



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS CON  
MENCIÓN EN INNOVACIÓN

PROYECTO:

**Servicio mediante contratos tipo performance, enfocado al ahorro en gastos de agua y energía en Industrias (grandes consumidores) que utilizan bombes en sus procesos.**

Angela Edith Rojas Florez

Juan Carlos Bernal Balmes

**Director:**

Ing. Wehrli Perez

Guayaquil – Ecuador

2022

## **DEDICATORIA**

A mi esposa Kristty, su hijo Samuel y mi hija Manuela, quienes siempre estuvieron presentes motivando y alentándome durante este viaje de aprendizaje. Su paciencia, comprensión y tolerancia fueron decisivos en la culminación de este proyecto.

A mi familia en Colombia, mis padres y hermanos e hija, quienes a lo largo de mi formación inculcaron los valores que gobiernan mi vida y definieron mi personalidad.

A Interagua, empresa que ha sido durante los últimos 20 años mi casa de formación y crecimiento personal y profesional.

Mi agradecimiento profundo,

Juan Carlos Bernal

## DEDICATORIA

A mis papás y hermanos por su apoyo incondicional en cada una de las etapas de mi vida, creyendo siempre en mí e inspirándome para ser cada día mejor.

A Javier por su paciencia y apoyo durante estos años de formación educativa y su ánimo para finalizarlo.

A mis tías Aixa y Amparo, por su aliento en la distancia y estar siempre presente en cada momento de mi vida.

Mi agradecimiento profundo,

Angela Edith Rojas F.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios y a nuestras familias, quienes estuvieron presentes durante todo este increíble proceso de formación y aprendizaje, brindando el soporte necesario, paciencia y fortaleza para concluir este largo viaje con éxito, en búsqueda de nuestro crecimiento personal y laboral, con el propósito de construir una mejor sociedad.

Nuestro agradecimiento y reconocimiento al M.A.S. Wehrli Pérez, por aceptar el reto de ser el director de nuestro trabajo, quien con su conocimiento nos supo guiar de forma acertada en la elaboración del presente trabajo de grado.

A nuestros profesores de la Maestría de Administración y Dirección de Empresas, quienes impartieron sus conocimientos y sabidurías.

A nuestra compañía INTERAGUA, quien apoyó en todo momento con este proyecto.

Angela y Juan Carlos.

# TRIBUNAL DE GRADUACION

---

**COORDINADOR DE TESIS**

---

**WEHRLI PEREZ  
DIRECTOR DE TESIS**

---

**DR. JORGE RODRIGUEZ  
TRIBUNAL**

---

**DRA. ADRIANA AMAYA  
TRIBUNAL**

## **DECLARACION EXPRESA**

“La responsabilidad del contenido de este tópico de Graduación, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Exámenes y Títulos Profesionales de la ESPOL)



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1126**

APellidos y Nombres	BERNAL BALMES JUAN CARLOS ENRIQUE
IDENTIFICACIÓN	0925752073
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Administración y Dirección de Empresas
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	750413001
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Administración y Dirección de Empresas, Mención Innovación
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	SERVICIO MEDIANTE CONTRATOS TIPO PERFORMANCE ENFOCADO AL AHORRO EN GASTOS DE AGUA Y ENERGÍA EN INDUSTRIAS (GRANDES CONSUMIDORES) QUE UTILIZAN BOMBEO EN SUS PROCESOS.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2022-07-28
MODALIDAD ESTUDIOS	PRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(10,00) DIEZ CON CERO CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los veintiocho días del mes de Julio del año dos mil veintidos a las 13:17 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: PEREZ CAICER WEHRLI ENRIQUE, Director del trabajo de Titulación, AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA, Vocal y RODRIGUEZ RODRIGUEZ JORGE ANDRES, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "SERVICIO MEDIANTE CONTRATOS TIPO PERFORMANCE, ENFOCADO AL AHORRO EN GASTOS DE AGUA Y ENERGÍA EN INDUSTRIAS (GRANDES CONSUMIDORES) QUE UTILIZAN BOMBEO EN SUS PROCESOS.", presentado por el estudiante BERNAL BALMES JUAN CARLOS ENRIQUE.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 10,00/10,00, DIEZ CON CERO CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y el estudiante.

PEREZ CAICER WEHRLI ENRIQUE  
DIRECTOR

AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA  
EVALUADOR / PRIMER VOCAL

RODRIGUEZ RODRIGUEZ JORGE ANDRES  
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL

BERNAL BALMES JUAN CARLOS ENRIQUE  
ESTUDIANTE



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1127**

APELLIDOS Y NOMBRES	ROJAS FLÓREZ ANGELA EDITH
IDENTIFICACIÓN	0926958026
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Administración y Dirección de Empresas
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	750413001
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Administración y Dirección de Empresas, Mención Innovación
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	SERVICIO MEDIANTE CONTRATOS TIPO PERFORMANCE ENFOCADO AL AHORRO EN GASTOS DE AGUA Y ENERGÍA EN INDUSTRIAS (GRANDES CONSUMIDORES) QUE UTILIZAN BOMBEO EN SUS PROCESOS.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2022-07-28
MODALIDAD ESTUDIOS	PRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(10,00) DIEZ CON CERO CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los veintiocho días del mes de Julio del año dos mil veintidos a las 13:17 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: PEREZ CAICER WEHRLI ENRIQUE, Director del trabajo de Titulación, AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA, Vocal y RODRIGUEZ RODRIGUEZ JORGE ANDRES, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "SERVICIO MEDIANTE CONTRATOS TIPO PERFORMANCE, ENFOCADO AL AHORRO EN GASTOS DE AGUA Y ENERGÍA EN INDUSTRIAS (GRANDES CONSUMIDORES) QUE UTILIZAN BOMBEO EN SUS PROCESOS.", presentado por la estudiante ROJAS FLÓREZ ANGELA EDITH.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 10,00/10,00, DIEZ CON CERO CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y la estudiante.

PEREZ CAICER WEHRLI ENRIQUE  
DIRECTOR

AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA  
EVALUADOR / PRIMER VOCAL

RODRIGUEZ RODRIGUEZ JORGE ANDRES  
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL

ROJAS FLÓREZ ANGELA EDITH  
ESTUDIANTE



# ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	I
DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
TRIBUNAL DE GRADUACION .....	IV
DECLARACION EXPRESA .....	V
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	VIII
INDICE DE TABLAS .....	XIII
INDICE DE FIGURAS .....	XV
GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	XVII
CAPÍTULO 1.....	1
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....	1
1.1 Breve Historia del Proyecto .....	1
1.2 La Empresa.....	2
1.3 Misión.....	4
1.4 Visión .....	4
1.5 Valores Corporativos.....	4
CAPÍTULO 2.....	6
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO .....	6
2.1 Necesidad por Satisfacer .....	6
2.2 Principios de Diseño.....	7
2.3 Propuesta de Valor .....	8
2.4 Característica del Producto.....	10
2.5 Factibilidad Técnica .....	11
2.6 Situación Actual .....	11
CAPÍTULO 3.....	12

ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA/SECTOR .....	12
3.1 Análisis de la Industria .....	12
3.2 Análisis PESTEL.....	14
3.3 Naturaleza del Negocio .....	22
CAPÍTULO 4.....	24
ANÁLISIS DEL MERCADO .....	24
4.1 Sector.....	24
4.2 Objetivos Generales y Específicos .....	25
4.3 Identificación del mercado potencial .....	26
4.3.1 Mercado .....	26
4.3.2 Target y Shopper .....	30
4.3.3 Buyer Persona .....	32
4.3.4 Costumer Journey .....	33
4.4 Selección de la Técnica de Muestreo .....	34
4.5 Tamaño de la muestra y método .....	34
4.6 Análisis de los Resultados Obtenidos .....	34
4.7 Tamaño y valor de mercado de potencial.....	42
4.7.1 Tamaño total del mercado.....	42
4.8 Conclusiones de los resultados.....	44
CAPÍTULO 5.....	46
ENTORNO Y COMPETENCIA .....	46
5.1 Análisis del Entorno .....	46
5.2 Análisis de las Cinco Fuerzas Competitivas .....	46
5.2.1 Poder de Negociación de los clientes.....	46
5.2.2 Poder de Negociación de los Proveedores .....	47
5.2.3 Barreras de Entrada (Amenaza de Nuevos Entrantes).....	47
5.2.4 Amenaza de productos Sustitutos .....	47

5.2.5 Rivalidad entre los competidores .....	48
5.3 Conclusiones .....	49
CAPÍTULO 6.....	51
PLAN DE MERCADEO .....	51
6.1 Estrategia.....	51
6.2 Pregunta Clave .....	51
6.3 Modelo de Negocio ECOENERGY .....	51
6.4 Estrategia de crecimiento .....	52
6.5 Modelo Canvas.....	52
CAPÍTULO 7.....	65
DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN .....	65
7.1 Organización .....	65
7.2 Perfil de cargos.....	65
CAPÍTULO 8.....	70
MODELO FINANCIERO DEL NEGOCIO .....	70
8.1 Estimación y Costos por rango de consumo. ....	72
8.2 Cálculo de los costos de las soluciones estándares o “paquetizadas”.	76
8.3 Esquema sugerido para el Contrato tipo PERFORMANCE.....	79
8.4 Funnel de Ventas .....	81
8.5 Recursos Financieros empleados en el proyecto.....	84
8.6 Inversión Inicial.....	85
8.7 Financiamiento .....	88
8.8 Proyección de Ingresos.....	91
8.9 Proyección de Gastos en Salarios.....	91
8.10 Proyección Gastos o Costos de Ventas .....	93
8.11 Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado.....	93

8.12	Flujo de Efectivo proyectado .....	95
8.13	Cálculo del CAPM .....	96
8.14	Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno y WACC.....	97
8.15	Período de Recuperación (Payback) e índice de Rentabilidad.....	98
CAPÍTULO 9.....		99
ASPECTOS LEGALES.....		99
9.1	Aspectos legales de la Compañía .....	99
9.2	Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones .....	100
9.3	Ley de Consultoría .....	100
9.4	Aspectos de Legislación Urbana .....	101
9.5	Patentes y Propiedad Intelectual .....	103
9.6	Consideraciones ambientales y Sociales .....	106
9.7	Constitución de la República.....	114
9.8	Plan Nacional de Desarrollo (Toda una vida) .....	116
CAPÍTULO 10.....		117
SOSTENIBILIDAD Y VALOR COMPARTIDO ECOENERGY .....		117
10.1	Importancia de un negocio sostenible.....	117
10.2	Factores Críticos de Sostenibilidad.....	118
10.3	Responsabilidad Social Empresarial (R.S.E.).....	118
10.4	Modelo de RSE .....	119
10.5	Lista de Aspectos Materiales en ECOENERGY .....	121
10.6	Matriz de Materialidad.....	122
10.7	Cadena de Resultados .....	123
10.8	Recomendaciones del plan de R.S.E. a implementarse .....	124
10.9	Valor compartido de ECOENERGY .....	124
CAPÍTULO 11.....		128
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		128

11.1 Conclusiones .....	128
11.2 Recomendaciones.....	128
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	130
ANEXOS .....	133
ANEXO 1. Modelo CANVAS .....	133
ANEXO 2. Encuesta a los entrevistados .....	134
ANEXO 3. Modelo Financiero ECOENERGY.....	136

## INDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Indicadores de gobernabilidad de Ecuador.....	14
Tabla 3.2 Tasas de variación (a precios 2007) .....	16
Tabla 4.3 Resumen de Venta de Competidores directos de Ecoenergy .....	29
Tabla 4.4 Venta de Competidores directos de Ecoenergy 2021 .....	30
Tabla 4.5 Buyer persona ECOENERGY .....	32
Tabla 4.6 Customer Journey ECOENERGY .....	33
Tabla 4.7 Tamaño de mercado en base a % de preferencia tipo desempeño.....	44
Tabla 5.8 Análisis de competidores de ECOENERGY .....	48
Tabla 6.9 Matriz DAFO ECOENERGY .....	60
Tabla 6.10 Proyección de ventas ECOENERGY año 1 .....	61
Tabla 6.11 Costo del plan de Mercadeo ECOENERGY .....	64
Tabla 8.12 Estimación Perdidas por rangos de consumo .....	73
Tabla 8.13 Ahorro de energía y Agua por rangos de consumo .....	74
Tabla 8.14 Costos CAPEX por rangos de consumo .....	74
Tabla 8.15 Costos anuales OPEX por rangos de consumo.....	75
Tabla 8.16 Costos de Soluciones estimadas para el primer año .....	77
Tabla 8.17 Costos de Soluciones estimadas para el segundo año .....	78
Tabla 8.18 Costos de Soluciones estimadas para el tercer año.....	78
Tabla 8.19 Costos de Ventas y Margen a 3 años .....	79
Tabla 8.20 Esquema propuesto contrato tipo Performance .....	79
Tabla 8.21 Ahorro de esquema sugerido contrato tipo Performance .....	80
Tabla 8.22 Estimación de contratos cerrados para el periodo de 5 años. ....	82
Tabla 8.23 Contratos nuevos en ejecución durante los primeros 5 años. ....	83
Tabla 8.24 Ventas proyectadas por segmentos de consumo.....	84
Tabla 8.25 Inversión Inicial Ecoenergy .....	85
Tabla 8.26 Herramientas y Equipos.....	86
Tabla 8.27 Infraestructura tecnológica para oficina .....	86
Tabla 8.28 Muebles y Enseres para oficina .....	86
Tabla 8.29 Alquiler de oficina y vehículo por seis meses .....	87
Tabla 8.30 Salarios para el primer año .....	87
Tabla 8.31 Gastos de constitución .....	87
Tabla 8.32 Gastos varios adicionales de Ecoenergy.....	88

Tabla 8.33 Gastos varios adicionales de Ecoenergy .....	88
Tabla 8.34 Cuotas del crédito adquirido.....	89
Tabla 8.35 Amortización del préstamo de Ecoenergy.....	90
Tabla 8.36 Proyección de ingresos por ventas.....	91
Tabla 8.37 Personal requerido en los primeros 5 años .....	92
Tabla 8.38 Proyección de gastos en Salarios ECOENERGY.....	92
Tabla 8.39 Costo de venta proyectado.....	93
Tabla 8.40 Proyección de Estado de Pérdidas y Ganancias .....	94
Tabla 8.41 Proyección en % de Estado de Pérdidas y Ganancias .....	95
Tabla 8.42 Flujo de caja proyectado .....	96
Tabla 8.43 Cálculo del VAN y TIR.....	98
Tabla 8.44 Cálculo de Periodo de Recuperación.....	98
Tabla 9.45 Consumo Mensual de Energía por Actividad.....	108
Tabla 9.46 Consumo mensual de combustible por actividad .....	108
Tabla 10.47 Factores Críticos de Sostenibilidad .....	118
Tabla 10.48 Materiales de Sostenibilidad de Ecoenergy.....	121
Tabla 10.49 Matriz de materialidad de Ecoenergy .....	122

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Esencia de la marca Ecoenergy .....	2
Figura 1.2 Logo de la Empresa Ecoenergy .....	3
Figura 1.3 Look and Feel de Ecoenergy .....	4
Figura 4.4 Distribución de la energía eléctrica de Ecuador año 2020 .....	27
Figura 4.5 Proyección del sector industrial para 5 años .....	27
Figura 4.6 Edad de los entrevistados .....	34
Figura 4.7 Profesión de los entrevistados .....	35
Figura 4.8 Cargo de los entrevistados.....	35
Figura 4.9 Sector Industrial de los entrevistados.....	35
Figura 4.10 Cantidad de bombas de agua.....	36
Figura 4.11 Principal dolor con el uso de bombas.....	37
Figura 4.12 Área que realiza el mantenimiento.....	37
Figura 4.13 Parada en la producción por problema en las bombas .....	38
Figura 4.14 Problemas por falta de repuestos de bombas.....	38
Figura 4.15 Costo mensual de las planillas de agua y energía .....	39
Figura 4.16 Implementaría proyecto de eficiencia energética.....	39
Figura 4.17 Tiempo de espera para tener resultados en el proyecto.....	40
Figura 4.18 Conoce si existen incentivos de Proyecto de eficiencia energética	40
Figura 4.19 Conoce el decreto No. 229 de 2021 de eficiencia energética.....	41
Figura 4.20 Interés en realizar pruebas de campo que conlleven a la presentación de una propuesta .....	41
Figura 4.21 Interés de contratar un servicio tipo “desempeño” .....	42
Figura 6.22 Diferentes canales para Ecoenergy.....	56
Figura 6.23 Canal de exposición de ferias Ecoenergy.....	57
Figura 6.24 Ted Talks Ecoenergy .....	57
Figura 6.25 Stand de Ecoenergy en ferias .....	58
Figura 6.26 Calculadora de Ahorros de Ecoenergy.....	59
Figura 6.27 Cambio de bombas en empresas .....	60
Figura 6.28 Timing del plan de Marketing anual de ECOENERGY .....	63
Figura 7.29 Organigrama de ECOENERGY .....	65
Figura 10.30 Grupo de Interés de ECOENERGY .....	117
Figura 10.31 Cadena de resultados de ECOENERGY .....	123



Figura 10.32 Productividad de ECOENERGY .....	126
Figura Anexos.38 Modelo Canvas de ECOENERGY .....	133

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

ARCONEL: Agencia de Regulación y Control de Electricidad.

CNEL: Corporación Nacional de Electricidad, distribuye la energía eléctrica al consumidor final.

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

KWH: Energía Eléctrica, kilovatio hora.

MWH: Energía Eléctrica, megavatio hora.

N.S.E.: Nivel Socio Económico.

OLADE: Organización Latinoamericana de Energía

PESTAL: Político, Económico, Social, Tecnológico, Ambiental y Legal.

IoT: Internet de las cosas describe objetos físicos

PRI (Payback): Período de Recuperación de la Inversión.

R.S.E.: Responsabilidad Social Empresarial.

S.A.E.: Servicio de Acreditación Ecuatoriano.

S.A.S.: Sociedad Anónima por Acciones Simplificadas.

SRI: Servicio de Rentas Internas.

TIR: Tasa Interna de Retorno.

TMAR: Tasa Mínima Atractiva de Retorno.

USD: Moneda oficial de los Estados Unidos de América.

VAN: Valor Actual Neto.

FUNNEL DE VENTAS: Describe el proceso de ventas.

FIGITAL: Hace referencias a la conexión de dos entornos: el online y el offline.

PERFOMANCE: Proceso de asegurar que un conjunto de actividades y productos cumpla con los objetivos de una organización de una manera eficaz y eficiente.

# CAPÍTULO 1

## DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

### 1.1 Breve Historia del Proyecto

La idea del proyecto nace de nuestra experiencia profesional de más de 25 años en el sector de la producción de agua potable, donde se han implementado de manera exitosa proyectos de eficiencia energética en grupos de bombeo de alta potencia (4000 HP), generando ganancias desde el punto de vista ambiental, social y económico, permitiendo mejorar de forma notable los indicadores financieros año a año.

En paralelo, la revisión y diagnóstico de más de 100 estaciones de bombeo en Guayaquil, el apoyo brindado a otras empresas prestadoras del servicio de agua potable en el país, y el soporte entregado a algunas industrias locales, han registrado múltiples problemas surgidos desde el diseño de estos, la selección de equipos, la operación y el mantenimiento, permitiendo identificar en todos los casos analizados importantes oportunidades de mejora y ahorro.

Situando esta realidad, dentro de un marco de crecimiento de la conciencia mundial en temas de conservación y preservación del medio ambiente, de un entorno nacional que evoluciona con la fijación de nuevas políticas de regulación e incentivos en uso racional del recurso de energía y agua, y de la necesidad local de innovar y optimizar los costos operativos, surge la idea de la creación de la Empresa objeto del presente trabajo.

El objetivo del negocio se puede resumir en brindar inicialmente al sector industrial de Guayaquil, que utiliza en sus procesos agua y equipos de bombeo, un servicio off the box, ofreciendo mejorar el desempeño de los sistemas de bombeo de agua reflejado en una reducción significativa de los costos de operación y mantenimiento, y la eficiencia de las redes de distribución. Así, garantizar la continuidad en la producción de estas industrias, debido a la reducción en las fallas de los equipos de bombeo y tuberías en los procesos. Finalmente obtener un ahorro en las planillas de agua y energía mediante la búsqueda y reparación de fugas detectadas y la eficiencia energética de las bombas durante la vigencia del servicio.

Adicionalmente, el cliente podrá tener la oportunidad de contar con mantenimientos predictivos y preventivos tercerizados y analizar, medir y controlar los

consumos a tiempo real a través de un tablero digital que podrá obtener por medio de una App. En una etapa futura podría analizarse la factibilidad de expandirse al resto de Ecuador.

Finalmente, el modelo de negocio seleccionado permite a la industria pagar el servicio por medio de los ahorros generados.

Una vez explicado lo anterior, se busca que las empresas inicien la transición hacia una operación con menos impacto ambiental, mejor desempeño, y mayores ahorros en su coste de producción, ayudando a que los clientes se conviertan en líderes en cada uno de sus sectores y que se mantengan a la vanguardia en el uso de tecnología y acciones.

## 1.2 La Empresa

Ecoenergy es una marca nueva que viene a convertirse en el socio y aliado estratégico de industrias y empresas, en todos los temas relacionados con la búsqueda de eficiencia en el consumo de agua y energía, buscando reducir el impacto negativo que la actividad productiva genera en el medio ambiente, ofreciendo soluciones con el compromiso de hacer las cosas bien desde el origen. Sus pilares fundamentales se enmarcan en el respeto y cuidado por el medio ambiente, estándares muy altos de calidad, que combina la experiencia con las nuevas ideas para crear: *La Mejor Empresa de Servicio mediante contratos tipo desempeño, enfocado al ahorro en gastos de agua y energía en Industrias (grandes consumidores) que utilizan bombeos de agua en sus procesos.*

Figura 1.1 Esencia de la marca Ecoenergy



Fuente: Autores del proyecto

Ecoenergy es una empresa que se siente orgullosa de los valores implementados y de la revolución en el mercado de la eficiencia energética. Quiere que sus clientes adopten sus valores como propios.

ECOENERGY implementara en el servicio lo último en tendencia mundial, conoce sobre los temas más relevantes y es capaz de romper paradigmas en la industria.

ECOENERGY se convertirá en la marca más respetada en eficiencia energética del mercado ecuatoriano.

Figura 1.2 Logo de la Empresa Ecoenergy



Fuente: Autores del proyecto

El nombre recuerda de dónde venimos y hacia dónde vamos, un antes y un después. Una mezcla de lo alternativo y lo tradicional.

Recordando su diferenciador, el mejor desempeño con los recursos disponibles, red trifásica, el neutro y el agua que ingresa a la industria y es bombeada al proceso que enriquece el giro del negocio y al mismo tiempo ayuda a la industria a cumplir sus metas e indicadores.

Producto ecuatoriano que enaltece el nombre del país y da un sello de garantía. Sobre todo, el respeto al medio ambiente, buscando la eficiencia energética, y el ahorro de agua.

Con respecto al tono de voz, ECOENERGY es una marca que presume sus virtudes. Busca que el mundo se entere de los aciertos y cómo está revolucionando la industria. Educa a sus clientes para que sean parte del cambio y que saquen todo el provecho del servicio de los expertos. Quiere inspirar a que se sumen a una filosofía de sostenibilidad y respeto por el medio ambiente.

Figura 1.3 Look and Feel de Ecoenergy



Fuente: Autores del proyecto

### 1.3 Misión

Brindar e implementar un servicio de calidad que permita garantizar la continuidad de los procesos y la generación de ahorro en los costos finales de producción en la industria que utiliza el recurso agua y sistemas de bombeo, fomentando la competitividad con sostenibilidad, promoviendo la eficiencia energética y la protección del medio ambiente.

### 1.4 Visión

Ser a nivel nacional la empresa líder en el servicio de contratos de desempeño de eficiencia energética para industrias que utilizan sistemas de bombes de agua en sus procesos, con personal altamente calificado y comprometido en satisfacer las necesidades del cliente, bajo los pilares de calidad, innovación, sostenibilidad, responsabilidad social, contribuyendo a la transformación energética del país.

### 1.5 Valores Corporativos

Respeto por el medio ambiente: Se tiene cómo foco principal hacer a la industria más sustentable con acciones que conlleven al ahorro de agua y de energía eléctrica.

**Innovación/Conocimiento:** El uso del conocimiento, la experiencia y las capacidades tecnológicas se centran en cambiar la industria de una forma disruptiva e innovadora.

**Calidad/Confiabilidad:** Altos estándares, ceñidos a la normativa nacional y últimas tendencias en tecnología.

**Soporte/Apoyo al cliente:** Brindamos soluciones ajustadas a su necesidad, que supere sus expectativas y ayuda al cumplimiento de sus metas.

Ecoenergy es una marca ecuatoriana, que busca responder adecuadamente a las necesidades de eficiencia en el desempeño de la industria; generando beneficios económicos, tecnológicos, sociales y ambientales derivados del uso óptimo de los recursos agua y energía.

## CAPÍTULO 2

### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

#### 2.1 Necesidad por Satisfacer

En el sector industrial ecuatoriano, las Empresas que demandan entre sus insumos principales agua potable y energía eléctrica necesitan en los diferentes procesos y subprocesos equipos de bombeo y rebombeo, presentando inconformidades frecuentes por costos elevados recibidos en las planillas de los servicios de agua y energía eléctrica.

Dichos costos incluyen el consumo aceptable de agua y energía para los procesos y/o tipo de productos desarrollados y generados en la Empresa, así como los desperdicios derivados de las fugas en las tuberías de distribución de agua potable, la falta de recirculaciones y reúsos del líquido que minimicen el consumo, y las ineficiencias eléctricas usualmente localizadas en equipos de bombeo, rebombeo o boosteres a presión situados en la línea de agua.

De la misma manera, la necesidad de operar y mantener el sistema de distribución de agua potable al interior de las instalaciones para garantizar la producción y continuidad del negocio requiere usualmente la contratación de personal dedicado para estas actividades (tareas diferentes al Core del negocio), así como stocks importantes de piezas, repuestos y equipos, incrementando los costos finales del producto entregado.

Partiendo de las necesidades y problemas descritos, y utilizando como referencias las Normas ISO 55000 (relacionada con la Gestión de Activos) e ISO 50001 (Gestión Energética), la solución propuesta por parte de ECOENERGY busca brindar un servicio que, permita la generación de valor a la Industria, al balancear de manera óptima los tres drivers principales de la Gestión de Activos relacionados con la línea de Agua y Energía:

#### **Driver No. 1: Costo**

Reducción del costo energético derivado de la operación de equipos de bombeo y rebombeo localizados en las instalaciones de la industria.

Reducción del costo de mantenimiento de los equipos de bombeo, rebombeos localizados en las instalaciones de la industria.

Reducción del costo operativo de la red de distribución de agua potable localizada en las instalaciones de la industria.



### **Driver 2: Desempeño**

Posibilidad de incremento de producción por parte de la Industria. Incremento de satisfacción del cliente Industrial.

Incremento del nivel de servicio ofrecido por la Industria.

### **Driver 3: Riesgo**

Reducción del riesgo de los activos pertenecientes a la línea de agua de la Industria (red del sistema de distribución, bombas, boosters, etc.).

Reducción del riesgo a nivel de Seguridad y Salud Ocupacional del personal relacionado con la Industria.

Reducción del riesgo ambiental por parte de la industria.

Reducción del riesgo financiero de la industria.

## **2.2 Principios de Diseño**

El producto propuesto es un servicio, que incorpora los siguientes criterios y principios en su concepción:

**Autosostenibilidad y ahorro:** la esencia del producto radica en la generación de ahorros en las planillas de agua y energía, que permiten financiar las mejoras requeridas a nivel de instalaciones, generando a la vez un rendimiento financiero adicional para el cliente.

**Eficiencia operativa:** dicha eficiencia se obtiene mediante la implementación de bombas eco-amigables, la optimización de las instalaciones existentes, la incorporación de sensores de monitoreo, y el desarrollo de mecanismos de seguimiento operativo y control que garanticen la buena gestión del sistema de agua, fijando como objetivo la reducción continua del consumo de agua y energía por unidad producida.

**Acompañamiento y transferencia de conocimiento:** es uno de los criterios fundamentales en el diseño del servicio, ya que se requiere crear consciencia en el personal de la industria sobre el uso eficiente de la energía y el agua como recursos básicos productivos, desarrollar en conjunto los indicadores de seguimiento adecuados, crear los tableros correspondientes y formar el hábito que garantice el monitoreo permanente y la emisión de alertas y reacciones frente a desvíos detectados.

**Metodología fácilmente replicable:** el diseño del servicio debe facilitar el ingreso a diversas industrias, asegurando la implementación ágil logrando resultados en el corto plazo.

**Innovación:** ser la primera empresa que perfeccione contratos tipo “performance” en la industria ecuatoriana, generando con su implementación riqueza tanto para el proveedor del servicio como al cliente derivados del uso eficiente del agua y energía.

**Transformación ecológica:** permitir al cliente demostrar la mejora continua y la reducción del impacto al medio ambiente en la gestión de su producción, le añade a su producto final un valor agregado altamente apreciado por una sociedad consciente y preocupada por el planeta.

### 2.3 Propuesta de Valor

Ecoenergy, permite transformar las pérdidas existentes de agua y energía en ahorros continuos y sostenibles que financien la operación y mejoras requeridas, generando un impacto positivo al medio ambiente.

Estos ahorros serán obtenidos a través de un diagnóstico profundo del ciclo productivo, análisis y selección óptima de bombas en los diferentes procesos, así como del monitoreo en tiempo real, análisis de la información y gestión de los mantenimientos preventivos y/o predictivos posteriores a las mejoras realizadas, tanto a los equipos de bombeo como las redes de distribución de agua potable.

Específicamente, el servicio incluye en primera instancia el levantamiento de la línea base, construida sobre el histórico de producción y su relación con las planillas de energía y agua asociadas a los equipos existentes, la realización de pruebas de campo, mediante la instalación de equipos de monitoreo y registro portátiles en los sistemas de bombeo y líneas de agua, para la medición de parámetros de energía, vibración, temperatura, ruido, caudal y presión, y el recorrido de la red interna de distribución con equipos de búsqueda y detección de fugas.

Para la recopilación de los reportes y la realización de las pruebas en los equipos de bombeo, debe existir previamente una autorización de la industria, expresadas mediante un acuerdo de confidencialidad y un Memorando de Entendimiento (MOU por sus siglas en inglés) firmados por las partes, donde se compromete al uso reservado de la

información y define las reglas operativas entre las partes para la ejecución de las pruebas de campo.

Sobre este punto de partida se construye la oferta inicial al cliente, proyectando los ahorros posibles derivados de las optimizaciones propuestas por los especialistas de ECOENERGY.

Como paso siguiente, se convoca a un taller de trabajo conjunto con personal de la Industria, con el propósito de presentar las oportunidades detectadas, la oferta inicial elaborada, y las alternativas posibles que puedan ser de interés del cliente. Aspectos como suministro de repuestos y bodegaje, operación y/o mantenimiento directo del sistema por personal de Ecoenergy o en su defecto, vinculado al cliente, desarrollo de tableros de control adicionales o involucrando parámetros no ofertados, creación de indicadores primarios relacionados con el consumo de agua y energía en línea, alertas en tiempo real por desviaciones sobre los valores esperados, relación de los consumos unitarios de agua y energía con las unidades producidas, duración del contrato, forma de pago y facilidades entre otros, podrán ser discutidos para su incorporación y/o modificación en la oferta definitiva.

En resumen, Ecoenergy comercializará su servicio a través de un modelo de venta directa soportado en un contrato tipo DESEMPEÑO, definiendo los indicadores de ahorro hidráulico y energético utilizados, la metodología de cálculo de los ahorros y el esquema de retribución o pago.

**“Transformamos sus consumos elevados de agua y energía de sus bombas, en ahorros sostenibles y continuos que financian su operación, contribuyendo a reducir la huella de carbono de su Industria”**

## **2.4 Característica del Producto**

Ahorro en las planillas de energía y agua de las Industrias, mediante el perfeccionamiento de un contrato tipo desempeño (“performance”). Esta modalidad exige el levantamiento de la línea base de consumo de agua y energía, la identificación del plan de mejora, la ejecución de los cambios propuestos, definición e instalación de instrumentos de monitoreo, creación de KPI y tableros de control y seguimiento, ejecución del plan de mantenimiento predictivo y correctivo, tanto de los equipos de bombeo como la red de distribución de agua potable, que garanticen el correcto funcionamiento de la industria y la generación del ahorro esperado, el cual permitirá cubrir los costos del contrato.

En el mercado, los principales proveedores de bombas y equipos claves eléctricos se enfocan en la venta de estos. Usualmente, el primer acercamiento se centra en el reemplazo del equipo existente, aunque recientemente algunos proveedores han incorporado en su discurso de venta el concepto de eficiencia energética, llegando a brindar un apoyo en la recomendación y selección de nuevos equipos. Generalmente, toman como punto de partida la información disponible por el industrial (datos básicos soportados en la mayoría de los casos en los cálculos iniciales teóricos utilizados al arranque de la planta de producción, los cuales generalmente difieren de la realidad operativa experimentada en la empresa).

De la misma manera, los mantenimientos a estos equipos se realizan de manera in-house, debido a la falta de talleres especializados de marca. Normalmente los encargados de estas actividades no conocen a fondo la operación y mantenimiento de estos, llevando con el tiempo a una operación de los equipos por fuera de los puntos óptimos y a una vida útil relativamente corta.

Con relación a las fugas de agua en la red de distribución, el hecho de establecer una red de medición y monitoreo de caudales en tiempo real, combinado con indicadores de seguimiento y control, permitirá generar alertas a los equipos de detección de fugas, para realizar los recorridos del sistema y marcar las fugas encontradas para su reparación.

El contrato de desempeño propuesto transfiere las tareas de análisis, monitoreo, definición y ejecución del plan de acción en los equipos de bombeo eléctricos claves y mantenimiento y gestión de las redes internas de agua potable, enfocados a garantizar la

continuidad operativa de la Industria, obtener un ahorro adicional en los gastos de energía eléctrica y agua.

## **2.5 Factibilidad Técnica**

Los equipos utilizados en el servicio de operación y mantenimiento son fabricados por diferentes empresas a nivel mundial, los grupos de bombeo -bomba y motor-, caudalímetros y los sensores para medir temperatura, ruido, y vibración (mantenimiento preventivo) generan la información necesaria para analizar los puntos de mejora que se pueden obtener.

Los especialistas de Ecoenergy están al tanto de los retos que se deben asumir en una operación con sistemas de bombeo de agua, conociendo a profundidad la dinámica de la industria, así como la realidad local. Esto permite que el especialista brinde soluciones reales y efectivas que respondan a la necesidad del cliente. Además, la experiencia del personal genera confiabilidad en el momento del análisis de la información y la toma de decisiones. El desarrollo del tablero digital servirá para que la información recolectada se pueda consultar a tiempo real.

## **2.6 Situación Actual**

En el mercado actual, existen soluciones industriales parciales para el mantenimiento, reposición de repuestos, y diagnósticos de eficiencia energética. Sin embargo, no existe el servicio integral que permita pagar la reposición de equipos, instalación de sensores y medidores de agua, el servicio de operación y mantenimiento especializado de los sistemas de bombeo y redes, con los ahorros generados bajo el concepto de performance en los consumos de agua y energía de los clientes.

Dado lo anterior, se identificó la necesidad en la industria de integrar este concepto y los servicios que se han venido ofreciendo independientemente. La tendencia en el mercado busca automatización, información a tiempo real y asequible, protección al medio ambiente y personalización de los servicios, con esto ECOENERGY busca ingresar al mercado de uso eficiente de energía y reducción de pérdidas de agua, brindando una solución ajustada a cada cliente obteniendo datos desde su celular.

## CAPÍTULO 3

### ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA/SECTOR

#### 3.1 Análisis de la Industria

El contrato tipo DESEMPEÑO para las empresas que utilizan bombas de agua eléctricas en sus procesos, donde ECOENERGY ofrece la disminución en los consumos de energía y agua gracias a la implementación de planes personalizados de eficiencia energética y de reducción de pérdidas de agua; enmarcado en las actividades del código M7110.29, que corresponde a *Otras actividades de diseño y asesoría de ingeniería*.

Esta industria la conforman empresas dedicadas a actividades de consultoría y asesoría técnica de ingeniería, registrándose al año 2019 un total de treinta y una empresas que facturaron un total de USD 11.381.845,15, arrojándose una utilidad bruta de USD 5.095.202,85, acorde a lo reportado en el portal de la Superintendencia de Compañías, valores y seguros.

ECOENERGY es la única en esta industria que ofrece un modelo de negocio innovador, basado en cumplimiento de indicadores de desempeño que permitirán alcanzar los ahorros prometidos, y así nuestros clientes podrán cubrir los costos del servicio sin tener que incrementar sus gastos operacionales.

Además, las empresas buscan eficiencia, y uno de los rubros que pesa más en la definición del precio de venta de sus productos, es el costo de las planillas de energía eléctrica y agua. Estos gastos varían entre 170 mil dólares anuales en empresas pequeñas a 1'800.000 dólares en las grandes, por lo tanto, es un punto de dolor que necesitan resolver.

A esto se suma, que el gobierno nacional ha tenido un gran avance en el sector eléctrico en los últimos 10 años, donde el enfoque de las obras realizadas está direccionado a garantizar el abastecimiento eléctrico mediante el aumento de la capacidad instalada y la reducción de las pérdidas de energía. Por tanto, busca que los hogares y las empresas, generen las condiciones técnicas y comerciales para lograr una transformación hacia consumidores inteligentes en el uso eficiente de la energía. Por esta razón, el gobierno nacional expidió el decreto No.229 del año 2021, que en uno de sus artículos promueve mecanismos para incentivar a los consumidores de energía eléctrica a cambiar sus hábitos de consumo, con el fin de incrementar la seguridad energética del país.

Con relación al uso del agua en los procesos industriales para la transformación de la materia a producto, hay una tendencia en el ahorro en el consumo de agua potable, motivado en términos generales por el precio del metro cúbico, en especial en Guayaquil por la estructura tarifaria definida por el municipio y por tener mayor competitividad como industria en el mercado con precios más bajos. Según la experiencia, en el ámbito laboral y en asesorías a empresas, se estima que entre el 40% y el 50% del agua facturada, se pierde por fugas en las redes de agua localizadas en el área de los procesos productivos, debido a la falta de mantenimiento de las tuberías y del conocimiento para poder determinar con precisión en qué punto del sistema se presenta la pérdida.

Al presentarse esta condición, las bombas eléctricas están impulsando más caudal de agua al requerido en la producción, generando ineficiencias por el incremento del consumo de agua y energía, y por ende pérdidas financieras al cancelar valores superiores al requerido.

La importancia en generar eficiencias en el ámbito de agua y energía, contribuyen con la consecución de los objetivos de Desarrollo Sostenible al año 2030 (en el caso de este trabajo, los objetivos: **6** Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos y **7** Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna), los cuales han sido ratificados por el gobierno nacional al tomarlos como política pública.

Teniendo en cuenta lo anterior, ECOENERGY con su personal altamente calificado puede satisfacer la necesidad de las empresas que son grandes consumidoras de energía y agua, con una solución integral que cumple con todos los requerimientos legales del país, aporta con reducciones de gases contaminantes al medio ambiente al incorporar tecnología eco amigable, y le permite ser más productivo y competitivo dentro del mercado en el que participa, y le da una gran oportunidad para postularse y adquirir el certificado de *Punto Verde* que le da un nuevo estatus a la empresa, reconociendo su aporte a nivel de responsabilidad social y destacando su preocupación por las generaciones futuras y el planeta.

En el siguiente capítulo se realiza un análisis del entorno político, económico, social, tecnológico, ambiental y legal de Ecuador asociado al sector, para determinar las oportunidades y debilidades que ECOENERGY debe tomar como línea base para el cumplimiento de los objetivos impuestos.

### 3.2 Análisis PESTEL

#### Político:

Después de catorce años de liderar la izquierda el destino del Ecuador a través del correísmo, el 24 de mayo de 2021, el país dio un giro de 180 grados hacia la derecha con la elección como presidente de la república a Guillermo Lasso.

El nuevo presidente hereda un país en crisis por cuenta de los efectos de la pandemia por COVID-19 que afectó con mayor repercusión a los países latinoamericanos, y la recesión económica existente debido a las políticas que se basaban exclusivamente en gasto público incrementando la deuda país.

De acuerdo con los indicadores de gobernabilidad de la evaluación realizada por el Banco Mundial<sup>1</sup> para el año 2015 y 2020, se tiene lo siguiente:

Tabla 3.1 Indicadores de gobernabilidad de Ecuador

Item	Indicadores de gobernabilidad	año 2015	año 2020
1	Voz y rendición de cuentas	39,41%	46,38%
2	Estabilidad política y ausencia de violencia	40,95%	34,43%
3	Efectividad Gubernamental	38,46%	37,02%
4	Calidad Regulatoria	11,54%	17,31%
5	Estado de Derecho	13,94%	32,21%
6	Control de la corrupción	28,37%	32,21%

Fuente: Banco Mundial

En la tabla 1, se puede observar la percepción de la calidad gubernativa entre los dos periodos de izquierda que rigieron en el país desde el año 2007 al 2021<sup>2</sup>. Aunque existe una ligera mejora en los indicadores de rendición de cuentas, calidad regulatoria, estado de derecho y control de la corrupción, en el tema de estabilidad política y ausencia de violencia se presentó un leve retroceso.

En términos generales estamos por debajo del promedio de Latinoamérica, pero se puede visualizar mejoras en el futuro.

En este contexto llega Guillermo Lasso a gobernar, que cuando fue declarado ganador de las elecciones presidenciales, generó tranquilidad dentro del sector privado, en la población de estratos socioeconómicos medio a alto, industriales y empresarios, y

<sup>1</sup> <http://info.worldbank.org/governance/wgi/#countryReports>

<sup>2</sup> Periodos de gobierno: Rafael Correa: 2007 - 2017 y Lenin Moreno: 2017 - 2021



en los inversionistas de otros países que vieron como buena señal este cambio político, que traerá estabilidad política y facilitará (PLANEE, 2016-2035) el desarrollo de negocios en el país.

Con relación a las políticas de eficiencia energética, el gobierno de Guillermo Lasso ha dado herramientas para que se pueda aplicar lo especificado en la (La Ley orgánica de eficiencia energética, 2021). El órgano rector de esta política es el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables. Ecuador también busca el desarrollo sostenible del país de manera responsable con el uso de energías limpias, con el fin de cuidar el medio ambiente para las futuras generaciones.

Con respecto a la política de agua y saneamiento, este gobierno ha transformado el Plan agua más agua (2021) a través del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, y busca que los municipios de Ecuador tengan acceso al servicio de agua potable, y para lograrlo tiene previsto dar financiamiento a los municipios mediante el Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE). Además, las alianzas público-privadas son necesarias para establecer una actualización a la reglamentación para que sean viables, porque en este momento son un riesgo para el inversionista.

En los últimos años, el Estado ecuatoriano ha realizado reformas jurídicas y tributarias para estimular la inversión socialmente responsable. Las reformas al marco legal energético y de agua, contribuyen al desarrollo de esta industria mediante el establecimiento de reglas que regulan las prácticas ambientales y la responsabilidad social que tienen quienes explotan este recurso. Políticamente el impulso a la investigación, el desarrollo, la innovación, y la transferencia tecnológica en el ámbito energético, buscan fortalecer el potencial energético del país.

### **Económico:**

Según el Instituto Fraser (2019), Ecuador en el año 2019<sup>3</sup> ocupó la posición 105 de 165 países en el Índice de Libertad Económica, el cual mide si el gobierno y sus instituciones promueven la libre competencia, la posibilidad de crear empresa e invertir de manera libre, respeto a la propiedad privada, libertad para realizar negocios, calidad de vida, independencia judicial, la libertad monetaria, entre otros. Tal vez, este último punto es una de las fortalezas que tiene Ecuador hacia el exterior, ya que la economía está

---

<sup>3</sup> Año con el último reporte del instituto Fraser sobre el indicador de libertad económica, por tanto, no está el efecto de la pandemia COVID-19.

dolarizada desde el 9 de enero de 2000, y es una moneda fuerte y estable. Sin embargo, de manera interna es complicado tratar de mejorar la economía porque tiene limitaciones al no contar con moneda propia, por ejemplo, es difícil controlar la inflación como lo hacen los países vecinos emitiendo moneda para devaluarla.

Con respecto al año 2018, el indicador ha subido 5 puestos, según la revista Gestión Digital, esto se debe por tener una mayor estabilidad monetaria y mayor crédito al sector privado del país. Sin embargo, seguimos en la categoría de “mayoritariamente no libre”.

Se espera continuar con la mejora en el actual gobierno, el cual está abierto a las privatizaciones, a fomentar la inversión privada, los emprendimientos y la lucha contra la corrupción. Esto sería una buena señal para los inversionistas, porque aumentaría su confianza y tendrían tranquilidad a la hora de realizar negocios.

La economía ecuatoriana se encontraba en recesión mucho antes del inicio de la pandemia COVID, debido al alto gasto público y la corrupción presentes en las últimas administraciones. Esta situación empeoró a finales de 2014, debido a la caída en el precio del petróleo, y en su momento se decidió sortear esta situación mediante el endeudamiento, con el objeto de no disminuir el ritmo de gasto sostenido que traía el Estado.

Durante el gobierno de Lenin Moreno, se implementaron medidas como la eliminación de entidades públicas, generando un aumento del desempleo y eliminando subsidios para reducir el déficit fiscal. Lo anterior motivó acercarse a las multilaterales (BID, FMI, y Banco Mundial) para acceder a créditos con el fin de activar la economía. A pesar de todo, se presentó una contracción mayor de la misma debido al arrastre de los detrimentos ocasionados en los últimos 14 años y los efectos de la pandemia.

Actualmente, la economía ecuatoriana se está reactivando en parte gracias al aumento del consumo de los hogares, exportaciones de bienes y servicios, y formación bruta de capital fijo. Según el Banco Central, la economía ha crecido 5,6% durante el tercer trimestre de 2021 en comparación con el mismo periodo del 2020. Y para el año 2022, prevé un crecimiento en el Precio Interno Bruto (PIB) del 2,54%, dato que será revisado y en caso de requerirse ajustado en el mes de mayo de 2022.

Tabla 3.2 Tasas de variación (a precios 2007)

**Balance Oferta Utilización Final**

<b>VARIABLES / AÑOS</b>	<b>2020 (prelim)</b>	<b>2021 (prev)</b>	<b>2022 (prev)</b>
<b>PIB (pc)</b>	-7,75	3,55	2,54
<b>Importaciones</b>	-7,88	10,96	2,93
<b>OFERTA FINAL</b>	-7,78	5,23	2,64
<b>CONSUMO FINAL TOTAL</b>	-6,82	3,63	2,43
<b>Administraciones públicas</b>	-6,12	-0,34	-0,83
<b>Hogares</b>	-6,99	4,61	3,20
<b>Formación Bruta de Capital Fijo</b>	-11,91	2,63	4,90
<b>Variaciones de existencias</b>	-290,75	-187,33	-59,20
<b>Exportaciones</b>	-2,13	4,70	3,31
<b>DEMANDA FINAL</b>	-7,78	5,23	2,64

Fuente: Banco Central Ecuatoriano

Para lograr este crecimiento en el año 2022, Guillermo Lasso busca incentivar la inversión con la disminución de aranceles, eliminación del impuesto de salidas de divisas y la presentación de proyecto de ley para reformar las alianzas público-privadas.

Con relación a la competitividad, Ecuador está en el puesto número 90 de 141 países en el año 2019, de acuerdo con el índice Global Competitiveness Index del Foro Económico Mundial, con un puntaje de 55,74. Aunque este resultado no es alentador ya que descendimos unos puestos con relación al 2018, el gobierno actual busca dar las condiciones apropiadas para fomentar la eficiencia en la producción y comercialización de bienes y servicios con el fin de incrementar la competitividad del país.

Por último, es importante resaltar que el Riesgo País en enero de 2022 es de 774 según el Banco Central de Ecuador, 396 puntos menos al que se tenía en abril de 2021. Es claro que el valor es alto, sin embargo, la percepción del riesgo en los mercados internacionales bajó cuando Lasso ganó las elecciones, generando confianza. En sí, del riesgo país dependen las tasas de interés de los créditos en el exterior y el incremento en el precio de los bonos soberanos.

### **Social:**

En Ecuador aumentó el desempleo como consecuencia de la pandemia COVID-19, debido a las medidas que el gobierno de Lenin Moreno implementó para controlar el contagio y evitar consecuencias catastróficas en la población. Esto ocasionó el cierre de más de 22,000 empresas según Julio Prado, ministro de la Producción y Comercio Exterior. Esta situación crítica dejó a un millón de desempleados y a 5,3 millones de

trabajadores en condiciones laborales (Precarias, 2020)<sup>4</sup>, sin contar el estado emocional por haber perdido no solo su trabajo sino también a sus seres queridos.

Para tratar de reactivar la economía y generar empleos, Lenin Moreno expidió la Ley de apoyo humanitario, donde facilitaba a las empresas reducir la jornada laboral y la contratación de personal temporal.

El reto de este nuevo gobierno de Guillermo Lasso es la creación de empleo, para lo cual presentó a la asamblea el proyecto de Ley de creación de Oportunidades, sin embargo, fue devuelto por incumplimiento de requisitos y por el recelo social que provoca. Para resolver esto, el ejecutivo lo dividió en dos, la primera parte relacionada a la reforma tributaria y la otra a la laboral. La primera que se denominó Ley Orgánica de Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal fue registrada en noviembre de 2021, donde incrementa el pago de impuesto a la renta desde los dos mil dólares mensuales. Los trabajadores tuvieron el primer descuento desde el mes de febrero de 2022 y de acuerdo con las noticias en el país, se ha presentado un descontento ya que afectan las finanzas en los hogares.

Por otra parte, en los últimos años se observa una tendencia mundial en la población hacia la conservación del planeta. Cada vez que sale al mercado algún producto fabricado respetando el medio ambiente, con tecnología eco amigable (uso eficiente de la energía y el agua), existe una alta probabilidad de que sea el escogido en el momento de la compra con respecto a otro producto que no cumple esa condición, ya que existe una conciencia generalizada en el cuidado del medio ambiente. Esto se debe a que el consumidor “verde” al adquirir ese producto, se siente identificado con sus ideales y es su aporte para el beneficio de las futuras generaciones.

Es por esta razón, que las empresas ecuatorianas quieren obtener la certificación “Punto Verde”, con el fin de mantenerse en el mercado y también como parte de su responsabilidad social con el medio ambiente, el planeta y sus habitantes.

### **Tecnología:**

Las políticas nacionales están orientadas al fortalecimiento de las cadenas productivas para potenciar a los diferentes sectores, a través de la tecnología, la

---

<sup>4</sup> <https://elpais.com/economia/2020-08-26/el-83-de-trabajadores-en-ecuador-esta-desempleado-o-con-condiciones-precarias-por-la-pandemia.html>

innovación y el conocimiento que permitirán incrementar la productividad, la generación de valor agregado y un mejoramiento de los servicios.

En los últimos diez años, se ha incrementado la infraestructura necesaria para lograr una mayor conectividad que permita el desarrollo productivo en el país.

La pandemia del COVID-19 trajo grandes cambios en la forma tradicional de estudiar, trabajar y relacionarse, con el fin de minimizar el riesgo de contagio, que día a día se multiplicaban y que en la mayoría de los casos generaron pérdidas humanas. Esto obligó a tomar medidas desde el gobierno central y se implementaron soluciones como el teletrabajo y el telestudio para reactivar la economía. Esto ocasionó un incremento en las conexiones de internet forzando a las empresas prestadoras del servicio a mejorar sus instalaciones para evitar colapso en sus redes. De igual manera, en los hogares se hizo indispensable la compra de portátiles y contratar un servicio de internet.

Según el INEC (2020), el 53,2% de los hogares ecuatorianos tienen acceso a internet, incrementando un 7.7% con respecto al año anterior. Y el 70,7% de las personas del país utilizan internet, subiendo 11,5% con relación al 2019. Y el 81,8% de las personas utilizan un teléfono smartphone, 5% más que el año anterior.

El internet ha facilitado el desarrollo de aplicaciones para ser utilizado en empresas y personas, estando siempre conectados, recibiendo información clave para el desarrollo de sus actividades y para la toma de decisiones en beneficio propio. Esto genera en las empresas ventajas competitivas basadas en la transformación digital, entregando a sus clientes una herramienta poderosa para la generación de eficiencias en sus procesos mediante el control y seguimiento de indicadores.

Y los datos que se procesan a través de las APP, provienen de sensores que son instalados en diferentes equipos con tecnología de punta que recolectan la información de los parámetros que se desean medir. Estos sensores evolucionan día a día, y cada vez son más pequeños y con alto desempeño y velocidad, desarrollados con tecnología IoT (internet of Things) que facilitan la conectividad a la red existente en la empresa y el hogar.

Con relación a (La Ley orgánica de eficiencia energética, 2021) el país, impulsará a las empresas en el uso de tecnología limpia que ayudará a tener menos consumo energético. Y a los productores de estos equipos, a fabricarlos con procesos innovadores

que cumplan con las especificaciones que los clientes necesitan para mejorar la productividad.

Y con el tema de reducción de pérdidas de agua, las tecnologías asociadas a la búsqueda de fugas cada vez tienen mayor precisión en el momento de ubicar una falla en la tubería. En resumen, la tecnología es la piedra angular para alcanzar las eficiencias necesarias cuidando el medio ambiente con menos emisiones de gases contaminantes en los equipos utilizados para la producción de bienes.

### **Ecológico:**

Actualmente, el desarrollo depende principalmente del consumo de energía. Por tanto, un elevado ritmo de crecimiento económico implica un incremento en el consumo de energía y de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Ahora bien, algunas alternativas propuestas para romper la correlación entre desarrollo, consumo de energía y emisión de gases que contribuyen al cambio climático, son el cambio de la matriz productiva y del modelo de desarrollo y, paralelamente, el cambio de la matriz energética, estrategias que apuestan por las energías renovables no convencionales. Diversificar la matriz energética con tecnología más limpia y eficiente requiere varios factores y condiciones, además de un conocimiento sobre otras fuentes potenciales, tecnologías, financiamiento, desarrollo y/o transferencia tecnológica.

El Ministerio del medio ambiente, agua y transición ecológica (MAE), a través de la Subsecretaría de Cambio Climático, dentro del marco de cambio de la matriz energética, trabaja desde diferentes frentes como la promoción del uso racional de la energía en el Ecuador, aplicada en oficinas y hogares; iniciativas de reducción de gases de efecto invernadero (GEI), y la mitigación del cambio climático, con la finalidad de establecer un equilibrio que asegure el desarrollo sostenible.

### **Legal:**

El modelo de negocio que plantea ECOENERGY es viable en el Ecuador, y está respaldado en la Constitución Nacional en su artículo 15 y 413, en el cual se determina “la responsabilidad del Estado para promover la eficiencia energética

El desarrollo y uso de prácticas tecnológicas, diversificadas, no contaminantes, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas, ni el derecho al agua”.

De igual forma, La Ley orgánica de eficiencia energética (2021), en su artículo 1 establece como objetivo “promover el uso eficiente, racional y sostenible de la energía en todas sus formas, a fin de incrementar la seguridad energética del país; al ser más eficiente, aumentar la productividad energética, fomentar la competitividad de la economía nacional, construir una cultura de sustentabilidad ambiental y eficiencia energética, aportar a la mitigación del cambio climático y garantizar los derechos de la persona a vivir en un ambiente sano y a tomar decisiones informadas.”

Y en el numeral 3 del artículo 4 define a la eficiencia energética como “el conjunto de acciones que permiten optimizar la relación entre la implementación de diversas medidas de gestión, de hábitos culturales en la comunidad e inversiones en tecnologías más eficientes, sin afectar al confort y calidad de vida de la población.”

Indica su objetivo: “Desarrollar y estructurar la normativa necesaria para aplicar lo dispuesto en la Ley orgánica de Eficiencia Energética -LOEE- cumpliendo, además de los principios reconocidos en ella, también los principios constitucionales de accesibilidad, continuidad, calidad, eficiencia, y participación; garantizando la transparencia en todas sus etapas y procesos.”

Y en la sección II del decreto No.229, especifica las obligaciones de los consumidores de energía tales como la entrega de la información de consumo mensual de energía de la empresa, las medidas que se han implementado de eficiencia energética y los resultados económicos de estas medidas.

Y en el artículo 27 indica los mecanismos para apoyar a las empresas en la implementación de las políticas de eficiencia energética tales como capacitaciones, tarifas preferenciales, beneficios fiscales, certificado de ahorro de energía y referente de la eficiencia energética.

Este reconocimiento es otorgado por el Ministerio de ambiente, agua y transición ecológica (MAE), el cual permite a las industrias el acceso a nuevos mercados, créditos verdes y a incentivos tributarios.

Teniendo en cuenta lo anterior, existe un apoyo gubernamental a través de sus leyes, para el desarrollo de este tipo de negocios en el país, en beneficio de toda su población, ya que de esta forma se puede cumplir con lo expuesto en la ley, que es garantizar la seguridad eléctrica del Ecuador.

### **3.3 Naturaleza del Negocio**

#### **Aspectos distintivos:**

El servicio consiste en realizar un diagnóstico inicial sobre el estado de los equipos de bombeo de agua utilizados y redes de distribución, catastro de redes existentes y volúmenes consumidos, y costos asociados a las planillas de energía y agua segmentada al sistema de bombeo de agua. Esta evaluación permitirá decidir sobre las acciones a tomar con los equipos -mantenimiento, reposición, calibración, etc- y redes. Finalmente, dará un estimado del ahorro que se podrá alcanzar durante la implementación de lo recomendado. Los equipos se encontrarán enlazados a un sistema de información que almacenará los datos recolectados en tiempo real y se podrán revisar por medio de un tablero digital.

Con el ahorro se determinará un valor mensual de pago, el cual será ajustado en función del ahorro obtenido en el periodo: la diferencia entre la proyección de la línea base versus el desempeño real del mes, definirá el valor final a ser pagado. El valor agregado a nuestros clientes se encuentra en nuestro concepto de pago por desempeño.

Para que el cliente conozca la información levantada y el ahorro generado, se ha planteado un tablero digital con datos a tiempo real que ayudará a monitorear y controlar los consumos eléctricos y de agua en el sistema de bombeo de agua, incluso se programaran valores máximos para que cuando se superen sirvan de alerta e indiquen las desviaciones que están generando en el sistema, sea por la falta de eficiencia de los equipos o por los horarios de demanda.

#### **Factores críticos del éxito:**

Sin duda, el principal factor crítico de éxito es la selección del proveedor de equipos de bombeo e instrumentación, y su regularización a través de un Contrato de Distribución o Concesión Mercantil, que garantice la adquisición de los equipos de bombeo y medición a precio de distribuidor, y con facilidades de pago a 36 meses con baja tasa de interés. Igualmente, el contrato debe garantizar disponibilidad local de un inventario mínimo de suministros y repuestos, acceso al taller regional de marca para mantenimientos mayores y soporte técnico internacional.

Un segundo factor clave es la formación del personal técnico en la selección, instalación, puesta en marcha, mantenimiento, monitoreo y operación de equipos de bombeo. El Contrato de distribución con el proveedor de estos debe asegurar las



facilidades para dichas capacitaciones, incluyéndose en los costos de ECOENERGY los gastos asociados. De igual manera, se debe requerir al proveedor de equipos para búsqueda y detección de fugas, la formación en el uso de estas herramientas.

Un tercer factor clave, relacionado con los otros dos, es la formación cruzada entre los diferentes miembros de los equipos técnicos: personal experto en bombas debe conocer a fondo los equipos para búsqueda de fugas, y viceversa.

Un cuarto factor, es el acceso a la lista de clientes potenciales, y establecer los acercamientos y puntos de contacto adecuados. El conocimiento del mercado, el soporte del proveedor estratégico y su base de clientes, pueden acelerar el proceso de crecimiento de ECOENERGY.

Captar mercado como estrategia es otro de los puntos importantes para tener en cuenta, puesto que hay que buscar las acciones adecuadas para penetrar en el mercado y darle solución a una necesidad. La identificación del target y del buyer es importante, pues las estrategias del plan de marketing deberán estar diseñadas y enfocadas en la ejecución de las acciones.

## CAPÍTULO 4

### ANÁLISIS DEL MERCADO

#### 4.1 Sector

De acuerdo con Euromonitor (2021), las principales tendencias y factores que pueden afectar el nivel de consumo eléctrico y de agua de la industria en Ecuador.

##### **Reconstruir Mejor**

Los objetivos de las empresas buscan actualmente un entorno sostenible y un medio ambiente sano. Enfatizando que los indicadores en el uso de sus servicios básicos como el agua y la energía en cualquiera de sus formas garanticen estándares universales.

La industria ha dado un vuelco de sus prioridades buscando la calidad de su producto o servicio, con el mayor cuidado ambiental y generando el menor impacto posible.

Indudablemente, las empresas no solo han tomado esta iniciativa por el cuidado al mundo que enmarca ser más eficientes con el uso de los recursos. También se ha visto un giro en la manera de preferir los productos o servicios por parte de los consumidores, y es que después de la pandemia el comprador es más sensible a temas como el cambio climático y la contaminación en general. Lo que hace que las empresas busquen desde sus procesos iniciales dar un valor agregado enfocado en reconstruir mejor.

##### **Mejores negociaciones mejor mundo**

Con los consumidores prestando más atención a las acciones de las empresas, el entorno social en las marcas adquirió un nuevo propósito. El 73% de (Profesionales, 2020)<sup>5</sup> creen que las iniciativas en el área de la sostenibilidad es una clave fundamental para el éxito de una marca. Las empresas deben buscar priorizar la acción social y ayudar a los consumidores a lograr que su vida aporte a la sostenibilidad del mundo.

Los consumidores esperan que las marcas que adquieren actúen con un propósito más allá de la situación contractual por la pandemia, sino que demuestren su compromiso en construir una hoja de ruta hacia mejores negocios y un mejor mundo.

---

<sup>5</sup> De acuerdo con Euromonitor International 2020

### **Realidad Figital**

La relación del mundo físico y digital permite a los encargados de los procesos en las empresas mantenerse conectados mientras están atendiendo otras actividades incluso desde su hogar. Este híbrido de mundos permite que las empresas integren procesos virtuales en sus espacios físicos para brindar un mejor control y eficiencia, manteniendo la calidad de sus productos o servicios desde un dispositivo móvil (81,8% de las personas ecuatorianas posee un teléfono inteligente).

Este tipo de experiencias definitivamente impulsa un control más detallado de los puntos de mejora, pues permite recopilar datos e información que antes podía pasar desapercibida.

### **Ahorradores reflexivos**

El gasto discrecional está disminuyendo debido al entorno económico incierto. Las empresas están dando prioridad a fabricar productos y servicios de valor agregado. Por esto están girando las propuestas de valor, ofreciendo opciones asequibles sin sacrificar la calidad. Los atributos premium deben reforzarse con una nueva historia empática y tener un fuerte vínculo con el bienestar, el cuidado personal y la sostenibilidad mundial.

Con respecto a las preferencias de los compradores, tienden actualmente a llevar un estilo de vida minimalista y a no comprar a menos que sea necesario, especialmente productos o servicios de bajo costo, que tengan un bajo impacto a la economía personal, pero sobre todo con bajo impacto ambiental.

## **4.2 Objetivos Generales y Específicos**

### **Objetivos generales:**

- Ofrecer un servicio de contrato tipo “desempeño” para la eficiencia energética y de agua, en las empresas que utilizan un sistema de bombeo de agua en sus procesos en Guayaquil, permitiendo que el cliente pague de sus ahorros generados en las planillas, el servicio adquirido.
- Conocer y evaluar con la mejora continua el grado de aceptación de la oferta de valor de Ecoenergy a través de su contrato tipo “desempeño”.

**Objetivos Específicos:**

- Identificar el perfil de los clientes potenciales en el segmento de mercado en Guayaquil.
- Promover el uso de sistemas de bombeo eficientes por medio de los incentivos gubernamentales
- Determinar y evaluar el grado de aceptación del servicio final por medio de un contrato tipo “desempeño” así como el interés por el control del consumo energético y de agua promoviendo la mejora continua.
- Determinar y configurar los parámetros importantes en el diseño e implementación del servicio, generando ahorros en los gastos corrientes.

**4.3 Identificación del mercado potencial**

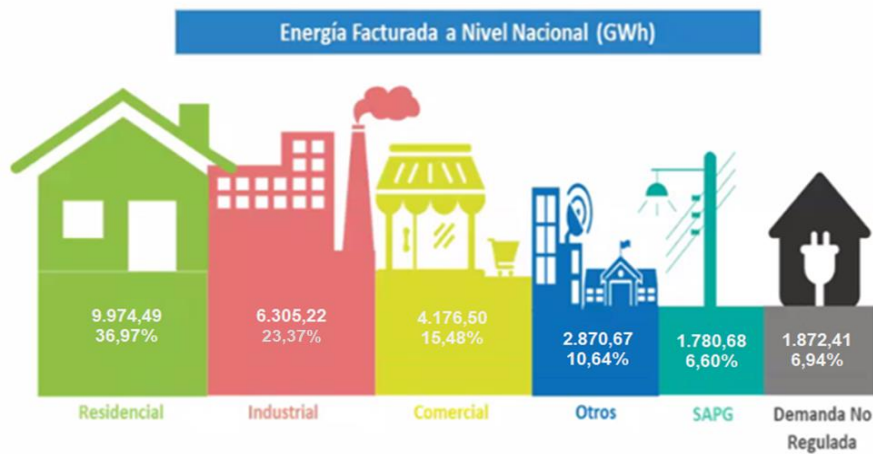
**4.3.1 Mercado**

De acuerdo con el Informe de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales (2020), la producción neta total de energía eléctrica en Ecuador para el 2020 fue de 26.979,96 GWh distribuida de la siguiente manera:

- 24.168,66 GWh generación hidroeléctrica
- 2.159,64 GWh generación termoeléctrica
- 400,86 GWh generación no convencional
- 250,79 GWh importación desde Colombia

El balance eléctrico nacional nos permite identificar cómo se distribuye la electricidad en el país y la cantidad de GWh facturados.

Figura 4.4 Distribución de la energía eléctrica de Ecuador año 2020



Fuente: Agencia de Regulación y control de energía

Luego de tener un decrecimiento en la demanda eléctrica debido al efecto de la pandemia para el 2020, el sector industrial prevé un crecimiento estable en los próximos 5 años de aproximadamente 7,41%.

Figura 4.5 Proyección del sector industrial para 5 años



Fuente: Agencia de Regulación y control de energía

De acuerdo con la superintendencia de compañías del Ecuador del año 2021, existen 103.498 compañías registradas. Del total anterior, 6231 y 2641 empresas son

consideradas medianas<sup>6</sup> y grandes<sup>7</sup> respectivamente, siendo el 8,57% del total de las compañías registradas. Las 103.498 compañías registradas tienen una proyección de consumo de energía para el 2022 de 6.305 GWh con un precio unitario promedio de \$0,072/KWh para el sector industrial, arrojando un total facturado de \$453.960 Millones de USD.

Según el ministerio de energía, el 62% del total de la energía consumida en el Ecuador, se registra en la zona costa, es decir, 3909 Gwh en el sector industrial.

Partiendo de la base de datos de la Corporación Nacional de Electricidad -CNEL EP - en Guayaquil, las grandes industrias consumieron en el año 2020, 1200 GWh con un valor aproximado de \$86.400 millones de dólares.

De estas industrias, habiéndose efectuado el primer cálculo grueso de retorno del servicio propuesto por ECOENERGY para diferentes tamaños de empresas, la viabilidad económica del producto exige empresas, industrias o circuitos de producción de empresas, que posean un consumo de agua superior entre los 2,500 m<sup>3</sup>/mes a 50,000 m<sup>3</sup>/mes, cuenten con bombas de agua con potencias mayores a los 8 kW y consumos energéticos de bombeos que superen los 5,600 kWh-mes.

Considerando lo anterior, el mercado objetivo son 396 industrias en Guayaquil con un consumo anual de 502 Gwh al año. La proyección esta soportada en las bases de datos de grandes consumidores que tiene CNEL, Interagua y de los resultados de la encuesta de mercado efectuado para este trabajo. La facturación anual estimada de este grupo de Empresas a nivel de consumo de energía es de \$36,17 millones de dólares.

Con relación al consumo de agua, de acuerdo con la base de datos comercial de Interagua, los industriales en Guayaquil consumen al año 30 millones de m<sup>3</sup> aproximadamente, con un valor superior a los 65 millones de dólares, utilizando un valor promedio de 2,18 dólares por m<sup>3</sup>.

Como se puede observar, los gastos de las empresas en estos dos servicios generan oportunidades en el mercado para el tipo de contrato de desempeño que ofrece ECOENERGY.

---

<sup>6</sup> Empresa mediana: entre 50 a 199 trabajadores o ingresos entre \$1'000.001,00 y \$5'000.000,00

<sup>7</sup> Empresa grande: Más de 200 trabajadores o ingresos superiores a los \$5'000.001,00

Nuestro mercado armado (la competencia directa) está compuesto por las empresas que brindan servicios de auditorías, diagnósticos, y proyectos de eficiencia energética para la industria en general. Encontrando que la gran mayoría de estas empresas cuentan con su casa matriz en Quito.

No se incluyeron las empresas que son proveedoras de sistemas de bombeo, pues, aunque estos equipos son nuestro enfoque en el momento de evaluar un proyecto, el objetivo de estas empresas es principalmente el suministro de la bomba.

Tabla 4.3 Resumen de Venta de Competidores directos de Ecoenergy

<b>Total facturado</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>CAGR</b>
Ventas	\$1.978.928	\$2.231.533	\$1.940.463	\$2.199.111	2,7%
+/-%		12,8%	-13%	13,3%	

Fuente: Superintendencia de Compañías

Tabla 4.4 Venta de Competidores directos de Ecoenergy 2021

<b>Empresa</b>	<b>Ventas 2021</b>	<b>PDM</b>
ASTECCIA LTDA	\$ 608.462	27,7%
GENTEC S.A.	\$ 512.143	23,3%
NEXTENERGY S.A.	\$ 145.491	6,6%
ENERPRO CIA LTDA	\$ 371.937	16,9%
CEER	\$ 100.435	4,6%
SEIUS	\$ 204.730	9,3%
SONERGIS	\$ 255.913	11,6%

Fuente: Superintendencia de Compañías

Debido a la ubicación estratégica por la cercanía a 2 de los principales puertos marítimos del Ecuador (Guayaquil y Posorja), la provincia del Guayas cuenta con un gran desarrollo industrial, abarcando cerca del 41%<sup>8</sup> de la industria manufacturera del Ecuador.

#### 4.3.2 Target y Shopper



David tiene 43 años, vive en Guayaquil, es Ingeniero Mecánico y trabaja en su empresa desde hace 2 años y medio. Es el encargado del área de proyectos y mantenimiento, tiene a su cargo personal con más de 10 años en la empresa que conoce todas las adecuaciones que se han realizado en el área.

Está en la mitad de su MBA y quiere aplicar la gestión de los procesos en su cargo y con su equipo de trabajo. Le interesa ser proactivo y busca soluciones que pueda implementar con su personal y que mejoren los KPIs generales en su empresa, principalmente kWh/Ton producida y m<sup>3</sup>/Ton producida.

Busca proveedores que le ayuden a cumplir su KPI y que además le generen valor agregado, lo más importante para él es no sobrepasar su presupuesto anual, pues con el cumplimiento de sus objetivos le genera un bono anual que está dispuesto a ganarse. No le queda mucho tiempo para revisar propuestas y ofertas de proveedores, busca referencias entre sus conocidos, LinkedIn y Youtube. Por políticas de su empresa para cada proyecto debe tener al menos 3 ofertas y debe tener un tiempo de retorno de la inversión de menos de 2 años.

<sup>8</sup> Fuente Superintendencia de Compañías año 2020



Le gusta ver el fútbol y su ánimo los lunes depende del resultado de su equipo preferido. Viaja 1-2 veces al año (depende del tamaño del bono) a Estados Unidos con su esposa y sus 2 hijos de vacaciones, cuando no hace parrillada con sus amigos viaja a la playa con la familia y pasan el fin de semana en un departamento alquilado o prestado por un familiar.



Carlos tiene 65 años, es presidente de la empresa familiar que fundó su padre hace 50 años. Han construido una empresa de la nada y saben lo que cuesta la vida. Piensa y analiza cada compra que realiza.

Durante los comités de inversiones, David expone los diferentes proyectos de las áreas incluida mantenimiento. Para tomar la mejor decisión, Carlos pide que se realice un análisis comparativo de precio, beneficio y experiencia de 3 ofertas.

Le gusta ser pionero en la industria, presumir con sus colegas los logros de su empresa y enseñar como sigue tomando las mejores decisiones. Es sensible a los gastos mayores y a tener indicadores por fuera de rango, ya que siente que su personal debe comprometerse más con el trabajo.

### 4.3.3 Buyer Persona











Tabla 4.5 Buyer persona ECOENERGY

 <p><b>10%</b></p> <p>NSE B+ 38 - 45 Años Ingeniero Mecánico/afín MBA en proceso \$55.000 Año</p>	 <p><b>90%</b></p>	<p>Tiene poco tiempo, estudia el máster y trabaja como gerente. Llega a la casa y pasa poco tiempo con su familia mientras ve TV. Es consciente de los problemas ambientales y el alto gasto que tiene su empresa en las planillas de agua y energía.</p> <p>Promueve en su equipo de trabajo ser parte del cambio, pero no tiene tiempo para desarrollar proyectos propios de alto impacto y debe contratarlos.</p> <p>Le gustan los proyectos originales y la practicidad. Le gusta mostrar sus logros y ser reconocido en su empresa por el cumplimiento de sus objetivos y la asignación de bonos o nuevas posiciones.</p>
<p><b>Motivadores</b></p> <p>Medio Ambiente</p> <p>Ascenso/aumento objetivos</p> <p>Familia</p> <p>Status</p> <p>proveedores</p>	<p><b>Desmotivadores</b></p> <p>Tiempo para crear proyectos</p> <p>Cumplimiento de</p> <p>Aprobación de proyectos</p> <p>Baja calidad de</p>	<p>Él es el consumidor, pero los jefes son los compradores.</p> <p>Preocupados más por:</p> <p>Experiencia / Respaldo / Precio /Beneficio</p> <p>Motivados por:</p> <p>Cumplimiento de KPI / ahorros / medición.</p>

Fuente: Los Autores

#### 4.3.4 Customer Journey

Tabla 4.6 Customer Journey ECOENERGY

Origen	Fuentes	Evaluación	Selección	Durante
Detonador de compra	De información	Proveedores	Comportamiento en canal	Uso del servicio
				
				
Necesidad de ahorrar para aumentar la utilidad. Aprovechar los incentivos gubernamentales y reemplazar la antigua manera de operar.	Búsqueda digital a través de buscadores y redes sociales. LinkedIn y Youtube. Pregunta a colegas por referidos.	Experiencia, alcance, precio y calidad. Oferta integral que represente su propósito. Que presenten la oferta en un tiempo considerable.	Que el servicio contratado cumpla los alcances: ahorro de energía y agua. En un tiempo determinado.	Satisfacción, orgullo y coherencia con sus propósitos.

Fuente: Los Autores

Es importante identificar momentos clave a nivel consumidor y shopper para atacarlos con la estrategia correcta.

- El giro de negocio de la empresa es otro.
- Solos no pueden alcanzar todo el beneficio económico.
- La decisión se toma con mucha investigación previa gracias a la hiperconectividad que vivimos.
- Respaldo, calidad y transparencia son importantes para el comprador.
- Conocer cuánto será el ahorro es importante para el consumidor.

Estas variables en el contexto del día a día, pueden hacer la diferencia en un gerente de mantenimiento. Si lo hace sentir orgulloso de su sistema, y además le ofrece una filosofía que represente a lo que cree su empresa, se puede hablar de una relación de largo plazo.

#### 4.4 Selección de la Técnica de Muestreo

Se busca recolectar información mediante encuestas con personal asociado al área de interés en las empresas objetivo, con el fin de tomar decisiones acertadas con relación al negocio propuesto. Tener un mejor conocimiento del cliente, identificar sus principales dolores y necesidades, con el propósito de satisfacer sus requerimientos a través de la propuesta desarrollada.

La metodología planteada es tanto cualitativa como cuantitativa. La primera mediante encuestas y la segunda mediante el análisis de las bases de datos con información relevante del mercado objetivo (Base de datos de grandes consumidores de energía eléctrica y agua potable en Guayaquil).

#### 4.5 Tamaño de la muestra y método

Se ha decidido realizar como investigación inicial una encuesta con datos cuantitativos para describir las características y funciones del mercado. Esto ayudará para la elaboración previa de las necesidades del mercado. El formulario se envió a un total de 35 personas.

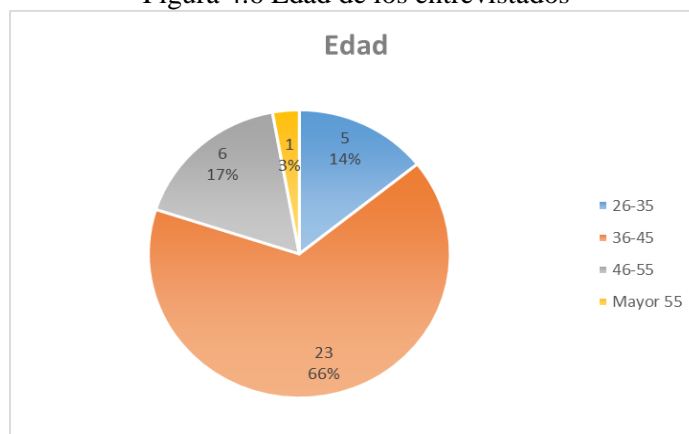
#### 4.6 Análisis de los Resultados Obtenidos

De un total de 35 respuestas se registraron los siguientes resultados:

##### Introducción

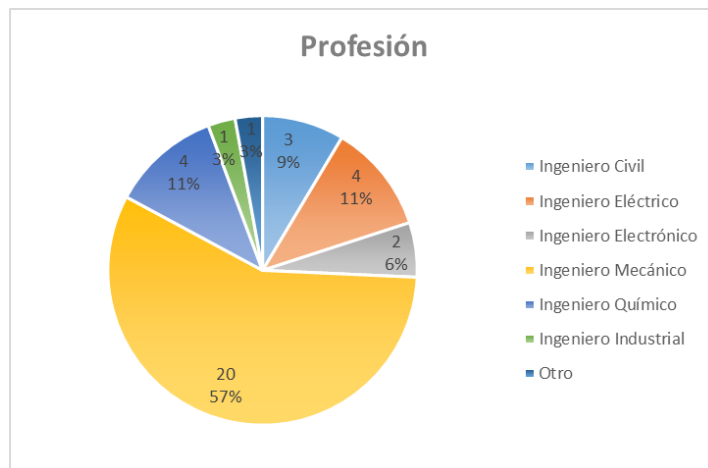
- Determinamos el sexo, la edad y profesión de las personas encuestadas.
- El 89% son hombres, el 66% están en el rango entre 36-45 años y el 57% son ingenieros mecánicos.
- Con respecto al cargo, el 44% de los encuestados ocupan puestos de alto mando de gerencia, y el 12% son jefes dentro de la empresa.

Figura 4.6 Edad de los entrevistados



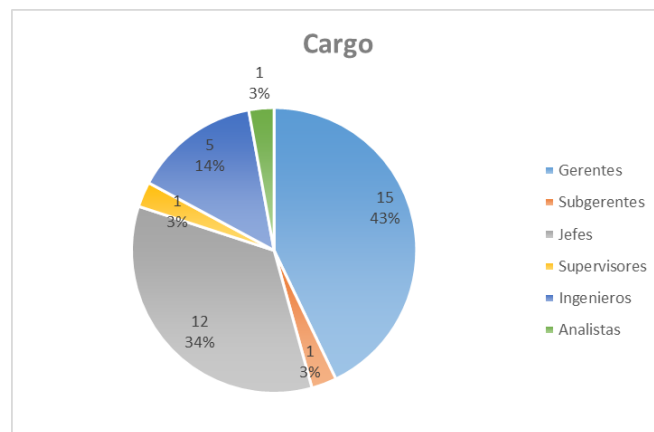
Fuente: Los Autores

Figura 4.7 Profesión de los entrevistados



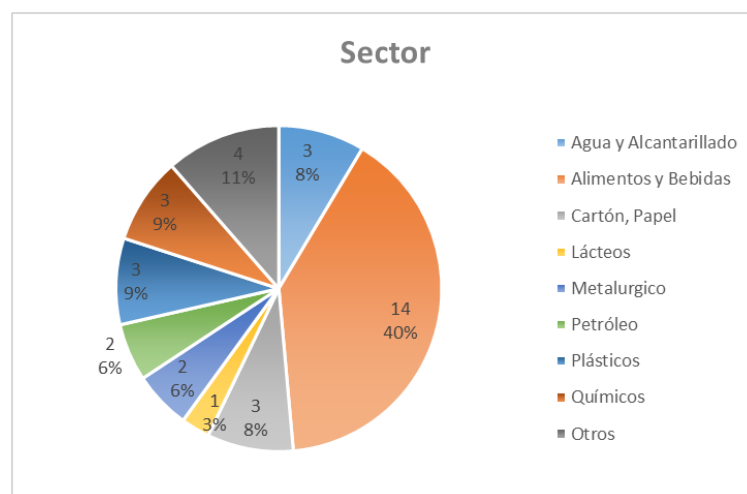
Fuente: Los Autores

Figura 4.8 Cargo de los entrevistados



Fuente: Los Autores

Figura 4.9 Sector Industrial de los entrevistados



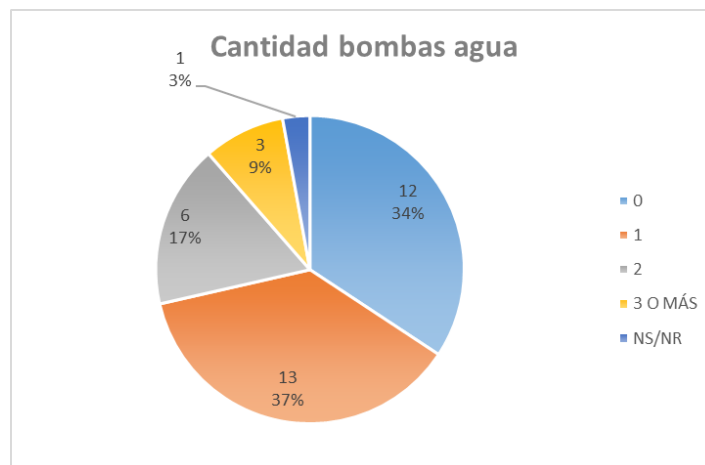
Fuente: Los Autores

Adicionalmente, se consultó sobre el tipo de producto que producen, mostrando que los más elaborados por las industrias de los encuestados son el petróleo, camarón, bebidas, cartón-papeles y productos lácteos.

### **Levantamiento de las necesidades**

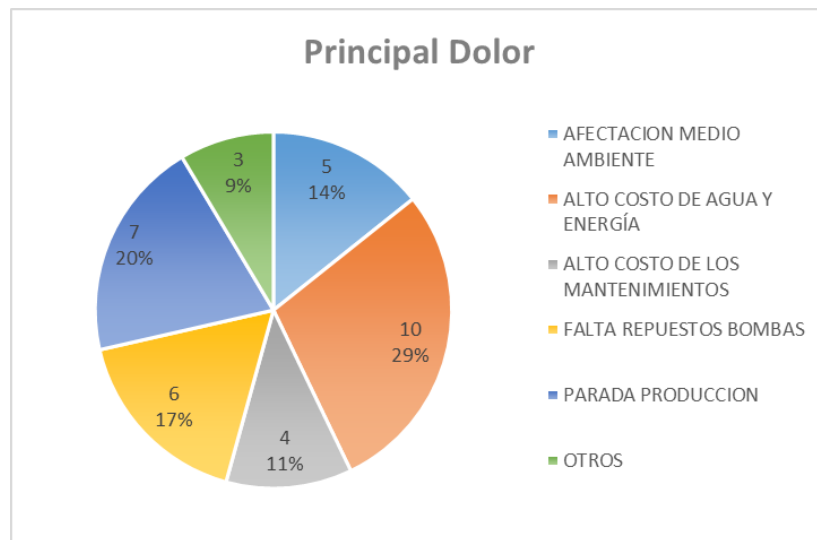
Para identificar las necesidades fue necesario iniciar conociendo los sistemas de bombeo utilizados actualmente por las empresas de los encuestados. El 97% de ellos utilizan bomba en sus procesos productivos, y el 63% utilizan bomba de agua potable. El 37% indica que tienen una bomba por proceso, 17% tiene dos bombas por proceso y el 9% tres o más bombas. Y el principal dolor con el uso de bombas de agua, es el alto costo de las planillas de agua y energía con un 29%, seguido de la preocupación por la falta de continuidad en la producción con un 20%, con un 17% la falta de repuestos y un 11% los costos de mantenimiento.

Figura 4.10 Cantidad de bombas de agua



Fuente: Los Autores

Figura 4.11 Principal dolor con el uso de bombas

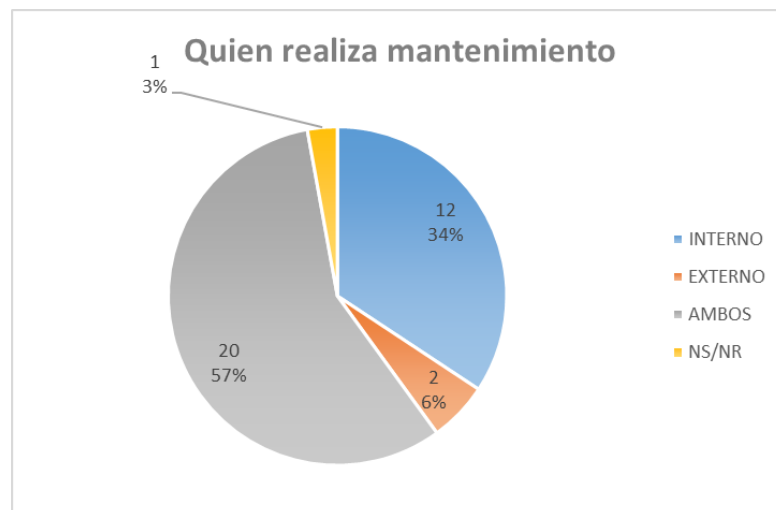


Fuente: Los Autores

Se les consultó a los encuestados si tenían implementado un sistema de gestión de activos, obteniendo que el 11% si lo tiene.

Es importante conocer quién hace el mantenimiento de las bombas, obteniendo que el 57% realizan un mantenimiento mixto, es decir una parte lo hacen de manera interna y otra externamente. Y el 34% lo efectúan internamente.

Figura 4.12 Área que realiza el mantenimiento

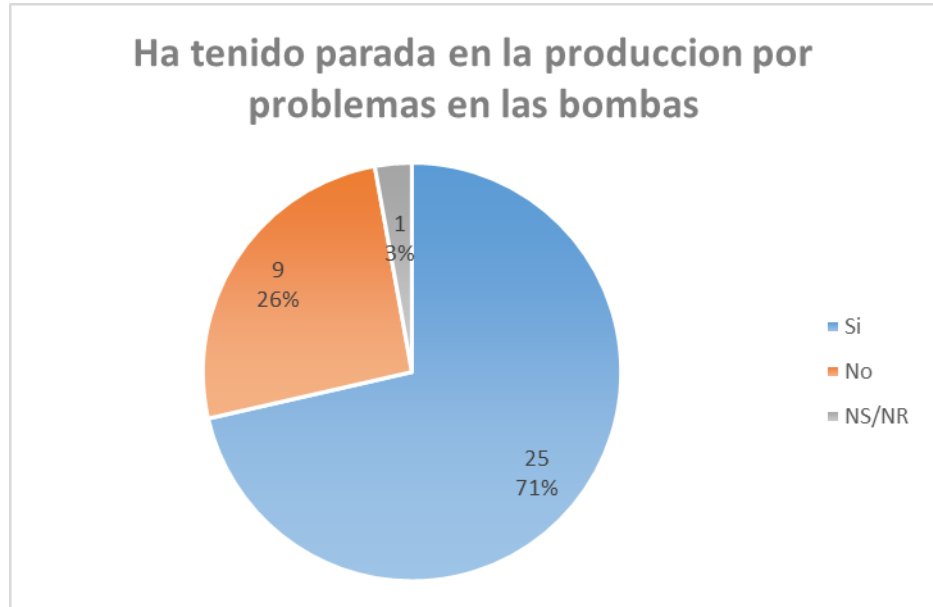


Fuente: Los Autores

Con relación a la paralización en el proceso de producción por problemas en las bombas, el 71% de los encuestados indicaron que SI, y debido a fugas en las tuberías las

personas indicaron un SI un 24%. Y el 91% indico que han tenido problemas con la falta de repuestos.

Figura 4.13 Parada en la producción por problema en las bombas



Fuente: Los Autores

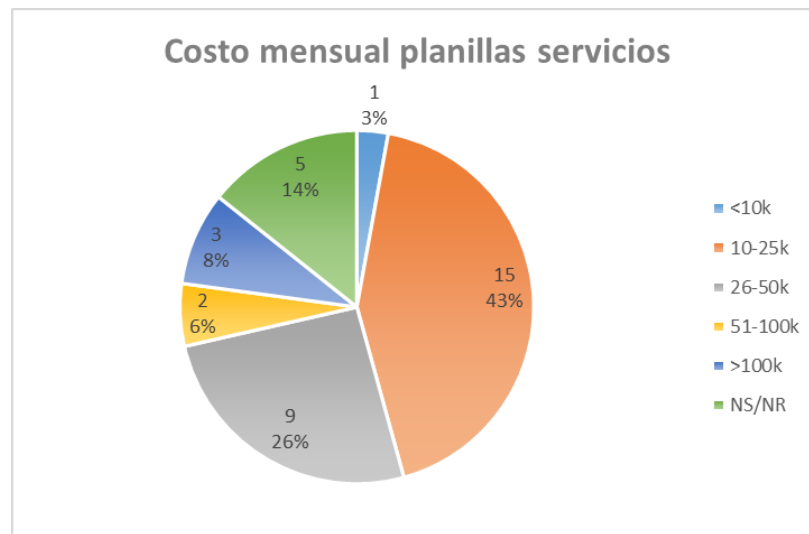
Figura 4.14 Problemas por falta de repuestos de bombas



Fuente: Los Autores



Figura 4.15 Costo mensual de las planillas de agua y energía



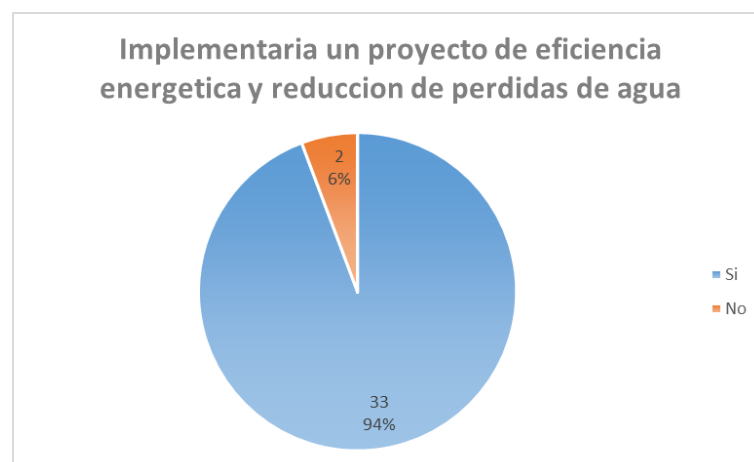
Fuente: Los Autores

Con relación al costo de las planillas de los servicios de agua y energía, el 43% de los encuestados indicaron que los valores rondan entre 10 mil y 25 mil dólares, y el 26% entre 26 mil y 50 mil dólares.

### **Conocimiento y percepción de la eficiencia energética**

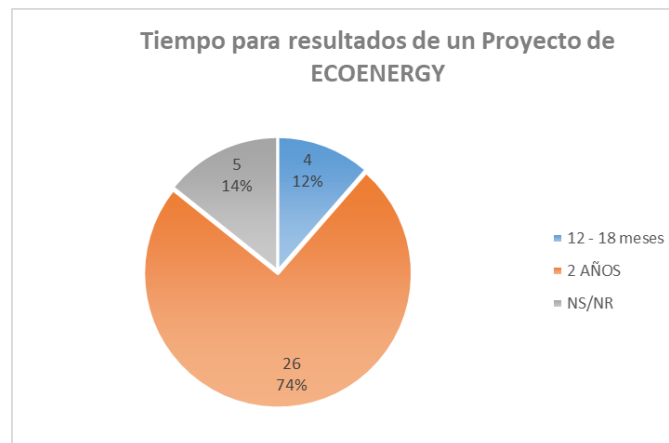
Para analizar sobre la percepción y conocimiento de la eficiencia energética, se han realizado preguntas con respecto la implementación de proyectos de eficiencia energética y reducción de pérdidas, el conocimiento acerca de los incentivos proporcionados por el gobierno por la realización de proyectos de eficiencia energética y el decreto No. 229 de 2021 acerca de su implementación.

Figura 4.16 Implementaría proyecto de eficiencia energética



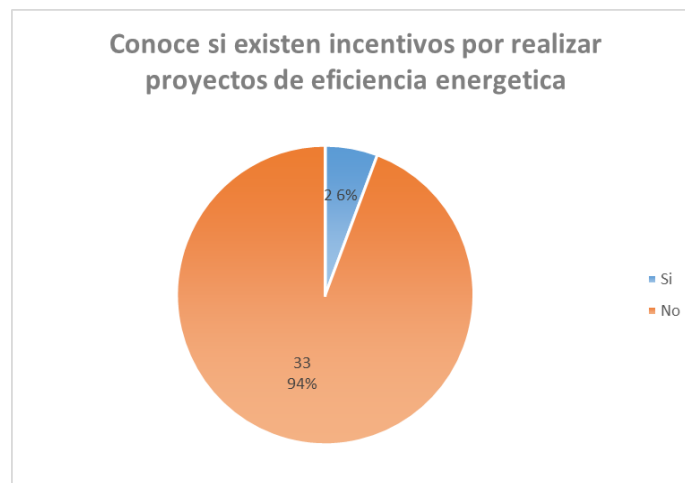
Fuente: Los Autores

Figura 4.17 Tiempo de espera para tener resultados en el proyecto



Fuente: Los Autores

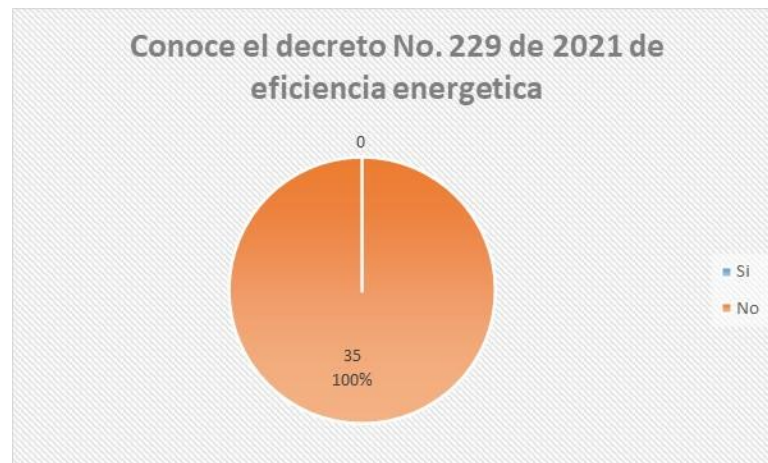
Figura 4.18 Conoce si existen incentivos de Proyecto de eficiencia energética



Fuente: Los Autores

El 94% de los encuestados implementaría un proyecto de eficiencia energética y el 94% de las personas no conocían que existen incentivos por ejecutar proyectos de este tipo. Con relación al conocimiento del decreto 229 del 2020 que promueve en las industrias la implementación de la norma ISO 50001, ningún encuestado sabía de su existencia.

Figura 4.19 Conoce el decreto No. 229 de 2021 de eficiencia energética

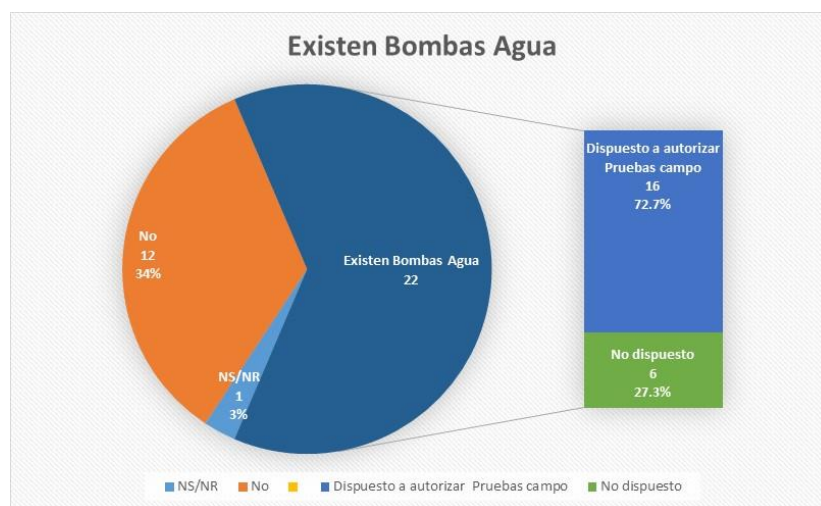


Fuente: Los Autores

### **Evaluación del producto**

Para analizar la intención del target sobre la contratación de un servicio de operación y mantenimiento del sistema de bombeo de agua con un contrato tipo “desempeño”, se realizaron preguntas relacionadas a la aceptación de realizar pruebas que conlleven a la presentación de una propuesta y el interés de la firma del contrato.

Figura 4.20 Interés en realizar pruebas de campo que conlleven a la presentación de una propuesta



Fuente: Los Autores

El Interés en realizar pruebas de campo que conlleven a una presentación de propuesta para proyecto de eficiencia energética y reducción de pérdidas de agua.

Figura 4.21 Interés de contratar un servicio tipo “desempeño”



Fuente: Los Autores

El 72,7% de los encuestados están dispuestos a que se efectúe una prueba en sus bombas con el fin de presentar una propuesta por parte de ECOENERGY, y el 27% de las personas están dispuestas a firmar un contrato de desempeño y el 46% no está dispuesto o no sabe, por tanto, dentro de este grupo hay posibilidades en el futuro de legalizar un contrato.

#### 4.7 Tamaño y valor de mercado de potencial

El mayor dolor que tienen las empresas que utilizan dentro de sus procesos bombas de agua, es el costo de las planillas de agua y energía, seguido del temor a que la continuidad de la producción del bien que comercializa sea afectada por una falla en el sistema de bombeo por falta de mantenimiento y/o carencia de un repuesto dentro de su stock.

##### 4.7.1 Tamaño total del mercado

De acuerdo con la base de datos de clientes (Interagua, 2020), existen 1,250 clientes tipificados como “grandes consumidores” en la ciudad de Guayaquil con altos consumos de agua potable. De estos 1250 clientes, el 53,6% es decir, 670 clientes tienen consumos mayores a 1,000 m<sup>3</sup> con un consumo mensual de 1'000.000 m<sup>3</sup>.

630 clientes tienen consumos de agua mayores de 2,500 a 50,000 m<sup>3</sup>/mes, es decir el 50,4%. La razón de no incluir a las empresas que consumen menos de 2,500 m<sup>3</sup>/mes se debe al costo del m<sup>3</sup> facturado que es en promedio \$0,68, por tanto, los ahorros generados no serían representativos para ellos, y las empresas que consumen más de 50,000 m<sup>3</sup>/mes, las tendremos en cuenta en una segunda etapa a partir del sexto año, ya

que las inversiones son superiores y se requiere fortaleza en el mercado con el fin de poder apalancarse y disponer de los recursos necesario para este segmento.

396 clientes empresas utilizan bombas de agua en sus procesos, es decir el 50,4%. 288 clientes empresas del total que tienen bombas de agua, estarían dispuestos a que ECOENERGY realice una prueba con el fin de presentar una propuesta, es decir el 72,7% de los clientes que utilizan bombas.

Y según la encuesta, el porcentaje de preferencia relacionado al interés de firmar un contrato tipo “desempeño” que permita de los ahorros generados cancelar el servicio ofrecido es del 27,3%. Sin embargo, según la experiencia en este tipo de proyectos, el porcentaje de clientes interesados con relación a los que utilizan bombas es del 26%, dando como resultado 102 clientes empresas, los cuales serían nuestro mercado inicial.

Tabla 4.7 Tamaño de mercado en base a % de preferencia tipo desempeño

<b>TAMAÑO DEL MERCADO CONTRATO TIPO PERFORMANCE</b>	
<b>GRANDES CONSUMIDORES BASE DE LA EMPRESA PRESTADORA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE</b>	
<b>1250 CLIENTES (100%)</b>	
<b>CLIENTES CON CONSUMOS DE AGUA POTABLE MENORES DE 1000 m<sup>3</sup>/mensuales</b>	<b>CLIENTES CON CONSUMOS DE AGUA POTABLE MAYOR O IGUAL A 1000 m<sup>3</sup>/mensuales</b>
<b>580 CLIENTES (46,4%)</b>	<b>670 CLIENTES (53,6%)</b>
<b>CLIENTES TIENEN CONSUMOS MAYORES O IGUAL A 2500 m<sup>3</sup>/mes a 50,000 m<sup>3</sup>/mes</b>	
<b>630 CLIENTES (50,4%)</b>	
<b>CLIENTES QUE UTILIZAN BOMBAS DE AGUA EN SUS PROCESOS PRODUCTIVOS</b>	
<b>396 CLIENTES (62,9%)</b>	
<b>CLIENTES EMPRESARIOS QUE ESTARÍAN DISPUESTOS A REALIZAR UNA PRUEBA QUE PERMITA PRESENTAR UNA PROPUESTA DE ACUERDO A ENCUESTA</b>	
<b>288 CLIENTES (72,7% de los que utilizan bombas)</b>	
<b>CLIENTES EMPRESARIOS QUE ESTARÍAN DISPUESTOS A FIRMAR UN CONTRATO TIPO PERFORMANCE DE ACUERDO CON ENCUESTA</b>	
<b>102 CLIENTES (26% de los que utilizan bombas)</b>	

Fuente: Los Autores

De acuerdo con la tabla 7, si las 102 empresas firmaran con ECOENERGY el contrato tipo desempeño, el mercado estaría alrededor de los 8 millones de dólares.

#### 4.8 Conclusiones de los resultados

- Los resultados del contrato tipo desempeño son atractivos para el cliente industrial, porque no solo le genera ahorros para cubrir el costo del servicio, sino que también obtiene ahorros adicionales para la empresa.
- Este tipo de contrato que ofrece ECOENERGY, le ayudará a la empresa para acceder a los incentivos del gobierno enmarcados en (La Ley orgánica de eficiencia energética, 2021)
- Los resultados del servicio ofrecido le darán la oportunidad a la empresa a postularse y acceder a la distinción de “Punto Verde”, lo que lo identificara

como una empresa responsable socialmente con conciencia al cuidado del medio ambiente, tema muy valorado por parte de los consumidores.

- Al ser una empresa eco amigable, puede utilizar esta ventaja competitiva en su estrategia de marketing comercial.
- La reducción en los gastos corrientes de la empresa es un punto muy valioso para gerentes de empresa, ya que aumentarán sus beneficios.
- Las empresas no estarán afectadas por una paralización en la producción por una falla en los equipos de bombeo en sus procesos. El servicio brindado por ECOENERGY, al seleccionar adecuadamente la bomba de agua conforme a las condiciones particulares de funcionamiento de cada empresa, asegura la confiabilidad de la producción.
- ECOENERGY no solo ofrece a la empresa un seguimiento al cumplimiento de los indicadores en tiempo real mediante una app, sino que podrán incluir KPI relacionados directamente a la producción, como tonelada producida por m<sup>3</sup> o kwh/m<sup>3</sup> bombeado, entre otras.

Según los resultados, existe un interés por constituir este tipo de contratos dentro de las empresas en Guayaquil.

## CAPÍTULO 5

### ENTORNO Y COMPETENCIA

#### 5.1 Análisis del Entorno

A continuación, realizaremos el análisis de las cinco fuerzas competitivas (PORTER) a la industria en la cual ECOENERGY se desempeñará.

#### 5.2 Análisis de las Cinco Fuerzas Competitivas

##### 5.2.1 Poder de Negociación de los clientes

Para el sector industrial es importante el ahorro de energía y agua en sus procesos, pero no saben cómo hacerlo de manera efectiva. Actualmente adquieren bombas sin detenerse a analizar cuál es la óptima y más eficiente para sus procesos. Esto a veces se debe al desconocimiento por parte del encargado de la producción y el de mantenimiento, quienes están acostumbrado a adquirir el mismo tipo de bomba que han tenido por años. También es evidente que en la mayoría de las empresas, sobre todo las familiares, existe una división marcada entre la parte administrativa con la operativa, y esto hace que estos últimos no conozcan ni analicen sus gastos en energía, agua y químicos. No han implementado indicadores que les permita levantar una línea base operativa con el propósito de la mejora continua, y poder evaluar cuales son los procesos donde se deben actuar en temas de reducción de pérdidas u optimización de equipos.

Sin embargo, toda esta situación va a cambiar porque el país se está preparando para poner en marcha los mecanismos que establece (La Ley orgánica de eficiencia energética, 2021), los lineamientos para su cumplimiento y tiene como fecha de inicio de reportes a las industrias en enero de 2025. Esto quiere decir que las empresas tienen 2 años para empezar a entregar resultados al gobierno nacional.

El poder de los clientes puede incrementarse a medida que pasa el tiempo y serán los presidentes y/o directores de las empresas quienes motiven la contratación de este tipo de servicios con el fin de cumplir lo que obliga la ley en referencia a eficiencia energética. Además, su interés en reducir el costo de la planilla del agua, en el caso particular de Guayaquil, por la estructura tarifaria subsidiada por los grandes consumidores pertenecientes al sector industrial.

En relación con las demás fuerzas, el poder de negociación de los clientes es relativamente alto, al aumentar la demanda de oferta de servicios en eficiencia energética.



Sin embargo, es importante resaltar que a la fecha no existe en el mercado un modelo de negocio como el establecido en este trabajo de titulación, donde al cliente se le ofrece la renovación de los equipos de bombeo y los servicios de mantenimiento de redes y bombas, soportado en los ahorros esperados en los consumos de energía y agua.

### **5.2.2 Poder de Negociación de los Proveedores**

En cuanto a los proveedores se tiene principalmente el distribuidor de bombas de agua, repuestos y equipos de medición. El poder de negociación es alto, ya que existe un número limitado de proveedores de calidad (se han identificado tres marcas: KSB, XILEM y GOULDS), con los que sería necesaria formalizar el compromiso mediante un Contrato de Distribución. Como punto a favor del proveedor seleccionado, ECOENERGY estaría promoviendo su marca contribuyendo a su posicionamiento dentro del mercado, aportándole un nuevo canal de distribución y venta, garantizando un mayor volumen de ventas.

Por estas razones se califica esta fuerza como alta.

### **5.2.3 Barreras de Entrada (Amenaza de Nuevos Entrantes)**

Con el nuevo gobierno se han ampliado las posibilidades de la llegada de inversión extranjera, lo que puede conllevar a la llegada de multinacionales con este modelo de negocio, que, por el poder de su tamaño y economías de escala, podrían competir con una oferta de valor con precios atractivos para el mercado. Sin embargo, lo que ofrece ECOENERGY a la fecha no existe en el mercado, y posicionarse primero en el sector sería fundamental para reducir el riesgo.

Las barreras de entrada que podrían existir son en sí, el modelo de negocios que ofrece ECOENERGY, el cual es innovador y le garantiza al cliente unos ahorros soportados en sus propios ahorros sin exigencias de invertir montos importantes al inicio.

Otras barreras son:

- KNOW - HOW del personal de ECOENERGY con relación a reducción de pérdidas de agua y programas de eficiencia energética.
- Desarrollo e innovación tecnológica en equipos de bombeo e instrumentación para la medición de los diferentes parámetros de energía y agua. Esta fuerza se califica de media-baja.

### **5.2.4 Amenaza de productos Sustitutos**

Sustituto: DIS - (Do it yourself)

## VENTAJAS

Si la empresa tiene el personal calificado puede realizar los proyectos por fases y desarrollar un equipo interdisciplinario responsable para el cumplimiento de los objetivos e indicadores propuestos.

## DESVENTAJAS

La conformación del equipo interdisciplinario puede requerir un tiempo mayor con el que se cuenta. Igualmente, el proceso de aprendizaje requiere tiempo y dinero, reflejándose en un periodo prolongado para obtener resultados. Además, las empresas especialistas en este tipo de proyectos generalmente cuentan con acuerdos comerciales mejores a los que la industria en general puede conseguir.

Por estas razones podemos considerar esta fuerza como baja.

### 5.2.5 Rivalidad entre los competidores

Los principales competidores son las empresas: Enerpro, Nextergy y Sonergis, las cuales tienen dentro de su oferta la consultoría y análisis como estrategia para brindar la ejecución de los proyectos de eficiencia energética, bajo la exigencia de un pago inicial, y un flujo de pagos soportado en los resultados del estudio. El resto de las empresas están enfocadas en diferentes segmentos de mercado.

Tabla 5.8 Análisis de competidores de ECOENERGY

Empresa	Enerpro	Nextergy	Sonergis
<b>Tipo de producto</b>	Consultorías Auditorías Cursos Capacitaciones	Mantenimiento Montaje de proyectos Monitoreo Control Analítica	Estudios de viabilidad y evaluación del recurso. Evaluación de tecnología. Asesoría técnica y fiscalización del proyecto. Diseño e Ingeniería.
<b>Precio x Proyecto</b>	\$ 33.812	\$ 29.098	\$ 31.989
<b>Duración del proyecto</b>	12 meses	18 meses	12 meses
<b>Participación de mercado</b>	16,9%	6,6%	11,6%
<b>Mkt de contenidos</b>	Si	Si	Si

<b>Segmentos de mercado</b>	<b>de Empresas Medianas</b>	<b>Empresas Medianas y Grandes</b>	<b>Empresas grandes</b>
<b>Inversión Publicitaria USD Anual</b>	\$2.000	\$10.000	\$8.000
<b>Posicionamiento</b>	Soluciones Técnicas Integrales	Obsesionados por cada detalle, así garantizamos que tu inversión esté salvaguardada.	Soluciones sustentables en materia energética
<b>Propuesta de valor</b>	comprometidos en liderar una nueva propuesta en el uso y aprovechamiento racional de la energía tanto en la producción o generación como en la distribución y comercialización	Aumentar la productividad y minimizar el impacto del uso de recursos en procesos operativos.	Servicios de consultoría y asistencia técnica especializada en energía
<b>Ventaja competitiva</b>	Servicios económicos y al alcance de Pymes y MiPymes.	Proyectos avanzados de Digitalización de Energía, Industrias 4.0 y Conectividad	Brinda servicios de asesoría, auditoría y proyectos integrales.
<b>Estrategia futura</b>	Penetración en segmentos de mercados más amplios.	Acuerdos gubernamentales y capacidad de certificar en temas de sostenibilidad.	Acuerdos con la banca para financiamiento de proyectos de eficiencia energética.

Fuente: Los Autores

De lo relacionado en la tabla 8, se puede observar que ninguna de estas empresas ofrece lo que ECOENERGY propone, ni tampoco incluyen dentro de la eficiencia energética, el tema crucial de reducción de pérdidas de agua, el cual está directamente relacionado al tema energético cuando las empresas utilizan bombas de agua en sus procesos. Por tanto, esta fuerza la catalogamos como baja.

### 5.3 Conclusiones

Analizando una a una las fuerzas de Porter, se puede concluir que hay fortalezas para ingresar al mercado con el tipo de modelo de negocio que plantea ECOENERGY, ya que tres de las cinco fuerzas son bajas.

Esto nos permite focalizarnos en implementar acciones destinadas en el cliente, y acá es muy importante los resultados que se irán obteniendo a medida que la empresa ejecuta lo planteado en cada una de las empresas con la que firmemos el contrato, ya que las referencias entre colegas son claves en este tipo de negocios.

## CAPÍTULO 6

### PLAN DE MERCADEO

#### 6.1 Estrategia

Un posicionamiento claro para conectar con el target a través de la relevancia que tiene el servicio integral de sostenibilidad de eficiencia energética y gestión del agua, y su impacto en el planeta. Aplicando lo anterior, en una oferta integral y en el expertise, buscando una diferenciación importante frente al resto.

Captar clientes de la competencia bajo los principios de:

- Diseño de la oferta integral bajo el pilar de la sostenibilidad.
- Exclusividad mediante contrato de distribución, concesión mercantil o convenio en la representación de marcas líderes en bombas de agua.
- Calidad del trabajo realizado frente a las otras empresas.

Estos argumentos son parte del racional estratégico que se requiere desarrollar para cumplir los objetivos

#### 6.2 Pregunta Clave

¿Cómo logramos convencer a los clientes de la competencia, que pueden ser parte de la transformación ambiental, contratando un servicio que refleje sus valores? Hacerlo sentir que no contrató un excelente servicio, sino que realizó un donativo para salvar al mundo.

#### 6.3 Modelo de Negocio ECOENERGY

El modelo de negocio se basa en obtener beneficios directamente de los ahorros prometidos en las planillas de energía eléctrica, agua y en la línea de mantenimiento a equipos, después de una evaluación técnica y estableciendo un plan de acción que debe ser implementado para obtener los resultados esperados. Los clientes tendrán acceso a una plataforma digital que les permitirá realizar un seguimiento a los indicadores principales.

Los grandes consumidores de energía y agua en el país pagarán un porcentaje del valor de los ahorros obtenidos, el cuál será evaluado en detalle durante la ejecución del presente trabajo.

La estructura de costos está conformada por la evaluación de la situación actual para determinar la línea base, la instalación de instrumentación, gasto de mantenimiento

de los equipos, costos de cambio de equipos, instalación de medidores internos de agua, gasto de reparaciones de fugas y/o reemplazo de tuberías, y una plataforma digital de seguimiento de indicadores.

#### **6.4 Estrategia de crecimiento**

Captar clientes de la competencia:

- Enerpro
- Sonergis
- Nextergy

Se debe ganar posicionamiento para conectar con nuestro target a través de la relevancia que tiene nuestro servicio de ahorros mediante una eficiencia energética de su sistema de bombeo. Apalancando el crecimiento con nuestro servicio de calidad, visión de sostenibilidad y el contrato tipo “DESEMPEÑO”, siendo mejor que el resto.

Captando usuarios de la competencia bajo los principios.

- Bajos tiempos en el desarrollo de la propuesta e implementación del servicio.
- Trazabilidad de datos vs Enerpro, servicio postventa con énfasis en la disminución de la huella de carbón.
- Experiencia del recurso humano frente a Nextergy. Soluciones innovadoras y casos de éxito personales.
- Capacidad de representación de las mejores marcas de sistemas de bombeo, repuestos y servicios de mantenimiento frente a Sonergis.

Estos argumentos son parte del racional estratégico que necesitamos desarrollar el siguiente año para dar el primer paso.

#### **6.5 Modelo Canvas**

Según lo identificado en la investigación de mercado, los clientes serán:

- Empresas que dentro de sus procesos utilicen bombas de agua.
- Empresas que son grandes consumidores de agua, con rangos entre 2,500 m<sup>3</sup> a 50,000 m<sup>3</sup> al mes.
- Empresas con líneas de negocio de alimentos y bebidas, metalurgia, químicas, papel, plásticos, minera.

##### **6.5.1 Propuesta de Valor**

La propuesta de valor de ECOENERGY es:

**“Transformamos sus consumos elevados de agua y energía de sus bombas, en ahorros sostenibles y continuos que financian su operación, contribuyendo a reducir la huella de carbono de su Industria”**

**6.5.2 Relación con clientes**

De acuerdo con la segmentación que se realizó, nuestro mercado se encuentra en un nicho, y para mejorar las relaciones comerciales se debe buscar una atención personalizada, que de acuerdo con el desarrollo de los negocios puede iniciar como un promotor comercial, tomando la figura de un Key Account Manager en el futuro. Esta persona será el encargado de programar todo el soporte técnico y comercial, además de la entrega de la reportería.

**6.5.3 Canales**

Por ahora la estrategia es realizar un cross selling para vender con la red de contactos del personal especialista. El movimiento en redes sociales, página web, el servicio de referidos y tener un taller para mantenimiento de bombas en la ciudad de Guayaquil.

El modelo de crecimiento digital acerca a los usuarios a tener un concepto de ahorro a través de los casos de éxito en otras empresas, incluso al pedir referencias a nuestros clientes a través de una app de calificación del servicio.

**6.5.4 Socios claves**

Es importante tener como socios claves a los fabricantes de las bombas de agua para tener precios exclusivos y servicio de repuestos.

**6.5.5 Estructuras de Costos**

Es importante determinar todos los costos involucrados en la operación, tal como se describe a continuación:

- Desarrollo del dashboard para la reportería de datos a tiempo real;
- Soporte Técnico y fuerza de ventas
- Se incorporarán al equipo personal técnico con conocimientos en:

---

▪ Mecánica.

▪ Programación y control.

---

▪ Eléctrica.

▪ Hidráulica.

---

Se detallan los perfiles buscados:

En la parte comercial es importante la vinculación de un ingeniero técnico comercial, con experiencia en la venta de servicios.

Dentro del entrenamiento es fundamental ser líderes en servicio al cliente, por lo cual se debe garantizar el entrenamiento en esta habilidad blanda.

### **Plan de Mercadeo y eventos (2022)**

- Los pilares estratégicos están centrados en las dinámicas actuales del consumidor, comprador y del mercado en Ecuador.
- Soportados por la adopción y posterior fidelización para poder construir relaciones de largo plazo con los consumidores.
- Retener a los consumidores y crecer con ellos, a través de una experiencia diferenciada de producción apegada a su giro de negocio.

### **Pilar estratégico 1 (Construcción de marca)**

#### **SUPER HEROE LANDING**

- Plan de medios digitales enfocado en ganar alcance. Inicialmente se quiere llegar a todas las medianas y grandes empresas de Guayaquil que utilicen bombas de agua.
- Ecosistema Digital que lleve al sitio desde cualquier plataforma relevante para el target. Generando conversación y engagement.

Presentación de nuestros servicios en:

- Aqua Expo 2022. Octubre
- Expo Food & Beverage 2022. Abril
- Expo Minas 2022. Abril
- Producción y Minas (Ferias empresariales del sector)
- Cámara de pequeña Industria

#### **ECOSISTEMA DIGITAL**

La estrategia digital estará centrada en pisar fuerte, aterrizar como los superhéroes en las películas. Impactantes, relevantes y con fuerza. Generando alcance. Los embudos de plataformas los llevan todas a nuestro sitio web. Dentro del sitio web queremos informar, pero con una intención clara: generar una visita técnica.

Nuestras herramientas comienzan en las búsquedas:



SEO SEM, pero hoy nuestro target investiga más allá de Google, por lo que usaremos medios de la industria para hacer reseñas de casos de éxito de los servicios de ECOENERGY con los objetivos alcanzados y que vivan en sus propios medios.

Una vez que se crea interés con los beneficios que pueden alcanzar, se quiere reforzar el factor de sostenibilidad. No solo basta con ser bueno, se tiene que ver bien.

Se utilizará una campaña con el programa de postgrados de una universidad de la ciudad para financiar 2 trabajos de grado que consistan en proyectos piloto con un diagnóstico de eficiencia energética y reducción de pérdidas de agua para la industria y que sean parte de su contenido curricular.

Todo esto vive en paralelo de una estrategia de contenido clara en nuestro OWN MEDIA con pilares bien definidos.

- Descripción
- Desempeño
- Calidad
- Ahorro
- DEL ONLINE AL OFFLINE

No es suficiente ver el servicio en la web y ver reviews, generar el deseo de conocer cómo funciona, los valores y beneficios alcanzados y poder tomar decisiones simuladas es parte de la seducción.

Acercamos nuestros servicios en eventos importantes para el target.

- Ferias empresariales.
- Eventos de las cámaras industriales.
- Eventos de las universidades (programas de postgrado).
- Creando secciones VIP para nuestros usuarios entregando un valor extra y que los hagan sentir bien.

Figura 6.22 Diferentes canales para Ecoenergy



Fuente: Los Autores

## Pilar estratégico 2 (Physical Availability)

### ECOENERGY POR TODOS LADOS

Luego de entender el porqué, cuando y donde las empresas buscan una solución para disminuir los costos de las planillas de energía y agua en su proceso de producción.

- E-Commerce – Plataforma disruptiva para acercar nuestros servicios al usuario.
- Nuevos canales - Suscripción a las cámaras industriales, acompañamiento a las embajadas de Canadá, Australia y Alemania (líderes en disminución de sostenibilidad) para buscar financiamiento de proyectos que aporten a la disminución de la huella de carbono. Charlas presenciales de especialistas, Ted Talks en tiendas especializadas y universidades y presentación de casos de éxito en eventos comerciales.
- Partnership con talleres autorizados/especializados de KSB, Xylem y marcas top con servicio 24/7 y precios exclusivos. 3 en Guayaquil.

### DISTRIBUCIÓN DIGITAL

Simulador con proyección de oportunidades de mejora, vista en 3D del sistema de bombeo para poder explorar cada parte.

### NUEVOS CANALES

ECOENERGY tendrá disponible los servicios a través de diferentes entidades institucionales que tienen influencia en la industria:

- Cámaras industriales
- Asociaciones gremiales
- Embajadas
- Tiendas físicas de nuestros partners

También se entiende que contratar a una empresa nueva puede causar algo de miedo o incertidumbre, y las reseñas de linkedin o youtube no son suficientes.

Se buscará educar y capacitar a la industria por medio de Ted Talks y charlas de especialistas de manera presencial en eventos de estas instituciones o yendo a la propia empresa para que puedan conocer a ECOENERGY sin necesidad de moverse de la empresa. Se hará alianzas con talleres autorizados y especializados de KSB, Xylem para poder dar servicio al 100% de nuestros clientes en cualquier parte de Guayaquil.

Figura 6.23 Canal de exposición de ferias Ecoenergy



Fuente: Los Autores

Figura 6.24 Ted Talks Ecoenergy



Fuente: Los Autores

Figura 6.25 Stand de Ecoenergy en ferias



Fuente: Los Autores

### **Pilar estratégico 3 (Aceleradores de demanda)**

#### **CONVENCRIENDO AL CEO**

Calculadora de ahorro digital, dónde se compara el costo actual de la operación versus costo de “DESEMPEÑO” con Ecoenergy. Exclusiva con KSB que permita transferir descuentos preferenciales en la compra de sus equipos. 15% vs 0% de la competencia.

Servicios promocionales y de oferta por temporada. Gratis tablero digital.

- Prepare your Audit Results.
- Día de la eficiencia energética.
- Día del Medio Ambiente.

ECOENERGY FOREVER – renovación anual del contrato de servicio de mantenimiento y monitoreo con repartición del ahorro generado.

ECOENERGY caminara junto a los clientes este paso, con herramientas estructuradas y bien argumentadas para que el CEO o el CFO esté convencido que es la mejor idea.

#### **CALCULADORA DE AHORRO**

Dentro del website, hay una calculadora virtual dónde pueden comparar la operación del sistema actual vs el costo con el desempeño de Ecoenergy.

Muestra que las principales variables están en la correcta selección de equipos, mantenimientos, evaluación y monitoreo para que en el corto y mediano plazo la inversión permite ahorrar dinero y alcanzar los KPI's.

- Comparativo de gastos energéticos y de agua vs las eficiencias alcanzadas con los cambios recomendados.
- Comparativo de costo promedio de repuestos.
- Comparativo de servicios y mantenimiento.
- Costo real total comparable.

Se sabe que las auditorías son un dolor de cabeza así que se implementara el servicio Prepare your Audit Result para que puedan dar solución a las acciones de mejora en el sistema de bombeo de agua. También ECOENERGY participara con la oferta de servicios de renovaciones con descuentos en los días especiales del medio ambiente (día del medio ambiente, día de la sostenibilidad, día de la eficiencia energética) y promociones como el Black Friday, a partir del cuarto año.

### **ECOENERGY FOR LIFE**

¿Crees que solo en los móviles y televisores existen programas de renovación? ECOENERGY presenta el primer programa de renovación para los sistemas de bombas de agua.

En el año 3, pueden contactar a ECOENERGY para la renovación del contrato y se bonificara. Si los clientes participan en esta modalidad, tendrán descuentos exclusivos en repuestos y servicios.

Figura 6.26 Calculadora de Ahorros de Ecoenergy



Fuente: Los Autores

Figura 6.27 Cambio de bombas en empresas



Fuente: Los Autores

## 6.6 Matriz DAFO de ECOENERGY

Una vez visualizados los aspectos importantes de este modelo de negocios, se identifican las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas a través de la herramienta DAFO.

Tabla 6.9 Matriz DAFO ECOENERGY

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Poder de negociación con proveedores.</li> <li>● Recurso humano especializado.</li> <li>● Exclusividad de representación local de marcas líderes en bombas.</li> <li>● Red de contactos premium.</li> <li>● Oferta de valor integrada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incentivos gubernamentales por la implementación de proyectos de sostenibilidad.</li> <li>● Tendencia de las empresas hacia una producción más sostenible.</li> <li>● Implementación de automatización en el proceso.</li> <li>● Desarrollo de nuevos canales digitales.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ventas.</li> <li>● Participación del mercado.</li> <li>● Posicionamiento de marca.</li> <li>● Demora en el desarrollo de una propuesta.</li> <li>● Baja presencia fuera de Guayaquil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entrada de nuevos competidores con mejores precios.</li> <li>● Aumento del precio de repuestos y bombas.</li> <li>● Tiempos extensos de importación.</li> <li>● Extensión del Covid-19 o una nueva Pandemia</li> </ul>

Fuente: Los Autores

## 6.7 Ventas

La concentración de ventas, durante el primer año debe representar la apertura de la economía y el repunte de la utilidad industrial en comparación con la recesión vivida

producto de la pandemia y por otro lado los incentivos gubernamentales y la implementación de decretos en eficiencia energética.

Durante el primer año se espera cerrarlo con una participación del 32,3% del mercado armado. Se necesita generar una venta anual de aproximadamente 33 proyectos. La proyección detallada descrita en la siguiente tabla.

Tabla 6.10 Proyección de ventas ECOENERGY año 1

<b>Empresa</b>	<b>Proyectos Año 1</b>	<b>C/U proyecto</b>	<b>Venta Total</b>
Ecoenergy	33	\$ 29.243	\$965.032

Fuente: Los Autores

Se tiene proyectado que el 100% de las ventas sean en Guayaquil a partir del 2023.

## 6.8 Distribución

Se busca llegar a las empresas directamente a través de la web, por referidos o por los eventos donde se participa. El modelo de negocio es B2C, sin intermediarios. El servicio se solicita virtualmente, se visita la industria, se realiza una prueba de campo, se prepara la cotización y esta se envía por correo electrónico.

Cuando el cliente haga su pedido (entregue datos de contacto, dirección, referencias y realice un abono al pago), el personal de servicio al cliente lo contacta y programa la fecha de la visita con los requisitos que debe cumplir el personal técnico de Ecoenergy para el ingreso a planta.

Previa a la visita técnica, se analizará el tipo de empresa con la información disponible.

## 6.9 Publicidad y Timing

Se ha identificado dos momentos importantes para la compra del servicio de eficiencia en el Ecuador.

- Desarrollo del presupuesto anual
- Auditorías anuales

Para cada industria las fechas pueden variar, sin embargo, es claro que estos eventos suelen ocurrir con más frecuencia durante el segundo semestre del año.

Las actividades están distribuidas durante todo el año, teniendo presencia en las principales ferias empresariales en los sectores con mayor consumo de agua bombeada. Hemos reforzado con eventos previos a las ferias para ganar en conocimiento y consideración.

El tiempo de ejecución de las actividades relacionadas en el cronograma será crucial para poder llegar a los resultados deseados.

Las campañas se describen a continuación, por meses y durante el próximo año. El plan de Marketing debe construirse anualmente realizando una evaluación de los objetivos alcanzados, posicionamiento, las tendencias del momento en el mercado y objetivos del siguiente año.

Está claro que los siguientes 2 años las estrategias deben enfocarse en el crecimiento y posicionamiento de la marca respectivamente. Se debe centrar en hacer inbound marketing en los momentos y canales adecuados para atraer al target.



Figura 6.28 Timing del plan de Marketing anual de ECOENERGY



Fuente: Los Autores

## 6.10 Costos del Plan de Mercadeo

En la siguiente tabla, describiremos los costos totales del Plan de Mercadeo, descrito anteriormente, con un resumen de todas las acciones. Se ha considerado un aumento del 5% en los costos, por año.

Tabla 6.11 Costo del plan de Mercadeo ECOENERGY

Plan de Mercadeo	Año 0 (Inicio)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ecosistema digital (Del Online al offline)</u>						
Medios Digitales	\$2.502	\$402	\$422	\$443	\$465	\$489
Programas Posgrados / Reseñas	\$1.000	\$1.070	\$1.145	\$1.225	\$1.311	\$1.403
<u>Ecoenergy por todos lados</u>						
Ferias Empresariales / Ecotalks	\$1.000	\$2.140	\$2.290	\$2.450	\$2.622	\$2.805
<u>Distribución digital</u>						
Desarrollo Simulador	\$1.200					
<u>Convenciendo al CEO</u>						
Calculadora Ahorro / Descuentos días temporada	\$1.000			\$1.500		
<u>Subcontrato Agencias Publicidad</u>			\$2.000	\$2.140	\$2.290	\$2.450
<u>Research (Investigación mercado)</u>	\$1.000	\$1.070	\$1.145	\$1.225	\$1.311	\$1.403
Auditorias Ventas				\$1.000		
<b>TOTAL</b>	<b>\$7.702</b>	<b>\$4.682</b>	<b>\$7.002</b>	<b>\$9.983</b>	<b>\$7.998</b>	<b>\$8.549</b>

Fuente: Los Autores

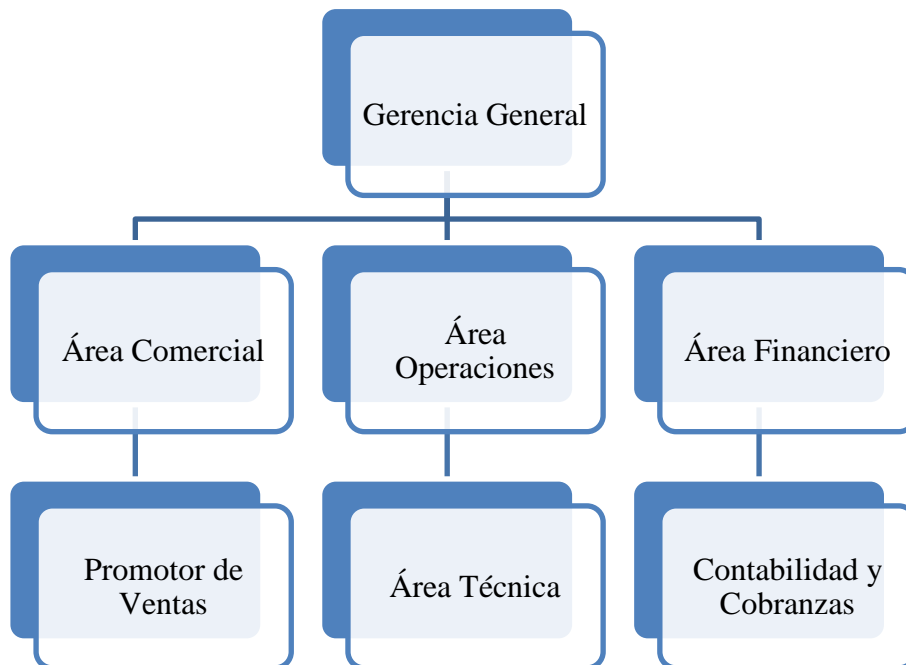
## CAPÍTULO 7

### DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

#### 7.1 Organización

ECOENERGY S.A. consolida sus operaciones dirigidas a ofrecer servicios de calidad en un modelo integral para el ahorro de energía eléctrica y agua potable, así como el mantenimiento continuo y preventivo de las bombas en las soluciones de distribución del suministro en empresas industriales. Para lo cual se ha estructurado el siguiente organigrama.

Figura 7.29 Organigrama de ECOENERGY



Fuente: Los Autores

#### 7.2 Perfil de cargos

Para operar en cada una de las áreas departamentales se ha considerado cubrir los siguientes perfiles laborales.

### **Gerente General**

Entre sus competencias directas y principales se tiene:

- Dirigir, planificar, organizar y supervisar cada una de las actividades que se desarrollen en la empresa.
- Gestionar y coordinar los recursos humanos, físicos y tecnológicos de la empresa.
- Definir la dirección estratégica de la empresa y ser el líder del equipo, siendo a la vez el portavoz externo de la misma.
- Inspirar al equipo de trabajo con acciones de interés para el crecimiento de la empresa.
- Comunicar al equipo de trabajo los objetivos de la empresa, normativas y decisiones importantes.
- Negociar, gestionar y mantener los acuerdos estratégicos con los proveedores estratégicos: bombas y equipos de medición.
- Asumir el rol de búsqueda de créditos y/o financiamientos adicionales, relaciones con los bancos y entidades crediticias.

### **Ingeniero de Proyectos**

Como funciones principales se requiere:

- Preparar los protocolos de ejecución de visitas técnicas a clientes potenciales, procedimientos para ejecución de pruebas de campo para medición de caudales y cabeza de bombeo, consumos de energía, vibración y potencia, e instructivos para levantamiento del catastro de redes internas, recorridos con geofonía y registro de la información colectada.
- Brindar el soporte técnico al personal de ECOENERGY encargado de las actividades electromecánicas y de detección de fugas. En estas actividades, se incluye la supervisión del personal, coordinación de actividades a ejecutar en función de los requerimientos comerciales y de los negocios en operación, revisión de pedidos de materiales, suministro de repuestos, herramientas y/o equipos entre otros.
- Preparar las líneas base para las propuestas comerciales, en función de los levantamientos y mediciones de campo realizadas.

- Entregar al promotor comercial el informe técnico para estructurar las propuestas de ventas, que avalen la factibilidad de las metas y los estimativos a nivel de CAPEX y OPEX requeridos.
- Elaborar los planes de mantenimiento eléctrico, electrónico y mecánico para los contratos obtenidos, con el soporte de los socios estratégicos a nivel de bombas e instrumentación.
- Identificar prioridades técnicas para el desarrollo de las actividades y diseñar nuevas estrategias técnicas.
- Supervisar el desempeño técnico de los contratos en ejecución, preparando los informes técnicos mensuales de soporte para facturación al cliente.
- Responder a la Gerencia General en cada uno de los procesos que convergen en el Área Técnica, así como representar a la Gerencia de la empresa ante los empleados de su Área.

#### **Promotor de ventas - comercial**

En sus funciones principales se destaca:

- Elaborar y dar seguimiento al presupuesto de las ventas.
- Establecer objetivos y metas a través de planificación de ventas.
- Establecer cronograma de visitas y contactos, coordinando de manera conjunta con los técnicos las presentaciones, recorridos técnicos y campaña de mediciones.
- Preparar las propuestas comerciales de la organización, soportada en la información técnica levantada y remitida por el ingeniero de Proyectos.
- Realizar presentaciones y demostraciones de los productos y servicios para clientes actuales, nuevos y potenciales de la empresa.
- Ser el responsable de llevar a cabo la venta.
- Responsable de generar la factura hacia el cliente y cobro, soportados en la información remitida por el área técnica.
- Atender a los clientes en el proceso de venta, preventa y posventa.
- Coordinar con el cliente calendario de visitas para la implementación del servicio y/o capacitaciones de la solución.
- Tomar decisiones en el marco de sus competencias comerciales administrativas

### **Analista Técnico**

Sus funciones principales son las siguientes;

- Darles seguimiento a los indicadores de monitoreo de los contratos en curso, generando las alertas correspondientes a los equipos de mantenimiento de bombas y/o al de búsqueda y detección de fugas.
- Elaborar informe técnico mensual con el comportamiento a nivel de consumo energético y de agua, proyección de la línea base y cálculo de la diferencia entre las dos. Este documento será revisado y aprobado por el ingeniero de proyectos, previo a la preparación de la factura correspondiente.
- Dar seguimiento al cumplimiento de los planes de mantenimiento, preventivo eléctrico, mecánico y electrónico de los equipos instalados por ECOENERGY en el marco de los contratos firmados.

### **Asistente técnico detección fugas**

Sus competencias directas son:

- Encargado de realizar las detecciones de fugas en redes internas de las industrias, durante la actividad de creación de la línea base, como en los contratos vigentes y en operación por parte de ECOENERGY.
- Elaborar fichas técnicas con los resultados obtenidos en las actividades de campo, señalando fugas detectadas, mapa de ubicación de la misma con marca en sitio, descripción de superficie y diámetro esperado de la tubería.
- Mantener en condiciones óptimas de operación y funcionamiento los equipos de detección de fugas.
- Contar con la formación necesaria para instalación de caudalímetros de sonda externa, para dar soporte en caso de ser necesario, al personal técnico electromecánico en pruebas de campo. De la misma manera, debe tener conocimientos básicos a nivel de mecánica y energía con el mismo propósito.

### **Técnico electromecánico**

En sus funciones principales se destaca:

- Realizar las pruebas de campo para cálculo de la energía específica en grupos de bombeo, así como estimación de caudales y pérdidas potenciales a recuperar, con el propósito de generar líneas base en posibles contratos de

performance. La actividad incluye la entrega del informe respectivo al ingeniero de proyectos, añadiendo toda observación relevante levantada durante la campaña de mediciones.

- Ejecutar el plan de mantenimiento preventivo definido para las bombas e instrumentos instalados.
- Realizar tareas de mantenimiento correctivo necesarias.
- Hábil con las herramientas de apoyo físicas y tecnológicas para cada una de las inspecciones de máquinas que correspondan a la parte electromecánica.

## CAPÍTULO 8

### MODELO FINANCIERO DEL NEGOCIO

El modelo de negocio propuesto, parte del concepto de contrato tipo performance, en el cual los ahorros resultantes de las mejoras logradas en la operación y desempeño del cliente permiten cubrir el costo de los cambios necesarios a nivel de equipos, tecnologías, herramientas y personal, asegurando un margen suficiente para recompensar tanto a la compañía experta encargada de la implementación, como al propio cliente.

En la propuesta específica de ECOENERGY, el cliente objetivo es la industria localizada en el entorno de Guayaquil, que utiliza en sus procesos productivos grandes volúmenes de agua potable, y que requieren a la vez consumos elevados de energía eléctrica para su bombeo y recirculación dentro de la fábrica.

Los desperdicios de agua al interior de las industrias, el mal estado de la infraestructura de tuberías existentes, la falta de equipos de medición y control de caudales al interior, la carencia de un catastro detallado de redes, la carencia de personal especializado en la detección y reparación de fugas, aseguran un nivel de pérdidas de agua superior al 40% en la mayoría de los casos.

De la misma manera, los equipos de bombeo obsoletos y/o en mal estado, con un mantenimiento deficiente y con repuestos diferentes a los originales, localizados e instalados en sitios no adecuados, sin la instrumentación y monitoreo adecuado, y circulando volúmenes de agua mayores a los requeridos dentro del proceso productivo, generan consumos elevados de energía eléctrica que pueden superar en un 50 a un 55% los consumos óptimos alcanzables.

El desarrollo del modelo de negocio incorporará las siguientes etapas en su concepción y construcción:

- Definición de industrias que emplean en sus procesos equipos de bombeo de agua potable, con consumos elevado de energía y agua potable en el entorno de Guayaquil, agrupados en 11 rangos de consumo desde los 2.500 m<sup>3</sup>-mes hasta más de 50.000 m<sup>3</sup>-mes.
- Estimación del volumen de pérdidas de energía del cliente, por rangos de consumo.



- Estimación del volumen de pérdidas internas de agua del cliente, para los diferentes rangos de consumo.
- Cálculo de los ahorros posibles mediante el remplazo de los equipos de bombeo antiguos, por equipos nuevos de bombeo óptimos para la operación del cliente, en función de los diferentes rangos.
- Cálculo de los ahorros operativos a nivel de mantenimiento y gestión de las bombas, optimizados mediante la instrumentación y monitoreo de los consumos de energía, caudales, presiones, energía específica, temperaturas y vibraciones.
  - Cálculo de los ahorros operativos a nivel de mantenimiento y gestión de las redes de distribución de agua potable, mediante la instalación de caudalímetros, monitoreo de caudales y pérdidas, actividades de búsqueda sistemática de fugas, detección y reparación de estas.
- Estimación de los costos de renovación de los equipos de bombeo, para los diferentes rangos (CAPEX equipos bombeo).
- Estimación de los costos de suministro e instalación de sensores de monitoreo de caudales, energía, presiones, vibraciones, temperatura (CAPEX sensores).
- Estimación de los costos de monitoreo y mantenimiento de equipos de bombeo (OPEX equipos de bombeo) en función de los rangos definidos.
- Estimación de los costos de mantenimiento de redes, incluye costos de las actividades de búsqueda, detección de fugas, y reparación de estas.
- Simplificación del modelo de estimación de ahorros y costos, mediante la agrupación de las 11 categorías definidas en 3 grupos: Bajo, Medio y Alto Consumo.
- Cálculo de los costos de venta para los “paquetes de solución” estructurados para industrias de bajo, medio y alto consumo, en función del margen deseado por ECOENERGY.
- Estimación del funnel de ventas, partiendo de los recursos asignados para la prospección de negocios, universo de industrias identificadas, y recurso técnico para la elaboración de propuestas en firme.
- Proyección de ventas construida en base al funnel de ventas.
- Cálculo de la inversión inicial, y financiamientos requeridos, tanto de fondos propios como créditos.
- Estado de Resultados proyectado para los primeros 5 años.

- Cálculo del Punto de Equilibrio.
- Construcción del modelo CAPM
- Flujo de caja del proyecto
- Indicadores del proyecto, incluyendo cálculo de la TIR y el VAN

Una vez finalizado, el modelo construido permitirá modificar las diferentes variables claves de decisión en el negocio, buscando la optimización del mismo a partir de las simulaciones realizadas. La modificación de parámetros como el margen de utilidad buscado sobre el precio de venta de los “paquetes de solución”, el aporte de capital propio y de endeudamiento, el recurso humano y nómina requerida, la proyección de contratos cerrados en el tiempo, etc., permitirán construir diferentes escenarios, incorporando probabilidades y/o niveles de riesgo distintos.

### **8.1 Estimación y Costos por rango de consumo.**

El concepto de (Energía Especifica, 2005) aplicado a bombas de agua, siendo éste definido como la cantidad de energía que requiere un sistema de bombeo para elevar 1 m<sup>3</sup> de agua a 1 metro de elevación (usualmente expresado en Wh/m<sup>3</sup>/m), combinado con un segundo concepto derivado del anterior, denominado **Energía Específica óptima**, correspondiendo este último a la Energía Específica mínima posible para un equipo de bombeo óptimamente seleccionado, permite estimar el ahorro alcanzable a nivel de consumo energético, si se remplazan los equipos existentes por los equipos de bombeo recomendables según las curvas de demanda y las cabezas requeridas.

De igual manera, para la estimación de los ahorros esperados de agua potable, se utiliza el concepto de **porcentaje de pérdidas** de agua potable, y **porcentaje de ahorro** alcanzable, como indicadores básicos para la proyección de ahorros posibles a nivel de consumos de agua potable. Es importante señalar que el cálculo de ahorros es proporcional al nivel de desperdicios existentes en cada una de las industrias, al igual que a parámetros como presión de servicio de la red, longitud de la tubería instalada y diámetro de esta.

La siguiente tabla resume el proceso de cálculo de pérdidas de energía y agua en los tres tipos de Industrias identificados, la estimación de los ahorros esperados por las actividades de reposición de equipos, instalación de medidores y sensores, e implementación de un programa de mantenimiento preventivo y predictivo de equipos y

redes internas de agua potable, y evaluación preliminar de los costos CAPEX y OPEX requeridos para la obtención de los ahorros proyectados:

Tabla 8.12 Estimación Perdidas por rangos de consumo

<b>Estimación Pérdidas en función de Rangos de Consumo</b>		<b>BAJO CONSUMO</b> ( <b>&lt; a 7000m3-mes</b> )	<b>MEDIO CONSUMO</b> ( <b>Entre 7.000 y 15.000 m3-mes</b> )	<b>ALTO CONSUMO</b> ( <b>&gt; a 15.000 m3-mes</b> )
<b>1. Datos Generales</b>				
<b>Cantidad Industrias por red AAPP</b>	<b>A</b>	75	32	14
<b>% Clientes según rango consumo</b>	<b>B</b> (A)/SUM(A)	62,0%	26,4%	11,6%
<b>Consumo real Agua (m3-mes)</b>	<b>C</b>	5.360	10.406	35.357
<b>Caudal real (m3/hora)</b>	<b>D</b> (C)/30/24	7,4	14,5	49,1
<b>Caudal bombeo real (lps)</b>	<b>E</b> (C)x1000/86400/ 30	2,1	4,0	13,6
<b>Cabeza bombeo (m)</b>	<b>F</b>	150	150	150
<b>EE óptima (Wh/m3/m)</b>	<b>G</b> $-0,577 \times \text{LN}(E) + 5,782$	5,4	5,0	4,3
<b>EE real (Wh/m3/m)</b>	<b>H</b> 1,4 x (G)	7,5	7,0	6,0
<b>Potencia óptima requerida total bombas (kW)</b>	<b>I</b> (G) x (F) x (D)x(Y) /1000	6,0	21,6	94,5
<b>Potencia requerida (HP)</b>	<b>J</b> (I)*1,34	8,0	28,9	126,6
<b>Potencia real consumida(kW)</b>	<b>K</b> (H)x(F)x(D)x(Y) /1000	8,4	30,2	132,2
<b>Consumo kWh-mes óptimo (kWh)</b>	<b>L</b> (I) x 24 x 30	4.312	15.547	68.007
<b>Consumo kWh-mes real (kWh)</b>	<b>M</b> (K)x24x30	6.036	21.766	95.209

Fuente: Los Autores

## Cálculo de los ahorros posibles

Tabla 8.13 Ahorro de energía y Agua por rangos de consumo

2. Ahorros Energía y Agua		BAJO CONSUMO	MEDIO CONSUMO	ALTO CONSUMO
Tipo en función de Rangos de Consumo		(< a 7000m3- mes)	(Entre 7.000 y 15.000 m3-mes)	(> a 15.000 m3-mes)
\$ kWh promedio (Media tensión- Guayaquil)	N	\$0,072	\$0,072	\$0,072
\$ mes consumo real EEE	O (N)x(M)x(Y)	\$436,1	\$3.144,9	\$20.634,9
\$ anual consumo real EEE	P (O)x12	\$5.233	\$37.739	\$247.618
\$ Ahorro EEE mes (cambio equipos)	Q (M)x(N)- (L)x(N)	<b>\$125</b>	<b>\$449</b>	<b>\$1.965</b>
\$ Ahorro EEE anual (cambio equipos)	R (Q)x12	<b>\$1.495</b>	<b>\$5.391</b>	<b>\$23.583</b>
\$ m3-mes (consumos mayores a 5000 m3- mes)	S	\$2,49	\$3,66	\$3,66
% ahorro	T	9,00%	8,00%	6,00%
Ahorro m3-mes (% volumen total)	U ( C )x( T )	482,4	832,5	2121,4
\$ Ahorro mes agua (m3-mes)	V (S)x(U)	\$1.583	\$3.044	\$7.756
\$ Ahorro anual agua (m3-mes)	W (V)x12	<b>\$18.996</b>	<b>\$36.523</b>	<b>\$93.071</b>
<b>TOTAL AHORRO ANUAL</b>	<b>X ( R )+(W)</b>	<b>\$20.491</b>	<b>\$41.915</b>	<b>\$116.654</b>

Fuente: Los Autores

## Estimación costos CAPEX para Industrias con Bajo, Medio y Alto consumo.

Tabla 8.14 Costos CAPEX por rangos de consumo

3. Costos CAPEX Equipos bombeo, sensores, y medidores		BAJO CONSUMO	MEDIO CONSUMO	ALTO CONSUMO
		(< a 7000m3- mes)	(Entre 7.000 y 15.000 m3- mes)	(> a 15.000 m3-mes)
No. Sistemas bombos	Y	1	2	3
Bomba - costos	Z (102,2x(I)+2248) x2x(Y)	\$5.720	\$17.819	\$71.407

<b>Sensores y transmisión señales costos</b>	<b>AA</b> 1500x(Y)	\$1.500	\$3.000	\$4.500
<b>No. caudalímetros</b>	<b>AB</b> (Y)+2	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Caudalímetro costos</b>	<b>AC</b> (AB)x2000	\$6.000	\$8.000	\$10.000
<b>Instalaciones y adecuaciones costos</b>	<b>AD</b>	\$1.519	\$4.734	\$18.970
<b>\$ CAPEX equipos e instalación</b>	<b>AE</b> (Z)+(AA)+(AC)+(AD)	<b>\$14.739</b>	<b>\$33.553</b>	<b>\$104.877</b>

Fuente: Los Autores

**Estimación costos OPEX para Industrias con Bajo, Medio y Alto consumo.**

Tabla 8.15 Costos anuales OPEX por rangos de consumo

<b>4. Costos anuales OPEX: operación, monitoreo y mantenimiento</b>		<b>BAJO CONSUMO</b> (< a 7000m <sup>3</sup> -mes)	<b>MEDIO CONSUMO</b> (Entre 7.000 y 15.000 m <sup>3</sup> -mes)	<b>ALTO CONSUMO</b> (> a 15.000 m <sup>3</sup> -mes)
<b>Costos transmisión datos y consolidación (anual)</b>	<b>AH</b> 400x(AB)	\$1.200	\$1.600	\$2.000
<b>repuestos e insumos mantenimiento (anual)</b>	<b>AI</b> 3%x(AE)x(Y)	\$442	\$2.013	\$9.439
<b>reparaciones fugas detectadas (anual)</b>	<b>AJ</b> (Y)x1,3x2,5x300	\$975	\$1.950	\$2.925
<b>Reposición sensores</b>	<b>AK</b> (AA)x20%x(Y)	\$300	\$1.200	\$2.700
<b>Costos Insumos, repuestos, otros</b>	<b>AL</b> (AH)+(AI)+(AJ) +(AK)	<b>\$ 2.917</b>	<b>\$ 6.763</b>	<b>17.064</b>

Fuente: Los Autores

En resumen, para los 3 tipos de tamaño de Industria definidos, los ahorros anuales esperados serían al menos de \$20.491, \$41.915 y \$116.654 para bajo, medio y alto consumo respectivamente.

De la misma manera, los requerimientos de CAPEX serían de \$14.739, \$33.553 y \$104.877, con una vida útil de los mismos entre 7 y 10 años. Los gastos anuales de repuestos, mantenimientos preventivos y correctivos de equipos de bombeo, sensores, medidores, mantenimiento de redes internas y reparaciones, han sido estimados en

\$2.917, \$6.763 y \$17.064 para Industrias catalogadas correspondientemente como bajo, medio y alto consumo.

## **8.2 Cálculo de los costos de las soluciones estándares o “paquetizadas”.**

Partiendo de los cálculos descritos en el numeral anterior, se procedió a estimar los costos de las soluciones estándares o “paquetizadas” para industrias de bajo, medio y alto consumo, añadiendo los costos del recurso humano necesario para asegurar las actividades de pruebas operativas de los sistemas de bombeo, instalación y calibración de la instrumentación empleada, mantenimiento electromecánico de las bombas, monitoreo de los parámetros de presión, temperatura, vibración, presión y caudal, búsqueda sistemática de fugas y reparación de las mismas.

Considerando la necesidad de perfeccionar con el cliente un contrato a largo plazo que permita la amortización de los equipos nuevos instalados, e incorporando la exigencia de muchas industrias y empresas que no permiten la formalización de contratos con periodos superiores a los 3 o 5 años, se ha propuesto como estándar en nuestras soluciones la firma por un periodo mínimo de 3 años.

Los pagos serán de carácter mensual, incorporando un margen mínimo sobre los costos directos del 20%, el cual permitirá cubrir los costos indirectos, así como la utilidad esperada del negocio.

Es importante señalar que, a la firma del contrato, el cliente se compromete a adquirir los equipos en caso de decidir de forma anticipada la terminación del contrato (antes de los 36 meses). El monto a pagar será proporcional al número de meses faltantes para la terminación del mismo.

La siguiente tabla resume los costos directos del proyecto, la estimación de los costos de venta de nuestros tres productos, así como los precios de venta incluyendo el margen señalado del 20%:

**Costos Soluciones Estándares Por Empresa por Rangos De Consumo Agua Potable**

Tabla 8.16 Costos de Soluciones estimadas para el primer año

	<b>Bajo Consumo</b>	<b>Medio Consumo</b>	<b>Alto consumo</b>
<b>Equipamiento &amp; Instalación (Bombas &amp; Equipos) Año 1</b>	\$ 14.739,31	\$ 33.552,97	\$ 104.876,64
<b>RRHH mantenimiento electromecánico Año 1</b>	\$ 240,11	\$ 1.039,53	\$ 3.927,20
<b>RRHH mtto redes (BSF) y monitoreo Año 1</b>	\$ 494,07	\$ 988,15	\$ 1.482,22
<b>RRHH prospección comercial, servicio comercial y ventas Año 1</b>	\$ 109,14	\$ 472,52	\$ 1.785,09
<b>Movilidad personal operativo Año 1</b>	\$ 1.054,05	\$ 1.581,08	\$ 2.108,11
<b>Servicio de Monitoreo Año 1</b>	\$ 1.200,00	\$ 1.600,00	\$ 2.000,00
<b>Materiales mtto redes (reparaciones fugas) Año 1</b>	\$ 975,00	\$ 1.950,00	\$ 2.925,00
<b>Suministros de Mantenimiento (Incluye Repuestos &amp; Mtto electrom) Año 1</b>	\$ 742,18	\$ 3.213,18	\$ 12.138,90

Fuente: Los Autores

Tabla 8.17 Costos de Soluciones estimadas para el segundo año

	<b>Bajo Consumo</b>	<b>Medio Consumo</b>	<b>Alto consumo</b>
<b>RRHH mantenimiento electromecánico Año 2</b>	\$ 246,11	\$ 1.065,52	\$ 4.025,38
<b>RRHH mtto redes (BSF) y monitoreo Año 2</b>	\$ 506,42	\$ 1.012,85	\$ 1.519,27
<b>RRHH prospección comercial, servicio comercial y ventas Año 2</b>	\$ 111,87	\$ 484,33	\$ 1.829,72
<b>Movilidad personal operativo Año 2</b>	\$ 1.080,41	\$ 1.620,61	\$ 2.160,81
<b>Servicio de Monitoreo Año 2</b>	\$ 1.230,00	\$ 1.640,00	\$ 2.050,00
<b>Materiales mtto redes (reparaciones fugas) Año 2</b>	\$ 999,38	\$ 1.998,75	\$ 2.998,13
<b>Suministros de Mantenimiento (Incluye Repuestos &amp; Mtto electrom) Año 2</b>	\$ 760,73	\$ 3.293,51	\$ 12.442,37

Fuente: Los Autores

Tabla 8.18 Costos de Soluciones estimadas para el tercer año

	<b>Bajo Consumo</b>	<b>Medio Consumo</b>	<b>Alto consumo</b>
<b>RRHH mantenimiento electromecánico Año 3</b>	\$ 252,27	\$ 1.092,16	\$ 4.126,02
<b>RRHH mtto redes (BSF) y monitoreo Año 3</b>	\$ 519,09	\$ 1.038,17	\$ 1.557,26
<b>RRHH prospección comercial, servicio comercial y ventas Año 3</b>	\$ 114,67	\$ 496,44	\$ 1.875,46
<b>Movilidad personal operativo Año 3</b>	\$ 1.107,42	\$ 1.661,12	\$ 2.214,83
<b>Servicio de Monitoreo Año 3</b>	\$ 1.260,75	\$ 1.681,00	\$ 2.101,25
<b>Materiales mtto redes (reparaciones fugas) Año 3</b>	\$ 1.024,36	\$ 2.048,72	\$ 3.073,08
<b>Suministros de Mantenimiento (Incluye Repuestos &amp; Mtto electrom) Año 3</b>	\$ 779,75	\$ 3.375,85	\$ 12.753,43

Fuente: Los Autores



Tabla 8.19 Costos de Ventas y Margen a 3 años

	<b>Bajo Consumo</b>	<b>Medio Consumo</b>	<b>Alto consumo</b>
<b>Costo total a 3 años</b>	\$ 29.547,09	\$ 66.906,45	\$ 185.970,17
<b>Costo Venta MENSUAL incluido CAPEX a 3 AÑOS (inc tasa interés del 8% anual)</b>	\$ 925,90	\$ 2.096,61	\$ 5.827,63
<b>Margen % por segmento (incl. Costo equipos y bombas)</b>	20%	20%	20%
<b>Margen Venta One Shot</b>	\$ 36.933,86	\$ 83.633,07	\$ 232.462,71
<b>PRECIO VENTA MENSUAL X 3 AÑOS (inc financiamiento, tasa del 12% anual)</b>	\$ 1.226,73	\$ 2.777,81	\$ 7.721,09

Fuente: Los Autores

La solución propuesta para las industrias de bajo consumo tiene un costo de venta estimado de \$925,90 dólares mensuales, con un precio de venta sugerido de \$1.226,73 para un periodo de 36 meses.

Para industrias con medio consumo, el costo de venta aproximado es de \$2.096,61 dólares mensuales, con un precio de venta de \$2.777,81 por un periodo similar. Por último, para industrias de alto consumo, el costo de venta es \$5.287,63 dólares mensuales, con un precio de venta de \$7.721,09 dólares mensuales.

### 8.3 Esquema sugerido para el Contrato tipo PERFORMANCE

Definidos los ahorros esperados, así como los costos y precios de venta de las soluciones estandarizadas, se propone el cálculo del pago mensual dentro del contrato tipo PERFORMANCE, conforme a lo indicado en la siguiente tabla:

Tabla 8.20 Esquema propuesto contrato tipo Performance

<b>CONTRATO DE PERFORMANCE</b>	<b>Valor mensual por pagar en función desempeño</b>		
	<b>Bajo Consumo</b>	<b>Medio Consumo</b>	<b>Alto consumo</b>
<b>Costo mensual planilla Energía</b>	\$ 436,09	\$ 3.144,88	\$ 20.634,87
<b>Costo mensual planilla Agua</b>	\$ 10.726,08	\$ 29.175,17	\$ 120.395,63
<b>Costo Total planilla mes servicios</b>	\$ 11.162,17	\$ 32.320,05	\$ 141.030,51
<b>Ahorro mes planilla Energía</b>	\$ 124,60	\$ 449,27	\$ 1.965,23

<b>Ahorro mes planilla agua</b>	\$	1.582,99	\$	3.043,62	\$	7.755,94
<b>Ahorro mes planilla mes servicios</b>	\$	<b>1.707,59</b>	\$	<b>3.492,89</b>	\$	<b>9.721,17</b>

Fuente: Los Autores

Tabla 8.21 Ahorro de esquema sugerido contrato tipo Performance

<b>Valor mensual por pagar en Porcentaje en función desempeño</b>						
<b>CONTRATO DE PERFORMANCE</b>	<b>Bajo Consumo</b>		<b>Medio Consumo</b>		<b>Alto consumo</b>	
<b>% Ahorro objetivo definido sobre las facturas</b>	<b>15,3%</b>		<b>10,8%</b>		<b>6,9%</b>	
<b>Pago mínimo (ahorro inferior al 50% del objetivo)</b>	\$	<b>925,90</b>	\$	<b>2.096,61</b>	\$	<b>5.827,63</b>
<b>Pago (ahorro mes inferior al objetivo definido y superior al mínimo)</b>	El pago será proporcional al % obtenido de ahorro, mediante regla de tres entre valor mínimo a pagar y el valor objetivo a pagar					
<b>Pago esperado (ahorro objetivo definido)</b>	\$	<b>1.226,73</b>	\$	<b>2.777,81</b>	\$	<b>7.721,09</b>
<b>Pago ahorro obtenido mayor al objetivo definido</b>	Excedente sobre línea base (objetivo definido) se distribuye 60%-40% entre BU y Ecoenergy					
<b>Diferencia neta entre ahorro obtenido y el costo de ECOENERGY</b>	\$	<b>480,86</b>	\$	<b>715,07</b>	\$	<b>2.000,08</b>
<b>% ahorro neto sobre valor mensual planilla</b>	<b>4,3%</b>		<b>2,2%</b>		<b>1,4%</b>	

Fuente: Los Autores

Los ahorros obtenidos al cierre de cada mes se calcularán como la diferencia entre los costos reales planillados por las empresas de energía y agua potable, y los costos esperados proyectados según la línea base que refleje la realidad previa a la intervención de ECOENERGY, estimada mediante metodología definida y acordada entre las partes previo a la firma del contrato.

En función de los ahorros reales logrados, se compensará a ECOENERGY de la siguiente manera:

- Si se alcanza el ahorro esperado, el pago mensual a recibir por parte de ECOENERGY será el 100% del precio de venta de la solución estándar.
- Si el ahorro obtenido es inferior al 50% del ahorro esperado, ECOENERGY recibirá el pago mínimo mensual correspondiente al costo de venta de la solución estándar definida.
- En caso de que, los ahorros mensuales alcanzados sean superiores al 50% del ahorro proyectado, pero inferior al 100% del ahorro, el pago a recibir por parte de ECOENERGY será proporcional al ahorro obtenido, con un valor estimado de manera lineal entre el costo mínimo y el precio de venta de la solución.
- Para ahorros que superen al proyectado, se pagará a ECOENERGY el precio de venta acordado más un monto adicional, estimado como el 40% del excedente sobre el ahorro total esperado. El 60% del excedente obtenido le corresponderá al cliente en cuestión.

Los ahorros finales netos a percibir por parte del cliente, adicionales a los beneficios inherentes a la renovación de equipos de bombeo, monitoreo de los insumos de producción como el agua y la energía, y el ahorro en costos de mantenimiento de equipos y redes internas de agua potable, estarán entre un 1,4% y un 4,3% del monto mensual facturado por ambos servicios.

#### **8.4 Funnel de Ventas**

Una vez diseñadas las soluciones estándares para los diferentes tipos de industria, y establecido el esquema de contrato tipo performance y las reglas de juego a ofrecer, la siguiente tarea consiste en proyectar la cantidad de contratos a firmar anualmente, con su respectivo volumen de ventas.

La actividad de prospección de negocios se centra en visitas por parte de los vendedores a los clientes potenciales identificados, con el propósito de dar a conocer la compañía, entregar detalles sobre las soluciones estándares definidas y brindar información relativa al esquema de contrato tipo performance propuesto.

El paso siguiente, una vez expresado el interés por parte del cliente de contar con una oferta del servicio, consiste en la firma de un acuerdo de confidencialidad entre las partes, así como el perfeccionamiento de un Memorando de Entendimiento (MOU por sus siglas), que garantice la no divulgación de información reservada de la compañía,

estableciendo las actividades a desarrollar por parte de ECOENERGY y las condiciones aceptadas por el cliente.

Una vez firmados dichos documentos, personal técnico de ECOENERGY programará actividades de campo con el objeto de conocer a la industria con sus respectivos procesos, levantar información relacionada con los consumos de energía y agua, patrones de consumo y producción, equipos de bombeo instalados al interior de las instalaciones, proyecciones históricas de producción y crecimiento, así como la realización de mediciones temporales de caudales, consumos de energía, vibraciones, temperaturas, levantamiento de las redes existentes y primeros recorridos con equipos de geofonía. La duración de estos trabajos estará sujeto al tamaño y complejidad de la Industria, no superando los tres días en el peor de los casos. El objetivo en esta etapa es la de identificar potenciales ahorros y generar la primera línea base para estructurar la oferta personalizada a la empresa.

Una vez elaborada la oferta correspondiente, el siguiente hito clave en el proceso es la entrega de la oferta formal, la cual estará acompañada por una presentación conjunta de la misma por parte del ingeniero comercial y el ingeniero de proyectos. Usualmente, en este tipo de contratos se da una etapa posterior para solución de dudas, acompañada de modificaciones y sugerencias por las partes, hasta contar con una versión definitiva acordada.

Por último, se efectúa la presentación a la Gerencia General, Dirección Técnica y Financiera del Cliente, con el propósito de dar los últimos toques a la oferta y proceder finalmente con la adjudicación a ECOENERGY.

Partiendo de la experiencia en empresas similares que desarrollan contratos del tipo performance, donde un poco menos del 50% de las empresas contactadas formalizan la firma del MOU y del acuerdo de confidencialidad, y a la vez entre un 30 y un 50% de las empresas que autorizaron la realización de las inspecciones de campo se transforman en ventas efectivas, se preparó la siguiente tabla que contiene el número de contratos a firmar en el primer quinquenio de la Compañía:

Tabla 8.22 Estimación de contratos cerrados para el periodo de 5 años.

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Visitas x Vendedor/Semana</b>	3	3	3	3	3
<b>Numero de Vendedores</b>	1	1	1	1	1
<b>Semanas al año</b>	48	48	48	48	48
<b>Visitas comerciales totales/año</b>	144	144	144	144	144

<b>% Visitas que se convierten pruebas</b>	45%	45%	40%	35%	35%
<b>Pruebas Técnicas anuales</b>	65	65	58	50	50
<b>% Pruebas técnicas que se transf. Negocio</b>	50%	40%	30%	25%	25%
<b>Ventas efectivas</b>	<b>33</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>13</b>

Fuente: Los Autores

La distribución de los contratos cerrados por ECOENERGY segmentados en función de los tres tamaños de industrias propuestos, se ceñirá a las proporciones identificadas en el análisis de las bases de datos de grandes consumidores de Guayaquil:

#### **Contratos nuevos en ejecución durante los primeros 5 años**

Tabla 8.23 Contratos nuevos en ejecución durante los primeros 5 años.

<b>Industrias del segmento de consumo Bajo</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>47</b>	<b>35</b>	<b>27</b>
<b>Industrias del segmento de consumo Medio</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
<b>Industrias del segmento de consumo Alto</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>59</b>	<b>76</b>	<b>56</b>	<b>43</b>

Fuente: Los Autores

Los ingresos proyectados por ventas, y los costos asociados, se resumen en las siguientes tablas:

Tabla 8.24 Ventas proyectadas por segmentos de consumo

<b>Ingresos Proyectados por segmento</b>						
<b>Segmento</b>	<b>Año1</b>	<b>Año2</b>	<b>Año3</b>	<b>Año4</b>	<b>Año5</b>	<b>Subtotal</b>
<b>Bajo</b>	\$ 294.416	\$ 529.949	\$ 691.877	\$ 515.228	\$ 397.461	\$ 2.428.931
<b>Medio</b>	\$ 300.004	\$ 533.340	\$ 666.676	\$ 466.673	\$ 333.338	\$ 2.300.030
<b>Alto</b>	\$ 370.612	\$ 648.571	\$ 833.878	\$ 648.571	\$ 555.918	\$ 3.057.551
	<b>\$ 965.032</b>	<b>\$ 1.711.860</b>	<b>\$ 2.192.430</b>	<b>\$ 1.630.472</b>	<b>\$ 1.286.718</b>	<b>\$ 7.786.513</b>

<b>Costos Venta Proyectados x segmento</b>						
<b>Segmento</b>	<b>Año1</b>	<b>Año2</b>	<b>Año3</b>	<b>Año4</b>	<b>Año5</b>	<b>Subtotal</b>
<b>Bajo consumo</b>	\$ 222.216	\$ 399.988	\$ 522.207	\$ 388.877	\$ 299.991	\$ 1.833.279
<b>Medio consumo</b>	\$ 226.433	\$ 402.548	\$ 503.185	\$ 352.230	\$ 251.593	\$ 1.735.989
<b>Alto consumo</b>	\$ 279.726	\$ 489.521	\$ 629.384	\$ 489.521	\$ 419.589	\$ 2.307.741
	<b>\$ 728.375</b>	<b>\$ 1.292.057</b>	<b>\$ 1.654.776</b>	<b>\$ 1.230.628</b>	<b>\$ 971.173</b>	<b>\$ 5.877.009</b>

Fuente: Los Autores

En resumen, si la proyección de contratos cerrados se cumple en los cinco años como se describe en las tablas anteriores, los ingresos por ventas estarían alrededor de los \$7,78 millones, mientras que los costos serían de \$5,88 millones respectivamente, arrojando un diferencial positivo de \$1,9 millones.

### 8.5 Recursos Financieros empleados en el proyecto

Los recursos financieros para arranque del negocio emplearán principalmente fondos provenientes de un crédito bancario para Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), combinado con aportes por cuenta de los dos accionistas, considerándose para la valoración un período de 5 años, debido a la expectativa de crecimiento que se tiene del negocio en el corto plazo.

Adicionalmente, será clave en el desarrollo del negocio, el perfeccionamiento de un documento legal, entre el principal PROVEEDOR de EQUIPOS DE BOMBEO (en el caso particular del presente negocio se considera KSB y XYLEM como preferentes, dadas las características técnicas de los productos fabricados por estas compañías) y ECOENERGY, ya sea denominado Contrato de Distribución, Concesión Mercantil o Convenio Modificado entre las partes, que garantice la adquisición de bombas,

caudalímetros, suministros y repuestos, a precio de distribuidor y con facilidades de pago hasta 36 meses con tasas de interés favorables. En compensación, la compañía se compromete a seguir los lineamientos técnicos y directrices de fábrica para la selección, instalación, arranque, puesta en marcha, operación y mantenimiento, asegurando la compra exclusiva de sus productos para todo proyecto nuevo generado en el área de influencia definida, así como los repuestos y aditamentos que pueden requerirse durante la vida de estos.

Lo que sigue describe el plan financiero del negocio.

## 8.6 Inversión Inicial

El capital inicial requerido por ECOENERGY asciende a USD 187.956,00; el cual será utilizado para la compra de activos fijos como equipos de computación y muebles de oficina; salarios para el personal y, capital de trabajo que cubrirá los costos y gastos requeridos para los primeros 6 meses de operaciones.

Tabla 8.25 Inversión Inicial Ecoenergy

<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
<b>Suministro Equipos campo</b>	\$78.000
<b>Equipos de Computación</b>	\$6.050
<b>Muebles enseres</b>	\$2.600
<b>Alquiler</b>	\$27.600
<b>Salarios ECOENERGY 6 meses</b>	\$59.670
<b>Gastos Varios 6 meses</b>	\$11.422
<b>Gastos de Constitución</b>	\$2.614
<b>Total Inversión Inicial</b>	<b>\$187.956</b>

Fuente: Los Autores

En el rubro de herramientas y equipos, se incorpora la compra de dos caudalímetros portátiles de ultrasonido, dos geófonos acústicos y dos kits portátiles para ejecución de pruebas en bombas, los cuales serán empleados para levantar las líneas base a nivel de consumos y pérdidas de energía y agua, en equipos de bombeo, tuberías y redes internas en potenciales clientes industriales.

Se ha contemplado la nómina de seis meses empleando un factor de mayoración del treinta por ciento (30%) que cobija tanto la carga impositiva de impuestos (IESS) como los montos correspondientes a los décimos del primer año.

Por último, se consideró el arriendo de seis meses y el depósito de garantía correspondiente a una vivienda en Villa Club, de 150 m<sup>2</sup> con parqueadero para 2 vehículos.

A continuación, se describe cada rubro:

### Herramientas y Equipos

Tabla 8.26 Herramientas y Equipos

<b>Compra herramientas y equipos medición</b>	<b>Valor</b>
<b>Caudalímetro portátil</b>	\$30.000
<b>Geófonos</b>	\$24.000
<b>Kit medición</b>	\$24.000
<b>Suministro Equipos campo</b>	<b>\$78.000</b>

Fuente: Los Autores

### Infraestructura Tecnológica para oficina

Tabla 8.27 Infraestructura tecnológica para oficina

<b>Equipos de Computación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unit. Inc. IVA</b>	<b>Total</b>
<b>Portable para Técnicos / Última Generación</b>	2,00	\$1.900,00	\$3.800
<b>Portable para persona restante</b>	3,00	\$750,00	\$2.250
<b>Total</b>			<b>\$6.050</b>

Fuente: Los Autores

### Muebles y enseres para oficina

Tabla 8.28 Muebles y Enseres para oficina

<b>Muebles y Enseres</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unit. con IVA</b>	<b>Total</b>
<b>Escritorio</b>	13,00	\$120,00	\$1.560
<b>Sillas</b>	13,00	\$80,00	\$1.040
<b>Total</b>			<b>\$2.600</b>

Fuente: Los Autores



**Alquiler de Oficinas y vehículos por seis meses**

Tabla 8.29 Alquiler de oficina y vehículo por seis meses

<b>Alquiler (6 meses)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unit. con IVA</b>	<b>Total</b>
<b>Vehículos (3 alquilados en año 1)</b>	6,00	3 x \$1.300,00	\$23.400
<b>Oficina (incluye Alícuota / Expensas)</b>	6,00	1 x \$600,00	\$3.600
<b>Depósito Garantía</b>	1,00	\$600,00	\$600
<b>Total</b>			<b>\$27.600</b>

Fuente: Los Autores

**Salarios ECOENERGY primer año**

Tabla 8.30 Salarios para el primer año

<b>Salarios de Personal (12 meses)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor x Mes con Imp.</b>	<b>Total Anual</b>
<b>Gerente</b>	1,00	\$4.550,00	\$54.600
<b>Ingeniero proyectos</b>	0,00	\$1.950,00	\$0
<b>Analista técnico</b>	0,00	\$1.235,00	\$0
<b>Promotor comercial</b>	1,00	\$1.950,00	\$23.400
<b>Asistente administrativo</b>	1,00	\$1.105,00	\$13.260
<b>Asistente técnico detección fugas</b>	1,00	\$1.170,00	\$14.040
<b>Técnico electromecánico</b>	1,00	\$1.170,00	\$14.040
<b>Total</b>			<b>\$119.340</b>

Fuente: Los Autores

Para poder contar con los respectivos permisos para operación del local, es necesario cumplir con algunos requisitos de los permisos de las entidades Municipales y de Cuerpo de Bomberos. Para estas actividades se tiene el rubro de Gastos de Constitución de la empresa, tasas por propiedad intelectual, el pago por la creación de sociedad electrónica en la Súper Intendencia de Compañías, gastos jurídicos, entre otros.

**Gastos de Constitución de ECOENERGY**

Tabla 8.31 Gastos de constitución

<b>Gastos de Constitución</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Único</b>	<b>Total</b>
<b>Registro Marca ECOENERGY Propiedad Intelectual</b>	1,00	\$624,00	\$624
<b>Permiso de Bomberos</b>	1,00	\$90,00	\$90
<b>Impuestos municipales</b>	1,00	\$100,00	\$100
<b>Constitución Electrónica SAS</b>	1,00	\$800,00	\$800
<b>Gastos de Trámites Abogados</b>	1,00	\$1.000,00	\$1.000
<b>Total Gastos Constitución</b>			<b>\$2.614</b>

Fuente: Los Autores

Adicional, se contempla con un valor de capital de trabajo para la compra de seis meses del espacio en nube para alojar la aplicación de ECOENERGY, gastos corrientes como la energía eléctrica y el internet para el mismo periodo; pago de marketing en redes sociales y de transporte necesario para la operación durante los seis primeros meses de trabajo. Los gastos correspondientes al segundo semestre serán cubiertos con el flujo propio del negocio.

### Gastos varios adicionales de ECOENERGY

Tabla 8.32 Gastos varios adicionales de Ecoenergy

<b>Gastos Varios (6 meses)</b>	<b>Meses</b>	<b>Valor x Mes con Imp.</b>	<b>Total</b>
<b>Consumo Eléctrico</b>	6,00	\$110,00	\$660
<b>Pago Espacio Nube</b>	6,00	\$300,00	\$1.800
<b>Internet</b>	6,00	\$60,00	\$360
<b>Marketing (Inv. Inicial)</b>	1,00	\$7.702,00	\$7.702
<b>Software Contable Fact. Electrónica SAS</b>	6,00	\$50,00	\$300
<b>Gastos de Transporte</b>	6,00	\$100,00	\$600
<b>Total Gastos Varios</b>			<b>\$11.422</b>

Fuente: Los Autores

### 8.7 Financiamiento

Se considera la siguiente financiación que soportara las operaciones de ECOENERGY, que serán cubiertos por aportación de los socios y un crédito bancario detallado de la siguiente manera:

Tabla 8.33 Gastos varios adicionales de Ecoenergy

<b>Inversión capital inicial</b>	<b>\$</b>	<b>187,956.00</b>
<b>Aporte Socio 1</b>	\$	35,000.00
<b>Aporte Socio 2</b>	\$	35,000.00
<b>Valor crédito</b>	<b>\$</b>	<b>117,956.00</b>
<b>Tasa interés anual</b>		9.76%
<b>Periodo</b>		36
<b>Intereses</b>	\$	18,585.92

Fuente: Los Autores

Luego de la aportación de los socios, el valor de \$117,956 será obtenido a través de un crédito bancario considerando que el modelo de negocio de la empresa es innovador se apalanca en la ley de eficiencia energética que está impulsado desde el gobierno y genera aporte económico al país, con importante ahorro significativo al sector industrial con un alcance a futuro para otras zonas industriales.

A continuación, se detalla el rubro de las cuotas pagaderas a fin de cumplir con las obligaciones adquiridas en el tiempo establecido de 3 años, tiempo en el cual se ha considerado primordialmente destinar a los pagos los ingresos netos.

Tabla 8.34 Cuotas del crédito adquirido

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>
<b>Pago</b>	\$45,513.97	\$45,513.97	\$45,513.97
<b>Intereses</b>	\$ 9,949.51	\$ 6,318.85	\$ 2,317.56
<b>Amortización</b>	\$35,564.47	\$39,195.12	\$43,196.41

Fuente: Los Autores

Para el crédito bancario se establece obligaciones con BanEcuador considerando que tiene propuestas interesantes con interés bajo para empresas emprendedoras de naturaleza ecuatoriana y donde el modelo de negocio genera soluciones de interés nacional.

Se detalla a continuación la tabla de amortización generada a 36 meses con su respectivo interés más el valor de la cuota lo que da resultado el valor a pagar por cada mes, valor que de acuerdo con las respectivas proyecciones se tiene cubierto.

Tabla 8.35 Amortización del préstamo de Ecoenergy

	<b>Saldo por amortizar</b>	<b>intereses</b>	<b>Pago</b>	<b>Valor final</b>
1	\$ 117,956.00	\$ 959.38	\$3,792.83	\$ 115,122.54
2	\$ 115,122.54	\$ 936.33	\$3,792.83	\$ 112,266.04
3	\$ 112,266.04	\$ 913.10	\$3,792.83	\$ 109,386.31
4	\$ 109,386.31	\$ 889.68	\$3,792.83	\$ 106,483.15
5	\$ 106,483.15	\$ 866.06	\$3,792.83	\$ 103,556.39
6	\$ 103,556.39	\$ 842.26	\$3,792.83	\$ 100,605.81
7	\$ 100,605.81	\$ 818.26	\$3,792.83	\$ 97,631.24
8	\$ 97,631.24	\$ 794.07	\$3,792.83	\$ 94,632.48
9	\$ 94,632.48	\$ 769.68	\$3,792.83	\$ 91,609.33
10	\$ 91,609.33	\$ 745.09	\$3,792.83	\$ 88,561.58
11	\$ 88,561.58	\$ 720.30	\$3,792.83	\$ 85,489.05
12	\$ 85,489.05	\$ 695.31	\$3,792.83	\$ 82,391.53
13	\$ 82,391.53	\$ 670.12	\$3,792.83	\$ 79,268.82
14	\$ 79,268.82	\$ 644.72	\$3,792.83	\$ 76,120.71
15	\$ 76,120.71	\$ 619.12	\$3,792.83	\$ 72,946.99
16	\$ 72,946.99	\$ 593.30	\$3,792.83	\$ 69,747.46
17	\$ 69,747.46	\$ 567.28	\$3,792.83	\$ 66,521.91
18	\$ 66,521.91	\$ 541.04	\$3,792.83	\$ 63,270.13
19	\$ 63,270.13	\$ 514.60	\$3,792.83	\$ 59,991.89
20	\$ 59,991.89	\$ 487.93	\$3,792.83	\$ 56,687.00
21	\$ 56,687.00	\$ 461.05	\$3,792.83	\$ 53,355.22
22	\$ 53,355.22	\$ 433.96	\$3,792.83	\$ 49,996.34
23	\$ 49,996.34	\$ 406.64	\$3,792.83	\$ 46,610.15
24	\$ 46,610.15	\$ 379.10	\$3,792.83	\$ 43,196.41
25	\$ 43,196.41	\$ 351.33	\$3,792.83	\$ 39,754.91
26	\$ 39,754.91	\$ 323.34	\$3,792.83	\$ 36,285.42
27	\$ 36,285.42	\$ 295.12	\$3,792.83	\$ 32,787.71
28	\$ 32,787.71	\$ 266.67	\$3,792.83	\$ 29,261.56
29	\$ 29,261.56	\$ 237.99	\$3,792.83	\$ 25,706.72
30	\$ 25,706.72	\$ 209.08	\$3,792.83	\$ 22,122.97
31	\$ 22,122.97	\$ 179.93	\$3,792.83	\$ 18,510.07
32	\$ 18,510.07	\$ 150.55	\$3,792.83	\$ 14,867.79
33	\$ 14,867.79	\$ 120.92	\$3,792.83	\$ 11,195.88
34	\$ 11,195.88	\$ 91.06	\$3,792.83	\$ 7,494.11
35	\$ 7,494.11	\$ 60.95	\$3,792.83	\$ 3,762.23
36	\$ 3,762.23	\$ 30.60	\$3,792.83	\$ 0.00

Fuente: Los Autores

## 8.8 Proyección de Ingresos

ECOENERGY planifica cerrar en el primer año 33 contratos, con una duración esperada de 36 meses cada uno.

Para los cuatro años siguientes, la proyección de nuevos contratos es de 26, 17, 13 y 13 respectivamente.

El volumen acumulado de contratos en operación simultánea oscila entre 33 y 76 contratos al año, presentándose el pico durante el Año 3. Adicionalmente, a partir del cuarto año se espera retener al menos, el 25% de los contratos que finalizarían, generando una carga adicional de 8 contratos extendidos para el año 4 y 15 para el año 5.

El monto total de ventas proyectado para los 5 años arroja un valor de \$8.001.574, distribuidos de la siguiente forma:

Tabla 8.36 Proyección de ingresos por ventas

<b>Proyección de Ingresos por Ventas</b>					
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Industrias y grandes consumidores</b>					
<b>Ventas Contratos por segmento 3 años</b>	33	59	76	56	43
<b>Ventas totales</b>	\$965.032	\$1.711.860	\$2.192.430	\$1.630.472	\$1.286.718
<b>Contratos por mes</b>	3	5	6	5	4
<b>Total Ventas Contratos</b>	<b>\$965.032</b>	<b>\$1.711.860</b>	<b>\$2.192.430</b>	<b>\$1.630.472</b>	<b>\$1.286.718</b>
<b>Extensión contratos operación y mant.</b>	\$0	\$0	\$0	\$9.351	\$9.351
<b>Contratos renovados acumulados</b>	0	0	0	8	15
<b>Total Ventas por Renovación Contratos</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>	<b>\$77.142</b>	<b>\$137.920</b>
<b>Total Ingresos</b>	<b>\$965.032</b>	<b>\$1.711.860</b>	<b>\$2.192.430</b>	<b>\$1.707.614</b>	<b>\$1.424.638</b>

Fuente: Los Autores

## 8.9 Proyección de Gastos en Salarios

La cantidad de personas requeridas se ha determinado en función de las actividades proyectadas de prospección de negocios, así como del volumen de contratos esperados en los primeros 5 años de la Empresa. El número de visitas anuales estimadas a clientes potenciales (entre 50 a 80 anuales), la cantidad de pruebas esperadas en industrias para levantamientos de líneas base, elaboración de propuestas y las actividades de mantenimiento relacionados con contratos firmados (entre 125 y 285 días por persona al año), y los recorridos proyectados para búsqueda y detección de fugas en redes por

actividades de levantamientos de líneas bases y mantenimiento de redes en contratos cerrados (entre 388 y 678 km anuales), arrojan una demanda de personal entre 5 y 9 personas (ver tabla siguiente).

### Personal requerido en los primeros 5 años.

Tabla 8.37 Personal requerido en los primeros 5 años

<b>Proyección Personal Requerido</b>					
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Gerente</b>	1	1	1	1	1
<b>Ingeniero proyectos</b>	0	1	1	1	1
<b>Analista técnico</b>	0	1	1	1	1
<b>Promotor comercial</b>	1	1	1	1	1
<b>Asistente administrativo</b>	1	1	1	1	1
<b>Asistente técnico detección fugas</b>	1	2	2	2	1
<b>Técnico electromecánico</b>	1	2	2	2	2
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>

Fuente: Los Autores

El cálculo de la nómina requerida consideró salarios promedios del mercado para los cargos definidos (ingeniero de proyectos, promotor comercial, técnicos electromecánicos, asistentes técnicos y administrativos), aplicándose un factor prestacional del 30% (IESS, renuncia, décimo tercera remuneración). A nivel de crecimiento salarial anual, se incorporó un factor de crecimiento del 5% sostenido.

Tabla 8.38 Proyección de gastos en Salarios ECOENERGY

<b>Proyección Gastos Salarios</b>					
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Gerente</b>	\$54.600	\$55.965,00	\$57.364,13	\$58.798,23	\$60.268,18
<b>Ingeniero proyectos</b>	\$0	\$23.985,00	\$24.584,63	\$25.199,24	\$25.829,22
<b>Analista técnico</b>	\$0	\$15.190,50	\$15.570,26	\$15.959,52	\$16.358,51
<b>Promotor comercial</b>	\$23.400	\$23.985,00	\$24.584,63	\$25.199,24	\$25.829,22
<b>Asistente administrativo</b>	\$13.260	\$13.591,50	\$13.931,29	\$14.279,57	\$14.636,56
<b>Asistente técnico detección fugas</b>	\$14.040	\$28.782,00	\$29.501,55	\$30.239,09	\$15.497,53
<b>Técnico electromecánico</b>	\$14.040	\$28.782,00	\$29.501,55	\$30.239,09	\$30.995,07
<b>Total Nómina</b>	<b>\$119.340</b>	<b>\$190.281,00</b>	<b>\$195.038,03</b>	<b>\$199.913,98</b>	<b>\$189.414,29</b>
<b>Personal no incluido costo directo</b>	<b>\$67.860</b>	<b>\$69.556,50</b>	<b>\$71.295,41</b>	<b>\$73.077,80</b>	<b>\$74.904,74</b>

Fuente: Los Autores

El monto total de la nómina considerada para los 5 años es de \$893.987 dólares, con un valor anual promedio de \$178.797. Aproximadamente, el 60% de la nómina se consideran costos directos relacionados con el producto, siendo el 40% relacionado con indirectos (gerencia y asistencia administrativa).

### 8.10 Proyección Gastos o Costos de Ventas

El costo de ventas calculado para los primeros 5 años es de \$6.016.799, distribuido de la siguiente forma:

La relación entre el costo de venta y el precio de venta es del 75%.

Tabla 8.39 Costo de venta proyectado

<b>Costo de Venta Proyectado</b>					
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Contratos</b>	33	59	76	56	43
<b>Costo unitario de Ventas</b>	\$728.375	\$1.292.057	\$1.654.776	\$1.230.628	\$971.173
<b>Costo de renovación</b>	\$0	\$0	\$0	\$50.142	\$89.648
<b>Total Costo</b>	\$728.375	\$1.292.057	\$1.654.776	\$1.280.770	\$1.060.821
<b>Costo de Ventas total proyectado</b>	<b>\$728.375</b>	<b>\$1.292.057</b>	<b>\$1.654.776</b>	<b>\$1.280.770</b>	<b>\$1.060.821</b>

Fuente: Los Autores

### 8.11 Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado

El estado de pérdidas y ganancias, también conocido como estado de resultados, recoge los ingresos y gastos que ha tenido una empresa durante un periodo definido.

En el caso de ECOENERGY, se presenta el ejercicio proyectado para un periodo de 5 años, soportado en las premisas descritas en los numerales anteriores.

La utilidad bruta acumulada arroja un valor de \$5 millones, considerando que el CAPEX exigido para la compra de bombas, equipos y caudalímetros no está reflejado en los costos de ventas, sino en las depreciaciones.

Por lo tanto, resulta más interesante conocer la utilidad antes de participación e impuestos acumulada que, en el presente ejercicio, totaliza un monto de \$1.385.571 dólares. Finalmente, la utilidad neta obtenida es de \$883.301 dólares (10,66% de las ventas), cifra elevada e importante que demuestra la alta rentabilidad del negocio propuesto.

Si se hace una evaluación global del proyecto, adicional a los atractivos resultados económicos recibidos por ECOENERGY, los clientes renuevan sus equipos de bombeo

garantizando la continuidad de producción relacionada directamente con la línea de agua, perciben una utilidad adicional sobre el flujo actual de pago de servicios públicos, y contribuyen con el medio ambiente al reducir la huella hídrica en su producto final. Igualmente, Interagua, la empresa prestadora del servicio de agua en Guayaquil, se beneficia al recuperar un volumen importante de agua producida a la salida de Planta, el cual puede ser utilizado para asegurar el crecimiento futuro de la ciudad, permitiendo posponer en el tiempo los recursos requeridos para el aumento futuro de la planta de producción.

Las siguientes tablas resumen el estado de resultados de ECOENERGY para los Años 1 al 5, tanto en cifras como porcentaje.

Tabla 8.40 Proyección de Estado de Pérdidas y Ganancias

<b>Estado de Ganancias y Pérdidas Anual Proyectado</b>					
<b>ECOENERGY</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ventas totales</b>	\$965.032,10	\$1.711.860,42	\$2.192.430,37	\$1.707.613,87	\$1.424.637,74
<b>Costo de Ventas (sin CAPEX Equi)</b>	\$346.220,86	\$614.590,29	\$786.997,92	\$634.079,95	\$548.377,18
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>\$618.811,25</b>	<b>\$1.097.270,13</b>	<b>\$1.405.432,45</b>	<b>\$1.073.533,92</b>	<b>\$876.260,56</b>
<b>Sueldos y Sal.</b>	\$67.860,00	\$69.556,50	\$71.295,41	\$73.077,80	\$74.904,74
<b>Gastos de Ventas (Mkt)</b>	\$12.384,00	\$7.001,70	\$9.983,38	\$7.998,35	\$8.548,93
<b>Gastos Generales</b>	\$17.254,00	\$15.372,00	\$16.140,60	\$16.947,63	\$17.795,01
<b>EBITDA</b>	<b>\$521.313,25</b>	<b>\$1.005.339,93</b>	<b>\$1.308.013,06</b>	<b>\$975.510,14</b>	<b>\$775.011,88</b>
<b>Depreciación</b>	\$15.597,00	\$16.623,00	\$16.623,00	\$16.623,00	\$16.623,00
<b>Amortización</b>	\$382.154,33	\$677.466,87	\$867.777,98	\$646.690,08	\$512.443,95
<b>EBIT</b>	<b>\$123.561,92</b>	<b>\$311.250,05</b>	<b>\$423.612,08</b>	<b>\$312.197,06</b>	<b>\$245.944,93</b>
<b>Intereses</b>	<b>\$9.949,51</b>	<b>\$6.318,85</b>	<b>\$2.317,56</b>	<b>\$12.408,50</b>	<b>\$0,00</b>
<b>Utilidad antes partic. e imp.</b>	<b>\$113.612,42</b>	<b>\$304.931,20</b>	<b>\$421.294,52</b>	<b>\$299.788,57</b>	<b>\$245.944,93</b>
<b>15% Participación empleados</b>	\$17.041,86	\$45.739,68	\$63.194,18	\$44.968,29	\$36.891,74
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>	<b>\$96.570,55</b>	<b>\$259.191,52</b>	<b>\$358.100,34</b>	<b>\$254.820,28</b>	<b>\$209.053,19</b>
<b>25% Renta</b>	\$24.142,64	\$64.797,88	\$89.525,09	\$63.705,07	\$52.263,30
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$72.427,91</b>	<b>\$194.393,64</b>	<b>\$268.575,26</b>	<b>\$191.115,21</b>	<b>\$156.789,89</b>

Fuente: Los Autores



Tabla 8.41 Proyección en % de Estado de Pérdidas y Ganancias

<b>Análisis Porcentual Estado de Resultados</b>						
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Promedio</b>
<b>Ventas totales</b>	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	
<b>Costo de Ventas (sin CAPEX )</b>	35,88%	35,90%	35,90%	37,13%	38,49%	36,66%
<b>Utilidad Bruta en Ventas</b>	<b>64,12%</b>	<b>64,10%</b>	<b>64,10%</b>	<b>62,87%</b>	<b>61,51%</b>	<b>63,34%</b>
<b>Sueldos y Salarios</b>	7,03%	4,06%	3,25%	4,28%	5,26%	4,78%
<b>Gastos de Ventas (Mkt)</b>	1,28%	0,41%	0,46%	0,47%	0,60%	0,64%
<b>Gastos Grales</b>	1,79%	0,90%	0,74%	0,99%	1,25%	1,13%
<b>EBITDA</b>	<b>54,02%</b>	<b>58,73%</b>	<b>59,66%</b>	<b>57,13%</b>	<b>54,40%</b>	<b>56,79%</b>
<b>Depreciación</b>	1,62%	0,97%	0,76%	0,97%	1,17%	1,10%
<b>Amortización</b>	39,60%	39,57%	39,58%	37,87%	35,97%	38,52%
<b>EBIT</b>	<b>12,80%</b>	<b>18,18%</b>	<b>19,32%</b>	<b>18,28%</b>	<b>17,26%</b>	<b>17,17%</b>
<b>Intereses</b>	1,03%	0,37%	0,11%	0,73%	0,00%	0,45%
<b>Utilidad antes partic. e imp.</b>	<b>11,77%</b>	<b>17,81%</b>	<b>19,22%</b>	<b>17,56%</b>	<b>17,26%</b>	<b>16,72%</b>
<b>15% Participación empleados</b>	1,77%	2,67%	2,88%	2,63%	2,59%	2,51%
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>	<b>10,01%</b>	<b>15,14%</b>	<b>16,33%</b>	<b>14,92%</b>	<b>14,67%</b>	<b>14,22%</b>
<b>25% Renta</b>	2,50%	3,79%	4,08%	3,73%	3,67%	3,55%
<b>Utilidad Neta</b>	<b>7,51%</b>	<b>11,36%</b>	<b>12,25%</b>	<b>11,19%</b>	<b>11,01%</b>	<b>10,66%</b>

Fuente: Los Autores

## 8.12 Flujo de Efectivo proyectado

El flujo de efectivo proyectado es una herramienta de administración financiera que le permitirá al proyecto planificar un uso eficiente de efectivo, manteniendo saldos cercanos a las necesidades estipuladas en este plan de negocios.

A continuación, el flujo de caja proyectado para ECOENERGY:

Tabla 8.42 Flujo de caja proyectado

<b>Flujo de Caja Proyectado</b>						
	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos x Ventas</b>		\$965.032	\$1.711.860	\$2.192.430	\$1.707.614	\$1.424.638
<b>Total Ingresos</b>		<b>\$965.032</b>	<b>\$1.711.860</b>	<b>\$2.192.430</b>	<b>\$1.707.614</b>	<b>\$1.424.638</b>
<b>Capital de trabajo e inversiones</b>	\$187.956					
<b>Egresos</b>						
<b>Costo ventas</b>		\$346.221	\$614.590	\$786.998	\$634.080	\$548.377
<b>Pago de nómina</b>		\$67.860	\$69.557	\$71.295	\$73.078	\$74.905
<b>Pago CAPEX</b>		\$382.154	\$677.467	\$867.778	\$646.690	\$512.444
<b>Gastos generales</b>		\$17.254	\$15.372	\$16.141	\$16.948	\$17.795
<b>Pago Impuestos y partic. trabajo</b>		\$41.185	\$110.538	\$152.719	\$108.673	\$89.155
<b>Pago de Mkt</b>		\$12.384	\$7.002	\$9.983	\$7.998	\$8.549
<b>Total Egresos</b>		<b>\$867.058</b>	<b>\$1.494.525</b>	<b>\$1.904.915</b>	<b>\$1.487.467</b>	<b>\$1.251.225</b>
<b>Actividades de operación</b>	<b>-\$187.956</b>	<b>\$97.974</b>	<b>\$217.335</b>	<b>\$287.516</b>	<b>\$220.147</b>	<b>\$173.413</b>
<b>Actividades de financiación</b>						
<b>Intereses</b>		\$9.950	\$6.319	\$2.318	\$12.408	\$0
<b>Amortización</b>		\$35.564	\$39.195	\$43.196	\$0	\$0
<b>Flujo de Efectivo</b>	<b>-\$187.956</b>	<b>\$52.460</b>	<b>\$171.822</b>	<b>\$242.002</b>	<b>\$215.649</b>	<b>\$173.413</b>
<b>Flujo Acumulado</b>		<b>\$52.460</b>	<b>\$224.282</b>	<b>\$466.284</b>	<b>\$681.932</b>	<b>\$855.345</b>

Fuente: Los Autores

Es importante resaltar que el ejercicio permitió identificar una necesidad inicial de financiamiento cercana a los 200 mil dólares, suficiente para contar con un flujo de caja que permita enfrentar contingencias que puedan surgir durante la vida del negocio.

### 8.13 Cálculo del CAPM

**Capital Asset Pricing Model** (conocido como modelo CAPM) es un modelo de valoración de activos financieros se utiliza para determinar la tasa de retorno esperada y se estima basado en un riesgo sistemático.

El CAPM se lo determina de la siguiente forma:

$$CAPM = R_f + \beta * (\bar{R}_m - R_f) + R_{PAIS}$$

R<sub>f</sub>: Tasa libre de riesgo

$\bar{R}_m$ : Riesgo del mercado

$\beta$ : Riesgo Sistemático del mercado

R<sub>pais</sub>: Riesgo País

Para el cálculo de la Beta ( $\beta$ ) se debe apalancarla, para esto se utiliza la siguiente fórmula:

$$\beta_{Apalancada} = \beta_{no\ apalancada} * [1 + (D/E) * (1 - T)]$$

T: tasa impositiva (25%)

Para determinar la  $\beta$ no apalancada se toma como referencia el valor calculado en la página web de Damodaran, en la cual para la industria del agua (Water Utility), se tiene una Beta de 0.6845 y un Beta no apalancado de 0,547 (DAMODARAN, 2020). Considerando que el negocio se establecerá con un 37,2% de fondos propios, el Beta Apalancado será igual a 0,81.

Para determinar la tasa libre de riesgo, se tomará como referencia la rentabilidad de bono de EEUU a 10 años; por lo tanto, esto será del 1,45% (REUTERS, 2021). Para el riesgo del mercado, se toma como referencia el rendimiento promedio anual S&P500 de los últimos 10 años, el cual es 17.01% (YAHOO FINANCE, 2021), finalmente el riesgo país se los obtiene de la página del Banco Central, cuyo valor es 8.69% (BCE, 2021). Con estos valores se procede a calcular el CAPM:

$$CAPM = 1,45\% + 0,81 * (17,01\% - 1,45\%) + 8.69\% = 22,67\%$$

#### **8.14 Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno y WACC**

El Valor Actual Neto (VAN) es un indicador de evaluación financiera que determina la viabilidad del proyecto.

Para el presente ejercicio, considerando que a nivel de patrimonio se emplea un 37% de capital propio, un 63% se obtiene a través de financiamiento, el CAPM obtenido es del 22,67% y la tasa de endeudamiento es del 9,76%, se ha calculado un WACC del **14,6%**. Este porcentaje será utilizado como tasa de descuento para el cálculo de Valor Actual Neto.

Una vez realizado el cálculo, el VAN obtenido del Proyecto es de USD \$410.225. Partiendo de una inversión inicial de USD 187.956, la diferencia entre los dos valores arroja un monto mayor a cero, indicando claramente su viabilidad. Igualmente, la Tasa Interna de Retorno (TIR) resultante del flujo es del 85 %, reconfirmando lo beneficioso del negocio.

En resumen, y como se lo menciona anteriormente, para el proyecto de ECOENERGY se concluye que es rentable, al ser la TMAR menor que la TIR y el VAN positivo:

### Cálculo del VAN y TIR de ECOENERGY, en 5 años

Tabla 8.43 Cálculo del VAN y TIR

<b>TIR</b>	<b>85,14%</b>
<b>TASA DSCTO. WACC</b>	14,57%
<b>VAN</b>	\$ 407.947

Fuente: Los Autores

#### 8.15 Período de Recuperación (Payback) e índice de Rentabilidad

El período de recuperación de la inversión (PRI) es un indicador que mide en cuánto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente. Este se determina utilizando el dato del año en que se deja de percibir un flujo negativo sumado al resultado del cociente entre el valor en dólares del flujo negativo y el siguiente flujo positivo (Ver datos en el Flujo de efectivo proyectado). En este caso ECOENERGY recupera su inversión en un año y cinco meses.

El índice de Rentabilidad se interpreta como el valor creado por cada unidad monetaria invertida. Para ECOENERGY y su proyecto, se espera que por cada dólar invertido se genere tres dólares con cincuenta centavos.

#### Cálculo del Período de Recuperación de Inversión e Índice de Rentabilidad

Tabla 8.44 Cálculo de Periodo de Recuperación

<b>PAYBACK (PRI)</b>	<b>1,41</b>	
<b>El periodo de Recuperación</b>	16,92	Un año y cinco meses
<b>Índice de Rentabilidad IR</b>	3.49	Cada dólar invertido gana 3 dólares con 50 centavos

Fuente: Los Autores

## CAPÍTULO 9

### ASPECTOS LEGALES

#### 9.1 Aspectos legales de la Compañía

##### Constitución de la República

De acuerdo con (Constitución de la República Ecuador, 2011), se hace referencia a los siguientes artículos.

Art. 52.- Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características. La ley establecerá los mecanismos de control de calidad y los procedimientos de defensa de los consumidores; y las sanciones por vulneración de estos derechos, la reparación e indemnización por deficiencias, daños o mala calidad de bienes y servicios, y por la interrupción de los servicios públicos que no fuera ocasionada por caso fortuito o fuerza mayor.

Art. 53.- Las empresas, instituciones y organismos que presten servicios públicos deberán incorporar sistemas de medición de satisfacción de las personas usuarias y consumidoras, y poner en práctica sistemas de atención y reparación. El Estado responderá civilmente por los daños y perjuicios causados a las personas por negligencia y descuido en la atención de los servicios públicos que estén a su cargo, y por la carencia de servicios que hayan sido pagados.

Art. 54.- Las personas o entidades que presten servicios públicos o que produzcan o comercialicen bienes de consumo, serán responsables civil y penalmente por la deficiente prestación del servicio, por la calidad defectuosa del producto, o cuando sus condiciones no estén de acuerdo con la publicidad efectuada o con la descripción que incorpore. Las personas serán responsables por la mala práctica en el ejercicio de su profesión, arte u oficio, en especial aquella que ponga en riesgo la integridad o la vida de las personas (pág. 23).

Art. 55.- Las personas usuarias y consumidoras podrán constituir asociaciones que promuevan la información y educación sobre sus derechos, y las representen y defiendan ante las autoridades judiciales o administrativas. Para el ejercicio de este u otros derechos, nadie será obligado a asociarse (pág. 24).

## **9.2 Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones**

Según Código Orgánico de la Producción e Inversiones (2018) presenta los siguientes artículos relevantes a la presente investigación.

Artículo 1.- A esta ley se presiden todas y cada una de las personas naturales y jurídicas que desarrollen algún tipo de actividad productiva dentro del territorio nacional. Lo cual abarcará en su aplicación el proceso productivo total, desde la explotación de los factores de producción, la transformación de la materia prima, la comercialización y la compraventa, además del consumo, el beneficio de las externalidades efectivas y políticas que no incentiven las externalidades negativas. Así también impulsará toda actividad productiva a nivel nacional, en todos sus horizontes de desarrollo y a los elementos de la economía popular y solidaria; así como la obtención de bienes y servicios realizada por las muchas formas de formación de la producción en la economía, registradas en la Constitución de la República.

Artículo 5.- Existirá el fomento por parte del Estado al desarrollo productivo y la evolución de la matriz productiva, a través de la creación de políticas y la ilustración y ejecución de materiales e incentivos, que accedan dejar atrás la pauta de especialización de dependencia de productos del sector primario cuyo valor agregado ha sido bajo.

Artículo 54.- El Consejo Sectorial de la Producción regularizará las políticas de impulso y progreso de la micro, pequeña y mediana Empresa con los diferentes ministerios destinados a este apartado. Para lo que se deberá realizar lo siguiente: Ratificar las políticas, procedimientos, eventos y propósitos encomendados por el organismo ejecutor, así como inspeccionar y valorar la tarea de los entes apoderados de la realización, pensando las particularidades formativas, nacionales y ambientales de cada franja y modulando las medidas necesarias para el apoyo experto y de capital.

## **9.3 Ley de Consultoría**

En base a la (Ley de consultoría, 2004), se hace referencia a los siguientes artículos a ser utilizados:

Artículo 1.- Para los efectos de la presente Ley, se entiende por consultoría, la prestación de servicios profesionales especializados, que tengan por objeto identificar, planificar, elaborar o evaluar proyectos de desarrollo, en sus niveles de prefactibilidad, factibilidad, diseño u operación. Comprende, además, la supervisión, fiscalización y evaluación de proyectos, así como los servicios de asesoría y asistencia técnica,

elaboración de estudios económicos, financieros, de organización, administración, auditoría e investigación.

Artículo 2.- La consultoría podrá ser ejercida por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras de conformidad con la presente Ley y su reglamento. Cuando esta Ley utilice la palabra "Consultores", se entenderá que comprende indistintamente a las personas indicadas.

Artículo 6.- Para que los consultores individuales, nacionales o extranjeros, puedan ejercer actividades de consultoría, deberán reunir los siguientes requisitos:

a) Tener título profesional conferido por un Instituto de Educación Superior del Ecuador, o del extranjero, en cuyo caso deberá estar revalidado en el país conforme a la Ley; y,

b) Cumplir con las leyes respectivas que regulan el ejercicio profesional. Los consultores individuales extranjeros que sean contratados por compañías consultoras nacionales o extranjeras deberán comprobar su calidad de profesionales, así como la experiencia en los campos de su especialización.

#### **9.4 Aspectos de Legislación Urbana**

##### **Ley de Régimen Municipal**

Según (Ley Orgánica de régimen Municipal, 2005)

##### **Impuesto de Patentes Municipales.**

**Artículo 364.-** Están obligados a obtener la patente y, por ende, el pago del impuesto de que trata el artículo anterior, todos los comerciantes e industriales que operen en cada cantón, así como los que ejerzan cualquier actividad de orden económico.

**Artículo 365.-** Para ejercer una actividad económica de carácter comercial o industrial se deberá obtener una patente, anual, previa inscripción en el registro que mantendrá, para estos efectos, cada municipalidad. Dicha patente se deberá obtener dentro de los treinta días siguientes al día final del mes en el que se inician esas actividades, o de los treinta días siguientes al día final del mes en que termina el año. El concejo mediante ordenanza establecerá la tarifa del impuesto anual en función del capital con el que operen los sujetos pasivos de este impuesto dentro del cantón. La tarifa mínima será de diez dólares de los Estados Unidos de América y la máxima de cinco mil dólares de los Estados Unidos de América.

**Artículo 367.-** Estarán exentos del impuesto únicamente los artesanos calificados como tales por la Junta Nacional de Defensa del Artesano. Registro de patente: personas

jurídicas Toda persona natural o jurídica que ejerza habitualmente actividades comerciales, industriales y, o financieras dentro del cantón, está obligada a obtener su Registro de Patente Municipal. Iguales obligaciones tendrán aquellas personas exentas por ley, del pago del impuesto de patentes.

**Requisitos generales:**

1. Formulario “Solicitud para Registro de Patente Personas Jurídicas”.
2. Copia legible de los Estados Financieros del período contable a declarar, con la fe de presentación de la Superintendencia de Compañías o de Bancos, según sea el caso.
3. Copia legible de la cédula de ciudadanía y del nombramiento actualizado del Representante Legal.
4. Original y copia legible del R.U.C. actualizado.
5. Original y copia legible del Certificado de Seguridad (otorgado por el Benemérito Cuerpo de Bomberos). Las personas que tienen más de un establecimiento deben presentar el Certificado de Seguridad de cada uno de los locales.
6. Copia de la Escritura de Constitución (cuando es por primera vez).

**Nota:** Sólo en el caso de que la persona natural o jurídica ejerza el comercio en varios cantones, deberá presentar el desglose de ingresos por cantón firmado por un contador. Si la persona que realiza el trámite no es el titular del negocio deberá presentar su fotocopia de cédula de ciudadanía y certificado de votación junto con una carta de autorización del titular del negocio. La cancelación del tributo se efectuará en forma inmediata a la presentación de los requisitos. Para ofrecer los servicios de trámites municipales se debe tener conocimiento de los representativos a continuación se detallan:

- Declaración de impuesto 1.5 por mil sobre los activos.
- Cálculo de impuesto de la Patente.
- Impuestos prediales.



*Requisito para permiso de funcionamiento del cuerpo de bomberos de Guayaquil*

Obtención de la tasa por servicios contra incendios con R.U.C. por primera vez:

1. Si el trámite lo realiza personalmente, adjuntar copia de la cédula de ciudadanía, o autorización por escrito para la persona que realizará el trámite adjuntando fotocopia de las cédulas de ciudadanía de quién autoriza y del autorizado.
2. Copia completa y actualizada del RUC (Registro Único de Contribuyente) donde conste el establecimiento con su respectiva dirección y actividad.
3. En caso de compañías deberán adjuntar copia del nombramiento del Representante Legal.
4. Original y copia de la Calificación Artesanal en caso de ser artesano.
5. Para venta o reparación de armas (traer autorización del Comando Conjunto).
6. Para negocios de depósitos de gas: presentar copia del Informe de Factibilidad que emite la ARCH (Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero). El área mínima será de 15 m<sup>2</sup>, con una altura mínima de 2.30 metros, sólo podrán estar ubicados en locales construidos de un solo piso, el local debe ser independiente de viviendas u otros, deben estar alejados como mínimo 100 metros de Centros Educativos, Clínicas, Hospitales y Centros de concentración masiva.
7. Adjuntar a su documentación la copia del pago de Predios Urbanos o Planilla de servicio básico de agua, a fin de registrar el número del Código Catastral.
8. Plan de Emergencia y Evacuación realizado por un profesional inscrito en el Registro de Profesionales de Seguridad y Salud del Ministerio de Relaciones Laborales, para los establecimientos que disponga la entidad bomberil.
10. Copia de Uso de Suelo.

## **9.5 Patentes y Propiedad Intelectual**

### **Ley de Propiedad Intelectual -Registro oficial 320**

De acuerdo a la Ley de Propiedad Intelectual (2015)

De las Patentes de Invención – Capítulo II

Sección I

De los Requisitos de Patentabilidad

Art. 121. Se otorgará patente para toda invención, sea de productos o de procedimientos, en todos los campos de la tecnología, siempre que sea nueva, tenga nivel inventivo y sea susceptible de aplicación industrial.

Art. 122. Una invención es nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprende todo lo que haya sido accesible al público, por una descripción escrita u oral, por una utilización o por cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

Solo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará, dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la Dirección Nacional de Propiedad Industrial, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando.

Para determinar la patentabilidad, no se tomará en consideración la divulgación del contenido de la patente dentro del año precedente a la fecha de la presentación de la solicitud en el País o, dentro del año precedente a la fecha de prioridad, si esta ha sido reivindicada, siempre que tal divulgación hubiese provenido de:

- a) El inventor o su causahabiente;
- b) Una oficina encargada de la concesión de patentes en cualquier país que, en contravención con las disposiciones legales aplicables, publique el contenido de la solicitud de patente presentada por el inventor o su causahabiente;
- c) Un tercero, inclusive funcionarios públicos u organismos estatales, que hubiese obtenido la información directa o indirectamente del inventor o su causahabiente;
- d) Una orden de autoridad;
- e) Un abuso evidente frente al inventor o su causahabiente; y,
- f) Del hecho que el solicitante o su causahabiente hubieren exhibido la invención en exposiciones o ferias reconocidas oficialmente o, cuando para fines académicos o de investigación, hubieren necesitado hacerla pública para continuar con el desarrollo. En este caso, el interesado deberá consignar, al momento de presentar su solicitud, una declaración en la cual señale que la invención ha sido realmente exhibida y presentar el correspondiente certificado.

La solicitud de patente en trámite que no haya sido publicada será considerada como información no divulgada y protegida como tal de conformidad con esta Ley.

Art. 123. Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa

invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica.

Art. 124. Se considerará que una invención es susceptible de aplicación industrial cuando su objeto puede ser producido o utilizado en cualquier actividad productiva, incluidos los servicios.

Art. 125. No se considerarán invenciones:

a) Los descubrimientos, principios y teorías científicas y los métodos matemáticos;

b) Las materias que ya existen en la naturaleza;

c) Las obras literarias y artísticas o cualquier otra creación estética;

d) Los planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, para juegos o para actividades económico-comerciales, así como los programas de ordenadores o el soporte lógico en tanto no formen parte de una invención susceptible de aplicación industrial; y,

e) Las formas de presentar información.

Art. 126. Se excluye de la patentabilidad expresamente:

a) Las invenciones cuya explotación comercial deba impedirse necesariamente para proteger el orden público o la moralidad, inclusive para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales o para preservar los vegetales o para evitar daños graves al medio ambiente o ecosistema;

b) Los métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos para el tratamiento de personas o animales; y,

c) Las plantas y las razas animales, así como los procedimientos esencialmente biológicos para obtenciones de plantas o animales.

Para efectos de lo establecido en el literal a), se consideran contrarias a la moral y, por lo tanto, no son patentables:

a) Los procedimientos de clonación de seres humanos;

b) El cuerpo humano y su identidad genética;

c) La utilización de embriones humanos con fines industriales o comerciales; y,

d) Los procedimientos para la modificación de la identidad genética de animales cuando les causen sufrimiento sin que se obtenga ningún beneficio médico sustancial para el ser humano o los animales.

## **9.6 Consideraciones ambientales y Sociales**

### **Ley Orgánica de Eficiencia Energética**

De acuerdo a (La Ley orgánica de eficiencia energética, 2021)

#### **TÍTULO I: ASPECTOS FUNDAMENTALES**

**Artículo 1.-** Objetivo.- Desarrollar y estructurar la normativa necesaria para aplicar lo dispuesto en la Ley Orgánica de Eficiencia Energética —LOEE— cumpliendo, además de los principios reconocidos en la ella. también los principios constitucionales de accesibilidad. continuidad, calidad, eficiencia, y participación; garantizando la transparencia en todas sus etapas y procesos.

**Artículo 2.-** Alcance.- Las normas del presente Reglamento prevalecerán sobre cualquier otra disposición de menor jerarquía y son de obligatorio cumplimiento para todas las instituciones, organismos y dependencias que comprenden la administración pública, conforme sus competencias; así como para personas naturales y jurídicas. comunas, comunidades. pueblos. nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional, que efectúen una transformación y/o consumo de energía de cualquier forma.

Las disposiciones del presente Reglamento serán complementadas con las resoluciones, normativa y regulaciones en materia de eficiencia energética emitidas por el Comité Nacional de Eficiencia Energética —CNEE—, los ministerios miembros del CNEE y sus agencias de regulación, los gobiernos autónomos descentralizados —GAD— y regímenes especiales, dentro del ámbito de sus competencias.

**Artículo 3.-** Definiciones, siglas y acrónimos.- De manera adicional a los términos definidos en la Ley Orgánica de Eficiencia Energética, se establecen los siguientes:

CPSE: Catálogo de Proveedores de Servicios Energéticos; CNEE: Comité Nacional de Eficiencia Energética;

Consejo: el Consejo Consultivo asesor del Comité Nacional de Eficiencia Energética es una instancia de diálogo. deliberación y asesoría de las políticas públicas de carácter nacional en el sector que comprende la eficiencia energética:

Consumidor de energía: toda persona natural o jurídica calificada, domiciliada en el país. que como producto del desarrollo de sus actividades consume algún tipo de energía;

COOTAD: Código Orgánico de Organización Territorial  
Autonomía y Descentralización;

Eficiencia Energética: para efectos de este Reglamento, además de lo establecido en la Ley Orgánica de Eficiencia Energética, se considerará cualquier actividad que tenga como objetivo general la obtención de un mismo servicio o producto con el menor consumo de energía;

ESCO: Empresa de Servicios Energéticos.

FNIEE: Fondo Nacional para Inversión en Eficiencia Energética; GAD: Gobiernos Autónomos Descentralizados;

INEP: Servicio Ecuatoriano de Normalización; IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change;

ISO: International Standards Organization; LOEE: Ley Orgánica de Eficiencia Energética;

LOSPEE: Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica; MERNNR: Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables; NTE: Norma Técnica Ecuatoriana;

Prestador de servicios energéticos: persona natural o jurídica que ejerce como actividad la asistencia para optimizar el uso de la energía y se clasifica como auditor energético. gestor de la energía y/o empresa de servicios energéticos;

Proyecto: actividades nuevas, de mejoras, de optimización o de terminación, que se ejecutan en el ámbito de la eficiencia energética, con determinación de tiempos de inicio, ejecución y finalización o cierre;

Programa: agrupación de proyectos de eficiencia energética;

SNEE: Sistema Nacional de Eficiencia Energética; conjunto de instituciones, políticas, planes y programas de inversión estructurados para el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en el Plan Nacional de Eficiencia Energética — PLANEE;

SNEEE: Sistema Nacional Estadístico sobre Eficiencia Energética; base de datos estadística y de indicadores de eficiencia energética, que permitan evaluar la evolución, desempeño y cumplimiento de los objetivos y metas del PLANEE.

SU1OS: Sistema Unificado de Información de Organizaciones Sociales.

## **Capítulo II: De los Sectores Regulados**

Sección I. Clasificación de los consumidores de energía

**Artículo 16.- Rangos de consumo.** - Los rangos para definir a los consumidores de energía son los siguientes:

Consumo promedio mensual de energía eléctrica del año calendario inmediato anterior (kWh-mes)

Tabla 9.45 Consumo Mensual de Energía por Actividad

SECTOR	ACTIVIDAD	GRANDE	MEDIANO	PEQUEÑO
SECUNDARIO	Industrial	> a 500 000	Entre 20 000 y 500 000	< A 20 000
TERCIARIO	Comercial	> a 500 000	Entre 20 000 y 500 000	< A 20 000
	Público"	> a 500 000	Entre 20 000 y 500 000	< A 20 000
	RESIDENCIAL	> A 1 500	ENTRE 300 Y 1 500	< A 300

Fuente: Los Autores

Consumo anual de combustible en el año calendario inmediato anterior (gal-mes)

Tabla 9.46 Consumo mensual de combustible por actividad

SECTOR	Actividad	Grande	Mediano	PEQUEÑO
<b>PRIMARIO</b>	Agro y Pesca	> a 525 000	Entre 25 000 y 525 000	< <b>A 25 000</b>
	Minería	> a 1 000 000	Entre 125 000 y 1 000 000	< <b>A 1 25 000</b>
<b>SECUNDARIO</b>	Industrial	> a 1 750 000	Entre 235 000 y 1 750 000	< <b>A 235 000</b>
<b>TERCIARIO</b>	Comercial	> a 1 900 000	Entre 235 000 y 1 900 000	< <b>A 235 000</b>
	Construcción	> a 5 000 000	Entre 1 150 000 y 5 000000	< <b>A 1 150000</b>
	Otros	> a 250 000	Entre 35 000 y 250 000	< <b>A 35 000</b>
	Público	> a 1 250 000	Entre 400 000 y 1 250 000	< <b>A 400 000</b>
	<b>RESIDENCIAL</b>	> <b>A 25 000</b>	<b>ENTRE 15 000 Y 25 000</b>	< <b>A 15 000</b>

Fuente: Los Autores

Estos rangos los actualizará anualmente el CNEE conforme a la metodología aprobada, en línea con las metas en materia de eficiencia energética establecidas en el PLANEE.

' De acuerdo con la clasificación del Sistema de Cuentas Nacionales del Ecuador, el sector primario corresponde a las siguientes actividades: acuicultura y pesca de camarón; agricultura; pesca (excepto camarón) y petróleo y minas. El sector secundario

corresponde a manufactura (exc. Refinación de petróleo) y refinación de petróleo. El sector terciario corresponde a actividades de servicios financieros; actividades profesionales; administración pública y defensa; alojamiento y servicios de comida; comercio; construcción; correo y comunicaciones; enseñanza y servicios sociales y de salud; otros servicios (incluye actividades inmobiliarias y entretenimiento, recreación y otras actividades de servicio); servicio doméstico; suministro de electricidad y agua; y transporte.

' Incluye Asistencia Social, Beneficio Público y Entidades Oficiales.

" Incluye Hospitales, Centros Médicos no públicos, fundaciones, clubes, lugares de recreación. Embajadas y Universidades.

## **Sección II. Obligaciones de los consumidores de energía**

**Artículo 17.-** Información de utilización energética. - Los grandes consumidores de actividades comerciales, industriales y públicas, deberán proporcionar hasta el último día hábil de enero de cada año, la siguiente información sobre utilización energética:

1. Consumo mensual histórico de por lo menos los últimos tres años por tipo de combustible para cada instalación expresado en unidades físicas dependiendo del energético y su equivalente en dólares;

2. Consumo mensual histórico de por lo menos los últimos tres años de electricidad expresado en kilowatts-hora por cada uno de los contratos de servicio o acometidas que tenga cada instalación y su equivalente en dólares:

3. Medidas implementadas en materia de Eficiencia Energética, tales como auditorías energéticas, cambio tecnológico, sistemas de gestión de la energía, entre otros.

4. Resultados económicos y energéticos de las medidas de conservación de energía implementadas; y.

5. El consumo por tipo de cliente y provincia, sin incluir datos personales, será suministrado por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables.

Para la actualización de la información previa, el regulador, así como los grandes consumidores de energía en las actividades comerciales, industriales y públicas proporcionarán por una única vez lo requerido en los numerales I y II, hasta lograr la operatividad y funcionamiento del SNEEE, posteriormente solo se remitirá lo requerido en los numerales 3, 4 y 5.

Toda la información será entregada al secretario del CNEE. a través de los mecanismos que éste establezca para carga de información al SNEEE y a partir de la fecha que notifique. Se procurará el uso de plataformas web para facilitar el manejo de la información y el uso de la información proveniente de los sistemas de telemedición.

**Artículo 18.- Implementación de norma.** - Los grandes consumidores de energía en actividades comerciales, industriales y públicas implementarán la Norma Ecuatoriana de Gestión de la Energía (NTE-INEN-ISO: 500f11 ) en sus operaciones. A partir del 30 de enero del 2025 deberán enviar su certificación al SNEEE.

### **Sección III. De los prestadores de servicios energéticos**

**Artículo 19.- Requisitos.**- Para poder ser listado en el Catálogo de Proveedores de Servicios Energéticos del ministerio rector de la eficiencia energética, previa resolución del CNEE, los interesados deberán cumplir los siguientes requisitos:

1. Disponer de la documentación que identifique al prestador, cédula de ciudadanía y/o RUC.

En el caso de personas jurídicas deberán:

- a. Estar constituida legalmente;
- b. Incluir en su objeto social las actividades propias de la prestación de servicios energéticos o de mejora de la eficiencia energética en las instalaciones o locales de un usuario;
- c. Acreditar que cuenta con personal técnico que cumple con alguna de las siguientes condiciones:
  - i. Tener un grado universitario relacionado con conocimientos en materia energética;
  - ii. Tener los conocimientos teóricos y prácticos sobre energía adquiridos por experiencia laboral. conforme al procedimiento que emita el CNEE para su acreditación; y,
  - iii. Contar con al menos dos años de experiencia en la materia.

En el caso de personas naturales deberá acreditar alguna de las siguientes condiciones:

- a. Tener un título de tercer nivel relacionado con conocimientos en materia energética, debidamente registrado ante la autoridad competente; y.



b. Tener los conocimientos teóricos y prácticos sobre energía adquiridos por experiencia laboral de al menos dos años en la materia, conforme al procedimiento que emita el CNEE para su acreditación.

2. Contar con los medios que permitan cuantificar los ahorros para proveer los servicios energéticos en el área de actividad en el que la empresa actúe;

3. Tener seguro de responsabilidad civil u otra garantía financiera que cubra los riesgos que puedan derivarse de sus acciones al inicio de la prestación de los servicios energéticos; y,

4. Presentar ante la instancia a cargo de la eficiencia energética del ministerio rector de la eficiencia energética una declaración juramentada de cumplimiento de los requisitos detallados previamente en la que la persona natural o el titular de la empresa o su representante legal. manifieste que cumple los requisitos que se exigen, que dispone de la documentación que así lo acredita y que se compromete a mantenerlos: y en caso de modificaciones, se compromete a comunicar las al momento que se produzcan.

**Artículo 20.- Clasificación de prestadores de servicios energéticos.** - La clasificación de prestadores de servicios energéticos en el CPSE es la siguiente:

a. Auditor Energético. - corresponde a la persona natural o jurídica que realice el análisis del estado actual de consumo energético de una instalación (levantamiento de línea base); así como. la identificación de acciones que reduzcan el consumo energético de dicha instalación.

b. Gestor de la Energía. - corresponde a la persona natural o jurídica que implemente la Norma NTE-INEN-ISO: 50001 de Gestión de la Energía en una instalación. La implementación debe procurar una búsqueda de mejorar la gestión de los recursos energéticos que disminuya los costos en energía.

c. Empresa de Servicios Energéticos. - corresponde a la persona natural o jurídica que desarrolle, diseñe. construya. implemente y gestione financiamiento para proyectos que ahorren energía. reduzcan los costos de energía y disminuyan los costos de operación y mantenimiento en las instalaciones de sus clientes a través de un contrato de servicios energéticos por desempeño; donde la inversión es gestionada por la ESCO y el retorno financiero, junto a la utilidad. dependen de los ahorros logrados en el proyecto implementado.

**Artículo 21.- Obligaciones de las Empresa de Servicios Energéticos.** - En lo inherente a la persona natural o jurídica que opte por registrarse en el CPSE como una

ESCO, obligatoriamente debe registrarse a la suscripción de un contrato de servicios energéticos por desempeño con la parte interesada y encontrarse en la capacidad financiera para gestionar el diseño e implementación de un proyecto, llave en mano, para obtener ahorros energéticos en una instalación de propiedad de la parte interesada.

El ministerio rector de la eficiencia energética definirá los requisitos para el registro como ESCO en el CPSE. El ministerio rector de la eficiencia energética establecerá los procesos y procedimientos de contratación en coordinación con el ente rector de las compras públicas, cuando intervenga un actor público.

**Artículo 26.- Metodología para priorizar y evaluar las solicitudes de proyectos y/o programas.** - En los procesos de evaluación y selección se utilizarán los criterios de selección que se enumeran más adelante. En cada convocatoria, dependiendo de la naturaleza de los proyectos o programas a ser desarrollados, el CNEE determinará los parámetros de ponderación y valoración a ser utilizados a partir de los siguientes criterios de selección:

1. Pertinencia del proyecto y/o programa:
  - a. Congruencia con el PLANEE; y.
  - b. Congruencia de los objetivos con la necesidad por resolver (correlación entre los objetivos y propuesta de solución con los resultados esperados).
2. Contenido innovador en:
  - a. El uso o generación de conocimientos, materiales, técnicas, procesos o servicios y tecnologías; y.
  - b. La aplicación del conocimiento para la solución del problema o necesidad.
3. Viabilidad Técnica-Financiera:
  - a. Congruencia de los objetivos, metas y productos esperados;
  - b. Metodología propuesta; y.
  - c. Correspondencia de las actividades con el presupuesto, metas y productos esperados.
4. Capacidad de ejecución: aptitud del solicitante para cumplir en tiempo, forma y costo el proyecto propuesto.

5. Capacidad técnica: calidad y cantidad de los recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros involucrados en el proyecto, en relación con los objetivos y metas establecidas.

6. Capacidad administrativa y de dirección: los mecanismos considerados para asegurar la integración, eficiencia y dirección del proyecto. Los recursos y servicios administrativos comprometidos por los solicitantes para asegurar la aplicación íntegra de los recursos, la rendición de cuentas y el éxito del proyecto.

7. Impactos y Beneficios Técnico-Económicos:

- a. Mejoramiento de procesos;
- b. Generación de empleos;
- c. Desarrollo regional y nacional. y.
- d. Optimización del consumo energético y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

8. Factibilidad del aprovechamiento inmediato de los resultados del proyecto.

9. Compromisos del Solicitante sobre:

a. Recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros comprometidos;

b. Disposición para compartir información o resultados que no afecten derechos de propiedad intelectual, salvaguardados por la legislación correspondiente; y,

c. Recursos concurrentes que, en su caso, tengan considerado aportar. En igualdad de circunstancias, tendrá mayor calificación el proyecto que cuente con fondos concurrentes que coadyuven a la creación de capacidades nacionales sobre el tema, y así lo demuestren de manera fehaciente.

10. Tiempo y costo de ejecución: se dará preferencia a los proyectos que, en igualdad de condiciones, tengan ventajas en tiempo y/o costo de ejecución.

11. Vinculación con otras instituciones.

12. Perfil del negocio (proyectos que hagan referencia a la constitución de empresas de base tecnológica) donde se evaluará:

- a. Claridad del proyecto;
- b. Forma en que se desarrollarán las etapas del proyecto que permitan el escalamiento industrial y la producción. y,
- c. Viabilidad del negocio.

13. Evaluación socioeconómica (sostenibilidad) sobre:
  - a. Factibilidad técnica;
  - b. Factibilidad económica;
  - c. Factibilidad social;
  - d. Factibilidad ambiental; y,
  - e. Factibilidad legal.

### **TÍTULO III: RÉGIMEN DE DERECHOS, GARANTÍAS Y RESPONSABILIDADES**

**Artículo 28.-** Derechos y Garantías. - En materia de derechos y garantías se aplicarán los principios establecidos en la Constitución de la República y la Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional. Para el ejercicio del derecho de impugnación, se aplicarán las normas establecidas en el Código Orgánico Administrativo.

**Artículo 29.-** Incumplimiento de obligaciones. - En caso de incumplimiento de las obligaciones, establecidas en la LOEE y este Reglamento, los grandes consumidores industriales y comerciales, no serán elegibles para acceder a los beneficios establecidos en la LOEE, este Reglamento, cualquier disposición o instrumento que forme parte del Sistema Nacional de Eficiencia Energética. El Comité Nacional de Eficiencia Energética emitirá el procedimiento aplicable al caso, independientemente de los procedimientos que correspondan a las agencias de regulación y control para las empresas que incumplan estas medidas.

#### **9.7 Constitución de la República**

De acuerdo con (Constitución de la República, 2008)

#### **Sección IV**

#### **RECURSOS NATURALES**

Art. 408.- Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, sustancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico. Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución.

El Estado participará en los beneficios del aprovechamiento de estos recursos, en un monto que no será inferior a los de la empresa que los explota.

El Estado garantizará que los mecanismos de producción, consumo y uso de los recursos naturales y la energía preserven y recuperen los ciclos naturales y permitan condiciones de vida con dignidad.

## **Sección VI**

### **Agua**

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua.

La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.

Art. 412.- La autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control. Esta autoridad cooperará y se coordinará con la que tenga a su cargo la gestión ambiental para garantizar el manejo del agua con un enfoque ecosistémico.

## **Sección VII**

### **BIÓSFERA, ECOLOGÍA URBANA Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS**

Art. 413.- El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua.

Art. 414.- El Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo.

Art. 415.- El Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven el establecimiento de zonas verdes.

Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua, y de reducción reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos. Se incentivará y facilitará el transporte terrestre no motorizado, en especial mediante el establecimiento de ciclo vías.

## **9.8 Plan Nacional de Desarrollo (Toda una vida)**

De acuerdo con (Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida, 2017)

Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria.

Objetivo 6: Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir Rural.

Objetivo 7: Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía

"El Plan Nacional de Desarrollo Toda Una Vida" promueve la garantía de derechos durante todo el ciclo de vida, con una visión integral e inclusiva para que todos avancen en la sociedad.

"Toda una vida" genera el acceso progresivo de la población ecuatoriana, a través de políticas públicas y programas para el desarrollo social, Ecoenergy aporta a la sociedad de forma positiva porque promueve el ahorro de recursos prioritarios como lo son el agua potable y la energía eléctrica, que son requeridos para diversas operativas de producción y para el diario vivir.

## CAPÍTULO 10

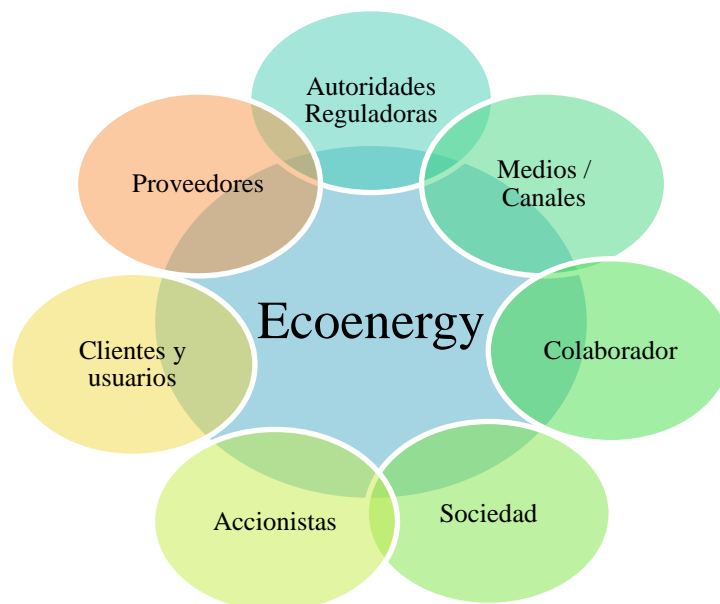
### SOSTENIBILIDAD Y VALOR COMPARTIDO ECOENERGY

#### 10.1 Importancia de un negocio sostenible

La ONU a través de la (Agenda 2030) respalda el desarrollo sostenible como una hoja de ruta a seguir para las empresas. La sostenibilidad fortalece los esfuerzos de la empresa y crea valor económico, ambiental, social y ético generando estabilidad a corto y largo plazo dentro de la sociedad, estableciendo ahorros significativos en el uso de recursos naturales, lo cual es percibido de manera positiva en cada uno de los grupos de interés, contribuyendo al bienestar de generaciones presentes y futuras.

ECOENERGY, consciente de la importancia de la sostenibilidad, la considera como estrategia táctica en la organización y la coloca como pilar fundamental en la operativa del modelo de negocio, preocupándose por los derechos humanos de los colaboradores, y primordialmente en el desarrollo del modelo sostenible apalancándose en la razón de ser, generando eficiencia energética y reducción de pérdidas de agua dentro de las soluciones integrales que se ofrecen a los clientes del segmento industrial.

Figura 10.30 Grupo de Interés de ECOENERGY



Fuente: Los Autores

## 10.2 Factores Críticos de Sostenibilidad

Dentro de la organización se debe dar importancia a los siguientes factores críticos que permiten el desarrollo de un modelo sostenible, con un alcance integral en los procesos de gestión de la empresa, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 10.47 Factores Críticos de Sostenibilidad

Social	Económico	Ambiental
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derechos humanos</li> <li>• Trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en proyectos de innovación</li> <li>• Aportes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Higiene</li> <li>• Eficiencia de los Recursos</li> </ul>

Fuente: Los Autores

Estos factores críticos de sostenibilidad en ECOENERGY obedecen a las siguientes líneas estratégicas que son consideradas como objetivo en los diferentes procesos de gestión:

- Ética y gobernabilidad empresarial.
- Calidad de vida social de los colaboradores en la empresa
- Compromiso con la sociedad y su desarrollo.
- Cuidado y preservación del medioambiente

## 10.3 Responsabilidad Social Empresarial (R.S.E.)

ECOENERGY contribuye con la Responsabilidad Social Empresarial debido a que se encuentra en el ADN de la empresa siendo esta su razón de ser, en cada solución implementada para los clientes del segmento industrial, teniendo como objetivo principal generar eficiencia energética e hidráulica a través del uso adecuado y óptimo de los recursos naturales siendo el agua y energía eléctrica insumos requeridos para la operación productiva de los mismos.

ECOENERGY implementa como modelo de desarrollo sostenible organizacional diferentes proyectos basados en los factores importantes de sostenibilidad, lo cual afianza el crecimiento, continuidad y operatividad del modelo de negocio en el mercado local,



fortaleciendo los vínculos con cada uno de los grupos de interés, considerando importante la oportunidad de mejora continua de los procesos de gestión.

#### **10.4 Modelo de RSE**

##### **1. Social**

- **Derechos Humanos:**
  - Desarrollar políticas y procedimientos que garantizan igualdad en el trato de los recursos humanos y respetando los derechos humanos soportado bajo la norma de código de ética y conducta interno y el código de trabajo que rige en el país.
  - Capacitaciones al personal con temas de interés sobre derechos humanos, procedimientos implementados sobre Responsabilidad Social Corporativa, Objetivos de desarrollo sostenible, código de ética y de las diferentes políticas, y procedimientos de la empresa.
- **Trabajo:**
  - Desarrollar e implementar políticas internas sobre sostenibilidad tomando como referencia los ODS y la socialización con cada uno de los grupos de interés.
  - Elaboración de la informes y memoria de sostenibilidad con su respectiva difusión a los colaboradores y entorno comercial.
  - Brindar bienestar a los colaboradores bajo el programa de seguridad y salud ocupacional con lugares de trabajo seguros.
  - Cobertura de seguro como medida de prevención y control de riesgos para colaboradores que debido a sus funciones tienen riesgo laboral.
- **Riesgos Anticorrupción:**
  - Implementar sistema de cumplimiento corporativo y ético, el cual estará en mejora continua buscando capacitar, prevenir, detectar y sancionar potenciales actos de corrupción en el modelo de negocios y relaciones directas e indirectas con todos los grupos de interés.
  - Desarrollar políticas dirigidas a la prevención de incidentes de corrupción, lavado de activos, financiamiento del terrorismo y otros delitos.
  - Desarrollar planes de capacitaciones de forma periódica sobre prevención de lavado de activos y anticorrupción.

## **2. Económico**

- Innovación:
  - Innovar en los procesos y productos / servicios de manera óptima buscando brindar mejor servicio a los clientes, aliados y beneficiarios, generando valor a la propuesta como alternativa diferenciadora en el mercado.
  - Implementar plataforma web que permita realizar el monitoreo de las máquinas de los clientes generando informes de mantenimiento, alarmas de forma automática que permitan tomar acciones en tiempo real.
- Aportes económicos:
  - Realizar contribuciones económicas a fundaciones que contribuyan con educación técnica dirigido a personas de escasos recursos.











## **3. Medioambiental**

- Higiene
  - Implementar la clasificación de los tachos de desechos para un buen manejo responsable de acuerdo con su composición (papel, plástico)
- Eficiencia de los recursos:
  - Contribución al ahorro de eficiencia energética optimizando el uso del recurso del agua y energía eléctrica
  - Implementar la solución idónea para el sistema de distribución de agua en el cliente en base a los parámetros base que requiere las bombas, soportado en un sistema de Gestión de Activos para equipos y redes.
  - Acceso al portal web de la empresa para consultas, revisar y hacer el seguimiento, así como la descarga de los informes.
  - Generación de alarmas de detección y prevención cuando los umbrales no estén dentro de los parámetros base.
  - Reportes en línea para tomas de decisiones de la solución propuesta en el sistema de distribución de agua para máquinas.
- Ambiental
  - Proyecto para sembrar 100 árboles en la ciudad de Guayaquil bajo la supervisión de un consultor ambiental acreditado anual desde el tercer año de operación de la empresa.  
Los árboles para sembrar son: Ceibo, Pechiche, Guayacán y laurel blanco.

### 10.5 Lista de Aspectos Materiales en ECOENERGY

De acuerdo con (17 Objetivos Desarrollo Sostenible), Ecoenergy ha considerado basar el modelo sostenible bajo las siguientes materias que se apalancan en 10 objetivos de desarrollo sostenible.

Tabla 10.48 Materiales de Sostenibilidad de Ecoenergy

Materia Ecoenergy	Objetivo Desarrollo sostenible
<b>Derechos humanos</b>	 
<b>Cuidado del agua</b>	
<b>Desarrollo de la comunidad</b>	
<b>Cadena de valor</b>	  
<b>Medioambiental</b>	 
<b>17 Alianzas para lograr los objetivos</b>	

Fuente: Los Autores

## 10.6 Matriz de Materialidad

De acuerdo a los (Estándares GRI, 2020). se ha considerado la siguiente matriz gráfica de prioridad para los temas materiales identificados:

Tabla 10.49 Matriz de materialidad de Ecoenergy

### Normativas

<b>Internaciones y Voluntarias</b>	<b>Nacionales y Obligatorias</b>
Declaración universal de los Derechos humanos	Código de trabajo
Pacto Internacional de los derechos Económicos Sociales y Culturales	Regulaciones y Resoluciones de IESS y SRI
Los principios de Gobierno corporativo de la organización para la Cooperación y desarrollo económico OCDE	Ley Orgánica de Prevención, Detección y Erradicación del delito de lavado de activos y del financiamiento de delitos
Lineamientos para Código andino de Gobierno Corporativo de la CAF	
Pacto Mundial de las Naciones unidas	
<b>Normas</b>	<b>Internas</b>
Norma ISO 9001 Sistema de gestión de calidad	Reglamento interno de trabajo
Norma OHSAS 18001:2017 Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	Código de ética y conducta
Norma ISO 26000 de Responsabilidad Social	Manual de Responsabilidad social corporativa
ISO 22301 Continuidad del negocio	Manual de Prevención de lavados de activos entre otros
ISO 55001 Sistema de Gestión Energética	Manual de procedimientos para gestionar la RSE de Ecoenergy

Fuente: Los Autores

## 10.7 Cadena de Resultados

ECOENERGY dirige su gestión de sostenibilidad para conocer las necesidades de cada uno de sus grupos de interés, administrar los riesgos socioambientales del entorno y poder generar valores tangibles para la empresa, logrando afianzar el compromiso que tiene con la sociedad y el país alcanzando la perdurabilidad de la empresa, el bienestar común y la conservación del medioambiente.

Los resultados directos del modelo de sostenibilidad se enfocan en el recurso humano siendo este un elemento clave para toda la operación, cada uno de los recursos humanos siendo accionistas, directivos, colaboradores, clientes, usuarios, proveedores, sociedad.

El talento humano interviene para la implementación de la sostenibilidad de la empresa cumpliendo las acciones necesarias para obtener los ODS, con el trabajo y esfuerzo agrega operatividad en el funcionamiento de la cadena de valor, permite el desarrollo de la comunidad con cada una de las acciones que indican el modelo de desarrollo sostenible, así como las normativas de los derechos humanos contribuyen para que se desarrollen con calidad de clima laboral dentro de la empresa.

Figura 10.31 Cadena de resultados de ECOENERGY



Fuente: Los Autores

## **10.8 Recomendaciones del plan de R.S.E. a implementarse**

- Establecer un consejo de Sostenibilidad que se encargue de la aplicación y de la implementación del Modelo de gestión de desarrollo sostenible.
- Desarrollar e implementar políticas de sostenibilidad que apalanquen el cumplimiento de las normativas.
- Cumplir las normativas que tienen relación directa con las materias en las que se basa el Modelo de gestión de desarrollo sostenible.
- Revisión de las normativas de sostenibilidad de forma periódica por actualizaciones y adaptaciones en el tiempo.
- Mejoramiento continuo en los procesos de gestión de desarrollo sostenible aplicables al modelo de negocio de Ecoenergy.
- Liderar el mercado con los mejores estándares aplicables a las soluciones integrales que se ofrecen a los clientes.
- Ofrecer asesoramiento responsable adaptado a las necesidades de cliente.
- Desarrollar habilidades digitales para los talentos humanos de Ecoenergy
- Implementar portales web como parte de la solución ofrecida a los clientes internos y externos.
- Implementar procesos con diligencia en los derechos humanos en los productos/servicios.
- Implementar y comunicar oportunamente informe de sostenibilidad para la sociedad.
- Promover el desarrollo de los colaboradores a través de capacitaciones de interés en el modelo de negocio de Ecoenergy
- Establecer alianzas estratégicas con proveedores, asociaciones que agreguen valor a las estrategias comerciales.

## **10.9 Valor compartido de ECOENERGY**

ECOENERGY y su propuesta de un CONTRATO TIPO DESEMPEÑO genera valor compartido entre todas las partes interesadas:

- **Industrias y Empresas:** generan ahorros derivados de eficiencias obtenidas en los consumos de energía y agua potable, permitiendo la renovación de los equipos de bombeo y la rehabilitación de las redes internas, y reduciendo el riesgo de paradas en producción por desperfectos en sus máquinas de bombeo.

Adicionalmente, el ahorro obtenido produce un excedente no esperado para la Empresa, permitiendo la viabilidad financiera del negocio. Por último, es relevante tener en cuenta que la reducción en la huella de carbono y el hecho de ser una empresa consciente del cuidado del medio ambiente puede tener efectos positivos adicionales a nivel de marca, producto, reconocimiento y aceptación entre consumidores, además de beneficios económicos derivados de la protección del entorno ambiental.

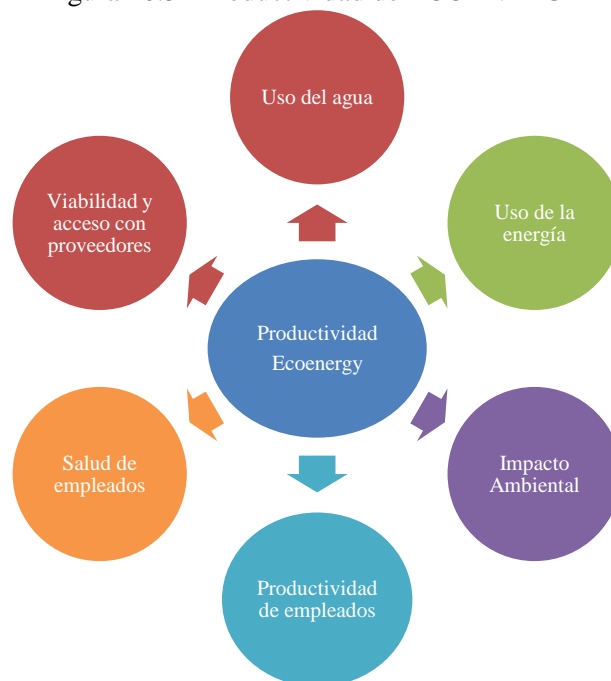
- **Interagua:** siendo la empresa prestadora del servicio de agua potable una parte interesada relevante, resulta pertinente identificar el impacto positivo derivado de la propuesta de valor de ECOENERGY. La reducción de consumos en grandes consumidores de agua potable permite liberar recursos a nivel de producción de agua en la Planta de Tratamiento de Agua Potable, los cuales pueden ser destinados para la expansión cobertura del servicio de agua potable en la Zona Noroeste de la ciudad, sector donde hay una población importante que carece del servicio, y difiriendo en el tiempo la inversión necesaria para la expansión de la capacidad de producción en dicha Planta.
- **Planeta:** el uso sostenible del recurso agua y energía, la reducción de la huella de carbono y la preservación del ecosistema se ven impactados muy positivamente por la implementación de estas soluciones generadoras de eficiencias.
- **Sociedad:** la generación de trabajo formal de manera sostenible en las industrias beneficiadas del servicio ofrecido contribuye al bienestar de la comunidad, aportando a la cadena de valor de la economía local.
- **Trabajadores:** la creación de trabajo directo por parte de ECOENERGY, bajo condiciones dignas conforme la legislación laboral vigente, contribuye con el crecimiento personal y laboral de los empleados, generando riqueza al interior de la Compañía.
- **Accionistas:** Las condiciones de los CONTRATOS TIPO DESEMPEÑO y los márgenes de utilidades proyectados, satisfacen ampliamente las expectativas del mercado y los accionistas, haciéndolo un negocio altamente atractivo para posibles inversionistas.

Adicionalmente, ECOENERGY considera importante complementar este círculo virtuoso con un plan de acción que implica nuevos retos y desafíos por cumplir, definidos en 2 acciones:

**1. Aumentar la productividad dentro de los elementos que intervienen:**

- Enfoque al uso adecuado del agua en la empresa y para las soluciones hacia los clientes brindando indicadores que relacionan producción interna vs consumos de agua, en base a la operativa de la empresa y de los clientes.
- Enfoque al uso adecuado de la energía en la empresa y para las soluciones hacia los clientes basados en el monitoreo continuo de los parámetros de funcionamiento de los equipos y bombas, estableciendo indicadores de consumo energético por unidad de producción, con el propósito de generar la optimización permanente al interior de las industrias.
- A nivel de responsabilidad social, se tiene el propósito de sembrar 100 árboles, lo cual permite contribuir a la naturaleza por el uso de máquinas industriales.
- En el enfoque de los colaboradores se tiene los programas de capacitación sobre temas de interés en la eficiencia energética agregando valor, compromiso y concientización sobre los recursos naturales.
- Se ofrece a los empleados el seguro social que corresponde por ley cumpliendo con normas establecidas por el país.
- Dentro de la viabilidad y acceso de los proveedores, se dispone de un proceso estructurado para colaboración conjunta y por medio de estrategias comerciales buscando una relación ganar-ganar.

Figura 10.32 Productividad de ECOENERGY



Fuente: Los Autores



**2. Creación de Clúster con proveedores “ECOENERGY tu aliado de ahorro”:**

- Creación de un clúster con proveedores de bombas industriales nacionales que ofrezcan descuentos para la adquisición de éstas a 100 fincas u haciendas de provincias cercanas a Guayaquil como Santa Elena, Manabí y Los Ríos, que dentro de su productividad utilicen sistemas de riegos en la parte agrícola y ganadera, creando ahorro en el uso del agua y energía llegando a beneficiar a más familias en el territorio nacional, apalancándonos de la base de clientes de Senagua considerando rangos de consumo de agua que entren en los parámetros de empresas micro , pymes y poder llevar a cabo este proyecto.
- Como parte complementaria en este proyecto es el desarrollo de talleres de capacitación a las 100 familias sobre eficiencia energética para crear valor, ahorro económico y conciencia en el uso adecuado de los recursos naturales, así como la configuración de bombas en base a los parámetros básicos que utilicen.

## CAPÍTULO 11

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 11.1 Conclusiones

ECOENERGY es una empresa concebida para dar solución en eficiencia energética y recuperación de pérdidas de agua, para problemáticas existentes en empresas medianas y grandes del segmento industrial que utiliza bombas de agua en sus procesos en la ciudad de Guayaquil y alrededores, las mismas que operan con recursos naturales como el agua y energía eléctrica.

La Solución que ECOENERGY ofrece a sus clientes se basa en un contrato tipo desempeño que permitirá tener ahorros significativos en las planillas de consumo de agua y energía eléctrica en industria con bombas a partir de la línea base que se establece de mediciones realizadas en los procesos objetivo de la empresa cliente.

ECOENERGY ha definido implementar soluciones integrales a clientes en los primeros 3 años con 33, 26, 17 contratos respectivamente y 13 contratos para el cuarto y quinto año, tipo desempeño firmado con empresas industrial, segmentando a los clientes en base a los consumos de agua en alto, medio y bajo, considerando 27.3% de captación inicial como resultado del acercamiento y testeado de futuros clientes.

La Inversión que se requiere para iniciar operaciones, ECOENERGY utiliza capital propio de socios de \$70,000 que corresponde a (37%) y financiamiento de \$117,956 que corresponde al (63%) pagaderos a 3 años para cumplir las obligaciones adquiridas la venta se proyecta a \$8,001,574 para los primeros 5 años y un retorno de la inversión inicial al mismo año, siendo esto muy beneficioso y rentable para la empresa.

ECOENERGY empresa Guayaquileña, ha llegado con una propuesta de valor diferenciadora, interesante, sostenible y retadora para el mercado local que compite por ganar mercado poco a poco con estrategias comerciales.

#### 11.2 Recomendaciones

Para llevar a cabo cada una de las soluciones integrales dirigida a los clientes del segmento industrial que utiliza bombas de agua en sus procesos, se debe disponer previamente de los recursos de equipo humano y de las herramientas necesarias para la implementación.

ECOENERGY debe preocuparse por la revisión de normas, leyes y la mejora continua en los procesos de gestión ante modificaciones o nuevas diligencias, además de cumplir con los entes reguladores que permiten el funcionamiento de operaciones en este modelo de negocio, fortaleciendo así la permanencia en el mercado generando sostenibilidad.

La empresa debe evaluar a los clientes del portafolio otorgándoles servicios de postventa y mantenimiento con el objetivo de recibir retroalimentaciones y ajustar los modelos en base a la experiencia y especificidad de los mismo. Así mismo, la empresa involucrará a los talentos humanos, grupos de interés en el modelo de desarrollo sostenible augurando el éxito deseado con la implementación de este en la empresa, generando compromiso y confianza para todo el grupo.

Establecer alianzas estratégicas permitirá que la empresa se consolide con otras marcas y se realice trabajo colaborativo con el fin de ofrecer servicios de calidad con mayor espectro a los clientes a través del ganar-ganar con los aliados, y poder llevar a cabo las implementaciones con máquinas bombas y herramientas requeridas.

Para estar a la vanguardia y tener diferenciadores en el ámbito de Innovación es necesario que el talento humano se capacite en tópicos relacionados a la Eficiencia Energética y reducción de pérdidas de agua con tecnología para que desarrolle habilidades digitales y permita fortalecer al modelo de negocio de la empresa y éste sea robusto ante la competencia y el mercado local.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 17 *Objetivos Desarrollo Sostenible.* (s.f.). Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- (2020). Obtenido de Estandares GRI: <https://www.nueva-iso-45001.com/2020/05/estandares-gri-que-son-y-cuales-estan-relacionados-con-la-sst/>
- (2020). Obtenido de Informe de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables: <http://www.cenace.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/04/Informe-Anual-CENACE-2020-Parte-1.pdf>
- (2021). Obtenido de Euromotor top 10: <https://go.euromonitor.com/white-paper-EC-2021-Top-10-Global-Consumer-Trends.html>
- Agenda 2030.* (s.f.). Obtenido de *Agenda 2030:* <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Banco Mundial.* (s.f.). Obtenido de <http://info.worldbank.org/governance/wgi/#countryReports>
- (2020). *Base de datos de clientes Interagua.* Obtenido de Base de datos de clientes de Interagua .
- Código Orgánico de la producción comercio e inversiones.* (2018). Obtenido de <https://www.correosdelecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/11/COPCI.pdf>
- Constitución de la República Ecuador.* (2011). Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Energía Especifica.* (2005). Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/21725/3353962.2005.Parte%207.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Indice de Libertad Económica. (s.f.). Obtenido de Revista Gestion Ec: <https://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/ecuador-mejora-en-libertad-economica-por-cuarto-ano->












*Profesionales.* (2020). Obtenido de Euromonitor Internacional:  
<https://go.euromonitor.com/white-paper-EC-2021-Top-10-Global-Consumer-Trends.html>

## ANEXOS

### ANEXO 1. Modelo CANVAS

Figura Anexos.33 Modelo Canvas de ECOENERGY

<p style="text-align: center;"><b>Key Partners</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- KSB</li> <li>- XYLEM</li> <li>- Taller mecánico y eléctrico</li> <li>- Krohne/Diehl/Sensus</li> <li>- ABB</li> <li>- Maquinarias Henriques</li> <li>- Nextergy</li> <li>- Servicios de logística</li> <li>- Transmisión de datos</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Key Activities</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamiento de información</li> <li>- Campanas de medición</li> <li>- Análisis de información</li> <li>- Generación de ofertas</li> <li>- Mantenimiento correctivo y preventive</li> <li>- Operación y mantenimiento</li> <li>- Obras civiles, mecánicas, eléctricas</li> <li>- Monitoreo en línea</li> <li>- Diagnóstico</li> <li>- Ventas</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Value Propositions</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabaja con expertos</li> <li>- Aumento de rentabilidad</li> <li>- Disponibilidad repuestos y equipos de alta calidad</li> <li>- Reducción del costo total de propiedad</li> <li>- Control Activo Bombas</li> <li>- Monitoreo en línea</li> <li>- Evaluación de desempeño</li> <li>- Ahorro en costos operación y mantenimiento</li> <li>- Eficiencia operativa</li> <li>- Impacto medio ambiente : reducción emisiones CO2</li> <li>- Ser Verdes</li> <li>- Propósito</li> <li>- Responsabilidad social y corporativo</li> <li>- Reducción planillas energía y agua</li> <li>- Objetivos energeticos ISO 50001</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Customer Relationships</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- B2C</li> <li>- Relación a largo plazo y durable</li> <li>- Confianza</li> <li>- Tranquilidad</li> <li>- aliado estratégica</li> <li>- Servicio personalizado</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Customer Segments</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empresas de servicios públicos de agua potable y aguas servidas.</li> <li>- Industriales que en sus procesos de producción implican el uso de agua y requieren bombas.</li> </ul>			
<p style="text-align: center;"><b>Key Resources</b></p>  <p>Equipos y repuestos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentación</li> <li>- Eléctrica y tuberías</li> <li>- Stock de repuestos</li> <li>- Bombas y variadores</li> </ul> <p>Humano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingeniero eléctrico, civil</li> <li>- Ingeniero mecánico</li> <li>- Analista de datos</li> <li>- Administrativo</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>Channels</b></p>  <p>Directo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuerza de ventas</li> <li>- Web Sales</li> <li>- Redes sociales: LinkedIn</li> </ul> <p>App</p>		<p style="text-align: center;"><b>Cost Structure</b></p>  <p>Personal, Equipos, Arriendo, Servicios generales</p> <p>Stock de repuestos, Costos directos: arriendo, personal, servicio</p> <p>Costos variables: equipos, repuestos, bombas, conexiones internet, servidor, publicidad</p> <p>Financieros: préstamos, intereses</p>		<p style="text-align: center;"><b>Revenue Streams</b></p>  <p>Fee sobre las eficiencias realizadas</p> <p>Servicio de monitoreo - app</p> <p>Ventas de los repuestos y equipos?</p>	

Fuente: Los Autores

## **ANEXO 2. Encuesta a los entrevistados**

1. ¿Escriba su sexo Hombre/Mujer?
2. ¿Escriba que edad tiene?
3. ¿Escriba la profesión que estudio o estudia?
4. ¿Escriba el cargo que tiene actualmente?
5. ¿Escriba en que sector Industrial se desempeña?
6. ¿Escriba que tipo de producto produce?
7. ¿Existen equipos Bombeo en la Fábrica / Industria?
8. ¿Si es afirmativo su respuesta anterior, Indique cuantas hay?
9. De las bombas existentes, ¿Algunas son utilizadas para bombear agua potable en sus procesos productivos?
10. ¿Cuántas bombas o sistemas de bombeo de agua potable hay en su industria?
11. ¿Tiene instrumentación para conocer caudal, presión, consumo energía u otras variables?
12. En caso de ser afirmativo, ¿Utiliza la información recopilada para definir el mantenimiento y operación de las bombas y redes?
13. ¿Cuál es su principal dolor con relación al uso de bombas de agua?
14. ¿Han tenido que detener producción en su industria, por fallas o problemas con bombas de agua requeridas en la producción / funcionamiento?
15. ¿Han tenido que detener producción en su industria o funcionamiento, por fugas en redes de agua?
16. ¿Ha tenido problemas por falta de repuestos y/o suministros para bombas?
17. ¿Quién realiza el mantenimiento en su empresa?
18. ¿Conoce el valor de las planillas de agua potable y energía en su empresa?
19. ¿Cuenta con un plan de gestión de activos?
20. ¿Implementaría un proyecto de eficiencia energética y reducción de pérdidas de agua en su empresa?
21. ¿En cuanto tiempo esperaría tener resultados del proyecto de eficiencia energética una vez implementado?
22. ¿Conoce que hay incentivos por realizar proyectos de eficiencia energética en su empresa?
23. ¿Conoce el decreto 229 del 2020 que promueve a las industrias a la implementación de la norma ISO 50001 en sus operaciones para el 2025?



24. ¿Estaría interesado en realizar una prueba que le indicaría lo que se puede ahorrar con un proyecto de eficiencia energética y de reducción de pérdidas de agua para presentar una propuesta que derive en un contrato?
25. ¿Le interesaría firmar un contrato tipo "Performance" de mantenimiento, suministro de bombas de agua, recolección y análisis de datos del sistema, donde el pago se realice por el ahorro generado?

## **ANEXO 3. Modelo Financiero ECOENERGY**