



UNIDAD DE EMPRENDIMIENTO

**UNIVERSIDAD CASA GRANDE
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS**

**MODELO DE NEGOCIO
“RECICLATEC”:
DESIGN THINKING**

Elaborado por:

RICARDO ANDRES PASMAY GOMEZ

Tutoría por: Fernando Ruiz

GRADO

Trabajo previo a la obtención del Título de:

Licenciado en Administración de Empresas

Guayaquil, Ecuador
Agosto, 2023

CLÁUSULA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN

Yo, **Ricardo Andrés Pasmay Gómez** declaro libre y voluntariamente lo siguiente:

1. Que soy el autor del trabajo de titulación “**Modelo de Negocio Reciclatec: Design Thinking**”, el cual forma parte del proyecto Modelo de Negocio “**Reciclatec**”.
2. Que el trabajo de titulación contenido en el documento de titulación es una creación de mi autoría por lo que sus contenidos son originales, de exclusiva responsabilidad de su autor y no infringen derechos de autor de terceras personas.
3. Que el trabajo de titulación fue realizado bajo modalidad de aprendizaje colaborativo junto con los estudiantes:
 - Aida Marianela Andrade Pesantez
 - Ernesto Javier Quintero Rodriguez
 - Andrea Stefania Cedeño Aguirre
 - Martha Lissette Alava Cedeño

En virtud de lo antes declarado, asumo de forma exclusiva la responsabilidad por los contenidos del trabajo de titulación, su originalidad y pertinencia y exonero a la Universidad Casa Grande de toda responsabilidad civil, penal o de cualquier otro carácter por los contenidos desarrollados en dicho trabajo.

Ricardo Andrés Pasmay Gómez
0940239759

Declaro que

Yo, Ricardo Andrés Pasmay Gómez en calidad de autor y titular de del trabajo de titulación “**Modelo de Negocio Reciclatec: Design Thinking**” de la modalidad Modelos de Negocio, autorizo a la Universidad Casa Grande para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en su Repositorio Virtual, con fines estrictamente académicos, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Asimismo, autorizo a la Universidad Casa Grande a reproducir, distribuir, comunicar y poner a disposición del público mi documento de trabajo de titulación en formato físico o digital y en cualquier medio sin modificar su contenido, sin perjuicio del reconocimiento que deba hacer la Universidad sobre la autoría de dichos trabajos.

Ricardo Andrés Pasmay Gómez
0940239759

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto definido a continuación comprende la creación de la compañía RECICLATEC, la cual nace identificando la necesidad de recopilar baterías de plomo ácido en desuso para ser vendidas y el cliente pueda proceder con el reciclaje de esta y refinar el plomo que extrae de las baterías. En este sentido, se plantea una estrategia en liderazgo de costos, proponiendo ofrecer un mayor precio por tipo de batería en desuso y peso del mismo, con la finalidad de captar la mayor cantidad de baterías en desuso mediante la ejecución del modelo de negocio establecido por RECICLATEC. Este comprende crear alianzas con las principales distribuidoras de baterías de Guayaquil convirtiéndolas en nuestro proveedor directo y adicional creando la visión en redes sociales que estas distribuidoras de baterías son también centro de acopios comprometidas con el medio ambiente, donde los consumidores puedan llevar baterías en desuso a cambio de un valor económico. Con respecto a los clientes que tendrá RECICLATEC se busca que disminuyan sus costos de adquisición de materia prima ya que por la escasez de plomo en Ecuador optan por importar plomo para cumplir con la meta establecida de la cantidad de toneladas que necesitan de manera mensual.

Este proyecto pretende ofrecer a nuestros proveedores (distribuidoras de baterías) un beneficio económico, asesoramiento del proceso de reciclaje que genere confianza y seguridad. Adicionalmente se realizará por medio de campañas publicitarias online, publicidad a las distribuidoras de baterías como centro de acopio comprometidas con el medio ambiente, de esta forma nuestros proveedores recibirán como valor agregado campaña publicitaria haciendo que RECICLATEC dé a conocer a los consumidores que pueden vender baterías en desuso en estos centros de acopios. De esta manera RECICLATEC busca crear un ambiente estratégico que permita atender la problemática de recaudar baterías de plomo ácido de nuestros clientes, logrando satisfacer y asegurar de manera mensual una cantidad preestablecida de las baterías en desuso que necesitan.

Este documento es el resultado del trabajo colaborativo de Ricardo Andrés Pasmay Gómez, Ernesto Xavier Quintero Rodríguez, Aída Marianela Andrade Pesantez, Andrea Stefania Cedeño Aguirre y Martha Lissette Alava Cedeño y explica el plan de negocio del proyecto denominado “Reciclateg”; por tal razón los contenidos están relacionados con los otros documentos que contemplan el trabajo general, existiendo la posibilidad que ciertos datos se repitan, sin que esto implique plagio.

PALABRAS CLAVES

Logística, baterías, reciclaje, medio ambiente, ácido, plomo, emprendimiento.

CONSIDERACIONES ETICAS

En este apartado, quiero informar brevemente que nuestra propuesta de modelo de negocio Reciclatec ha sido elaborada tomando como punto de partida consideraciones éticas, que respetan la propiedad intelectual de las ideas y asumiendo comportamientos éticos con las personas involucradas en la misma. La presente investigación busca mejorar el conocimiento de los conductores de vehículos que usen baterías de plomo y las consecuencias de no reciclar las baterías que dejan de funcionar, para lo cual hemos seleccionado personas para realizar nuestra investigación en forma justa, equitativa y sin prejuicios personales, recalcando que hemos informado a los participantes de la presente investigación y hemos solicitado su consentimiento voluntario, también los participantes de la investigación fueron protegidos con respecto a su privacidad.

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO.....	4
PALABRAS CLAVES.....	5
CONSIDERACIONES ETICAS.....	5
ANTECEDENTES.....	7
JUSTIFICACIÓN.....	7
OBJETIVO GENERAL.....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
BREVE DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO COMPLETO.....	9
JUSTIFICACIÓN ESTRATÉGICA GENÉRICA SELECCIONADA.....	11
DESIGN THINKING.....	11
3.1 Empatizar.....	11
3.1.2 Mapa de Empatía.....	13
3.1.3 Mapa de Trayectoria.....	13
3.2 Definir.....	1
3.2.1 Mapa Usuario+ Necesidad + Insight.....	1
3.3 Idear.....	1
3.3.1 Brainstorming.....	2
3.3.2 Mapa de costo/ relevancia.....	2
3.3.3 Poster de concepto.....	3
3.3.4.1 Proceso de prototipado.....	3
3.3.4.2 Diseño del prototipo.....	4
3.5 Validar.....	4
3.5.1 Testeo del prototipo.....	5
3.5.1.1. Hallazgos.....	7
3.5.1.2 Oportunidades de mejora identificadas.....	7
3.5.1.3 Adaptación del prototipo.....	9
Proyección de ingresos.....	8
CONCLUSIONES.....	9
RECOMENDACIONES.....	11
REFLEXION PERSONAL.....	12

ANTECEDENTES

La batería de ácido plomo data de 1798, año en el que Alessandro Volta descubrió la batería galvánica. En 1859 Gastón Plante desarrollo la primera batería de ácido plomo gracias a su descubrimiento del incremento de la capacidad de almacenamiento de las celdas. Mas tarde, en el año 1881, el científico Camille Fauré mejoro algunas de las características que se habían aplicado anteriormente, como la sustancia que cubría la superficie de las placas y fue a partir del trabajo de Fauré que se aceleró el desarrollo de la batería de ácido plomo. La celeridad de este proceso fue debida al menor tiempo de fabricación de las placas de la batería y al desarrollo paralelo de las máquinas de generación de corriente eléctrica que facilitaron enormemente la carga de las baterías. La evolución continua de esta tecnología ha llevado al desarrollo de baterías mejoradas, como las baterías de plomo selladas y las baterías de plomo-ácido absorbidas por vidrio (AGM), que se utilizan en una variedad de aplicaciones, desde automóviles hasta sistemas de respaldo de energía. La contribución de Gastón Planté a la tecnología de las baterías sigue siendo fundamental en la actualidad. A partir de la década de 1960, los ingenieros alemanes desarrollaron una batería de plomo-ácido para automóviles a prueba de fugas. En 1970-1980 Las baterías de plomo-ácido utilizadas en automóviles se desarrollaron las baterías de fibra de vidrio absorbente (AGM). Tienen una alfombra de microfibra en el interior que mantiene el ácido adentro, por lo que son a prueba de salpicaduras. Debido a que el ácido no se mezcla con la sílice para formar un gel, puede proporcionar más potencia y una vida útil más prolongada que una batería de gel estándar. Estas se conocían como células de gel, era un tipo de batería de ácido sulfúrico mezclada con polvo de sílice para formar una sustancia similar a un gel. Ya en el siglo 20, la batería de ácido plomo era un producto de uso popularizado en múltiples aplicaciones que engloban desde la automoción y la tracción hasta usos en comunicaciones e iluminación.

JUSTIFICACIÓN

La Organización Mundial de la Salud (2017) indica que la producción de baterías de plomo-ácido representa aproximadamente el 85% la demanda mundial de plomo refinado. La mayor parte de esta demanda se cubre con plomo reciclado y la fuente principal es el reciclaje de baterías de plomo. El plomo es un metal toxico cuyo uso generalizado ha causado contaminación ambiental y problemas de salud en muchas partes

del mundo. Esto es preocupante porque la exposición al plomo tiene efectos significativos, que se evidencia a largo plazo en la salud humana.

De acuerdo con el boletín de cifras de Comercio Exterior 2023, se evidencia que existe una variación porcentual de ingreso por exportación de concentrado de plomo de enero 2022 y enero 2023 que asciende a (- 49,4%). El Observatorio de Complejidad Económica (OCE) manifiesta que, en el 2021, Ecuador importó \$ 3,24 millones de dólares en plomo crudo, estando en la posición 66 en el mundo de países que más importan plomo. En el mismo año, el Plomo Crudo fue el producto número 545 más importado en Ecuador. Nuestro país importa plomo crudo principalmente de Costa Rica (\$1,78 millones), República Dominicana (\$499.000), Estados Unidos (\$378.000), Colombia (\$198.000) y Perú (\$164.000).

El plomo es fácil de reciclar y puede reciclarse muchas veces sin perder ni degradar sus propiedades; una ventaja adicional es que la producción secundaria de plomo permite ahorrar hasta un 65% energía en comparación con la producción primaria (a partir de concentrados minerales). Así, mientras la producción secundaria de plomo consume 9,1 MJ/kg de plomo producido, la producción primaria de plomo consume de 20 MJ/kg a 32 MJ/kg de plomo producido; que, además de importantes beneficios económicos y financieros, también da una importante contribución al medio ambiente al reducir en la proporción correspondiente las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera. En Ecuador se producen aproximadamente 1.200.000 unidades de baterías de plomo-ácido al año, que si no se desechan adecuadamente pueden causar graves daños a personas, animales y plantas.

OBJETIVO GENERAL

Posicionar a RECICLATEC como empresa líder en recolección de baterías plomo-ácido en desuso o desechadas, para mejorar el aprovisionamiento de baterías en desuso a las empresas que extraen y refinan el plomo.

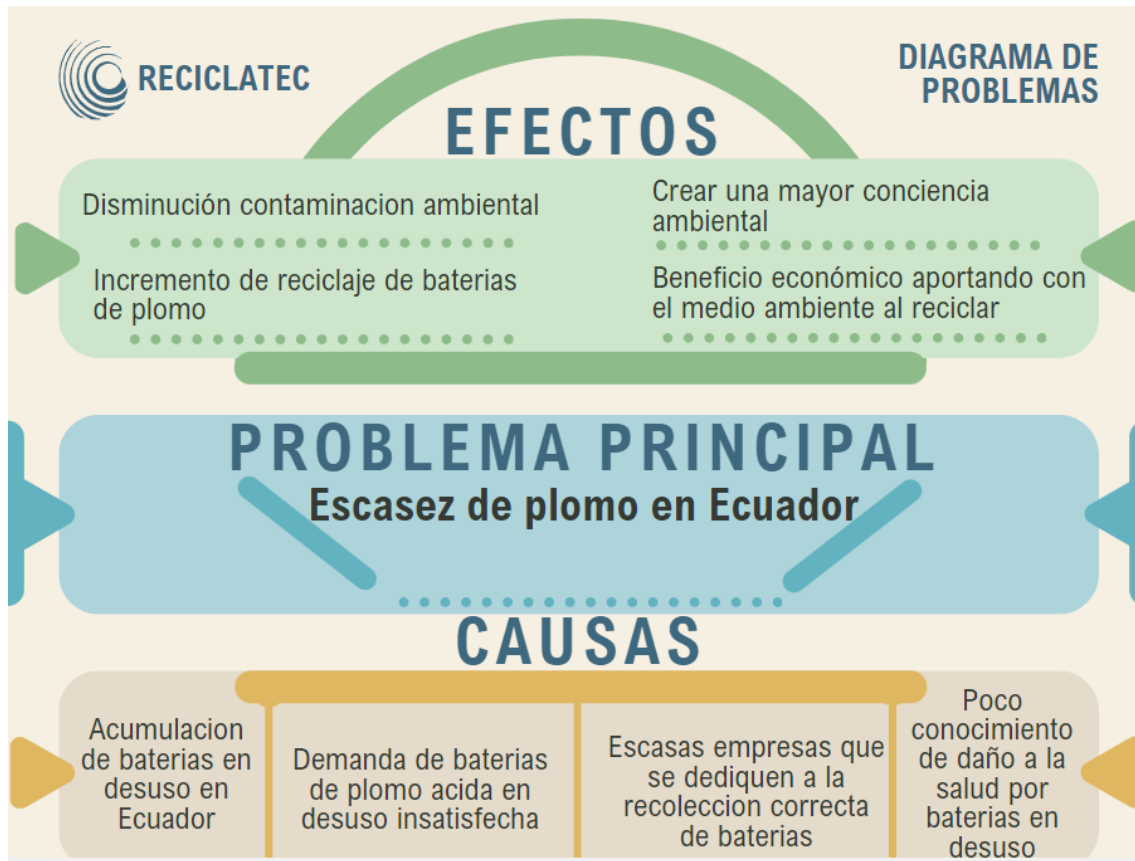
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la cantidad de baterías y el tiempo, que reciclan los comerciantes que venden baterías.
- Determinar la cantidad de baterías en desuso que puede proveerse al cliente.

- Implementar estrategia de costos, que beneficie al cliente en la reducción de costos logísticos por importar plomo.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO COMPLETO

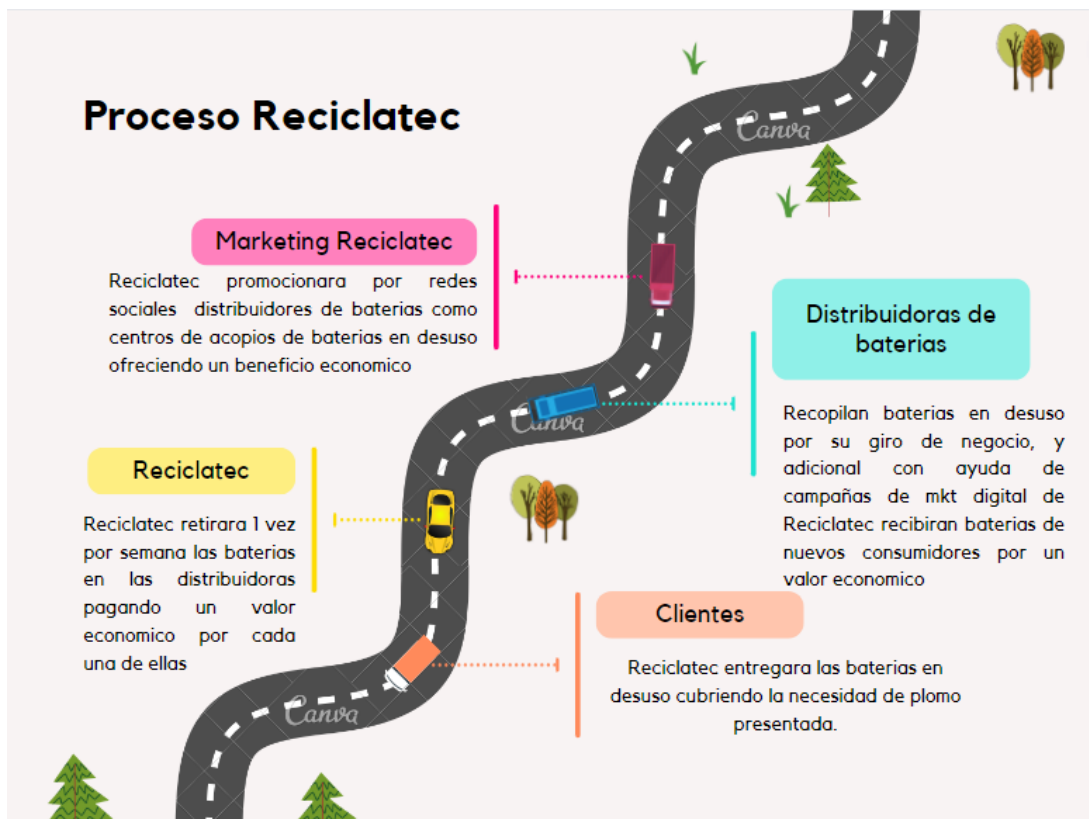
Identificación del problema



De acuerdo con el diagrama de problemas elaborado en función de recolectar baterías de plomo ácido, se identifica que la demanda de baterías en desuso para extraer plomo de aquellas baterías se debe a la escasez de plomo que existe a nivel mundial. El abastecimiento de plomo en Ecuador se ha visto afectado por la alta demanda actual de este mineral, según un estudio realizado por varios consultores de investigación. La escasez de plomo se inicia por el encierro ocasionado por la pandemia COVID 19, este incremento llega de golpe tras un parón general en la industria, por lo que la alta demanda ha generado retrasos en el envío de plomo a escala mundial, por lo que es necesario recolectar las baterías de plomo en desuso para que estas solventen a las empresas que

tienen como actividad comercial extraer y refinar el plomo, dando así cumplimiento a las necesidades que exige la demanda de este producto.

Para RECICLATEC, es primordial posicionarse en el mercado ecuatoriano como la empresa líder de logística en recolección de baterías en desuso, es por esto que requiere aplicar la estrategia de ser líderes en costos con el propósito de captar la mayor cantidad de proveedores. Se propone llevar a cabo un plan estratégico de marketing digital, que permita llegar a la mayor cantidad de conductores de vehículos, dando a conocer las distribuidoras de baterías como centros de acopios especializadas en el reciclaje de baterías de plomo explicando que pueden recibir un beneficio económico por reciclar dichas baterías. En las distribuidoras de baterías, se establece una matriz de costos enfocada en ganar-ganar ya que la distribuidora de baterías pagara un valor económico a los consumidores que entreguen sus baterías de 0.20 ctvos. por cada kg del peso de la batería y a su vez RECICLATEC pagara 0.40 ctvos. por cada kg del peso de la batería pudiendo así comprometer a la distribuidora de baterías en continuar con el proceso que propone RECICLATEC.



JUSTIFICACIÓN ESTRATÉGICA GENÉRICA SELECCIONADA

RECICLATEC desea destacarse de entre los posibles competidores, siendo la estrategia más adecuada para este modelo de negocios, el liderazgo en costos lo que puede convertirse en una importante ventaja competitiva convirtiéndonos en la principal empresa con los precios más alto ofrecidos a los proveedores. Con esta estrategia, RECICLATEC busca crear un ambiente sostenible que permita atender la problemática de recaudar baterías de plomo ácido de nuestros clientes, logrando satisfacer y asegurar de manera mensual una cantidad preestablecida de las baterías en desuso que necesitan.

DESIGN THINKING

Es una metodología innovadora que resuelve problemas integrando inteligencia emocional y experimental. Se caracteriza por el estudio de las necesidades humanas, exitosa en su aplicación porque se enfoca en un proceso sistemático de resolución de problemas.

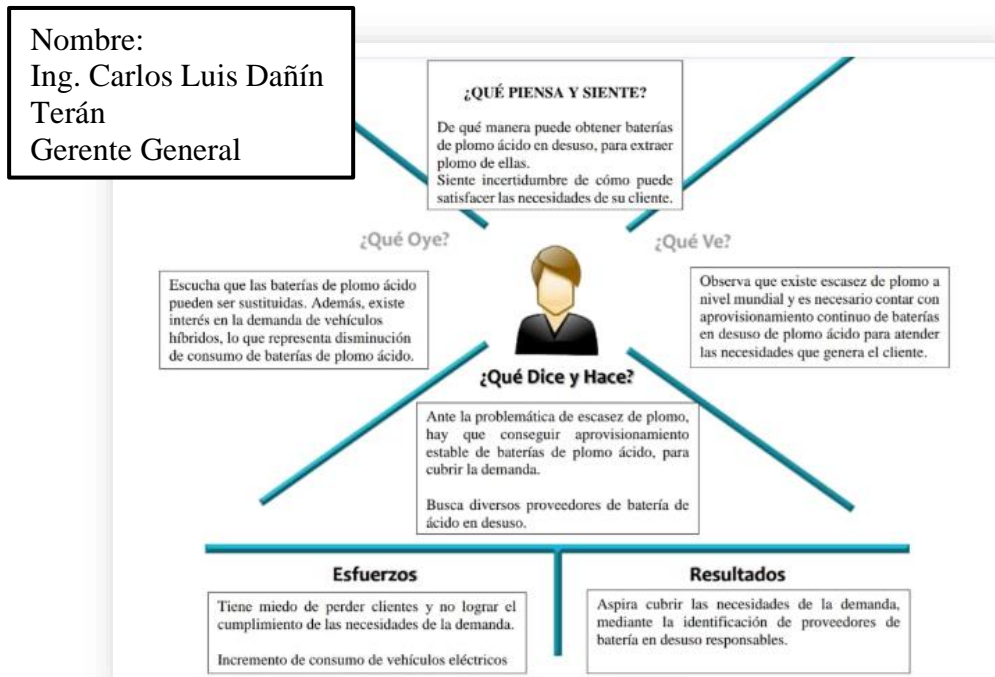
3.1 Empatizar

Se considera un paso importante en esta metodología que trata de descubrir y comprender las necesidades más importantes de los consumidores. Este proceso empático se enfoca en analizar profundamente al cliente, comprender sus verdaderas motivaciones y hacerlas propias. Esta etapa está centrada en el ser humano, razón principal por la que la empatía es el primer paso del proceso, pero también porque la empatía ayuda a comprender los paradigmas de las personas; la forma en que visualiza al mundo, entender las circunstancias en las situaciones que experimentan.

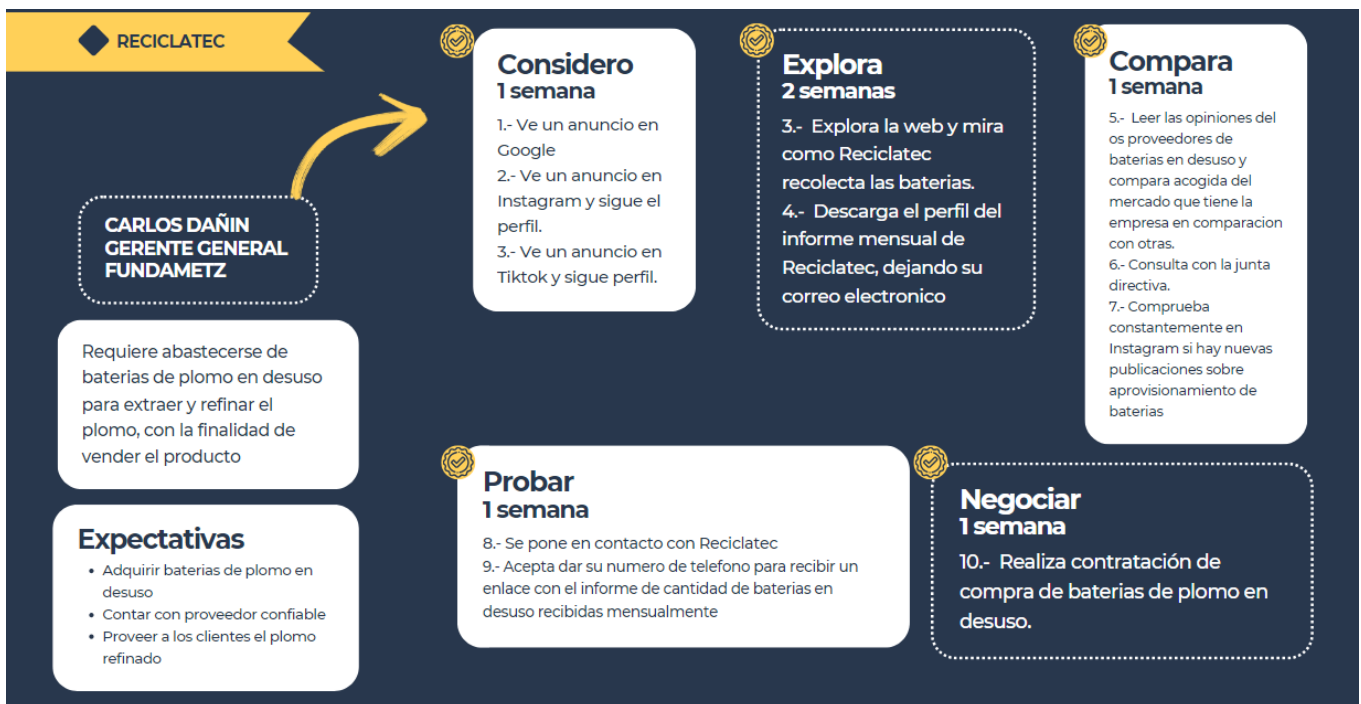
3.1.1 Mapa ¿Qué? ¿Cómo? ¿Por qué?

Empatizando con el cliente		
¿Qué hacen?	¿Cómo lo hacen?	¿Por qué lo hacen?
Estudiar las diferentes vías de actuación y buscar alternativas de aprovisionamiento, ya que su objetivo principal es disponer del stock suficiente para cumplir con el volumen de plomo que deben producir.	Aumentando la capacidad productiva y mejora en procesos mediante la apertura de diversos proveedores para abastecer el inventario y contar con el stock de seguridad. De tal manera minimizar el impacto de los elevados costos que se generan ante la carencia del producto.	La demanda de plomo incrementa en función a las necesidades de producción y es imprescindible contar con el suministro demandante para evitar paralización de actividades
Crear alianzas con microempresas o vendedores informales que puedan abastecerlos de plomo, ya sea por medio de baterías en desuso o mineros de plomo.	Implementando mejores estrategias a través de la exploración de alternativas de abastecimiento para cumplir de manera oportuna con las necesidades de los clientes	Se preocupa por mejorar el ritmo de avance en las actividades operacionales y el volumen de extracción diaria, para dar atención a los requerimientos y expectativas del cliente

3.1.2 Mapa de Empatía



3.1.3 Mapa de Trayectoria



3.2 Definir

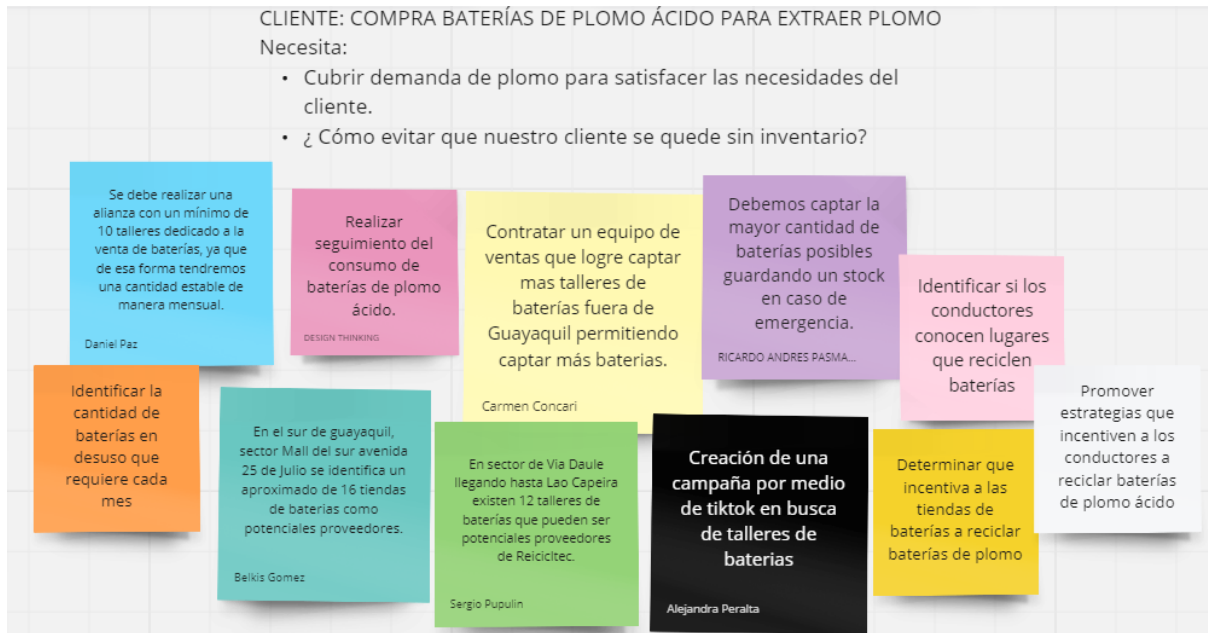
3.2.1 Mapa Usuario+ Necesidad + Insight

MAPA USUARIO		
USUARIO	NECESIDAD	INSIGHT
<p>Fundametz S.A. es compañía metalúrgica que fue constituida en el año 2004 con el objeto social de producir plomo puro y aleaciones de plomo. Sus inicios se dieron en la planta industrial ubicada en el Km 16.5 vía a Daule. Actualmente opera en dos plantas ubicadas en la ciudad de Guayaquil.</p> <p>Política de calidad Ser líderes en Ecuador en la producción de plomo puro y aleaciones de plomo, cumpliendo las regulaciones y leyes locales, normas internacionales de calidad, buscando el mejoramiento continuo de nuestros procesos, capacitación y bienestar de nuestro personal.</p>	<p>Adquirir la meta establecida de baterías de plomo –ácido en desuso.</p> <p>La meta establecida de compra de baterías es aproximadamente 1200 baterías en desuso.</p>	<p>Para dar cumplimiento a las expectativas de sus clientes.</p>
	<p>Aprovisionar su inventario de acuerdo con el almacenaje que dispone, para operar en sus actividades sin pérdida de costo de almacenaje, por mantenimiento y guardianía.</p>	<p>Para que el espacio de bodega se utilice de acuerdo con la capacidad productiva.</p>
	<p>Tener proveedor responsable y confiable en la entrega de las baterías en desuso que se requiere.</p>	<p>Para dar cumplimiento a los plazos de entrega de la batería en desuso y en la cantidad acordada.</p>
	<p>Satisfacer la demanda de los clientes actuales, para generar confianza y ganar nuevos clientes.</p>	<p>Para que los clientes puedan lograr las metas organizacionales que han establecido.</p>
	<p>Ser reconocidos a nivel nacional, garantizando una imagen confiable en las actividades que desarrolla del giro del negocio.</p>	<p>Incrementar el número de clientes.</p>

3.3 Idear

En esta etapa, el equipo debe pensar creativamente y lanzar más de una idea para resolver los problemas identificados en la etapa anterior. Es permisible errar en este proceso de pensamiento lateral. Pasar a esta etapa significa encontrar soluciones a los problemas específicos que enfrenta. En las etapas anteriores, se buscó entender la información recibida y concretarla en puntos de acción. Ahora es el momento de crear soluciones para aquellas partes seleccionadas que parecen capturar las necesidades y deseos importantes del usuario.

3.3.1 Brainstorming



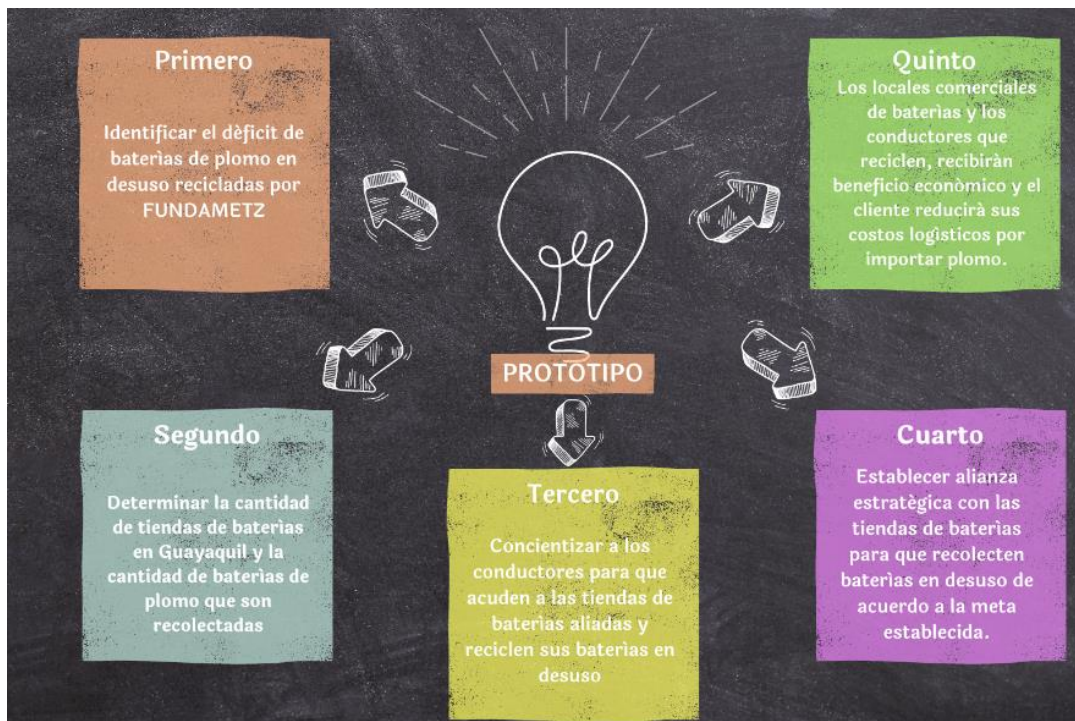
3.3.2 Mapa de costo/ relevancia



3.3.3 Poster de concepto

Es una herramienta muy útil para presentar conceptos o proyectos de una forma sencilla y muy visual que ayuda al público a recordar, entender y visualizar el concepto o proyecto exactamente como queremos.

3.3.4 Prototipar



3.3.4.1 Proceso de prototipado

1.- Información sobre las necesidades del reciclaje de baterías de plomo ácido que tiene FUNDAMETZ.

Durante este proceso se realiza entrevista con el Gerente General de Fundametz, para identificar que necesidades surgen de la recolección de baterías en desuso y cuál es su meta establecida de compra de toneladas de dichas baterías. Con esta información se diseña una estrategia que permita cubrir la necesidad del cliente. Siendo una empresa reconocida por fundir baterías de plomo ácido y en comprar numerosas cantidades de estas.

2.- Información sobre los conductores.

Esta etapa se busca conocer si los conductores reconocen lugares que reciclan baterías de plomo ácido, si han percibido beneficios por el reciclar dichas baterías y cuál es el período que realizan cambio de batería. Para lo cual, se debe trabajar con la población de 2'698.077 habitantes de la ciudad de Guayaquil considerando la muestra poblacional de dicho territorio.

3.- Información sobre las distribuidoras de baterías

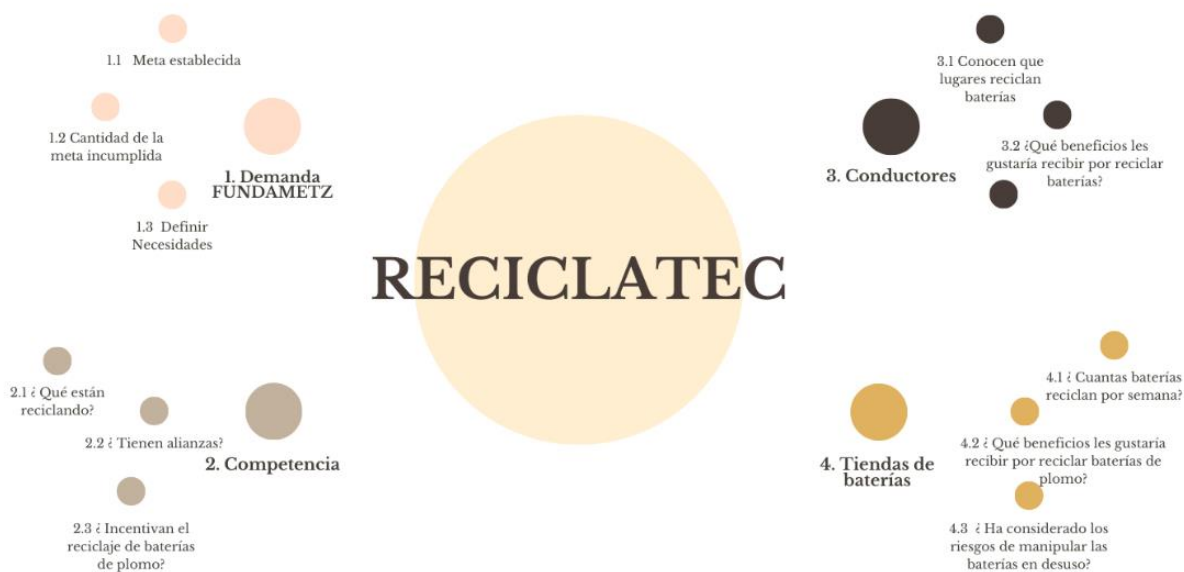
En relación con la estrategia que se requiere implementar en este proyecto, es necesario reconocer las necesidades de estos emprendedores y a la vez como realizan el proceso de reciclaje de baterías, que cantidad de baterías recopilan por semana, para tener un indicador

sobre la recolección de este producto. Para este proceso de levantamiento de información se considera la población de 32 comerciantes de baterías de Guayaquil, siendo importante el estudio de la muestra poblacional.

4.- Estrategia de liderazgo en costo

Una vez levantada la información, se establece que el principal diferenciador de Reciclatec en comparación con la competencia, es que Reciclatec ofrecerá a sus proveedores un valor establecido y fijo por cada tipo de batería, considerando que la variación de los precios es una de las principales incertidumbre y problemáticas que han manifestado nuestros proveedores. Por otra parte, Reciclatec realizara el pago contra entrega de las baterías en desuso. Adicionalmente estos proveedores serán mencionados en las campañas publicitarias online que se realizará, como centros de acopio a favor del reciclaje de baterías en desuso, de esta forma se busca desarrollar una estrategia que permita trabajar de manera coordinada con el aprovisionamiento de baterías en desuso de las comerciantes de baterías y satisfacer la demanda generada por el cliente.

3.3.4.2 Diseño del prototipo



3.5 Validar

Esta etapa marca un punto de reflexión y una decisión estratégica, teniendo en cuenta que el propósito de la validación es obtener información auténtica que respalde una propuesta aceptable.

3.5.1 Testeo del prototipo

Levantamiento de información FUNDAMETZ

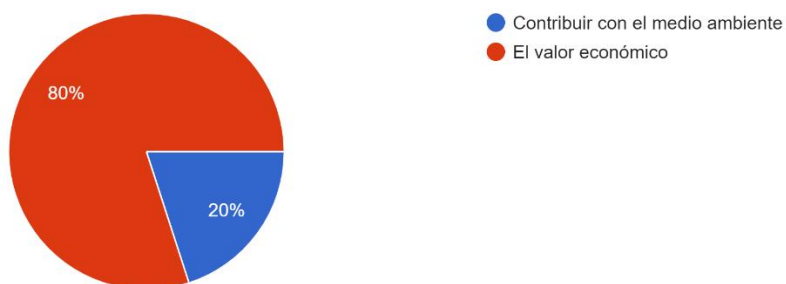
Focus Group dirigido a emprendedores de Comerciantes de baterías.

Mediante esta técnica de levantamiento de información, se pretende identificar cuáles son las motivaciones y expectativas del emprendedor de comerciantes de baterías y como ha manejado el proceso de reciclaje de dicho producto, con la finalidad de enfocar la estrategia de diferenciación en las necesidades del proveedor de baterías en desuso.

Resumen de intervención Focus Group comerciantes de baterías.

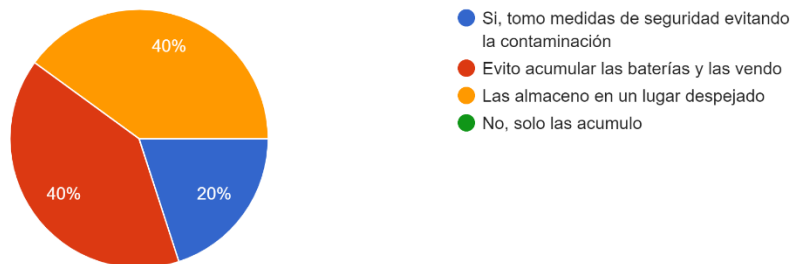
Cuál ha sido su motivación de reciclar baterías de plomo ácido

5 respuestas



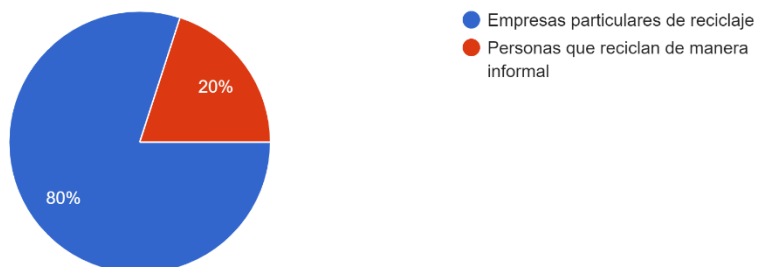
Ha considerado los riesgos que existen de la mala manipulación de la batería de plomo ácido

5 respuestas



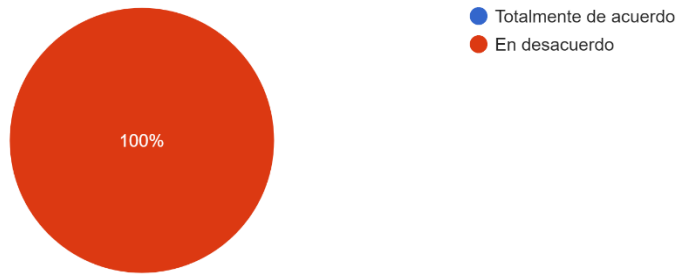
A quién entrega las baterías de plomo en desuso y que beneficios le han dado

5 respuestas



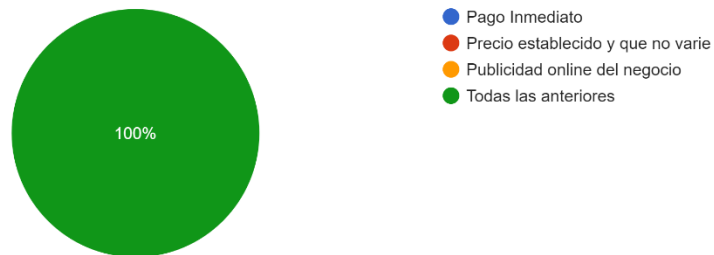
Considera que los beneficios económicos otorgados han cumplido sus expectativas

5 respuestas



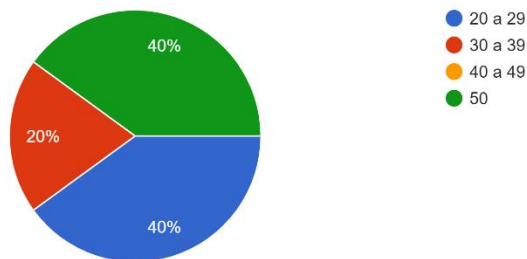
Qué beneficios le gustaría percibir al momento de entregar la batería en desuso

5 respuestas



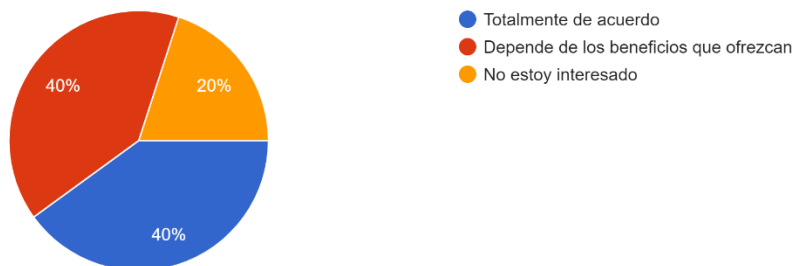
Aproximadamente cuantas baterías de plomo en desuso recolecta por semana

5 respuestas



Le gustaría establecer una alianza con una empresa recicladora de baterías, que se comprometa a ayudar a incrementar sus clientes y aumente el recicle de dicho producto

5 respuestas



3.5.1.1. Hallazgos

Se realizó una reunión vía zoom con los propietarios de las distribuidoras de baterías de la ciudad de Guayaquil, donde expusieron varios puntos relevantes, en torno a su motivación por reciclar baterías de plomo. Están motivados principalmente por percibir un mejor pago por la venta de las baterías en desuso. De igual forma se identificó el interés por participar en la publicidad online de manera gratuita, recalcando que ellos nunca han realizado publicidad online, y con un menor interés el aporte positivo que generarían al medio ambiente. Pudiéndose notar que no están satisfechos con el valor económico que perciben actualmente, comentan que les gustaría que el valor aumente y que sea cancelado en el momento que entregan dicho producto. Adicionalmente se les ha consultado que opinan sobre aliarse con una empresa recicladora que contribuya a aumentar la venta de baterías de plomo ácido y a la vez perciban mayor cantidad de baterías en desuso, a lo cual se han manifestado su aceptación a la alianza con Reciclatec, siempre y cuando tengan un beneficio económico superior al que suelen tener por parte de las empresas particulares a quienes venden las baterías.

3.5.1.2 Oportunidades de mejora identificadas

Dentro de las mejoras identificadas, de acuerdo con las opiniones de los conductores y de los propietarios de las comerciantes de baterías, se detallan las siguientes:

1.- Proporcionar información a los conductores sobre los centros de acopio que reciben sus baterías y entregan un beneficio económico por cada batería entregada, de acuerdo con el tamaño de la batería, donde se establece el siguiente precio de acuerdo con los modelos:

Descripción baterías		PRECIO AL CONDUCTOR (0,20)
1	NS40/36	2,2
2	42/40/42/N40/NS60	2,6
3	66/55/NS65	3
4	24/ 34	3,2
5	27	4,2
6	30H/ 31T/ N100	5
7	4D LT/ N120	6,4
8	4D/ N150	7,8
9	baterías de moto	0,5

2.-Incentivar mediante redes sociales el reciclaje de las baterías de plomo mediante la concientización del impacto ambiental que generan, entre las redes sociales más utilizadas son Instagram, Twitter, Facebook y TikTok.

3.- Cancelar un valor económico a las comerciantes de baterías por las baterías en desuso de acuerdo con el tamaño de las baterías.

Descripción baterías		PRECIO QUE RECIBE LA TIENDA DE RECICLATEC (0,40)
1	NS40/36	4,4
2	42/40/42/N40/NS60	5,2
3	66/55/NS65	6
4	24/ 34	6,4
5	27	8,4
6	30H/ 31T/ N100	10
7	4D LT/ N120	12,8
8	4D/ N150	15,6
9	baterías de moto	1

Proyección de ingresos

Según el levantamiento de información realizada durante todo este proyecto, se determina que la proyección de ingresos para Reciclatec es de un aproximado de 47.4% de ganancias por batería en desuso recolectada, permitiendo ofrecer los valores agregados expuestos anteriormente. De igual forma se define como primordial o irrenunciable el ofrecer a

DESCRIPCIÓN BATERIA	PRECIO AL CONDUCTOR (0,20)	PRECIO QUE RECIBE LA TIENDA DE RECICLATEC (0,40)	PESO EN KG POR TIPO DE BATERIA	PRECIO POR KG QUE PAGA CLIENTE DE RECICLATEC	PRECIO TOTAL POR BATERIA QUE PAGA CLIENTE DE RECICLATEC	PORCENTAJE DE GANANCIA RECICLATEC
1 NS40/36	\$2,20	\$4,40	11	\$0,82	\$9,02	51.3%
2 42/40/42/N40/NS60	\$2,60	\$5,20	13	\$0,77	\$10,01	48.1%
3 66/55/NS65	\$3,00	\$6,00	15	\$0,76	\$11,40	47.4%
4 24/ 34	\$3,20	\$6,40	16	\$0,76	\$12,16	47.4%
5 27	\$4,20	\$8,40	21	\$0,76	\$15,96	47.4%
6 30H/ 31T/ N100	\$5,00	\$10,00	25	\$0,76	\$19,00	52.8%
7 4D LT/ N120	\$6,40	\$12,80	32	\$0,76	\$24,32	47.4%
8 4D/ N150	\$7,80	\$15,60	39	\$0,76	\$29,64	47.4%
9 baterías de moto	\$0,50	\$1,00	2,5	\$0,76	\$1,90	47.4%

nuestros proveedores valores agregados, ya que una vez que RECICLATEC inicie con su proceso operativo se espera generar con la competencia una guerra de precios, buscando resaltar en el mercado ecuatoriano y más que todo nuestros proveedores decidan continuar aliados con RECICLATEC.

3.5.1.3 Adaptación del prototipo



CONCLUSIONES

En Guayaquil, Ecuador se evidencia poco interés por temas relacionados con el cuidado del medio ambiente y más aun con temas relacionados con la contaminación que provoca las baterías de plomo en desuso. Es importante recalcar que cada año existe un incremento de vehículos que transitan en Ecuador, por ese mismo motivo año tras año se comercializa una mayor cantidad de baterías nuevas y a su vez se generan más baterías en desuso que no son procesadas de manera correcta para evitar la contaminación al medio ambiente y la contaminación al ser humano.

Después de la investigación realizada en el presente proyecto de tesis se evidencia que la única forma en que las personas, consumidores y distribuidores de baterías presenten interés y realicen un proceso de reciclaje adecuado de las baterías en desuso, es ofreciendo beneficios económicos, ya que únicamente ofreciendo dinero a cambio de las baterías se identifica el interés en ser parte de un proceso de reciclaje adecuado de estos equipos que tranquilamente pueden ser considerado de consumo masivo en Ecuador.

De igual forma se identifica el poco conocimiento por parte de los consumidores y distribuidores de que existe un proceso ya establecido en Ecuador acerca del reciclaje de las baterías. Esto les permitiría reciclar dicho producto y conseguir un beneficio económico del mismo o como culturalmente se ha establecido en Ecuador un descuento a cambio de la batería dañada. Reciclatec busca posicionarse en el mercado de recolección de baterías usadas ofreciendo un mayor valor económico a las distribuidoras de baterías, ya que actualmente reciben por parte de las empresas creadoras de baterías un descuento por la compra de equipos nuevos. De igual forma según nuestra investigación existe un descuento por parte de las distribuidoras de baterías con respecto a los tiempos de retiros de estas

baterías de desuso, ya que alegan que los retiros son cada 30 días, ocupándoles espacios que son necesarios para sus procesos diarios. Adicionalmente mencionan que los valores que les ofrecen varían dependiendo de la época, por ese mismo motivo Reciclatec busca crear confianza ofreciendo valores preestablecidos sin opción a cambios para obtener mayor confianza por parte de nuestros proveedores. Ecuador es un país que cuenta con muchas empresas dedicadas al reciclaje de diferentes tipos de productos, sin embargo, no existe una recicladora especializada en el proceso de reciclaje de baterías, siendo una necesidad medio ambiental que actualmente no es atendida por ninguna empresa.

El Design thinking de Reciclatec se realizó con la finalidad de encontrar ideas innovadoras y soluciones creativas que satisfagan las necesidades de nuestros futuros clientes. Inicialmente realizamos un levantamiento de información identificando la necesidad principal por nuestro potencial cliente. Como grupo de trabajo implementamos la metodología Brainstorming pudiendo realizar una lluvia de ideas para las posibles soluciones de la problemática identificada pudiendo así definir un método acorde a la necesidad, siendo más claro haciendo uso de las herramientas digitales para que los integrantes de Reciclatec pudiesen en cualquier momento y lugar alimentar nuestra matriz de lluvia de ideas y posterior recopilar la información y establecer la mejor metodología de trabajo. Adicionalmente se concluye que es necesario la creación de un prototipo del proceso para corregir cualquier falencia de este, en pocas palabras realizar un simulacro identificando errores de este y poder corregirlo previo al inicio del proceso operativo.

Se concluye que la única forma en que RECICLATEC puede posicionarse en el mercado y ser considerada en el futuro como la principal empresa recolectora de baterías a nivel nacional, es ofreciendo los mejores costos en la adquisición de baterías en desuso. Para ser los líderes en costos por la adquisición de baterías es necesaria crear alianza de exclusividad con Fundametz por medio de un contrato, en la que se establecerá un precio fijo de compra a Reciclatec y a su vez nosotros podamos ofrecer un valor superior en comparación de la competencia, mitigando la incertidumbre de la variación de precio del plomo. Adicionalmente Reciclatec estaría en la capacidad de ofrecer un valor superior a la competencia debido a su metodología de recolección de baterías, ya que el proceso logístico que se ejecutará será de manera semanal dentro de Guayaquil y posterior entrega a nuestro cliente pudiendo evitar el alquiler de bodegas para acumular las baterías, esta idea nace en vista de la necesidad de reducir gastos operativos y poder ofrecer un mejor precio en la compra de las baterías en desuso, ya que de igual forma Reciclatec busca de manera continua realizar campañas publicitarias online de manera agresiva, con la finalidad de darnos a conocer inicialmente en Guayaquil.

RECOMENDACIONES

Se recomienda ingresar en el mercado de recolección de baterías usadas recalcando que el precio que ofrece RECICLATEC es el más elevado en el mercado ecuatoriano, ya que consideramos que es una buena forma de aumentar el interés de los comerciantes en el tema. Lamentablemente en el levantamiento de información realizado nos encontramos con muchas barreras relacionadas al no interés acerca del daño medio ambiental que produce las baterías en desuso que no son procesadas correctamente y más bien el único interés que se presenta por parte de nuestros potenciales proveedores es saber únicamente cuanto van a ganar ellos. Recalcando lo anterior se prevé que se genere una guerra de precios en el sector del reciclaje de baterías en desuso. Reciclatec en busca de estar preparados para ese escenario incorporara la entrega de certificados ambientales de reciclaje de baterías a cada una de las distribuidoras de baterías que formen parte de la alianza con Reciclatec. Certificación que únicamente la puede emitir Fundametz, alegando que se les facilita el acceso a incentivos tributarios para el postulante; logra procesos más eficientes con menor uso de materias primas y energía; reduce la generación de desechos y emisiones e incrementa los beneficios económicos al mejorar el control de los costos. Adicionalmente se les ofrecerá a las distribuidoras de baterías en desuso ser parte de las campañas publicitarias de Reciclatec, usando su nombre y dirección como centros de acopios de baterías y recalcando que son parte de la iniciativa del reciclaje de baterías en desuso.

De igual forma se recomienda una campaña agresiva dirigida a conductores de vehículos en redes sociales ingresando información concreta del daño que ocasiona el no reciclaje de las baterías, el daño que produce en las personas, buscando crear una cultura a largo plazo acerca del reciclaje de baterías.

En la campaña publicitaria que se realizara se buscara incorporar el interés de que las distribuidoras de baterías puedan ser parte de las empresas que posean certificación medio ambiental de destrucción de baterías logrando así crear una mejor imagen de su compañía y logrando captar más interés por consumidores que estén a favor de la protección y apoyo al medio ambiente. Si bien es cierto es una minora la población con conciencia ambiental, sin embargo, es un mercado que año tras año va aumentando.

Adicional al reciclaje de baterías en desuso se recomienda el reciclaje de pilas (Anualmente se generan un aproximado de 200 millones de pilas en Ecuador), creando centros de acopios pequeños en diferentes centros comerciales (lugares de gran concurrencia) en conjunto con información por medio de redes sociales, buscando así reciclar los principales productos contaminantes que contienen plomo en el Ecuador. Las redes sociales actualmente son el

mejor método de difusión de información, por tal motivo se recomienda que toda campaña que realice Reciclatec debe ser por medio de las redes sociales (Twitter, Tiktok, Instagram).

REFLEXION PERSONAL

Vivimos en una sociedad que muestra muy poco interés en el cuidado medio ambiental, hemos realizado investigaciones, encuestas, entrevistas y únicamente encontramos el rechazo o el poco interés acerca del daño que año tras año ocasionamos al planeta. Yo personalmente antes de iniciar esta investigación me encontraba incluido en la sociedad que muestra poco interés y poco conocimiento acerca de cómo sufre el planeta año tras año.

Ecuador es un país que no muestra evolución medio ambiental y las entidades públicas aportan muy poco en las iniciativas medio ambientales, por tal motivo queda demostrado que únicamente las empresas privadas son quienes pueden generar un cambio. Reciclatec identifique este gran problema con respecto a la contaminación que producen las baterías que contienen plomo, por tal motivo es una idea de negocio que aportara considerablemente al cuidado del medio ambiente y también es un mercado que generara fuentes de trabajo e ingresos económicos con una proyección de crecimiento constante al no haber sido explotado adecuadamente en la actualidad.