolucionar a un estilo de vida más sostenible.

El mercadeo presenta un ciclo de vida para cada producto y las muchas maneras de insertar la sostenibilidad en ello, apoyándose en el contexto de las 4P de mezcla de mercadeo tradicional (Cuadro 3) donde encontramos Producto, Precio, Plaza, Promoción, este último sustituido por Personas (People), Weybrecht (2014) hacia un mercadeo sostenible:

CUADRO 2. MEZCLA DE MERCADEO 4P

¿Identifica quien es tu cliente?	⇒	Promoción
¿Identifica que quiere tu cliente?	⇒	Producto
¿Determina los cargos del servicio/producto?	⇒	Precio
¿Determina la mejor manera de vender el producto/servicio?	⇒	Plaza

El mercadeo sostenible trata de influir en el comportamiento del consumidor al crear ambos cambios: sociales positivos y de riqueza. Se trata de mercadear y de la manera que se mercadea. Es por ello que incluye cuatro aspectos adicionales (Cuadro 3) a los comúnmente conocidos como 4P de mercadeo y la P de Promoción se describe de la siguiente manera:

CUADRO 3. MEZCLA DE MERCADEO SOSTENIBLE

Comunica características y compromisos sostenibles	⇒	Eco-marca
Aumenta la conciencia sobre los mas que son importantes para la compañía	⇒	Marketing social
Ayuda a recaudar dinero para causas que son importantes para los stakeholders	⇒	Marketing causa-relación
Como promocionar los compromisos sostenibles de la compañía	⇒	Box: Publicidad que sí y que no

Los emprendedores tienen que ser innovadores para hacer frente a nuevas oportunidades del mercado y conducir estas innovaciones hacia temas sociales y tecnológicos. En los últimos años se ha visto un creciente interés en el emprendimiento social, inclusivo y sostenible y estrategias de negocio asociadas que apoyan y permiten una vida sostenible.

Encontrar un equilibrio adecuado y responsable entre los objetivos ecológicos, sociales y económicos es a la vez un desafío exigente y un proceso continuo y será una característica cada vez más importante de la comercialización en el siglo XXI (Belz, *et al* 2013)

De acuerdo con BISS (2014), la incorporación de tales modelos de negocio se mantiene en una relativa pequeña escala. El reto es ampliar el impacto positivo de emprendedores y empresas en los patrones de vida y consumo sostenibles. Las empresas no pueden hacerlo solos y necesitan el apoyo de los responsables políticos, las instituciones financieras y las organizaciones de la sociedad civil.

Por otro lado, en el marco de las metodologías de la investigación de mercado se diseñarán entrevistas semiestructuradas. Según apunta Hernández, *et al* (2006) el entrenamiento que se sugiere necesario para quien efectúe entrevistas cualitativas debe contar con técnicas de entrevista como: el manejo de emociones, comunicación verbal y no verbal, así como programación neurolingüística, crear un clima de confianza con el entrevistado para que desarrolle empatía y respuestas más sinceras.

Con la oferta de calderos, quemadores ecoeficientes para generación de energía térmica en procesos industriales, como así también de gasificadores generadores de energía eléctrica, teniendo como fuente la biomasa forestal, bajo en emisiones de GEI y de ahorro energético comparado con la oferta convencional pública, la empresa Biomass CR Int. S.A. ofrece un producto renovable, cumpliendo y promoviendo los intereses y los objetivos del milenio propuesto por la Naciones Unidas además de contribuir con los compromisos de Costa Rica adoptados dentro de la convención marco del cambio climático y de reducción, mitigación y adaptación, como también a las políticas de energía que se están proponiendo en el País.

Kotler (1999) mencionaba que el marketing se está convirtiendo en una "batalla basada más en la posesión de la información que en la posesión de otros recursos" es por ello que la compañía debe poner orden en esta mina de información para que sus gerentes puedan dar respuestas a los interrogantes y tomar decisiones informadas con facilidad. Haciendo énfasis en los tipos de información necesarios a obtener en el marketing, a continuación, el cuadro 5 hace un resumen el detallando tipos de información del mercado para investigar:

CUADRO 4. TIPOS DE INFORMACIÓN NECESARIOS EN EL MARKETING SEGÚN KOTLER

Macro ambiente	Tendencias demográficas
	Tendencias económicas
	Tendencias tecnológicas
	Tendencias políticas-reguladoras
<hr/>	
Ambiente Laboral	Información del consumidor
	Información del colaborador
	Información del competidor
<hr/>	
Ambiente Empresarial	Ventas de la compañía y participación de mercado
	Pedidos y devoluciones
	Costes de la compañía
	Rentabilidad por cliente, producto, canal, territorio y otros parámetros
	Otra información
<hr/>	

En la información de los competidores, la empresa precisa conocer a su competidor más inmediato, es decir las compañías que pujan por el mismo negocio, pero también estar alerta con los potenciales rivales más distantes, "es más probable que una compañía quede sepultada por una nueva tecnología que por sus competidores" (Kotler 1999)

7. METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos propuestos se plantearon dos procedimientos:

- Análisis interno de la empresa utilizando la herramienta de modelo de negocios Canvas
- Entrevistas ejecutivas bajo el enfoque multi stakeholder y arreglos a la metodología siete factores de éxito basándose en:
 1. Demanda del mercado, cambio de comportamiento.
 2. Tecnología e infraestructura
 3. Educación y Capacitación
 4. Líneas de crédito
 5. Sistemas de gobernanza
 6. Provisión de la información
 7. Alianzas estratégicas y comunicación

Al ser una metodología cuantitativa descriptiva, de manera inductiva se buscó identificar sectores de mercado donde la empresa pueda responder las preguntas de: ¿Dónde vender? ¿A quiénes vender? ¿A qué precio? Y ¿A qué impacto socio ambiental?

Hair, *et al* (2006) propone que la investigación cuantitativa es dirigida por la necesidad de recolectar información de suficientes miembros de la población objetivo, de esta manera se logran obtener referencias que pueden arrojar factores de interés del mercado y el fenómeno de la investigación; realizando encuestas al consumidor sobre que piensan, que sienten, en lugar de solo observar que es lo que hacen.

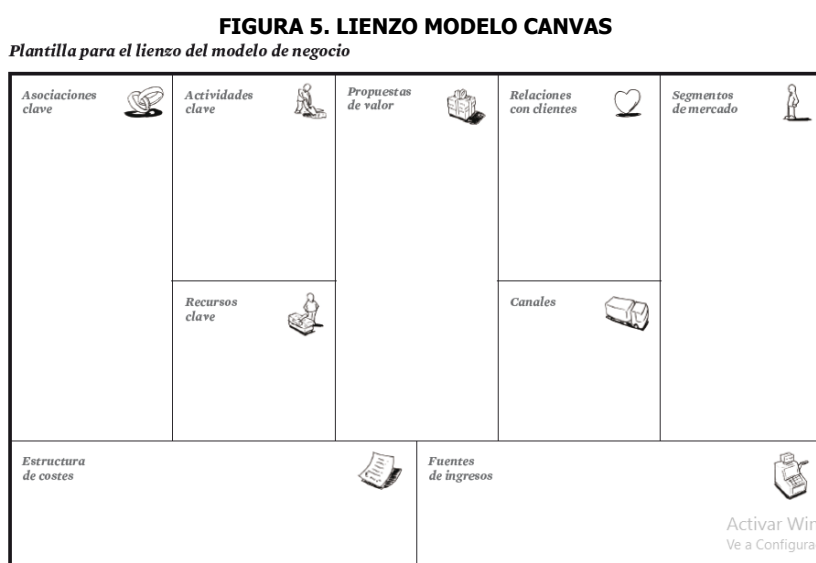
La metodología de encuesta para el presente trabajo de investigación se basa en una entrevista que se conoce como "método de entrevistas ejecutivas y/o a juicio de expertos". La entrevista ejecutiva es una cita con un ejecutivo de la compañía que por lo general es en su oficina. Que en síntesis sirve para centrar y recolectar información primaria que conciernen al sector industrial o servicios. Este tipo de entrevista requiere el uso de entrevistadores capacitados y experimentados por que los tópicos son de altamente técnicos (Hair, *et al* 2006).

Hernández (2006) insiste que el proceso cualitativo no es lineal, sino reiterado o recurrente, las supuestas etapas en realidad son acciones para adentrarnos más en el problema de investigación y la tarea de recolectar y analizar datos es permanente.

Según Osterwalder, 2011, un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor. La escala y la velocidad con que los modelos de negocio innovadores están transformando el panorama empresarial no tienen precedentes y ya es hora de que empresarios, ejecutivos, consultores y académicos

conozcan el impacto de esta extraordinaria evolución. Éste es el momento de comprender y hacer frente, de forma metódica, al desafío que plantea la innovación en modelos de negocio. En última instancia, la innovación en modelos de negocio consiste en crear valor para las empresas, los clientes y la sociedad, es decir, en sustituir los modelos obsoletos.

Este autor propone que la mejor manera de describir un modelo de negocios es segmentarlo en nueve módulos básicos, que refleje la lógica de como una empresa consigue sus ingresos. Estos nueve módulos cubren cuatro principales áreas importantes para una empresa: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. La figura 6 a continuación señala el lienzo propuesto por Osterwalder (2011) conocido como modelo canvas”.



FUENTE: OSTERWALDER, 2011

Siguiendo con el método de investigación se planteó la propuesta por BISS (2014) de identificar siete factores de éxito bajo el enfoque multi stakeholder como guía para identificar oportunidades de alianzas estratégicas para un solo propósito, en este caso la biomasa forestal.

Creswell (2005), citado por Hernandez (2006), coincide que las entrevistas de esta índole deben ser abiertas, sin categorías preestablecidas, de tal forma que los participantes expresen de la mejor manera sus experiencias y sin ser influidos por la perspectiva del investigador o por los resultados de otros estudios, de esta manera las entrevistas serán dirigidas a expertos en el sector de energía renovable, técnicos en maquinaria en general, distribuidores de equipos gasificadores generadores de electrógenos, cámaras locales, responsables de políticas, clientes actuales, representantes de entidades crediticias, productores locales (proveedores), líderes de la sociedad civil, como también miembros activos de la academia (cuadro 5).

El siguiente cuadro a continuación, menciona las líneas estratégicas en la cual se basaron las entrevistas de expertos, a quienes puedan aportar valor al clúster de biomasa

forestal, con el propósito de abarcar la mayor cantidad de información posible y a partir de esta información recolectada, poder elaborar la propuesta del plan de marketing para Biomass CR Int S.A.

cuadro 5. Actores identificados según siete factores de éxito (biss 2014)

Líneas estratégicas	Sector	Información a conseguir	Herramienta Utilizada
Experto energías renovables (<i>Sector público/internacional</i>)	Organización , I+D, academia	Desarrollo & Tendencias del sector las Energías Renovables	Entrevista semi estructurada
Experto energías renovables (<i>Sector privado/local</i>)	Sector Privado	Desarrollo & Tendencias del sector las Energías Renovables	Entrevista semi estructurada
Técnicos maquinaria gasificadores generadores de electrógenos	Corporación multinacional	Avance tecnológico en los últimos años Evidencia de eficiencia energética	Entrevista semi estructurada
Experto en mercadotecnia	Academia	Técnicas de mercado, ventas, herramientas & TIC en negocios sostenibles	Entrevista semi estructurada
Responsables en políticas de energías renovables	Gobierno local Cámaras I	Políticas en el sector de energías renovables	Entrevista semi estructurada
Institución Financiera	Banca, entidades crediticias	Posibilidades y opciones a créditos	Entrevista semi estructurada
Productores locales	Asoc. reforestadores	Oferta de materia prima, comportamiento del ofertante	Entrevista semi estructurada

La finalidad de estas entrevistas fue para entender el panorama actual y analizar la tendencia del uso de biomasa forestal como fuente energética, de esta manera, las proyecciones de promoción e identificación de demanda podrá contar con mayor información por cada sector identificado.

8. RESULTADOS

Para el presente trabajo de investigación de mercado se realizó una serie de entrevistas que fueron realizadas a los principales clientes de la empresa, como también a empresas del sector industrial y a actores involucrados en el desarrollo de la industria forestal y energías renovables, cabe resaltar que entre las principales citas efectuadas fueron: Asociaciones de reforestadores y manejo de bosques, responsables de políticas, entidades crediticias, desarrolladores, técnicos y representantes de equipos generadores, entre otros, ver cuadro 6. La información recolectada se utilizó para proponer un plan de mercadeo para la empresa basado en las herramientas del mix de marketing.

CUADRO 6 ORGANIZACIONES ENTREVISTAS EN LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO (AGOS. A OCT. 2016)

Tipo de organización	Organización
Academia	CATIE, ITCR, INCAE
Empresa privada	Pelón de la bajura, CEMEX, Del Oro, TicoFrut, Cuesta-Moras Empaques Santa Ana, NUMAR, SEINVSA, WEG, Bioenergía Tica, Corrugados Atlántico, Fructa, PIPASA
Organización Gubernamental	MINAE, DSE, ONF, MAG, ICE, ARESEP, diputados
Organización No Gubernamental	BUNCA-CA, Project EARTH
Organismo internacional	FAO, IICA
Entidad financiera	BCIE, FONAFIFO, Promerica, BAC San Jose
Cooperativa	Dos Pinos, CoopeGuanacaste
Asociación de reforestadores	CODEFORSA, ASIREA, FUNDECOR
Cámaras	Cámara de Industrias, Cámara forestal

8.1. Análisis interno la empresa

Para entender el modelo de negocio de la empresa, una vez revisada haber información primaria y secundaria se generó el modelo canvas propuesto por Osterwalder (2011) a través de los nueve bloques distribuidos de la siguiente manera:



FIGURA 6. MODELO DE NEGOCIO CANVAS PARA BIOMASS CR INT.

Fuente: Elaboración propia, lienzo Osterwalder

8.1.1. Segmentos de mercado

El actual mercado de la empresa son industrias que utilizan biomasa para la generación de energía térmica (en casi todos los casos) excepto la compañía Pelón de la bajura quienes generan además energía eléctrica. Existe un segmento que demuestra interés en los servicios de Biomass son las organizaciones demandantes de 1MW de energía eléctrica a través de equipos gasificadores generadores de energía eléctrica con fuente dendroenergética.

Por otro lado, se identificó un grupo de consumidores de proporciones considerables; la industria avícola que utilizan biomasa para camas o pisos para su producción aves.

8.1.2. Propuesta de Valor

La empresa, a través de su propuesta de valor, produce chips de madera, procurando provengan de troncos de leña ya que estos contienen duramen, el cual contiene un alto poder energético. Por otro lado, las chipeadoras con las que producen este material son de alta tecnología lo que permite un chip homogéneo, muy apreciado por los clientes actuales ofreciendo elementos para la optimización de sus procesos aumentando rendimientos de producción y bajando sus costos energéticos.

Añadiendo a esta actividad, es de mucho valor para los proveedores, la operación de limpieza de excedentes de material agroforestal. Compañías agroindustriales generan un

alto costo en renovar plantaciones de mango y naranja, entre otros, de avanzada edad y poco productivas. Biomass se encarga de aliviar estos costos a sus clientes realizando un aprovechamiento sostenible con todo ese material para la producción de chips.

Los primeros raleos, podas y manejo de rebrotes en plantaciones forestales son actividades que generan altos costos al productor, los cuales no son redituables al corto plazo. La empresa realiza esta operación permitiendo al productor tener un ahorro y conseguir futuros ingresos de una plantación manejada.

Integrado a estos elementos de valor es importante mencionar la externalidad positiva que genera la empresa de gran beneficio para la sociedad en general proponiendo un innovador cambio de matrices energéticas, ofertando un material natural renovable que contribuye al apoyo de reducir emisiones GEI en la industria, el cumplimiento de normas ambientales, dinamización de la economía productiva local, generación de fuentes de empleo rurales y la promoción y estímulo del sector energías renovables.

8.1.3. Canales de Distribución

La manera de transporte en la cual la empresa realiza sus entregas, es a través de su propio camión y carrocería de 30Tn de última generación con auto descargue. Esto ha facilitado bajar costos considerables, ya que antes de esta adquisición eran los más elevados dentro de sus operaciones. Cabe resaltar que mencionada carrocería posee tecnología "walking floor" el cual consiste en pisos móviles que permite el descargue de material de manera eficiente y económica en el lugar donde el cliente lo solicite.

8.1.4. Relación con los clientes

Dentro el contexto de relaciones con los clientes, al no existir un departamento de mercadeo o un encargado en esta área, se ha visto deteriorada en el tiempo. Si bien la empresa ofrece su material de manera eficiente, no ha tenido la suficiente comunicación invirtiendo tiempo con el cliente para poder de obtener información y bilateralmente encontrar solución de problemas.

8.1.5. Fuente de ingresos

Debido a su modelo de negocio, la empresa solo tiene un principal y única fuente de ingresos: la venta de chips, material dendroenergético renovable que según sus características es muy apreciado en el mercado a diferencia de la competencia.

8.1.6. Actividades clave

Como actividades clave buscando el continuo mejoramiento de procesos de la empresa, se han identificado la planificación de proveedores para poder cumplir en tiempos,

volúmenes, calidad y costos. Esta actividad es prioritaria para poder hacer sostenible y eficiente a la empresa en el cumplimiento de tiempos definidos.

En cuanto a una actividad que permite el posicionamiento de marca son las participaciones públicas, eventos académicos, congresos, entre otros que ha realizado la empresa en alianzas con prestigiosas universidades del país. Esta labor otorga a la empresa una imagen proactiva e indirectamente de promoción de sus servicios.

8.1.7. Recursos claves

Un recurso clave es la materia prima, proveniente principalmente de troncos de madera excedentes del sector agroforestal ha sido un factor de éxito de para posicionar a la empresa en los procesos de sus clientes.

El uso tecnología y maquinaria de última generación hacen que la empresa brinde un producto diferenciado a la competencia (altos rendimientos y chip homogéneo). Otorgando el correcto monitoreo y mantenimiento a esta maquinaria puede cuidar y brindar intereses a largo plazo para la empresa y sus clientes.

El transporte del chip con la tecnología de carrocerías "walking floor" ha ayudado a la eficiencia en costos de distribución, este recurso ayudo a alivianar altos costos de transporte de la empresa.

8.1.8. Alianzas clave

Las alianzas clave que se han ido gestando con el parque experiemetal Horizontes, SEINVSA, Bioenergía tica (descritos más adelante) permiten a la empresa mantener compromisos, contratos y promoción de la misma, además de darle un giro a la empresa de soluciones energéticas renovables y responsables con el sector forestal.

Un proveedor clave es la "Estación Experimental Horizontes", Área de Conservación en Guanacaste, antigua finca ganadera con más de 7.000has. de extensión, donde además de la actividad de ganadería extensiva se desarrollaban grandes extensiones de cultivos como el arroz, el sorgo y el algodón. La estación es la base principal de operaciones del Programa de Restauración y Silvicultura del área de Conservación Guanacaste, el programa consiste en la recopilación de información sobre la restauración de ambientes degradados y la puesta en práctica de actividades que aceleren la restauración natural de los mismos ambientes dentro del ACG, en sitios que hayan sido fuertemente perturbados por la actividad humana.

La empresa SEINVSA comprendida por consultores expertos en proyectos de generación de energía (vapor, gasificación) con más de 10 años de experiencia en el rubro atiende

empresas en temas de generación a partir de cualquier tipo de biomasa, asistencia técnica y venta de equipo agroindustrial, fueron nombrados reiteradas veces en las distintas entrevistas.

La CICR es otro actor importante en la promoción de este material, no solo por contar con miembros potenciales clientes, sino también como desarrolladores, gestores de incidencia política y propuesta de proyectos pilotos

Alianzas solidas con los prestadores de servicios para la optimización de procesos y reducción de costos de operaciones son clave para sostenibilidad de la empresa. Contratos a largo plazo con cláusulas claras de cumplimiento y proyecciones de renovación pueden hacer que la empresa cumpla con sus objetivos satisfactoriamente.

8.1.9. Estructura de costes

El costo más alto, pero a la vez relativo, se descarga en el transporte, en cuanto a las operaciones, pago a prestadores de prestadores de servicios más personal tiene un costo aproximadamente igual en proporciones (Cuadro 7). Otro costo relativo es mantenimiento, el cual requiere una evaluación semanal por su significancia en la producción y cumplimiento de tiempos. Sueldos y salarios son un costo que mantienen a la empresa dentro de los parámetros razonables.

CUADRO 7. DISTRIBUCION DE COSTES

Item	Costo USD/tn	Porcentaje
Servicios aprovechamiento*	10	20%
Mantenimiento & Logística	10	20%
Transporte**	5-20	40%
Sueldos & Salarios	10	20%
Total	40	100%

- *Los servicios de aprovechamiento consideran costos de pago a contratista, considerando que la leña aprovechada solo tiene costo de extracción.
- **El transporte varía dependiendo las distancias del proveedor al cliente.

8.2. Condiciones habilitadoras de la biomasa forestal

Dentro de las políticas públicas del país, su compromiso y reciente ratificación de adoptar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en París (COP21) permiten seguir avanzando hacia el desarrollo de energías renovables. Son claras las inversiones y aporte a la red eléctrica en energía fotovoltaica, hídrica, eólica y en un menor porcentaje biomasa (bagazo de caña de azúcar). En cuanto a tecnologías utilizadas estas requieren un alto grado de sofisticación y su ciclo de vida es largo a comparación con otras actividades (Vargas 2014) Referente a la biomasa y su financiamiento tienden a un presupuesto menor, pero no deja de ser una inversión de riesgo y de costos considerables.

Según, MINAE 2016 a través de la DSE se está trabajando en un nuevo censo biomásico, como también se acaba publicar el Inventario Nacional Forestal el cual menciona un potencial biomásico de 134,6tn/ha(+3,8%) cifra para considerar en los interés de la empresa.

Dentro del periodo de investigación (de Julio a noviembre de 2016) y el limitado tiempo se priorizo entrevistar actores influyentes y de fuerte presencia en la sociedad costarricense, entre productores, consumidores (industria), responsables de políticas, entidades financieras, publicas, ONG's y academia, entre otros, del sector energético. Existe un gran interés por el uso de energías renovables en general, pero en el caso de la biomasa solo se ha desarrollado el sector del bagazo. Tanto ARESEP como el ICE tienen una tarifa fija para esta fuente energética y su distribución en la red nacional, en cuanto al resto de excedentes agroforestales en forma residual (coquito y raquis de palma aceitera, cascarilla de arroz, de café, residuos de aserraderos, árboles frutales, raleos de plantaciones forestales, manejo rebrotes de teca/melina, entre otros) si ha existido un acercamiento entre actores (ARESEP-Productores de palma, por ejemplo) que no ha llegado a desarrollarse.

Se puede mencionar que una de las principales causas es la falta de información y la desinformación sobre el uso de la biomasa, es decir, se desconoce el potencial y sus beneficios por parte de la sociedad y, por otro lado, el impacto visual de un aprovechamiento forestal sostenible (uso motosierras, maquinaria pesada, grandes camiones transportando troncos) ha desinformado a la población en general sobre el recurso forestal y el uso de sus excedentes. No es lo mismo mostrar en una imagen un niño sembrando un árbol, que un trabajador con motosierra cortando un árbol y este sea transportado a simple vista por carreteras nacionales. Al no existir una sociedad que comprenda en gran parte sobre este tema no existirá presión social para que los desarrolladores/emprendedores, tomadores de decisión puedan animarse a comenzar un proyecto de esta índole.

Otro factor identificado, es que las compañías actuales en el rubro de biomasa forestal son muy pocas y relativamente nuevas (no pasan los 10 años de actividad) a comparación de su competidor directo más grande RECOPE (refiriéndose directamente a la sustitución de bunker por biomasa en procesos industriales o generación de energía térmica) esto crea una falta de confianza y credibilidad en el consumidor, lo cual conlleva a estas compañías biomásicas duplicar esfuerzos para poder ganarse reputación y prestigio, sin mencionar que se está compitiendo contra todo un aparato político/económico consolidado por décadas además de empresa pública que genera ingresos solo en bunker de 42'000.000.- USD al estado. (RECOPE; 2015).

Esto en cuanto a consumidores actuales, quienes cuentan con calderos y/o equipos (tecnologías de consumo de combustible fósil) adquiridos años atrás que todavía tienen vida útil y no ven la necesidad inmediata de cambiarlas por una más ecoeficiente. En cierta medida, es necesario prestar atención a futuros clientes que todavía no han realizado o vienen realizando inversiones con una conciencia ambiental diferente que podrían dirigir el rumbo de la biomasa y de la empresa.

Un elemento clave para el sector industrial, por un lado, es cumplir la normativa (no obligatoria, aun) de adoptar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático como también contribuir con el proyecto nacional de lograr que Costa Rica sea carbono neutral para el 2021 y, por el otro, las certificaciones voluntarias de calidad. Las encuestas realizadas en el presente estudio señalan que las compañías podrían certificar carbono neutral por diferentes razones: entre ellas, pueden ser para entrar al mercado (por cuestión de imagen empresarial), porque les mejora el precio, porque el cliente así lo valora y demanda, grandes empresas que están a la vista lo hacen a través de RSE y otras simplemente porque les ayuda como herramienta de gestión.

En el caso del uso de biomasa puede contribuir al sector industrial a certificar carbono neutral en la sustitución de bunker por biomasa y de esta manera ir desplazando las energías fósiles por renovables y no solo por una cuestión de imagen corporativo, sino también por costos, un análisis rápido en el cuadro 8 a continuación:

CUADRO 8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE PODER CALORÍFICO Y PRECIOS DE BIOMASA FORESTAL VS BUNKER

Combustible	Poder calorífico (Kcal/Kg)	Relación	Costo (Col/Kg)	Costo Total (Col/kg)
Bunker	9.500*	1	166,7	166,7
Biomasa forestal	3.500**	2,7	27,5	74,64

* Datos obtenidos de la página web de RECOPE en anexo

** Datos de Laboratorio mediante método de bomba calorimétrica A.O.A.C16° Edition 1995 en anexo

8.2.1. Financiamiento para la generación de energía con Biomasa forestal

En cuanto al mercado de capitales al servicio de una matriz energética renovable, se identificó al BCIE con su programa de financiamiento de energías renovables, este ofrece créditos blandos directamente (mayor a 20'000.000.- USD) con una tasa de 5,5% y/o a través de la banca nacional como intermediaria (montos menores a 20'000.000.-USD) como lo es el trabajo del Banco Promerica con sus servicios de líneas verdes. Otra banca internacional identificada, fue el BID que a través de su programa Corporación Interamericana de Inversiones (CII) el cual busca emprendimientos innovadores de impacto social y ambiental para ofrecer créditos, como el cual se vio favorecida la empresa TicoFrut, cliente de la empresa.

En la otra mano, se encuentra el FONAFIFO, que si bien, todavía no existe financiamiento por parte de ellos para plantaciones dendroenergéticas "per se" sí lo hacen para plantaciones en general donde abunda material que puede utilizarse como biomasa en raleos, podas entre otros. Organizaciones como ASIREA; CODEFORSA, FUNDECOR vienen desarrollando el manejo forestal, financiados por esta organización crediticia para poder impulsar las plantaciones multipropósito enfocadas en productos maderables sin descuidar la biomasa como posible ingreso de capital para el productor.

8.2.2. Tecnologías de conversión de energía eléctrica

Los equipos generadores de electrógenos alimentado con biomasa (gas de madera) o gasificadores a pequeña escala y de manera experimental han sido puestos en marcha en ICAFE y el TEC (figura 5) consisten en plantas de poder que aprovecha el "syngas" de la biomasa (mezcla de gases combustibles) a través de procesos químicos, sumando a la tecnología, genera energía eléctrica. Existen distribuidores representantes de distintas marcas y fabricación, sin embargo, por razones de garantías, todavía generan desconfianza en el consumidor, ya que esta tecnología no ofrece la suficiente credibilidad y confianza como lo hacen las energías convencionales encontradas en el mercado nacional. Estas tecnologías todavía buscan un proyecto piloto a escala que pueda ser referencia y poder cubrir un espacio dentro del mercado energético. Entre los posibles usuarios de estas tecnologías pueden ser Hoteles, edificios, condominios, industrias, es decir, infraestructuras fijas que demanden un consumo eléctrico por encima del 1MG para poder hacer medianamente rentable la operación del proveedor de biomasa.

Es importante mencionar que el material dendroenergético, por la tecnología utilizada en estos equipos, devuelven carbono al suelo en forma de fertilizante o como complemento en abonos orgánicos. También es conveniente mencionar que la biomasa es la única energía renovable que fija carbono directamente, en comparación con las demás llamadas energías renovables, dinamiza la economía rural y estimula al sector productivo a seguir por este rumbo.



FIGURA 7. GASIFICADOR ALL POWER LABS DE 20W PERTENECIENTE AL TEC

El gasificador de la figura 6 para la generación de energía eléctrica usa como combustible astillas de madera (chips) que por medio de "pirolisis", separa los gases del material sólido, es decir, transforma la madera de su estado sólido a gaseoso a través de una combustión incompleta (no se quema, lo cual no genera contaminación), en otras palabras, optimiza el hidrogeno que genera la chispa para la combustión en un motor de 4 cilindros de 60hp ciclo cerrado a gasolina, solo que lugar de gasolina utiliza el syngas proveniente de la madera, el cual hace funcionar un generador de 20KV.

9. RECOMENDACIONES

Como resultado de la información recabada y expuesta en el capítulo anterior y en base a la investigación de mercado y la situación interna de la empresa se presenta a continuación la propuesta de plan de marketing para la empresa, presentando los objetivos de marketing, las estrategias para alcanzar estos objetivos, seguido la mezcla de marketing, venta de proyectos y presupuesto.

9.1. Presentación del plan estratégico de marketing para la biomasa forestal

Las ventas de la empresa han mejorado gradualmente mientras ha ido renovando su tecnología de transformación y transporte; sin embargo, las tecnologías de sus principales clientes también se han visto afectadas por rivales de la empresa (con optimización de procesos y cambio de tecnologías) lo que ha mejorado sus técnicas de transformación, resultando en una pérdida en ingresos y de clientes potenciales. Esta constante alerta de seguir investigado nuevos nichos de mercado o buscar giros de cambio del modelo de negocio (caso granjas avícolas para camas de aves) lo que conlleva a revisar el plan estratégico de la empresa como también hacer una mayor promoción a través de las herramientas del marketing que comprenda, cree, comunique y ofrezca valor al mercado.

Por el otro lado, existe una gran aceptación por parte de la industria costarricense en el uso de la biomasa en procesos energéticos es por ello que se propone seguir desarrollando mercados estratégicos, comenzar con una campaña de socialización de la biomasa en general, poco conocida por la sociedad hasta el momento, sería gran promoción para el sector.

9.2. Metas de mercadeo

Los objetivos planteados a continuación fueron determinados luego de un análisis interno de la empresa. El primer objetivo describe, que con un aumento del 10% de los ingresos puede desplazarse una nueva operación cercana a la central de operaciones en Guanacaste.

La investigación de mercado demostró que existe un gran interés de por parte de las empresas que utilizan bunker en la zona atlántica, es por ello una operación lo antes posible por aquella región puede ser significativo para la empresa

La participación en ferias como en eventos, congresos entre otros colocan a la empresa en el mapa del consumidor, así como también, la empresa muestra una imagen dinámica y proactiva.

- Aumentar las ventas de biomasa forestal en la región Chorotega en un 10% anual en términos reales en el próximo año.
- Desarrollar el mercado en la región Huetar Atlántico con al menos una organización en alianza estratégica con asociaciones reforestadoras del lugar y/o distribuidores de tecnología en el lapso de seis meses.
- Penetrar mercado en la región central con el apoyo de alianzas tecnológicas estratégicas en la sustitución de bunker por biomasa (al menos una industria) en el lapso de un año.
- Realizar un evento de promoción de la biomasa forestal con apoyo institucional patrocinado por la banca local en el primer semestre del 2017.
- Diversificar las operaciones de marketing hacia mercados no energéticos en los próximos tres meses.

El mercado avícola como mercado no energético, ha demostrado interés para cambiar la granza del arroz por chips de madera, más adelante se describe el procedimiento de esta operación

9.3. Estrategias de marketing

Después de un análisis interno y con una evidente falta de promoción, la empresa debe buscar posicionamiento en el mercado ofertando el concepto de cambio de consumo fósil por una alternativa renovable, aprovechando las alianzas estratégicas como también la tecnología actual. Es por ello que crear un departamento de I+D, con una cantidad de tareas que abarque desde las relaciones públicas, marketing, inteligencia de mercados, seguimiento a procesos de sostenibilidad y actividades entrelazadas de producción y comercialización que deberá desempeñar, para poder contribuir al rendimiento y desarrollo de la empresa, que piense en el cliente en identificar y satisfacer necesidades, evaluando constantemente los siguientes aspectos:

- Atención estratégica y escuchar problemas de los clientes, velando por sus costos y prestando atención con los productos de la competencia.
- Comparar productos con la competencia de manera técnica y realista (poder calorífico del bunker y emisión de gases) y de otras empresas que ofrezcan biomasa forestal.
- Pedir opiniones, sugerencias de clientes y gestionarlas en producción.
- Colaborar con mejoras continuas al producto sobre la base de oferta de valor y calidad absoluta.
- Desarrollar relaciones a largo plazo con proveedores y consumidores

- Transmitir ideas del cliente al departamento de producción para el desarrollo del producto.
- Influir en todos los departamentos de la empresa y colaboradores para que se concentren en el cliente, en su pensamiento y práctica.
- Preparar informes periódicos de proyecciones de rentabilidad en nuevas zonas donde la empresa pueda consolidarse y clientes potenciales cercanos a su zona de actual operación.
- Comprender y respaldar gastos de marketing (participación en ferias, gestión de redes sociales, manejo de TICs) que genere preferencia y lealtad del cliente a largo plazo, podría gestionarse para esta actividad un 3% de los ingresos/mensuales.
- Mantener información constante sobre créditos, posibles alianzas, tecnologías, maquinaria, investigaciones al respecto y tendencias del mercado.
- Crear vínculos de relaciones públicas difundiendo noticias favorables acerca de la empresa y "control de daños" que noticias desfavorables puedan provocar.
- Actuar como cliente interno y defensor público, para mejorar prácticas y políticas de la empresa.
- Reunir información, evidencia científica para la promoción de la biomasa a través de tomadores de decisión e incidencia política.
- Aprovechar coyuntura sobre legislación en cuanto a energías renovables e identificar mecanismos de presión social al sector público/político a través de colaboradores, clientes, potenciales consumidores, sector forestal (reforestadores), academia e institucionalidad ambiental.
- Colaborar con el apoyo y acuerdo institucional con Estación experimental "Horizontes" y "SEINVSA" en sus actividades de conservación y tecnología, respectivamente.

Crear una cultura empresarial orientada a la innovación y creación de valor como consecuencia de generar ideas y enviarlas a la junta directiva, con incentivos de premios o compensaciones internas, además, de que es cuestión de estadística, a más ideas mayor será la probabilidad de que surjan unas pocas grandes y progresistas.

Una sesión de movilización mental o inteligencia colectiva de estas ideas presionara a la gerencia a dejar sus suposiciones normales y problemas cotidianos y pensar de manera integral, creativa acerca de nuevas iniciativas en la empresa.

9.3.1. Desarrollo y posicionamiento de marca

Uno de los principales resultados de la investigación de mercados es la falta de conocimiento de los usos y beneficios del uso de la biomasa forestal, como así del desconocimiento, en gran parte, de la existencia de la empresa; es por ello, que Biomass debe posicionar su marca evocando algún atributo en la mente del consumidor, asociar la empresa con energías renovables y soluciones energéticas verdes a industrias y a altos demandantes de energía; sin embargo, cambiar de matriz energética es una decisión muy delicada ya que la energía (eléctrica o térmica) es "todo" en una

organización, garantiza el éxito o fracaso de la misma, sin energía no es posible realizar ninguna actividad de transformación o bien de consumo. Es por ello que la marca debe representar valor en los siguientes atributos:

- Seguridad
- Garantía
- Confianza
- Credibilidad y
- Sostenibilidad

Seguridad: Debe representar su más alta prioridad ya que los elementos relacionados a producir energía son de alto riesgo que involucra aspectos psicológicos, sociales, económicos y ambientales y a la toma de decisión. La seguridad que brinda una tecnología comprobada con testimonios reales, es una opción que le empresa debe desarrollar con algún proyecto piloto.

Garantías: Sin una sólida y segura garantía, será muy difícil que el consumidor cambie de matriz energética. Es por ello que ofertas como las de la banca (garantía del mismo equipo adquirido, leasing llave en mano, Biomass como garante) son una oferta que habría que considerar y realzar en todo momento del mercadeo.

Confianza: La comunicación es un proceso de dialogo interactivo esencial para poder conquistar la confianza de la parte interesada, es necesario que este dialogo sea real, honesto, técnico y bien respaldado; marcándose tiempos determinados ya que el ritmo al cual avanza el desarrollo de la tecnología (del cliente y/o rivales) no es el mismo que la producción forestal (ciclos de muy largo plazo). Testimonios y casos exitosos de los clientes actuales podría ser otra herramienta de comunicación para la generación de confianza.

Credibilidad: Cada vez existe mayor evidencia del cambio climático, sumado a la coyuntura institucional respecto a las energías renovables (I+D, centros de pensamiento, oferta tecnológica, regulaciones nacionales, organizaciones internacionales) recordando el conocido eslogan "piensa global, actúa local" permiten a la empresa entrar en este escenario que puede ayudar su crecimiento integral no solo como organización de buenas prácticas, sino también contribuyendo al modelo de creación de valor compartido global.

Sostenibilidad: La empresa debe mostrar un perfil de trabajo bajo con un alto contexto de ética por el medio ambiente, respetando políticas públicas y ambientales, comprometidos y actuando por el cambio de una matriz energética baja en emisiones, garantizando la continuidad y permanente abastecimiento del producto en el tiempo, sin fallas ni demoras respaldado por una institucionalidad en búsqueda de mejorar la eficiencia energética renovable.

9.4. Mercados estratégicos

Los principales mercados de la empresa se han concentrado en industrias por la región chorotega, pacífico central y algunos eventuales por la GAM. Existe un mercado potencial por la zona sur caribe del país que todavía se encuentra en desarrollo, una gran ventaja de esta nueva región que existen industrias y hoteles con necesidades de mejorar procesos energéticos (existe queja del bunker sobre su mala calidad, alto grado de contaminación y elevación de precios) y proveedores de materia prima asequibles (zona de acción de ASIREA y FUNDECOR).

9.4.1. Estrategias para el sector de generación de energía eléctrica

Debido a que el sector energético en Costa Rica es 99% renovable y con una sobreproducción de más del 10%, según datos del ICE, 2015, competir a nivel de generación de energía eléctrica con fuente biomasa forestal sería riesgo innecesario por el momento.

Según la CICR, 2106, el costo de la energía eléctrica es muy alto (89,2 empresas grandes, 64,2% PYME afectadas por el alto costo energético), el reciente ingreso de la empresa como miembro de la CICR permite un espacio de ofrecer energía renovable a un menor precio, asegurando brindar también garantías y respaldos concretos.

Por el otro lado, generar alianzas con representantes distribuidores de equipos de gasificación para la generación de energía eléctrica como es el caso con BioenergíaTica, SEINVSA, Fundación Project earth son una oportunidad que se puede aprovechar para ofrecer a las industrias, altos demandantes de energía como hoteles y edificios que requieran generar más de 1MW (cantidad mínima establecida para hacer una operación medianamente rentable) y busquen certificar carbono neutral.

9.4.2. Estrategias para la industria y/o demandantes de energía térmica

El principal mercado identificado debido a su tamaño, impacto socioeconómico, cumplimiento de regulaciones y compromisos ambientales asumidos por el país (carbono neutro y COP21) es el sector industrial en la sustitución de energías fósiles (específicamente bunker) por biomasa forestal; compañías que utilizan este material para generación de energía térmica en procesos industriales.

Entre estas empresas se encuentran agroindustrias (bebidas, jugos naturales, entre otros) fábricas de corrugados (cajas de cartón, recicladoras de papel) y todas aquellas

que precisen generación de vapor para procesos de transformación y quieran reducir emisiones de GEI.

Si bien el cambio en tecnología de consumo de bunker por biomasa en compañías que necesitan generar energía térmica, es un proceso que puede demorar un tiempo de mediano plazo, considerando el aspecto importante del riesgo financiero que representa.

En síntesis, los mercados energéticos requieren un paquete de:

- **Tecnología:** Garantizada y probada
- **Financiamiento:** Baja tasa y facilidades pago por el alto riesgo que significa
- **Política pública:** Buscar incidencia en políticas públicas energéticas.

9.4.3. Estrategias para mercados No Energéticos

Debido a que una debilidad de la empresa es su restringida fuente de ingresos solo del sector energético, diversificar mercados hacia otros usos de la biomasa puede ser una solución. La producción avícola en Costa Rica alcanza un gran número de granjas demandantes de grandes consumos de biomasa, en este caso utilizan granza de arroz provistas por compañías arroceras. La incursión del chip de madera en camas para las aves es un mercado que se viene desarrollando hace algún tiempo por el tipo de estándares de calidad e inocuidad que precisa esta delicada operación por el riesgo que estas aves representan, cabe mencionar que "pipasa" demanda un alto volumen en tiempos relativamente cortos.

9.4.4. Nuevos mercados y venta al menudeo

Otra opción evaluada es de hacer entregas a menudeo para jardines, parques, hoteles dentro la GAM. Rentando una bodega (galerón) donde pueda almacenarse el material y poder abastecerse de proveedores cercanos y vender a menudeo. Existe un potencial número de empresas que podrían ser aliados en el mantenimiento y diseño de jardines, Jardiseño S.A. es una empresa con la cual podría hacerse este tipo de acuerdo. Como material decorativo biodegradable podría ser un mercado dinámico y constante. También ayuda a reducir malezas y proteger suelos de plantas de sistemas radiculares delicados.

9.5. Mezcla de Marketing de Sostenibilidad

Considerando que las cuatro P fueron propuestas por McCarthy en los 70's (Kotler, 1999) y en los últimos años han existido una serie de modificaciones o transformaciones, estas herramientas funcionan como un armario lleno de opciones para orientar una planificación comercial, es decir, brinda un sistema de diseño de estrategia de marketing para la empresa.

Sin embargo, el enfoque que se busca en el presente plan de marketing cambia la perspectiva del cliente y presenta soluciones a problemas que ocurren en todo el proceso de consumo, desde la compra del producto, su uso y pos uso.

La empresa necesita dar un enfoque de sostenibilidad al plan de marketing ya que presenta una perspectiva de solución a problemas ambientales, sociales y económicas, además promueve indirectamente a la innovación (uso de tecnologías más limpias y eficientes). En otras palabras, satisface las necesidades de sus clientes y al mismo tiempo mejora el entorno social (fuentes de empleo locales/rurales) y ambientales (menor emisión de GEI). Este reto resuelve mantener competitividad bajo un esquema de empresa que busca contribuir medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

9.5.1. Estrategia del Producto

Según las encuestas realizadas, los clientes tienen una necesidad de contar con un producto calidad bajo sus propios estándares de contenido de humedad, es decir la empresa tiene que prever contar con material seco para cuando el cliente lo requiere. Por otro lado la homogenización del tamaño del chip es un factor determinante para que el cliente pueda bajar costos de producción y tener mejor rendimiento en sus procesos de generación de energía. Cubiertos estos dos elementos podemos ofrecer un producto de calidad y satisfacer las necesidades básicas de los actuales consumidores.

Una estrategia de "Mas por Mas" donde el cliente se sienta que está pagando más, pero está recibiendo un producto seguro con más atributos en términos de valor y en la manera y tiempos que lo precisa, que consigue por lo que paga, es decir que la empresa ofrece mucho más por un poco más.

9.5.2. Estrategia del Precio

La unidad de venta es la tonelada, considerando el porcentaje de humedad del producto, dependiendo el cliente este porcentaje varía entre 15 a 25%. Si bien el precio es más alto que la competencia directa, en cuanto a chip de madera se refiere, se debe a una estrategia intentar subir los precios manteniendo competitividad, así se busca no depreciar el producto, por otro lado, el precio del bunker (principal rival) sigue siendo mucho más alto (ver cuadro 8). Sin embargo, es necesario estar pendiente y alerta al costo de generación energética del cliente, en cuanto ese costo sea más alto que la oferta de la matriz energética central y/o bunker, la empresa correrá un alto riesgo de perder clientes.

Diferenciación de precios en cuanto a la cantidad de humedad y tamaño del producto puede ser una forma de incrementar ventas a largo plazo. Ofrecer algún tipo de descuento no ha sido considerado ya que el cliente castiga de manera significativa el

precio cuando trae elevada cantidad de humedad, este aspecto es difícil de contralar en época de lluvia donde los caminos y condiciones limitan la producción de campo.

9.5.3. Estrategia de Distribución

Actualmente la empresa cuenta con su propio medio de transporte con tecnología "walking floor" único en su género. Es necesario cuidado al mismo tomando en cuenta que antes, cuando se prestaba servicios de transporte este representaba más del 50% del coste de operación.

El sector industrial, abastecido de bunker por la empresa estatal RECOPE, material que puede ser sustituido por biomasa forestal con la tecnología adecuada. Promover el cambio de tecnología en la industria a través de las alianzas estratégicas podría ser una manera sustituir este combustible fósil por renovable. El cuadro a11111 a continuación de RECOPE 2015 Explica las principales provincias donde se distribuye bunker; Heredia consume el 35% ocupando el primer lugar, seguido por Alajuela 20% y Cartago 18% Puntarenas 14% Limón 7% y San Jose el 6%

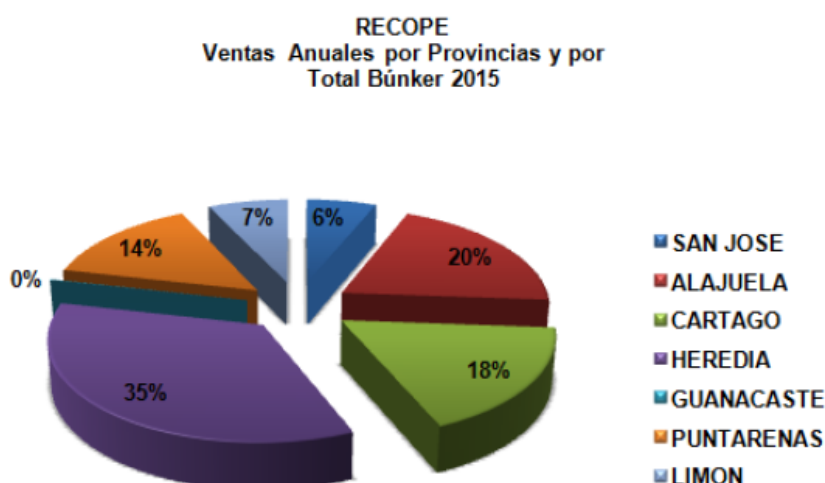


FIGURA 8. VENTAS DEL BUNKER POR PROVINCIAS SEGÚN RECOPE 2015

Fuente: RECOPE 2015

Las provincias de la GAM presentan mayor consumo de bunker (93%) es por ello que, considerar rentar una bodega en la GAM para ventas a este sector como también ventas minoristas podría ser una opción de ampliar la red de distribución. Por supuesto subiendo un poco más el precio de venta para cubrir costos de almacenaje, logística, personal y servicios básicos, entre otros.

9.5.4. Estrategia de la Promoción

La promoción se basa en incrementar cobertura de exposiciones (fuerza de ventas), evaluando y reestructurando estrategias por segmentos de mercado por cada feria; expuestas en el cuadro 6. Una manera eficiente es considerar constantemente la participación en alianzas con instituciones del sector energético, tecnología, forestal, ambiental y de educación.

Por otro lado, mantener relaciones públicas en las siete líneas estratégicas de las entrevistas realizadas a lo largo de la investigación puede ser fundamental para la posesión de información y toma de decisiones, estar pendiente, actualizado y al ritmo es encontrarse un paso adelante ante cualquier eventualidad. Las RRPP pueden construirse con las siguientes herramientas:

- Reuniones multinivel, interdisciplinarias.
- Asistencia a conferencias, congresos, talleres, seminarios, eventos públicos de interés.
- Contribución con informes, noticias, artículos, experiencias en revistas, medios de comunicación locales
- Publicaciones en revistas CICR, Academia, industria, energía, negocios, forestal.
- Patrocinios en eventos rurales, comunales
- Practica de Lobby
- Apostar por la generación de conocimiento
- Reuniones con líderes de opinión.
- Cobertura al dialogo a través de TIC's, gestión de redes sociales.

9.5.4.1. Campaña de información

Debe considerarse de prioritario una campaña de información, ya que en la mayoría de los casos la sociedad no conoce sobre el uso y beneficio del consumo de biomasa forestal, es más, en muchos casos la población costarricense opina sobre un impacto negativo en el uso de la biomasa forestal, es necesario limpiar la cara de la biomasa forestal.

Dentro de las primeras acciones, alianzas clave con la academia, como fue el caso ITCR en la participación en la feria forestal Vive la Madera C Neutralidad, realizada en el centro de eventos Pedregal el mes de noviembre pasado, brinda a la empresa una imagen diferente, ya que no solo se encuentra la empresa promocionando "biomasa forestal" sino también, una institución de prestigio como el ITCR como lo fue en esta oportunidad.

La empresa participó en alianza estratégica con la escuela de Ingeniería Forestal y un gasificador generador de electricidad de 20KV (16kva) con el propósito de identificar el nivel de conocimiento de la sociedad en general sobre el uso y beneficios de la biomasa

forestal, como resultado del público asistente en su mayoría desconoce el caso (99% no conocía) es por ello que se recomienda realizar una campaña de información de índole general, evaluando la participación en ferias como las descritas en el cuadro 6. Esta propuesta podría ser una manera eficiente y económica de socializar el uso y beneficios integrales de la biomasa forestal.



Figura 9. StanD de Biomass-TEC en la feria vive la madera C-Neutralidad 2016

Es necesario mencionar que esta falta de nivel de conocimiento hace un llamado al sector forestal en general a unir fuerzas para la promoción y desarrollo del rubro ya que la biomasa forestal es solo un excedente del producto principal que es el bosque (o plantación) alianzas estratégicas en este tipo de eventos son necesarios para incentivar y fomentar al sector y los costos en estos casos pueden ser divididos.

La campaña de información debe describir los principales beneficios integrales que la empresa ofrece al mercado al utilizar biomasa forestal:

- Dinamiza la economía de producción nacional, sobre todo rural, creando fuentes de empleo.
- Aporta al desarrollo de productores locales y la producción agroforestal nacional (desde proveedores de semillas, viveros, plantaciones, podas, cosechas, aprovechamiento forestal reciclando excedentes y manejo de bosques)
- Ofrece soluciones a productores en limpieza de fincas, mantenimiento y cosecha de plantaciones (raleos, podas, manejo de rebrotes y aprovechamiento forestal)
- Ayuda a prevenir incendios, sobre todo en época seca en la región chorotega.
- Ofrece soluciones energéticas de última generación tecnológica en el uso de la biomasa forestal para la generación de electricidad y/o procesos térmicos (industria, edificaciones, pequeña escala, hoteles).

- Se apoya permanentemente en la academia sobre impactos económicos, ambientales y sociales, ya que la temática forestal se encuentra en constante cuestionamiento por parte de la sociedad civil.
- Fomenta la regeneración natural y al aprovechamiento sostenible de bosques secundarios (Ley recientemente aprobada) a través de tratamientos silviculturales.
- Concientiza al mercado a utilizar energías renovables y que existe un gran potencial biomásico para este fin.
- Busca desplazar el consumo de energías fósiles por biomasa forestal, un recurso renovable de menor emisión de GEI.
- Cumple con los objetivos del desarrollo sostenible propuesto por las NU, objetivo siete, sobre energía para todos y eficiencia energética (Ver anexo figura 15).
- Contribuye a cumplir con el objetivo país de ser carbono neutral para el 2021.
- Socializa medidas reales de adaptación y mitigación al cambio climático.
- Es la única energía renovable que fija CO₂ y devuelve carbono al suelo en forma de fertilizante o como complemento de abonos orgánicos.
- A diferencia de las demás energías renovables esta distribuye valor en una cadena de stakeholders locales.
- Pretende incentivar a emprendedores y tecnólogos a la innovación de fabricar gasificadores y optimizar procesos de los mismos.
- Es una fuente de energía renovable capaz de producir energía 24hrs ya que no depende del viento, fluya agua y luzca el sol.
- Destaca el acuerdo de manejo sostenible y conjunto con la estación experimental "Horizontes"

Entre otros usos, la empresa está desarrollando el mercado de granjas avícolas para cama de las aves, de la misma manera podría funcionar para porcinos y bovinos.

A continuación, el cuadro 9 detalla diferentes ferias donde la empresa podría participar con un stand. Como fue el caso de la feria forestal podría ser en alianzas con alguna otra organización (Caso TEC) para reducir costos y además que genera mayor impacto, al ofrecer un producto que no solo oferta la empresa, sino que tiene un respaldo de una institucionalidad de gran prestigio nacional y global.

CUADRO 9 FERIAS DE COSTA RICA, ORGANIZADOR Y SEGMENTO DE MERCADO

Ferias de exposición	Organizador	Segmento de mercado
Vive la Madera, C-neutralidad	ONF, FONAFIFO, MINAE	Sociedad en general Proveedores de materia prima Posibles clientes para uso menor Dueños de fincas Institucionalidad forestal
Expoconstrucción y vivienda	Cámara Costarricense de la Construcción	Constructoras, ingenieros, arquitectos, contratistas. Promoción de gasificadores para la generación de electricidad en condominios ecoeficientes. Soluciones energéticas en la construcción. Limpieza de Parques y Jardines. Inversionistas
Feria de industrias	CICR, CINDE, PROCOMER y AZOFRAS	Networking Rueda de negocios Soluciones energéticas en la industria.
Feria de innovación	MICITT	Promoción del gasificador, energías limpias Tecnología nacional.
ExpoPyme	INA, MEIC	Promoción a menudeo Emprendedores Nuevos mercados
Ferias cantonales	Municipalidades cantonales: Guápiles Liberia Palmares	Limpieza de fincas, (proveedores) Industrias cercanas al cantón. Sociedad en general
EXPOTUR	ICT	Hoteles, Tour operadores, Cámaras,

Las ferias expuestas en el cuadro anterior necesitan ser evaluadas antes de la participación de la empresa, de igual manera decidir qué tipo de información se comunicará ya que son segmentos definidos y nichos de mercados diferentes, además del costo o inversión que representa participar en estas ferias dependiendo el tamaño y

nivel de producto esperado. Es necesario reiterar que alianzas estratégicas con instituciones (caso Horizontes) academia (TEC) y/o empresas proveedoras (jardiseño, representantes de gasificadores, SEINVSA, entre otros) pueden ser una alternativa de bajar costos de participación.

Dentro la campaña de información se puede considerar realizar en escuelas, colegios, centros de formación, con alianzas los involucrados (publico/privado) con el desarrollo forestal. El Ministerio de Educación junto a la acción conjunta de organizaciones ambientales podría hacer fuerza para empujar esta iniciativa, esta actividad a largo plazo, podría aportar con la gestión del conocimiento, buscando cambios de hábito de consumo (COP22 la educación es componente clave acción al cambio climático, UNFCCC, 2016). Costo aprox. Por la participación en la feria "Vive de la madera": 1.500USD

9.5.4.2. Promoción de venta de proyectos

Si bien los criterios y proceso del marketing propuestos en el presente plan pueden aplicar a la venta y promoción de la biomasa forestal masiva, la empresa necesita ofrecer proyectos energéticos, llave en mano y con todas las garantías para el cliente, soluciones energéticas renovables de manera integral. La venta de la biomasa forestal sin la tecnología, equipos, mantenimiento, manejo adecuado puede significar adverso para el consumidor y para el desarrollo de un sector forestal que urge de crecimiento, mayor emprendedurismo, innovación y comunicación de manera global.

Ya que la venta de un equipo de generación de energía requiere un ciclo largo (más de 5 años) y por la escala que representa se debería considerar las siguientes características:

- Equipo de ventas interdisciplinario que conste de técnicos en energía, operaciones, logística, forestal, finanzas, regulaciones, seguridad.
- Generar situación de puja o que se soliciten propuestas.
- La decisión final la toma un grupo de alto nivel calificado.
- Considerar situación política actual y coyuntura sobre eficiencia energética.

Entre las estrategias de promoción y ejecución se sugiere:

- Crear vínculos y confianza con nuevos clientes con testimonios de casos exitosos (mejor de clientes actuales)
- Mantener una relación muy estrecha y personal en la relación comercial
- Es útil que el presidente de la empresa forme parte del equipo de venta
- Comprender el negocio del cliente y los negocios de los clientes del cliente.
- Realizar ofertas consultivas y ofrecer soluciones energéticas
- Facilitar la comunicación continua con el equipo, hacer simulaciones para analizar múltiples posibles soluciones a cualquier eventualidad.
- No extenderse demasiado sobre la línea de productos (entre chips y tecnologías).

- Diseños exclusivos del equipo apropiado y la propuesta de valor para cada caso en especial.
- Solida operación posventa (servicios) ya que el tiempo de inactividad es costoso (y los equipos son de larga duración) y necesitan un buen servicio posventa, como también mantener la dinámica de producción forestal.
- Desarrollar una solvente y sólida garantía que corresponda a las normas de la industria, fiabilidad y durabilidad. La banca actual apoya de manera significativa estos emprendimientos.
- Desarrollar un programa de entrenamiento de ventas al personal y una estrecha relación y leal con el distribuidor.
- Capacidad de desarrollar una fuerte personalidad y posicionamiento de marca entorno a liderazgo tecnológico y pericia técnica multidisciplinario.
- Eficaz instalación de equipos, programas de monitoreo y reparación de desperfectos, en conjunto con el equipo técnico aliado.
- Programas de entrenamiento para el cliente
- Facilidad de adaptar el servicio energético interno a la matriz energética central del ICE ante cualquier eventualidad.
- Excelencia operativa, entrega puntual calidad y rendimiento
- Conseguir contratos que genere situación de puja
- Identificar impacto del valor sobre los resultados netos del cliente y usarlos en promoción de la marca.
- Desarrollar mecanismos de respuesta inmediata para estimar las necesidades asegurando que el cliente este satisfecho
- Instalar operaciones cerca del cliente, distribución y disponibilidad eficiente del producto y personal de apoyo.
- Enfocar toda relación laboral y contratos a largo plazo.
- Disponibilidad de material y personal de apoyo siete días de la semana, demostrando que la empresa realiza su trabajo en mejor tiempo que si el cliente realizara su propio servicio.
- Desarrollar base de datos de consumo, pedidos, clientes y mantener estrecho monitoreo, el uso de ERP puede ser la adecuada herramienta.
- Comunicaciones intensivas en la cadena de implementación del proyecto, fijando horarios, fechas de reuniones, visitas de campo y cumplimiento metas y objetivos
- Fijar precios basados en el valor más que ahorros en la mano de obra en la implementación del proyecto.
- Buscar ser parte del equipo de planificación, si el proyecto viene de afuera de la empresa.

9.6. Presupuesto y puesta en marcha

Para poder cumplir y dar seguimiento a los objetivos propuestos en el presente plan, la empresa necesitara de fondos para poder alcanzar estas metas. En la actualidad Biomass cuenta con una cuota mínima de mercado de aprox. 18.000 tn/año (1500tn/mes) con un promedio de venta de 50 \$US/tn. Destinar un 3% de los ingresos anuales podría ser monto suficiente para que el departamento de I+D pueda operar en una reducida pero eficiente.

Realizar este modelo de presupuesto brinda un espacio al departamento de I+D a seguir creciendo gradualmente mientras las ventas mejoran según el cumplimiento de objetivos propuestos.

CUADRO 10. DISTRIBUCION DE INGRESOS Y EGRESOS PARA EJECUCION DEL PLAN DE MERCADEO

Producción (tn/año)	Precio de venta(\$US/tn)	Total (\$US)	3%(\$US)
18.000	50	90.000	27.000

Actividad	Costo	Unidad	Total
Participación en ferias	3.000	2	6.000
Logística	2.500	1	2.500
Sueldos y salarios	16.000	1	16.000
Merchandising	2.500	1	2.500
Total			27.000

9.7. Control y seguimiento

Con el propósito de verificar el cumplimiento del plan se deberán realizar reuniones con la gerencia general y/o Junta Directiva trimestrales para revisar logros alcanzados en función a las metas de mercadeo y comparación de costes de acuerdo con el presupuesto establecido. En estas reuniones, el departamento encargado de marketing presentará su informe sobre la puesta en marcha y las próximas actividades de acuerdo al plan.

10. CONCLUSIONES

Dentro de las entrevistas realizadas y la experiencia en la participación de la Feria Vive la Madera organizado por la ONF, se mostró un admirable conocimiento y conciencia ambiental por parte de la sociedad en general, sin embargo, en cuanto al manejo forestal y de sus excedentes, existe una apreciación contraria. La empresa debe comenzar con una estrategia de comunicación en colaboración con alianzas estratégicas, ya que no es una labor solo de una empresa sino de un rubro en general.

El principal cliente para la empresa sigue siendo el sector energético con grandes posibilidades de entrar a un sector No Energético (caso piso de camas para granjas avícolas) sin embargo, el bunker principal rival muestra un posicionamiento difícil de disuadir, hasta no contar con todas las herramientas y garantías para generar confianza en el consumidor; sobre todo, en el cambio de tecnologías limpias, financiamiento de las mismas y amparo institucional en proceso.

El ingreso de la empresa a la CICR como miembro activo, permite crear networking necesario para informar sobre las actividades de la empresa a la industria nacional, como también a través de sus distintos eventos generar información y compartir sobre las bondades del sector dendroenergético hasta ahora relegado.

La CICR es un organismo que puede ayudar a la empresa a generar incidencia política con el propósito de incentivar al sector a industrial y transforme matrices energéticas fósiles por renovables con el respaldo de políticas públicas necesarias.

La empresa debe comenzar priorizando el posicionamiento de marca generando confianza y garantías del producto a sus actuales clientes, para que ellos generen testimonios favorables y así ganar credibilidad a futuros clientes y abrir nuevos mercados.

La empresa puede generar su primer "proyecto piloto" de co-generación de energía gestionando el riesgo de la inversión a través de "leasing" con créditos de la banca local, ya que el cliente demorará un tiempo considerable en desarrollar su propia planificación y ejecución de un proyecto de esta índole.

Cerrar contratos en industrias consumidoras de bunker para generar "estrategia de empuje", ofreciendo tecnología de cambio gradual y que se pueda adaptar de manera fácil y rápida. Como también ofrecer la posibilidad de que puedan volver a su tecnología original con el mínimo costo.

Es necesario el constante apoyo de la academia, alianzas estratégicas como las realizadas con el TEC en la feria Vive la madera (Escuela de ing forestal) para motivar la continua I+D, no obstante, llamar a las demás ciencias tales como comunicación, mercadeo, ing. eléctrica, mecánica, química, sistemas y desarrollar proyectos conjuntos ya que la generación de energía limpia baja en emisión de GEI depende de muchos elementos que una sola ciencia no podría desenvolver por si sola.

Incentivos a la innovación en el sector forestal, industrial, energético renovable, si bien existen todavía hace falta mayor presión social para que responsables de políticas puedan adoptar una postura más proactiva. Con educación forestal, información sobre tecnologías limpias, testimonios reales y comunicación por parte del mercado sobre el uso de biomasa forestal se podrá generar este efecto.

Por otro lado, es necesario tomar en cuenta lo importante que son las negociaciones con el mercado, con el gobierno, con la población rural productora y que cerrar un negocio exitoso es el resultado de la investigación que se hizo previamente en el bosque que generó evidencia para crear políticas que nos permiten producir, innovar y comercializar un recurso renovable y generar ingresos que puedan aportar respectivamente con contribuciones al estado y este estado redistribuya de manera justa al desarrollo sostenible de un país; y en este caso pueda seguir financiando proyectos de investigación, a la ciencia tecnológica y forestal.

BIBLIOGRAFIA

- AEA (Alianza en Energía y Ambiente con la Región Andina). 2015. Energía sostenible en la región andina: esquema de actores del sector financiero, iniciativas empresariales y modalidades de enlazamiento para impulsar un mercado rural (en línea). S.l. 35 p. Consultado 22 jun., 2016. Disponible en: <http://energiayambienteandina.net/getattachment/bb14596b-7244-4891-a32b-a89a64f7a28d/Esquema-de-actores-del-sector-financiero-y-modalid.aspx>
- Belz, FM; Peattie, K; Galí, JM. 2013. Marketing de sostenibilidad: Una perspectiva global. 1ra ed. Madrid, España, Profit. 391 p
- BISS (Business Innovation for Sustainable Scale-up). 2014. One Goal Three Scaling Up Pathways Seven Success Factors. Scaling Up Positive Business Impacts on Sustainable Living. Multi-Stakeholder Guideline Report (en línea). S.L. BMZ, CSCP. 74 p. Consultado 22 jun., 2016. Disponible en: <https://www.yumpu.com/en/document/view/35469055/biss-success-factors-guideline-report-final-14-july-14>
- CICR (Cámara de Industria de Costa Rica, Costa Rica). 2015. La Cámara de Industrias de Costa Rica organizó el II Foro Nacional de Energía Biomásica que se realizó el pasado 25 de febrero (en línea). San José, Costa Rica, CICR. Consultado 22 jun., 2016. Disponible en: <http://www.cicr.com/la-camara-de-industrias-de-costa-rica-organizo-el-ii-foro-nacional-de-energia-biomasica-que-se-realizo-el-pasado-25-de-febrero/>
- CICR, 2016. Industriales esperan un mejor año en inversión y aumento de la producción. Revista Industria: Órgano oficial de la cámara de Industrias de Costa Rica (114):25-28
- CAF (Banco de Desarrollo de América Latina, Venezuela). 2015. Propuesta de Investigación. Energía Medio Ambiente Desarrollo América Latina (en línea). 3 p. Consultado 22 jun., 2016. Disponible en: https://www.caf.com/media/4537033/programa_de_investigacion_caf_en_energia_y_medio_ambiente_9_de_mayo-espa_ol.pdf
- CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Costa Rica). 2016. Plan Estratégico 2013-2020. Para ratificación del Consejo Superior. Turrialba, Cartago, Costa Rica. 33 p.
- Cerdá, E. 2012. Energía obtenida a partir de Biomasa. Universidad complutense de Madrid, España. 24p Consultado 12 de junio de 2016. Disponible en: http://www.revistasice.com/CachePDF/CICE_83_117-140_78E2E154C2BB213409D09C083013930C.pdf

- Cerdas, D. 2015. Empresas tiantan a municipios para generar energía con basura. La Nación, San Jose, Costa Rica; 7 dic. Consultado 12 de oct. 2016. Disponible en: http://www.nacion.com/nacional/salud-publica/Empresas-tiantan-municipios-generar-energia_0_1528847129.html
- Coto, O. 2013. Uso de los residuos orgánicos como fuente de energía: Aprovechamiento de recursos y reducción de gases de efecto invernadero en Costa Rica. San Jose, Costa Rica, FITTACORI. 62p
- Frohmann, A.; Herreros, S.; Mulder, N.; Olmos, X. 2015. Sostenibilidad ambiental y competitividad internacional. La huella de carbono de las exportaciones de alimentos. Santiago, Chile, Naciones Unidas. 94 p.
- Climascope. 2015. Índice de Competitividad en Energía Limpia por País. 97p. Consultado el 22 de Jun. de 16, disponible en: <http://global-climatescope.org/es/datos/>
- Gonzalez, J. 2016. Análisis de factibilidad financiera de un proyecto de gasificación de biomasa forestal para la generación de 2MW de potencia en Costa Rica. Tesis Lic. Cartago, Costa Rica. ITCR. 57p.
- EPEC. 2015. Energías renovables: La Biomasa. División Ambiental Córdoba, Argentina. 8p Consultado el 22 de junio de 2016. Disponible en: <http://www.epec.com.ar/docs/educativo/institucional/biomasa.pdf>
- UNFCCC. 2015. Aprobación de un protocolo, otro instrumento jurídico o una conclusión acordada con fuerza legal en el marco de la Convención que sea aplicable a todas las Partes. París, Francia, CMCC. 40 p. Consultado 22 de junio de 2016. Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/l09s.pdf>
- Forbes Insights. 2016. La era de la colaboración entre la marca, la agencia el cliente. 4 claves para el éxito para traducir las visiones de marketing en los clientes mas interesados. 499 Washington Blvd., Jersey City, 24p. Consultado el 22 de Junio de 2016. Disponible en: <https://www.oracle.com/es/marketingcloud/resources/white-papers/forbes-insights-age-of-brand.html>
- Decreto n°37926 del 11 de noviembre de 2013 de MINAE. San Jose, Costa Rica, Consultado el 22 de junio de 2016, Disponible en: http://www.imprentanacional.go.cr/pub/2013/11/11/COMP_11_11_2013.pdf
- Hernández S. R., Fernandez, C., Baptista, P. 2006. Metodología de la investigación. 4ta edición,. Iztapalapa México. McGraw Hill Interamericana editores 845p.
- EIA. 2016. Short term energy Outlook (STO). U.S. Energy information Administration 50p Consultado el 22 de junio de 2016, Disponible en: http://www.eia.gov/forecasts/steo/pdf/steo_full.pdf

IPCC, 2013: "Resumen para responsables de políticas. En: Cambio Climático 2013: Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático" [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América.

IPCC, 2001. Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Programa del IPCC sobre inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Consultado 12 de noviembre de 2016. Disponible en http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/spanish/gpqaum_es.html

Kotler, P. 1999. El marketing según Kotler: Como crear, ganar y dominar los mercados. 1ra ed. Barcelona, España, Paidós Iberica. 310p

Kotler, P. 20 nov. 2011. Top 10 marketing trends (Blogspot) Philip Kotler 2011-2013. Consultado el 1 de noviembre de 2016. Disponible en: <http://philipkotler2013.blogspot.com/>

Kotler, P; Armstrong, G. 2012. Marketing. México. 14va edición, Pearson Educación. 720 p.

MIDEPLAN. 2014 Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 "Alberto Cañas Escalante" / Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. San José, Costa Rica. Documento en PDF (560p.) Consultado el 3 de Julio de 2016. Disponible en www.mideplan.go.cr

MINAE. 2015. VII Plan Nacional de Energía 2015-2030 / Ministerio de Ambiente y Energía. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. – 1 ed. – San José, Costa Rica. 150p.

MINAE. 2007. encuesta de oferta y consumo energético nacional a partir de la biomasa en costa rica año 2006. Dirección Sectorial de Energía. San José, Costa Rica. 336p. Consultado el 3 de julio de 2016. Disponible en: <http://www.dse.go.cr/es/03Publicaciones/02Estadisticas/encuestaBiomasa2008.pdf>

UN, 2015. (Naciones Unidas) Proyecto de documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015: Asamblea general. 41p. Consultado 28 de octubre de 2016. Disponible en: http://200.23.8.225/odm/Doctos/TNM_2030.pdf

PNUD, GEF, BUN CA, FOCER 2002. Manuales sobre energía renovable biomasa, Fortalecimiento de la capacidad en energía renovable para América Central, Manuales sobre energía renovable: Biomasa/Biomass Users Network (BUN-CA). -1 ed. -San José, C.R: Biomass Users Network (BUN-CA). 42 p.

Porter, M. Kramer M. 2011. Creating Shared Value. Harvard Business Review. Consultado el 22 de junio de 2016, disponible en: <https://hbr.org/2011/01/the-big-idea-creating-shared-value#>

RECOPE, 2015. Informe anual de ventas 2015. Dirección de ventas, departamento de servicio al cliente. San Jose, Costa Rica. 54p

REN21. 2016 Renewables. Global Status Report (Paris: REN21 Secretariat).ISBN 978-3-9818107-0-7 272p Consultado el 22 de Jun. de 16, Disponible en: http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2016/06/GSR_2016_Full_Report1.pdf

Rodríguez, F. 2016. Grandes y pequeñas empresas cambian bunker por biomasa forestal para aumentar rentabilidad. La Nación, San Jose, Costa Rica; 25 feb. Consultado 11 de nov. 2016 disponible en: http://www.nacion.com/economia/empresarial/Grandes-empresas-Costa-Rica-rentabilidad_0_1544845594.html

Rodríguez, M. 2014. Potencial de producción de biomasa forestal residual dentro de un área de 20 kilómetros de radio desde la empresa biomass Internacional de costa rica, abangares, Guanacaste, Costa Rica. Tesis TEC 55p.

Smith,K. 2010. Digital marketing strategies that Millennials find appealing, motivating, or just annoying, Texas A&M University, 4112 TAMU, Wehner Bldg 220, College Station, TX 77843-4112, USA (Received 21 September 2010; final version received 2 November 2010) 12p

Vargas, A. 2014. Retos para el financiamiento de pequeños proyectos de energía renovable en Centroamerica. INCAE Business Review. 2 (10): 38-41

Vien, C. 2015. The future of marketing. Thriving in a digital world. Aicpa. Cpa2biz. Orlando Fl,USA. 5p consulado el 22 de Jun. de 16 Disponible en:

Weybrecht, G. 2014. The sustainable MBA: A guide to sustainability. 2nd Edition. 456p. Padstow, Gran Bretaña.

http://www.centralamericadata.com/es/article/home/Biomasa_para_bajar_la_factura_electrica

http://centralamericadata.com/es/article/home/Costa_Rica_Resurgen_proyectos_de_energia_con_basura

ANEXO

Encuesta

El propósito de esta encuesta es hacer un estudio sobre el uso de biomasa forestal en organizaciones (industrias, hoteles o empresas demandantes de calor/energía) y su afinidad con este producto. Sus respuestas son de vital importancia para establecer las posibilidades de ahorro de energía en este sector por medio del uso de energías alternativas como lo son los excedentes del sector forestal.

1. Según la CICR ¿En qué tamaño se encuentra su organización?

- Micro (1-5)
- Pequeña (6-30)
- Mediana (31-100)
- Grande (>100)

2. Su organización se cataloga como:

- Industria
- Alimentaria
- Servicios
- Turismo
- Construcción
- Automotriz
- Otro

3. Su ubicación:

- Región Central
- Región Chorotega
- Región Pacifico Central
- Región Brunca
- Región Huetar Atlántica
- Región Huetar Norte

4. ¿Cuántos años lleva en esta actividad?

- <1 año
- Más de 3 años
- Más de 5 años
- Más de 10 años

5. ¿Cuenta con una fuente de energía renovable?

- Sí
- No

6. ¿Cómo se encuentra distribuida esta fuente?

- ___ % %
- No se encuentra

7. ¿La demanda energética de sus operaciones supera 1MG?

- Sí
- No

8. ¿Cuenta con calderos y/o hornos para generación de calor (procesos)?

- Sí
- No

- Otro (Especifique) _____

9. ¿Qué fuente de energía utiliza para generar este calor (procesos)? ¿Cantidad promedio en sistema de unidades?

- Biomasa
- Bunker
- Red Publica
- Gas
- Diésel
- Otro (Especifique) _____

Promedio consumo

- Menos de 249.000
- Entre 250.000 y 499.000
- Entre 500.000 y 749.000
- Entre 750.000 y 999.000
- Más de 1.000.000

10. ¿Conoce qué es la certificación CO2 Neutralidad?

- Si
- No
- Otro (Especifique) _____

11. ¿Cuál es el nivel de certificación de sostenibilidad que tiene su organización?

- Ninguna
- No me interesa
- Otro (Especifique) _____

12. ¿Corre algún riesgo su operación por el uso de su actual fuente o fuentes generadoras de energía?

- No, ninguna
- Si, por el alto costo
- Si, por el nivel de emisiones de GEI
- Otro (Especifique) _____

13. ¿Estaría dispuesto a cambiar su fuente por una más renovable? ¿Por qué?

- No
- Si
- En caso que su respuesta sea No, explique:

14. ¿Cuál sería la principal razón por la cual usted cambiaría su proceso por biomasa forestal?

- El ahorro en el consumo eléctrico
- La conservación de medio ambiente
- Certificación de CO2 neutral
- Todas las anteriores
- No me interesa

15. ¿Cuál es su nivel de conocimiento para cada una de las tres características de generación de energía con biomasa forestal?

- | | | | |
|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | No tengo idea | Lo he escuchado | Conozco muy bien |
| • Beneficios | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- Capacidad de abastecimiento
- Poder calorífico

16. ¿Cuál es su demanda energética?

- En energía eléctrica
- En vapor o térmica

17. ¿Está desarrollando investigación en temas relacionados a eficiencia energética, cambio climático, energías renovables?

- Sí, es necesario
- Me gustaría, pero no cuento con capital
- Parcialmente, hasta donde el presupuesto lo permite
- No me interesa

18. ¿Conoce sobre las nuevas tecnologías en eficiencia energética con fuente biomasa forestal?

- | | No tengo idea | Lo he escuchado | Conozco muy bien |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| • Beneficios | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Eficiencia, uso de humedad | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Costos, implementación | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

19. ¿Le gustaría recibir información sobre sistemas de generación de energía con biomasa forestal?

- Si
- No

20. ¿Qué medios de comunicación utiliza para recibir información de sus proveedores?

- Catálogos
- Visitas de proveedores
- Internet
- Redes Sociales
- Medios Masivos
- Otro (Especifique) _____

21. ¿Está satisfecho con la entrega del producto? ¿Qué recomendaría para mejorar el servicio?

22. ¿Hasta cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto comprometido con la CO2 neutralidad, mitigación y adaptación al cambio climático?

23. ¿Qué medidas de seguridad tomaría para minimizar el riesgo y cambiar su consumo de energías fósil por biomasa forestal?

CUADRO 11. PODER CALORÍFICO DEL BUNKER, SEGÚN RECOPE 2015

BUNKER C



Entre el 01/01/2015 y el 31/12/2015

Propiedad	Promedio	Minimo	Maximo	Limite de Especificación	Método
Densidad a 15,6 °C Compuesta	988,23 kg/m ³	980,30 kg/m ³	993,40 kg/m ³	Máx, 995 kg/m ³	ASTM D-1298
API a 15,6 °C	11,90 ° API	11,00 ° API	12,80 ° API	Mín, 10,7 ° API	ASTM D-287
Fración volumen de agua y sedimento	0,07 %	0,01 %	0,10 %	Max 1,00 %	ASTM D-2709
Temperatura de Inflamación, °C, método B.	94,50 °C	86,00 °C	98,00 °C	Mín 72 °C	ASTM D-93
Viscosidad a 50 °C	244,25 SSF	229,00 SSF	269,00 SSF	Max, 279 SSF	ASTM D-88
Viscosidad cinemática (rotacional Brookfield) a 50 °C	528,50 mm ² /s	521,00 mm ² /s	536,00 mm ² /s	572 mm ² /s	ASTM D 2196
Temperatura del punto de fluidez	3,00 °C	0,00 °C	9,00 °C	Máximo 15,5 °C	ASTM D-97
Fracion Masa de Ceniza	0,08 %	0,05 %	0,10 %	Máximo 0,100 %	ASTM D-482
Fracion Masa de Residuo de Carbon Conradson	13,28 %	12,70 %	13,80 %	Max 18 %	ASTM D-4530
Prueba de Compatibilidad	1,00 unidades	1,00 unidades	1,00 unidades	2 unidades	ASTM D-4740
Fración masa de Azufre por RX	2,63 %	2,33 %	2,87 %	Máximo 3,0 %	ASTM D-4294
Determinación de sedimentos por extracción	0,00 %	0,00 %	0,00 %	Máximo 0,50 %	ASTM D-473
Fración volumen de Agua por destilación	0,13 % vol	<0,10 % vol	0,30 % vol	1,0 %vol	ASTM D-4006
Calor neto de combustión estimado	9570,67	9559,00	9579,00	Min 9500 kcal/kg	ASTM D-4868
Fración masa de Sedimentos totales potenciales	0,04 %	0,01 %	0,07 %	Max, 0,10 %	ASTM D-4870
Fración masa de Asfaltos	7,35 %	5,40 %	8,64 %	Reportar	ASTM D-3279
Contenido de Niquel	47,33 mg/Kg	36,00 mg/Kg	62,00 mg/Kg	Reportar	IP-470
Contenido de Aluminio + Silice	56,50 mg/Kg	5,00 mg/Kg	95,00 mg/Kg	Máximo 80 mg/Kg	IP-470
Contenido de Vanadio	149,00 mg/Kg	96,00 mg/Kg	189,00 mg/Kg	Máximo 300 mg/Kg	IP-470

CUADRO 12. INGRESOS POR VENTAS DE RECOPE 2015



REP: vares201_2

ESTADÍSTICO DE VENTAS
 VENTAS TOTALES POR PRODUCTO NACIONALES Y EXPORTACIONES CON IMPUESTO ÚNICO
 Enero - 2015 a Diciembre - 2015
 Periodo del: 01/01/2015 al: 31/12/2015

PRODUCTO	LITROS	BARRILES	PORCENTAJE		COLONES TOTALES	DOLARES TOTALES (1)	PORCENTAJE		PRECIO PROM COL/LITRO
			LITROS	100.00%			COLONES	100.00%	
NACIONALES	3 023 890 487	19 019 071	100.00%		1 241 190 284 061	2 314 766 389			410.46
ASFOALTO A.C.30	83 631 290	525 963	2.77%		19 830 937 347	36 998 347	1.60%		237.15
AV GAS (100 LL)	1 481 405	9 318	0.05%		1 220 529 097	2 275 847	0.10%		823.90
BUNKER BAJO AZULRE	24 610	155	0.00%		6 667 538	12 439	0.00%		270.93
BUNKER C	1 078 831 338	6 778 240	2.57%		20 857 149 546	38 897 936	1.68%		193.42
DESEL DE ALTO AZULRE	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
DESEL 50	1 138 164 442	7 159 852	37.54%		4 778 148 686 384	891 756 813	38.52%		420.11
DESEL 500 (AUTOMOTRIZ)	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
DESEL MARINO	387 648	2 433	0.01%		62 867 410	117 396	0.00%		160.00
EMULSION ASFALTICA LENTA (GRS-1)	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
EMULSION ASFALTICA PARDIA (GRS-1)	9 504 299	59 780	0.31%		1 525 639 966	3 033 437	0.25%		171.04
GA.SOLEO	6 898 297	43 389	0.23%		1 929 314 141	3 598 441	0.16%		279.68
GA.SOLINA FLUS 91 (REGULAR)	6 165 620 462	3 878 433	20.39%		215 131 286 889	587 705 486	23.99%		543.39
GA.SOLINA SUPER (SUPERIOR)	547 205 964	3 441 828	18.10%		297 346 671 103	554 550 573	22.92%		127.87
GLP	265 328 173	1 668 867	8.77%		33 928 411 455	63 272 545	2.73%		137.14
GLP (POCO EN PROPANO)	1 616 349	10 167	0.05%		221 671 473	412 621	0.02%		121.33
IPQ-380	1 508 522	5 075	0.03%		178 935 070	232 156	0.15%		151.52
IPQ-380	219 508 522	1 382 871	7.02%		63 126 524 351	118 232 156	5.12%		356.07
KEROSENE	8 804 722	52 360	0.25%		3 125 074 358	5 847 200	0.25%		356.07
NAFTA COMPLETA	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
NAFTA PESADA	310 526	1 953	0.01%		89 349 069	166 755	0.01%		287.73
SUBTOTAL	3 008 402 362	18 922 317	99.49%		1 237 216 761 286	2 307 392 862	99.08%		411.26
ICE	15 478 126	97 365	0.51%		3 944 622 766	7 372 626	0.32%		264.86
BUNKER BAJO AZULRE	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
DESEL DE ALTO AZULRE	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
DESEL 500 (AUTOMOTRIZ)	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
IPQ-380	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
SUBTOTAL	15 478 126	97 365	0.61%		3 944 622 766	7 372 626	0.32%		264.86
EXPORTACIONES	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
AV GAS (100 LL)	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
BUNKER BAJO AZULRE	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
BUNKER C	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
CRUDO LIVIANO	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
DESEL DE ALTO AZULRE	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
DESEL 50	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
DESEL 500 (AUTOMOTRIZ)	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
DESEL MARINO	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
EMULSION ASFALTICA LENTA (GRS-1)	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
EMULSION ASFALTICA LENTA MODIFICADA	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
EMULSION ASFALTICA PARDIA (GRS-1)	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
GA.SOLEO	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
GA.SOLINA FLUS 91 (REGULAR)	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
GA.SOLINA SUPER (SUPERIOR)	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
GLP	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
GLP (POCO EN PROPANO)	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
IPQ-380	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
IPQ-380	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
KEROSENE	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
NAFTA COMPLETA	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
NAFTA PESADA	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00
SUBTOTAL	0	0	0.00%		0	0	0.00%		0.00

Activar Winrow
 clickear a Configuración p

FIGURA 10. PODER CALORÍFICO DEL MATERIAL DE LA EMPRESA BIOMASS



Tels.: 2286-1168 / 2226-4462 • Fax: (506) 2226-4462 • Apartado: 877-1011 San José, Costa Rica
e-mail: lambda@raesa.co.cr • www.laboratoriolambda.com

RESULTADO DE ANALISIS # 312,936

---RESULTADO DE ANALISIS QUIMICO---

FECHA: 24 DE JUNIO DE 2014.

SOLICITANTE: BIOMASS COSTA RICA.

ATENCION: Sr. WILLIAM ROJAS.

REFERENCIA: MUESTRA DE TROZOS DE MADERA M- 1, RECIBIDA POR EL LABORATORIO LAMBDA EL DIA 16 DE JUNIO DE 2014.

ANALISIS:

RESULTADO PROMEDIO

PODER CALORICO (base seca).....5 157 cal/g
PODER CALORICO (base humeda).....3 842 cal/g
CENIZAS.....0,94 % m/m

OBSERVACIONES:

- METODOS ANALITICOS: BOMBA CALORIMETRICA; A.O.A.C. 16th EDITION 1995.
- DIGITADO POR: LLM.
- MUESTRA CODIGO LAMBDA: 1002M-1.

LABORATORIO QUIMICOS DENOS A. S. DE C. S.
N.I. COCR-537

NOTA: Refiérase al código lambda para cualquier consulta.
Resultados de análisis válidos únicamente para las muestras enviadas al Laboratorio por el interesado.

LAMBDA R-04

FIGURA 11. BROCHURE DISEÑADO PARA LA FERIA VIVE LA MADERA C NEUTRALIDAD 2016



En Costa Rica más de la mitad del CO2 emitido se debe a los medios de transporte, el uso de la biomasa ayuda a la fijación de estas emisiones.

Los gobiernos e instituciones internacionales tratan de impulsar medidas que reduzcan los llamados Gases Efecto Invernadero (GEI) y de promoción de las energías renovables.

La producción de energía mediante biomasa forestal presenta ventajas ambientales, sociales y de eficiencia energética que la hacen única (Fija CO2) respecto a otras energías renovables.

Poder Calorífico

PODER CALORÍFICO (Base seca)	4.876 cal/g
PODER CALORÍFICO (Base Humeda)	3.541 cal/g
CENIZAS	0,93% m/m

Análisis de nuestro biocombustible para determinación de poder calorífico, mediante método de bomba calorimétrica A.O.A.C 16th EDITION 1995.

¿sabías que?....

Los cultivos forestales actúan como sumideros masivos de CO2 y su aprovechamiento energético permitiría cumplir los objetivos del desarrollo sostenible propuesto por las Naciones Unidas.

El desarrollo de la biomasa forestal impulsa más que ninguna fuente de energía renovable la creación de empleo y revitalización de zonas rurales y cadenas de valor.

El desarrollo de la biomasa forestal mejoraría la balanza comercial al reducir la importación de combustibles fósiles.

La gestión forestal de la biomasa reduce el riesgo de incendios y los gastos asociados a su prevención y extinción.

La Biomasa es la fuente renovable más estable de todas, capaz de producir energías las 24 horas del día ya que no depende de que haga viento, luzca el sol o fluya el agua.

La biomasa es además un recurso natural renovable.

Costa Rica tiene condiciones únicas para su desarrollo natural productivo.

Biomasa=más ahorro con energía mas limpia.



FIGURA 12. DISEÑO DE BROCHURE 2 PARA LA FERIA VIVE LA MADERA C NEUTRALIDAD 2016



Formatos, granulometrías y precios

El formato de venta mínimo de nuestro producto es de 20 toneladas métricas.

Producimos dos tipos de granulometrías: **G30 y G20**



El precio de nuestro producto está fijado en tonelada métrica como unidad de medida. Los factores correspondientes al volumen de compra y la distancia de entrega desde nuestros centros de producción hasta el destinatario son determinantes para fijar nuestros precios de venta, por lo que realizamos presupuestos personalizados a medida.

Aplicaciones

Aplicaciones para Generación de energía térmica y eléctrica.

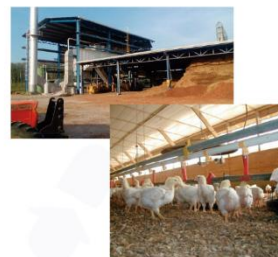
Las astillas son sometidas a un proceso de combustión directa, en calderas de biomasa, para generación de **energía térmica y eléctrica**.

- Industrial General. 
- Instalaciones y edificios polivalentes. 
- Hoteles y resorts de ecoturismo. 

Otras aplicaciones.

Granjas de producción y Cría avícola: Las astillas se usan también como base o cama para las aves, en granjas de producción de cría avícola.

Jardinería Ornamental: Las astillas se pueden utilizar como elemento decorativo en jardines, parques y diversas zonas verdes.



Biomass Costa Rica International S.A es una empresa con sede en Costa Rica dedicada al reciclaje de biomasa agroforestal residual, para producir chips o astillas de madera de gran calidad y eficiencia para la generación de energía térmica y eléctrica.

Llámenos: (+506) 8312 1624 / (+506) 8312 2434

Escribanos: info@biomasscostarica.com

www.biomasscostarica.com

FIGURA 13. DISEÑO DE ROLLER UP PARA LA FERIA VIVE LA MADERA C NEUTRALIDAD 2016 ÉNFASIS EN BENEFICIOS DEL MATERIAL Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE NU


Green Energy
BIOMASS
 BIOMASS COSTA RICA INTERNATIONAL S.A.

Material
 Dendroenergético


Beneficios

- Económicos** 
 Ahorro de hasta un 50% en el coste energético frente al uso de combustibles fósiles.
- Ambientales** 
 Reducción de emisiones y fijación de CO₂
- Sociales** 
 Empleo y Cadenas de Valor

¡Comprometidos y ACTUANDO!
 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



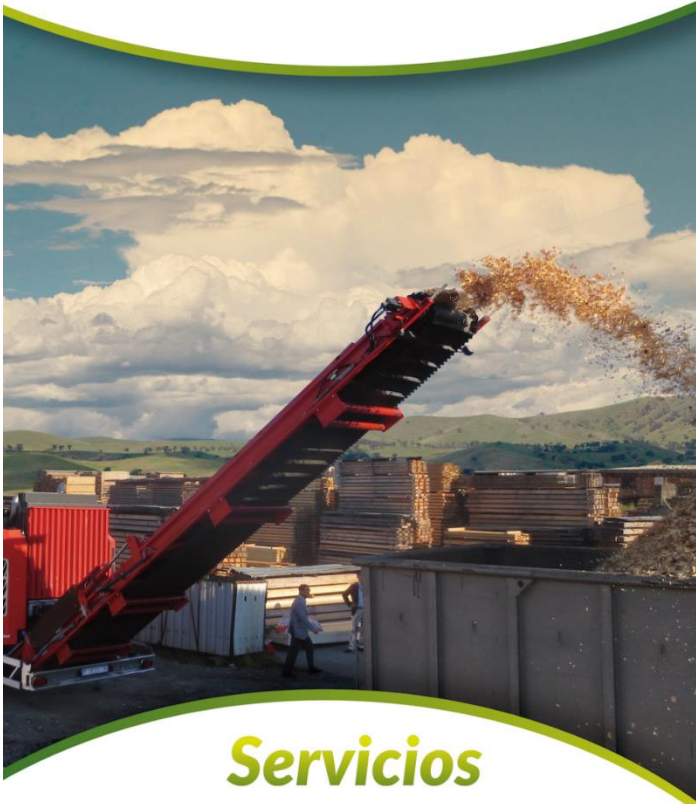
FIGURA 14. DISEÑO DE ROLLER UP 2 PARA LA FERIA VIVE LA MADERA C NEUTRALIDAD 2016 ENFASIS EN SERVICIOS DE LA EMPRESA



Green Energy

BIOMASS

BIOMASS COSTA RICA INTERNATIONAL S.A.



Servicios

Gestion de exedentes agroforestales
Producto elaborado a partir de residuos agroforestales que de otra manera serian desechados.

Reciclaje
Recolección de residuos agroforestales mediante el proceso de trituración para la producción de chips o astillas de madera.

Distribución
Disponemos de una flota de transporte propia para garantizar la entrega del producto en forma rapida, segura y comoda.

FIGURA 15. DISEÑO DE BANNER PARA LA DISEÑO DE ROLLER UP PARA LA FERIA VIVE LA MADERA C NEUTRALIDAD 2016, ENFASIS CAMBIO CLIMATICO

