



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE POLVO DE CAUCHO COMO
COMPONENTE EN LA MEZCLA DE HORMIGÓN PARA LAS
CONSTRUCTORAS DEL D.M.Q A TRAVÉS DE LA IMPORTACIÓN
CONTINUA DE ACCESORIOS DESDE ESTADOS UNIDOS.

AUTOR

Emilio José Sánchez Rueda

AÑO

2020



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS FACEA

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE POLVO DE CAUCHO COMO
COMPONENTE EN LA MEZCLA DE HORMIGÓN PARA LAS
CONSTRUCTORAS DEL D.M.Q A TRAVÉS DE LA IMPORTACIÓN
CONTINUA DE ACCESORIOS DESDE ESTADOS UNIDOS.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de
Licenciado Comercial mención en Negocios Internacionales

María Belén Loor Iturralde
Profesor Guía

Autor
Emilio José Sánchez Rueda

2020

DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, plan de negocio para la creación de una empresa de producción y comercialización de polvo de caucho como componente en la mezcla de hormigón para las constructoras del DMQ a través de la importación continua de accesorios desde Estados Unidos, a través de reuniones periódicas con el estudiante Emilio José Sánchez Rueda, en el semestre 2020-10, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

María Belén Loor Iturralde

C.I. 1713673042

DECLARACIÓN PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, plan de negocio para la creación de una empresa de producción y comercialización de polvo de caucho como componente en la mezcla de hormigón para las constructoras del DMQ a través de la importación continua de accesorios desde estados unidos, del estudiante Emilio José Sánchez Rueda, en el semestre 2020-10, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Andrés Esteban Hernández Altamirano

C.I. 1712920576

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

Emilio José Sánchez Rueda

C.I.1723035174

AGRADECIMIENTOS

Mis sinceros agradecimientos a todos los familiares que me acompañaron en estos años de carrera universitaria.

RESUMEN

El “Plan de negocio para la creación de una empresa de producción y comercialización de polvo de caucho como componente en la mezcla de hormigón para las constructoras del DMQ a través de la importación continua de accesorios desde Estados Unidos”, es una idea de negocio que busca satisfacer la necesidad de trabajar con hormigón, con mayor resistencia a la abrasión que el hormigón común sin la necesidad de incurrir en costos altos, para las constructoras medianas y grandes ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito. Se ofrece un aditivo para hormigón hecho en base a la trituración y pulverización de neumáticos fuera de uso. El objetivo del proyecto es analizar la viabilidad de producir y comercializar polvo de caucho reciclado como componente en la mezcla de hormigón para las constructoras ubicadas en el DMQ mediante la importación de una maquinaria y sus accesorios desde Estados Unidos. Para esto se ha realizado un análisis de entornos mediante las herramientas PEST y Cinco Fuerzas de Porter, donde se determinó los factores críticos internos y externos de la empresa concluyendo que el entorno en el que se desenvolverá es favorable para su crecimiento.

Para tener una idea completa sobre los patrones de consumo y las tendencias de compra de las constructoras de Quito, se desarrolló un estudio de mercado donde se determinaron diversas variables que permitieron elaborar y ofrecer una propuesta de valor de acuerdo con las necesidades presentadas. Por otro lado, y al tratarse de un mercado atípico se ha realizado una estrategia de marketing tomando en cuenta las variables de producto, precio, plaza y promoción, las mismas que se ajustan a las necesidades del mercado. Asimismo, se desarrolló la filosofía y estructura organizacional donde se definió la empresa y su naturaleza, su misión, visión y objetivos que se concatenan con el organigrama y los procesos de producción.

Finalmente, la viabilidad financiera ha determinado que este es realizable a pesar de contar con una alta inversión inicial ya que a lo largo de la vida del negocio se logra recuperar lo invertido y se perciben ganancias por el resultado del ejercicio.

ABSTRACT

The "Business plan for the creation of a rubber powder production and marketing company as a component in the concrete for DMQ builders through the continuous import of accessories from the United States", is a business idea that wants to satisfy the need to work with concrete, with greater resistance to abrasion than ordinary concrete without the need to incur high costs, for medium and large construction companies located in the Metropolitan District of Quito. This is possible offering an additive for concrete based on the crushing and spraying of out-of-use tires, obtaining an environmentally friendly product. The objective of the project is to analyze the feasibility of producing and marketing recycled rubber powder as a component in the concrete for construction companies located in the DMQ through the importation of a machine and its accessories. An analysis of environments has been done using the PEST and Porters five forces tools, where the internal and external critical factors of the company were determined, concluding that the environment is favorable for its growth.

In order to have a complete idea about the consumption patterns and the buying trends of the construction companies in Quito, a market study was developed where several variables were determined, and it allowed to elaborate a value proposal according to the needs presented. On the other hand, as an atypical market, a marketing strategy has been done considering the variables of product, price, place and promotion that adjust to the needs of the market. Likewise, the philosophy and structure were developed where the company and its nature were defined, its mission, vision and objectives concatenated with the organization chart and production processes.

Finally, the financial viability of the project was analyzed and it was determined that this is achievable despite having a high initial investment since throughout the life of the business it is possible to recover the invested and profits are received from the result of the year.

ÍNDICE

1	Introducción	1
1.1	Justificación del trabajo	1
1.1.1	Objetivo general.....	2
1.1.2	Objetivos específicos.....	2
2	Análisis de Entornos.	3
2.1	Análisis del entorno externo	3
2.1.1	Análisis PESTEL de Ecuador.	3
2.1.2	Análisis de la Industria (Cinco Fuerzas de Porter).....	8
3	Análisis del cliente	14
3.1	Investigación Cualitativa y Cuantitativa.....	15
4	Oportunidad de Negocio	21
4.1	Descripción de la oportunidad de negocio encontrada, sustentada por el análisis interno, externo y del cliente.....	21
5	Plan de Marketing.....	23
5.1	Estrategia general de marketing.	23
5.1.1	Mercado Objetivo.....	23
5.1.2	Propuesta de Valor	26
5.2	Mezcla de Marketing	28
6	Propuesta de filosofía y estructura organizacional.	33
6.1	Misión, visión y objetivos de la organización	33
6.2	Plan de operaciones.....	35
6.3	Estructura Organizacional.....	38

7 Evaluación Financiera.....	40
7.1 Proyección de ingresos, costos y gastos	40
7.2 Inversión inicial, capital de trabajo y estructura de capital....	42
7.3 Proyección de estados de resultados, situación financiera, Estado de flujo de efectivo y Flujo de caja	43
7.4 Proyección de flujo de caja del inversionista, cálculo de la tasa de descuento, y criterios de valoración	44
7.5 Índices financieros.....	45
8 Conclusiones y recomendaciones.....	45
9 Referencias	47
10 ANEXOS.....	52

Índice de tablas

Tabla 1: Factor político / legal	3
Tabla 2: Factor Económico.....	3
Tabla 3: Factor Social.....	4
Tabla 4: Factor Tecnológico.....	5
Tabla 5: Factor Ambiental.	6
Tabla 6: Factor político / legal.	6
Tabla 7: Factor Económico.....	6
Tabla 8: Factor Social.....	7
Tabla 9: Factor tecnológico.	8
Tabla 10: Análisis de nuevos competidores	8
Tabla 11: Análisis de sustitutos	9
Tabla 12: Análisis poder de negociación compradores	10
Tabla 13: Análisis poder de negociación proveedores	10
Tabla 14: Intensidad de rivalidad.....	11
Tabla 15: Matriz EFE.....	12
Tabla 16: Segmentación Industrial	14
Tabla 17: Estimación tamaño de mercado	23
Tabla 18: Capacidad de la planta.....	25
Tabla 19: Ingresos, costos de producción y utilidad bruta.....	26
Tabla 20: Costeo de insumos.....	31
Tabla 21: Gastos de marketing	32
Tabla 22: Proyección de ingresos, costos y gastos.....	40
Tabla 23: Proyección de costos de operación.....	41
Tabla 24: Proyección de gastos administrativos	42
Tabla 25: Proyección flujo de caja.....	44

Introducción

1.1 Justificación del trabajo

En Ecuador se desechan alrededor de 2.4 millones de neumáticos fuera de uso, lo cual representa una gran problemática de contaminación medioambiental puesto que no se cuenta con una solución concreta para dichos neumáticos. Según el Acuerdo Ministerial 142, expedido por el Ministerio del Ambiente, los neumáticos fuera de uso (NFU) son considerados como desechos especiales. Las principales soluciones a esta problemática buscan reencauchar las llantas fuera de uso, lo cual resulta riesgoso para los nuevos usuarios, y en su gran mayoría los NFU tienden a ser desechados en carreteras, quebradas y terrenos abandonados lo cual es ilegal según el artículo 9 del Acuerdo Ministerial 098, del Ministerio del Ambiente. Es decir, Ecuador mantiene un problema latente que perjudica a la sociedad en general. Una vez transcurrido el tiempo de vida útil de los neumáticos se vuelve sumamente complicado reencauchar las llantas o darles una segunda vida. Por eso se propone una solución viable con el fin dar un correcto tratamiento a los neumáticos fuera de uso. Mediante la trituración de neumáticos en diferentes niveles se obtiene polvo de caucho reciclado (PCR), el mismo que tiene una gran cantidad de funcionalidades. El proyecto busca optimizar la utilidad del material obtenido comercializándolo al sector constructor como un componente para la mezcla de hormigón utilizada en edificaciones. Además, a través del proyecto se busca aprovechar el carácter innovador del sector estratégico de la construcción, que siempre está en búsqueda de nuevos elementos de ingeniería y arquitectónicos que sean de agrado para la población, así como mitigar el grave problema medioambiental generado por la falta de cuidado con el ambiente.

La ventaja competitiva del proyecto de negocio posiciona el PCR en la mente del consumidor como producto innovador en el tema de construcción y ambientalmente responsable, que se diferencia por las características que ofrece en las edificaciones al momento de ser componente en la mezcla de hormigón.

1.1.1 Objetivo general.

Determinar la viabilidad de producir y mercadear polvo de caucho hecho a base de neumáticos fuera de uso como componente en la mezcla de hormigón.

1.1.2 Objetivos específicos

- Analizar el entorno al que se enfrenta la empresa mediante PESTEL y PORTER para determinar las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades que afectan al plan de negocio.
- Realizar una investigación de mercado con el fin de identificar las tendencias de consumo y preferencias en cuanto a la presentación del producto.
- Elaborar un plan de marketing para determinar la propuesta de valor y la mejor estrategia para comercializar polvo de caucho en el sector constructor del DMQ.
- Diseñar una filosofía y estructura empresarial sólida que se enfoque en innovación constante y cuidado por el medio ambiente.
- Elaborar un plan financiero para determinar la viabilidad y rentabilidad de la producción y comercialización en polvo de caucho como componente en la mezcla de hormigón.

Análisis de Entornos.

2.1 Análisis del entorno externo

El análisis del entorno externo permite diferenciar las oportunidades y amenazas a las que se enfrenta el proyecto de negocio, es decir, determina variables extrínsecas. Se lo realiza utilizando la herramienta PESTEL que permite comprender el comportamiento mercado de manera general mediante las variables: políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ecológicas y legales para que de esta manera la empresa tenga conocimiento del entorno en el que se va a desenvolver, y si este favorece o perjudica la ejecución del proyecto. (Chapman, 2016, pág. 5)

2.1.1 Análisis PESTEL de Ecuador.

Tabla 1: Factor político / legal

	FACTOR	IMPACTO
POLITICO / LEGAL	De acuerdo con la acción número 5 del Plan de Prosperidad planteado por el gobierno actual se busca actualizar y mejorar el marco jurídico con el fin de optimizar los proyectos nuevos proyectos. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2018)	OPORTUNIDAD
	Todos los accesorios por importar de manera continua para el correcto desempeño del plan de negocio, de acuerdo con la partida arancelaria 8466.92.00, no deben tributar para poder ingresar al país. (Comité de Comercio Exterior, 2013)	OPORTUNIDAD

Tabla 2: Factor Económico

	FACTOR	IMPACTO
ECONÓMICO	El porcentaje de participación de la industria de la construcción con relación al PIB se ha mantenido en promedio en 8.87% en los dos últimos años. A pesar de la crisis económica de la que	OPORTUNIDAD

	viene saliendo el Ecuador, el sector de construcción se encuentra estable con relación al PIB representando el 8.62% con relación a dicho indicador. (Banco Central del Ecuador, 2018)	
	De acuerdo con la partida arancelaria 8465.99.90.00, y a pesar de que las importaciones ecuatorianas relacionadas con la maquinaria y accesorios necesarios para el plan de negocio no representan un gran rubro en el flujo comercial nacional, se han incrementado en un 50%, pasando de 22 mil dólares en 2017 a 33 mil dólares en 2018. (Trade Map, 2019)	OPORTUNIDAD
	El sector de recuperación de productos de caucho, como llantas usadas, para obtener materias primas secundarias, bajo el CIU E3830.02, ha tenido un crecimiento promedio en los últimos años de 7%. (Servicio de Rentas Internas, 2019)	OPORTUNIDAD
	El actual gobierno nacional está reactivando al sector de la construcción con una inversión aproximada de \$2 700 millones en créditos para constructores, proveedores, compradores de viviendas. (El Comercio, 2018)	OPORTUNIDAD

Tabla 3: Factor Social.

	FACTOR	IMPACTO
SOCIAL	Para el año 2020, Quito tendrá una población aproximada de 2.7 millones de personas, siendo así uno de los cantones más poblados del país. Esto implica mayor demanda de viviendas y consecuentemente mayor demanda de PCR (polvo de caucho reciclado) para la construcción. (INEC, 2017)	OPORTUNIDAD
	Dentro de los estratos socioeconómicos del país se puede observar que los niveles A, B y C+ (35% de la población ¹) cuentan con viviendas construidas con hormigón. Los ecuatorianos con poder adquisitivo prefieren materiales que	OPORTUNIDAD

	garanticen la calidad en sus hogares, siendo este el caso del polvo de caucho como mezcla de hormigón. (INEC, 2011)	
	En Ecuador se desechan alrededor de 2.4 millones de neumáticos. La mayoría de estos se encuentran en carreteras, bosques, y demás lugares no aptos. Esto implica una oportunidad dada la necesidad de la sociedad por dar un tratamiento apropiado a los NFU. (El Universo, 2018)	OPORTUNIDAD
	El Ministerio del Ambiente (MAE), junto con el apoyo de la ciudadanía, ha estado trabajando el proyecto con el fin de dar tratamiento para llantas usadas mediante ferias de reciclaje, campañas de limpieza en diferentes sectores del país y demás actividades para fomentar una cultura ecológica en los ciudadanos. (Ministerio del Ambiente, 2015)	OPORTUNIDAD

Tabla 4: Factor Tecnológico.

	FACTOR	IMPACTO
TECNOLÓGICO	Desde el año 2012, el Ministerio del Ambiente ofrece a la ciudadanía la plataforma Sistema Único de Información Ambiental (SUAI), mismo que provee de información actual en cuanto al manejo que se da a los desechos especiales, como es el caso de los NFU. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2015)	OPORTUNIDAD
	La Red Nacional de Recicladores del Ecuador (RENAREC), con el apoyo del Ministerio del Ambiente, invierte constantemente y mantiene infraestructura como galpones con energía eléctrica, picadoras de plástico, prensas hidráulicas y demás. (Ministerio del Ambiente, 2018)	OPORTUNIDAD

Tabla 5: Factor Ambiental.

	FACTOR	IMPACTO
AMBIENTAL	Según el artículo 8 del Acuerdo Ministerial 98 (Instructivo para la Gestión Integral de Neumáticos Usados) del Ministerio del Ambiente, tanto los importadores, comercializadores y usuarios finales serán los responsables de encargarse del tratamiento del neumático usado de acuerdo con las actividades que realice cada uno. (Ministerio del Ambiente, 2015)	OPORTUNIDAD
	El Acuerdo Ministerial 142 del Ministerio del Ambiente establece que los neumáticos usados y las partes de estos tienen un trato diferente al ser desechos especiales, lo cual implica regulaciones en cuestión de transporte, almacenamiento y disposición final. (Ministerio del Ambiente, 2012, pág. 22)	OPORTUNIDAD

2.1.1.1 Análisis PESTEL de Estados Unidos.

Tabla 6: Factor político / legal.

	FACTOR	IMPACTO
POLITICO / LEGAL	Con la llegada del presidente Trump en el año 2017, se ha visto un freno pronunciado en cuanto al libre comercio, a pesar de que en su campaña ofreció un modelo de comercio recíproco. (BBC, 2018)	AMENAZA

Tabla 7: Factor Económico

	FACTOR	IMPACTO
ECONÓMICO	De acuerdo con el índice Doing Business 2018, Estados Unidos se encuentra en el puesto 8 entre los países para realizar negocios. El tiempo implementado para la exportación en documentación y tiempo en frontera es mucho menor en comparación con otros países y resulta beneficioso para la industria. (Doing Business, 2019)	OPORTUNIDAD

	El flujo de comercio entre Ecuador y Estados Unidos de los últimos años en cuanto a maquinaria para procesamiento de llantas se ha incrementado en aproximadamente en 50%, al pasar de \$22 mil a \$33 mil, y en accesorios de maquinaria en 90%, al aumentar de \$ 128 mil a \$247 mil. (Trade Map, 2019)	OPORTUNIDAD
	Estados Unidos es la mayor economía a nivel mundial con una tasa de crecimiento de 2.9% en el 2018 y una proyección de 2.5% para el presente año 2019. El sector industrial, que es al que pertenece el procesamiento y reciclaje de llantas usadas, aportó el 18.8% en el 2018. (Santander Trade, 2019)	OPORTUNIDAD

Tabla 8: Factor Social.

	FACTOR	IMPACTO
SOCIAL	La ciudadanía estadounidense en conjunto con la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, EPA (United States Environmental Protection Agency), ha buscado mitigar el problema medioambiental que generan los NFU mediante informativos relacionados con acciones de prevención y mejor uso para evitar un desgaste anticipado. (United States Environmental Protection Agency, 2012). Esta preocupación ha impulsado el desarrollo de tecnología para procesar y aprovechar los componentes obtenidos a partir de los neumáticos en desuso	OPORTUNIDAD
	En el año 2009 los estadounidenses desecharon alrededor de 296 millones de NFU; sin embargo, en el año 2011 este monto se redujo a 76 millones de unidades donde 197 millones se reciclaron con el fin de aprovechar los materiales derivados. (Moscoso, 2014). Este comportamiento también se ve reflejado en nuestro país gracias a la normativa establecida por el gobierno y el pensamiento medioambiental desarrollado por la sociedad.	OPORTUNIDAD

Tabla 9: Factor tecnológico.

	FACTOR	IMPACTO
TECNOLÓGICO	El proceso de importación parte desde el puerto de Everglades en Miami, el mismo que se considera como el número 1 en tráfico de carga internacional. Tiene conexión con alrededor de 70 puertos marítimos y 150 países. La empresa encargada de vender la maquinaria y sus repuestos tiene cercanía con el puerto lo cual beneficia los procesos logísticos. (Pro Ecuador, 2017)	OPORTUNIDAD
	Según el índice de desempeño logístico del Banco Mundial Estados Unidos tiene un puntaje de 3.88 sobre 5. Esto implica la eficiencia del país en cuanto a trámites aduaneros, calidad de la infraestructura, rastreo de envíos y demás. (Banco Mundial, 2019). Esta eficiencia aduanera facilitará el proceso de importación de la maquinaria.	OPORTUNIDAD

2.1.2 Análisis de la Industria (Cinco Fuerzas de Porter)

Mediante el análisis de las Cinco Fuerzas de Michael Porter se busca identificar el entorno industrial en el que se desarrollará la empresa. Se analiza el nivel de apertura que tiene la industria hacia nuevos competidores, la influencia que ejercen los consumidores y los proveedores al momento de negociar, los productos que podrían sustituir al planteado en el plan de negocio y finalmente la rivalidad que existe entre los competidores. Cada factor se califica en una escala de 1 a 4. Mientras menor sea el valor, menor es la amenaza que este representa y viceversa. (Fred, Conceptos de administración estratégica, 2003, pág. 98). Con el fin de obtener un análisis certero de la industria seleccionada se ha determinado la siguiente Clasificación Industrial Internacional Uniforme.

Amenaza de entrada de nuevos competidores.

Tabla 10: Análisis de nuevos competidores

N.º	Variable	Peso	Amenaza	Ponderado
-----	----------	------	---------	-----------

1	Alto requerimiento de capital para solventar la inversión inicial	0.5	2	1.0
2	Gran Cantidad de regulaciones Gubernamentales	0.2	2	0.4
3	Fácil acceso a canal de distribución	0.3	4	1.2
Total		1	-	2.6

La industria obtiene una puntuación de 2.6 sobre 4 en amenaza de ingreso de nuevos competidores, lo cual implica que las barreras de entrada son altas, y consecuentemente no se observa a los nuevos competidores como una amenaza. La inversión inicial requerida para ingresar al mercado oscila entre 250 mil y 500 mil dólares por la maquinaria y accesorios que se debe importar (Cotización realizada con la empresa “Eco-Green), el lugar donde se ejecutará el proyecto y demás costos que dificultan la entrada de nuevos competidores y disminuyen la amenaza. (EcoGreen, 2019). Finalmente, el bajo número de consumidores y el acceso al canal de distribución es una de las mayores amenazas dada la facilidad para entablar negociaciones pues se maneja por medio de un canal de distribución directo y privado donde se evitan el uso de actores intermediarios para llegar a las constructoras. (Velazquez, 2012, pág. 47)

Amenaza de sustitutos

Tabla 11: Análisis de sustitutos

N.º	Variable	Peso	Amenaza	Ponderado
1	Media-alta cantidad de productos sustitutos	0.6	4	2.4
2	Media-alta sensibilidad al precio de venta	0.4	2	0.8
Total		1	-	3.2

Los productos sustitutos obtienen una calificación ponderada de 3.2 sobre 4, lo que implica que la amenaza es alta por la variedad de productos que pueden reemplazar al polvo de caucho reciclado (PCR) en mezcla de hormigón. Los principales sustitutos son la arena utilizada para construcción y la gravilla con granulometría inferior a 0.2 milímetros. El uso de ambos productos dependerá del tipo de construcción que se busque obtener y de las propiedades que adquirirá, oscila entre 30% y 40% por metro cúbico de hormigón preparado. El

polvo de caucho reciclado se usa entre 3% y 12% del porcentaje de los materiales mencionados. (Estrada, 2016, pág. 37).

Poder de negociación de los compradores.

Tabla 12: Análisis poder de negociación compradores

N.º	Variable	Peso	Amenaza	Ponderado
1	Alta concentración de compradores	0.3	3	0.9
2	Alto nivel de compra	0.5	4	2
3	Escasa información disponible del producto	0.2	2	0.4
Total		1	-	3.3

El poder de negociación de los compradores tiene un resultado total de 3.3 sobre 4, lo cual implica que ejercen poder sobre la industria. Según la clasificación industrial internacional uniforme F4100.10, Quito cuenta con el 20% del total de constructoras del país (**1433**); es decir, el poder de negociación está en manos de los clientes dada la concentración sectorial de los mismos. De igual forma, el nivel de compra se realiza en grandes cantidades puesto que, según el CIIU mencionado, se realizan edificios de todo tipo, viviendas y demás construcciones de gran escala obteniendo así el poder de negociación favorable. (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019)

Poder de negociación de los proveedores.

Tabla 13: Análisis poder de negociación proveedores

N.º	Variable	Peso	Amenaza	Ponderado
1	Existen alternativas para adquirir materia prima	0.4	1	0.4
2	Los NFU, como insumo, son estándar en cada proveedor.	0.3	2	0.6
3	Dificultad para cambiar de insumo	0.3	4	1.2
Total		1	-	2.2

Los principales proveedores de materia prima son las importadoras, comercializadoras y demás empresas que trabajen con neumáticos gracias al Acuerdo Ministerial 098 (Ministerio del Ambiente, 2015), donde cada uno de los actores mencionados tienen la obligación de asegurar el destino correcto de los

neumáticos fuera de uso. La principal amenaza radica en el hecho de no poder contar con un sustituto a la materia prima. Si bien es cierto que se desechan alrededor de 2.4 millones de neumáticos anualmente en el país (El Universo, 2018), no se puede depender de la disponibilidad de dicho insumo para el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento de neumáticos, es decir, el plan de negocios. Por otro lado, al contar con alrededor de 2 175 empresas (CIIU C2211.01) que laboran con neumáticos a nivel nacional (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019) se tiene una gran variedad al momento de adquirir la materia prima, por lo cual la negociación de los proveedores es baja.

Intensidad de rivalidad

Tabla 14: Intensidad de rivalidad

N.º	Variable	Peso	Amenaza	Ponderado
1	La industria creció en 6% el 2018	0.4	3	1.2
2	No existe concentración de rivales.	0.3	2	0.6
3	Clientes incurren en costos al cambiarse	0.3	2	0.6
	Total	1	-	2.4

La rivalidad entre competidores, con 2.4 sobre 4, es baja a pesar del crecimiento de la industria en los últimos años (Servicio de Rentas Internas, 2019). Se ha identificado que existen 3 compañías a nivel nacional que se encargan de dar tratamiento a los neumáticos fuera de uso ya sea generando polvo de caucho u otras materias primas. Dichas compañías se encuentran en Lasso (Provincia de Cotopaxi), Checa (Provincia de Pichicha) y Guayaquil (Provincia del Guayas). Es decir, no hay existe concentración de rivales, (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019).



Figura 1: Análisis de la industria

Matriz EFE

La matriz de Evaluación de Factores Externo (EFE) resume los factores más relevantes sobre los análisis realizados anteriormente, tanto PESTEL del país local como PORTER. Inicialmente se seleccionan las oportunidades y amenazas más determinantes (5) y, a continuación, se da un peso en función de su influencia en el plan de negocios. Asimismo, se califica cada una de estas oportunidades entre 3 y 4, amenazas entre 1 y 2. Para concluir, se obtiene la calificación ponderada total y mediante esta se determina si el entorno es favorable para la realización del proyecto. (Fred, 2003, pág. 110)

Tabla 15: Matriz EFE

Factores determinantes de éxito		Peso	Calif.	Peso Ponderado
Oportunidades				
1	La industria se encuentra beneficiada gracias al incentivo de 8 a 12 años sin tributar el impuesto a la renta gracias a la Ley Orgánica de Fomento Productivo.	0.09	3	0.27
2	El sector de recuperación de productos de caucho, como llantas usadas para obtener materias primas secundarias, bajo el CIU E3830.02, ha tenido un crecimiento promedio en los últimos años de 7%.	0.07	4	0.28
3	Las proyecciones de crecimiento de población implican un mayor nivel de construcción y consecuentemente una mayor demanda de polvo de caucho reciclado	0.11	4	0.44
4	Las regulaciones implementadas por el Ministerio del Ambiente en cuanto a un manejo correcto de los NFUs la industria cuenta con un mayor poder de negociación frente a los proveedores	0.13	4	0.52
5	El presidente Lenin Moreno ha mencionado la reactivación del sector de la construcción con una inversión aproximada de \$2 700 millones	0.08	3	0.24
Amenazas				
1	Existe una gran cantidad de productos sustitutos al momento de obtener hormigón debido a la variedad y flexibilidad de la mezcla.	0.1	2	0.20
2	Al comercializar de manera directa con los clientes, es decir las constructoras, se ve influenciado de manera negativa el poder de negociación y se pierde beneficios ante ellos.	0.14	1	0.14
3	El costo de cambio de los componentes rutinarios en la mezcla de hormigón a polvo de caucho reciclado es de sensibilidad media – alta en las constructoras.	0.13	2	0.26
4	Al contar con neumáticos fuera de uso como suministro único para el funcionamiento del plan de negocios es sumamente complicado cambiar de insumo.	0.08	2	0.16
5	Se necesita como requerimiento gubernamental el trámite de una gran cantidad de licencias, normas ambientales y cumplimiento de normas INEN, las mismas que se encuentran controladas de manera constante por las entidades correspondientes	0.7	2	0.14
TOTAL		1	-	2.65

Conclusiones

- Una vez obtenido el valor de 2.65 sobre 4, y habiendo tomado en cuenta las oportunidades y amenazas más relevantes, se puede observar que el puntaje se encuentra por sobre la media de 2 sobre 2.5. Junto con el resultado final se puede afirmar que el proyecto cuenta con mejores oportunidades por sobre las amenazas, lo cual permite el correcto desempeño del plan de negocio planteado.
- Las regulaciones implementadas por el Ministerio del Ambiente en cuanto al manejo adecuado de neumáticos fuera de uso presentan una potencial oportunidad debido a la facilidad de obtener materia prima (NFUs) dado que cada uno de los actores en el manejo de neumáticos tienen la obligación de asegurar el destino correcto de los neumáticos fuera de uso. Sin embargo, tiende a atraer a nuevos competidores el hecho de mantener el poder de negociación sobre los proveedores.
- De igual manera, el crecimiento poblacional proyectado en Quito para el año 2020 (INEC, 2017) puesto que se demandará en mayor cantidad viviendas y consecuentemente se incrementarán la compra de polvo de caucho reciclado por parte de las constructoras para la realización de dichas viviendas.
- La principal amenaza se da debido al poder de negociación que tienen las constructoras dada su concentración dentro del Distrito Metropolitano de Quito y el alto nivel de compra por volumen que realizan. Es importante recalcar que la compra por volumen realizada para la edificación de casas, edificios, escuelas y demás construcciones beneficia directamente los ingresos percibidos por la empresa y la utilidad que esto genera.
- Finalmente, es importante mencionar el costo de cambio que tienen los clientes al remplazar el polvo de caucho reciclado en vez de los materiales comunes como arena de construcción y grava en la mezcla de hormigón. Sin embargo, se ve minimizada debido a la calidad y beneficios que genera el polvo de caucho.

Análisis del cliente

La investigación de mercados consiste en recopilar, registrar y estudiar los comportamientos, gustos y preferencias de los consumidores, tanto de manera cualitativa a través de entrevistas y grupos focales como cuantitativa mediante encuestas con el fin de ajustar el producto para que se acerque lo más posible a las necesidades de los consumidores. Asimismo, permite dar dirección a la empresa en cuanto a las acciones de marketing que se deberán tomar para conectarse de mejor manera con el cliente. (Benassini, 2009)

Segmentación Industrial.

La venta del polvo de caucho reciclado tiene como público objetivo a las constructoras del Distrito Metropolitano de Quito, por lo tanto, la segmentación se realiza B2B, es decir, de una empresa hacia otra empresa. Esta segmentación consiste en dividir el mercado entre organizaciones, industrias o empresas que compran productos para su utilización como materia prima. (Gonzalez, 2019)

Tabla 16: Segmentación Industrial

Segmentación	Porcentaje	Constructoras
Constructoras en Ecuador	100%	6,869
Geográfica		
Constructoras en Quito	21%	1,442
Ventas según tamaño de Empresas		
Mediana empresa A (Ventas de \$1 millón a \$2 millones)	6%	
Mediana empresa B (Ventas de \$2 millones a \$5 millones)	9.5%	
Total, por tamaño empresas	15.5%	224
Por tipo de Construcción		
Residenciales Nuevas	84.90%	
Total, Tipo de Construcción		190
Por tipo de Obra		
Nueva Construcción	88.40%	
SEGMENTACIÓN		168

(Ecuador en Cifras, 2018) ; (INEC, 2014)

Problemas de Investigación

Problema Administrativo:

- Determinar la aceptación del polvo de caucho reciclado (PCR) por constructoras establecidas en el Distrito Metropolitano de Quito.

Problema de Investigación de Mercado.

- ¿Cuáles son las características con las que debe contar el polvo de caucho reciclado para generar interés de compra en las constructoras del

Distrito Metropolitano de Quito?

Objetivo General:

- Determinar el nivel de aceptación para comercializar polvo de caucho reciclado como componente en la mezcla de hormigón de las constructoras del Distrito Metropolitano de Quito

Objetivos Específicos:

- Determinar el lugar donde las constructoras prefieren adquirir el polvo de caucho reciclado.
- Definir medios eficaces para promocionar el polvo de caucho reciclado en la industria de la construcción.
- Determinar el precio justo que estarían dispuestos a pagar los constructores del Distrito Metropolitano de Quito.
- Determinar la presentación mediante la cual se entregará el producto a los clientes finales.

Hipótesis:

H0: Las edificadoras del Distrito Metropolitano de Quito están dispuestas a adquirir polvo de caucho reciclado como componente en la mezcla de hormigón para sus actividades de construcción.

H1: Las edificadoras del Distrito Metropolitano de Quito no están dispuestas a adquirir polvo de caucho reciclado como componente en la mezcla de hormigón para sus actividades de construcción

3.1 Investigación Cualitativa y Cuantitativa.

Investigación Cualitativa.

La presente investigación cualitativa o descriptiva se ha realizado utilizando una metodología exploratoria. Se ha analizado las características y preferencias de la población mediante entrevistas a expertos y entrevistas a profundidad a potenciales clientes del sector de la construcción.

Entrevistas a expertos:

Entrevista 1:

Profesional Entrevistado: Ingeniero Alexander Cadena.

Empresa en la que trabaja: INECYC.

Cargo: Coordinador técnico y Jefe de Laboratorio.

Hallazgos Obtenidos:

- La industria está buscando innovar en cuestión tecnológica para que de esta manera se puedan replicar avances que actualmente se realizan en el extranjero, como es el caso del polvo de caucho reciclado.
- La mezcla de hormigón con **elastómero** implica una mayor impermeabilidad, lo cual influye de manera positiva para que se pueda generar un correcto **ciclo de agua** gracias a las porosidades obtenidas en las edificaciones y no se vea perjudicado el hormigón al exponerse hacia líquidos.
- El sector es complicado en cuanto al cambio en su manera tradicional de construcción, por lo cual se recomienda realizar un plan estratégico buscando llegar a las edificadoras mediante la difusión del nuevo aditivo para el hormigón, las propiedades que este adquiere y el costo adicional que esto representa.
- La mejor manera para distribuir el elastómero llegando a gran parte del mercado implica un contacto directo con el cliente, es decir, el trabajo de marketing, producción y distribución se verán influenciados por la necesidad directa de las edificadoras. Este método es el óptimo debido al tamaño del mercado.
- Entre los principales trámites técnicos a cumplir se obtiene la norma INEN 1855-1 que habla sobre los requisitos que debe tener el hormigón premezclado, de igual manera, la norma INEN 872 que permite calificar el hormigón con elastómero como una mezcla con aditivos.

Entrevista 2:

Profesional Entrevistado: Ingeniero Oswaldo Vásquez.

Empresa en la que trabaja: 3 años en importadora V y V; 20 años en empresa de construcción

Cargo: Gerente General.

Hallazgos Obtenidos:

- Las importaciones de maquinaria utilizada para reciclaje de llantas se encuentran aumentando debido a las actuales tendencias por obtener

materia prima que impacte de manera positiva al medioambiente y ayude a mitigar problemas del entorno.

- No existen normas de etiquetado ni cupos de importación al momento de importar maquinaria para trituración y pulverización de neumáticos; sin embargo, el principal obstáculo que se puede presentar al momento de importar la maquinaria necesaria para la realización del plan de negocios yace en encontrar un proveedor de confianza que cumpla con lo negociado.
- Se recomienda contar con un buen proveedor de maquinaria y componentes de esta, así mismo, contar con el apoyo de un agente de aduanas y finalmente trabajar con navieras que se encarguen de cumplir los tiempos negociados con el fin de evitar retrasos.
- El principal riesgo que existe al momento de importar es que el proveedor no especifique todos los componentes de la maquinaria que se están enviando, además no se debe incluir publicidad de la empresa proveedora debido a que son prohibidos y se deben generar en el país.

Entrevista 3:

Profesional Entrevistado: Ingeniera Andrea Jiménez.

Empresa en la que trabaja: INECYC.

Cargo: Supervisora de laboratorio.

Hallazgos Obtenidos:

- Al momento de implementar polvo de caucho reciclado en la mezcla de hormigón se obtiene como resultado una mayor adherencia, lo cual ayuda a la compactibilidad y por ende implica mayor resistencia que el hormigón común. Así mismo, las propiedades del caucho permiten que la mezcla obtenida tenga mayor durabilidad en vista que este no se degrada fácilmente.
- La rentabilidad de la empresa se verá influenciada de manera directa por la difusión adecuada del producto dado que en su mayoría las empresas no conocen los nuevos productos y esto conlleva a que se cierren a una nueva manera de construcción y se mantengan en lo tradicional.
- No existe una empresa que provea elastómero para la mezcla de hormigón, consecuentemente, la empresa es pionera en implementar

materia prima reciclada (PCR) en el área de la construcción.

- La manera más viable de llegar al mercado meta implica acercarse directamente hacia las constructoras y presentarles el nuevo producto, sus beneficios y el costo que este implicaría en caso de efectuarse una negociación.

Investigación Cuantitativa.

La presente investigación cuantitativa se ha realizado bajo una metodología no probabilística con muestro por conveniencia. Dado que el estudio se basa en una segmentación industrial, y se tiene 6.800 empresas, por fines académicos se han realizado 30 encuestas a potenciales compradores que hayan participado en trabajos de construcción en el Distrito Metropolitano de Quito.





Figura 2: Infografía del análisis cuantitativo

Conclusiones del análisis de clientes:

- La viabilidad del proyecto se fundamenta principalmente en el crecimiento de la industria dedicada a la recuperación de productos de caucho, es decir, neumáticos fuera de uso (Servicio de Rentas Internas, 2019). Pese a que el sector de la construcción no se ha visto favorecido en los últimos años se pronostican crecimientos mayores a los experimentados debido a que se cuenta con el apoyo del gobierno de turno y además se espera un desarrollo de la población establecida en el DMQ de aproximadamente 2 millones de personas para el año 2021. (INEC, 2017).
- Existe un alto nivel de aceptación percibido por la industria. A su vez los beneficios técnicos y ambientales del producto (mayor resistencia a la abrasión que el hormigón común y un mejor manejo de neumáticos fuera de uso como desecho especial).
- El producto genera mayor confianza entre los edificadores debido al impulso que se busca dar desde el gobierno a la actividad de la construcción gracias a las políticas mencionadas.
- Existe un alto nivel de preferencia por parte de las constructoras al momento de aceptar el producto en los espacios físicos designados para cada edificación, esto se da debido al nivel de compra que estas manejan; sin embargo, es importante considerar que el poder de negociación de los clientes exige una entrega directa del PCR.
- El éxito del polvo de caucho reciclado va a depender de su rendimiento tomando en cuenta el costo que conlleva adquirirlo frente a los beneficios. Dado que el PCR se utiliza en pequeños porcentajes, oscilando entre 0% a 12% en función del agregado fino, se asegura mayor durabilidad del producto a lo largo de la construcción.
- El precio justo que asegura el éxito del producto en la industria de la construcción, \$1 por cada kilogramo de polvo de caucho adquirido, este precio ofrece a los clientes contar con una relación de costo – beneficio favorable.

Oportunidad de Negocio

La oportunidad de negocio es un análisis que se da posteriormente a una investigación de mercado, a través del análisis de variables cuantitativas y cualitativas sobre el mercado objetivo. Las oportunidades de negocio surgen cuando se identifican diferentes tendencias, entre algunas se puede mencionar el crecimiento de la industria, consumo del mercado segmentado, comportamiento del mercado frente a ideas novedosas y demás directrices que determinan una oportunidad de negocio. Asimismo, es imprescindible realizar el cálculo de demanda con base en los datos obtenidos a través de indagaciones previas pues esto mejora las proyecciones en la oportunidad de negocios. (William, 2009, pág. 13). A continuación, se presentan las oportunidades derivadas de investigaciones realizadas:

4.1 Descripción de la oportunidad de negocio encontrada, sustentada por el análisis interno, externo y del cliente.

- El sector de la construcción presentó un incremento de 1% en el 2017, y a su vez representa el 11% del Producto Interno Bruto del país, (Banco Central del Ecuador, 2018). Además, gracias a los impulsos gubernamentales se prevé un crecimiento en la demanda de polvo de caucho reciclado para los próximos años, lo que nos indica que se puede aprovechar la expansión de la industria.
- Según entrevistas realizadas, el producto propone una idea innovadora que resulta atractiva para los constructores debido a sus bondades para la construcción, así como la disminución del impacto medioambiental que se genera al reciclar neumáticos usados, consecuentemente, se ve influenciada la decisión de compra y genera una oportunidad en el plan de negocio.
- Existe interés en adquirir el producto, esto se puede observar en las investigaciones cuantitativas, donde el 80% de los profesionales encuestados afirmaron que la relación costo – beneficio que presenta el PCR (mayor resistencia a la abrasión frente al hormigón común y rendimiento) atrae a los clientes debido a que los beneficios son mayores,

por lo que el producto cuenta con un mercado potencial que se puede aprovechar.

- Al ser un producto nuevo en la industria de la construcción, gran parte de los encuestados no cuentan con un conocimiento previo del producto; sin embargo, existe una base técnica internacional que permite aprovechar el mercado generando conocimiento experimental y teórico a través de capacitaciones para explotar los beneficios que el polvo de caucho reciclado al incorporarlo en la composición para obtener hormigón.
- Según fuentes primarias, en la actualidad en el mercado existen tres empresas a nivel nacional (2 en la sierra ecuatoriana y 1 en la costa) que se dedican a reciclar neumáticos fuera de uso; sin embargo, estas no se enfocan en proveer polvo de caucho reciclado en el sector de la construcción. Por lo tanto, la empresa contará con una alta participación de mercado al no contar con competidores directos.
- Se presenta una gran oportunidad de mercado debido al Acuerdo Ministerial 098 (Ministerio del Ambiente, 2015) donde todos los involucrados en el ciclo de vida de los neumáticos tienen la obligación de asegurar el destino correcto de los mismos, consecuentemente, la materia prima (neumáticos fuera de uso) representa un ingreso adicional para el flujo del proyecto en vez de un costo de producción.

Cálculo de la demanda del mercado.

$$N * F * C * P. \textit{Justo}$$

Constructoras dispuestas a adquirir el producto:

135 constructoras del Distrito Metropolitano de Quito están dispuestas a adquirir el producto. El valor se encuentra desglosado en el capítulo 5.

Consumo del producto:

- Compra de agregado fino anual promedio por constructora mediana: 400 T/M.Cub
- Reemplazo de polvo de caucho reciclado por agregado fino 12.5%
- Consumo anual del producto: 50 T/M.Cub
- Consumo de 50 000 Kg por año.

Frecuencia de uso:

- 4 participaciones en construcciones por año.

Precio Justo:

- \$1 por cada kilogramo de polvo de caucho reciclado.

$$Total\ Demanda = 135 * 50.000 * 4 * \$1$$

$$Total\ Demanda = \$27\ 000\ 000$$

Plan de Marketing

El plan de marketing es aquel que identifica los mecanismos que el plan de negocios debe manejar para poder medir los objetivos planteados, su progreso y su cumplimiento. Es común observar las métricas basadas en presupuestos, horarios, medidas de marketing, entre otros. (Kotler, 2012, pág. 55)

5.1 Estrategia general de marketing.**Definición de la estrategia de marketing:**

Para seleccionar una estrategia se ha tomado en cuenta que el polvo de caucho reciclado es un producto novedoso en el mercado y las constructoras no tienen un conocimiento específico del producto.

- **Estrategia de diferenciación:** El elemento diferenciador del polvo de caucho reciclado se encuentra en las propiedades que adquiere el hormigón debido a las características del elastómero generando un incremento de la resistencia a la abrasión frente al hormigón común.

5.1.1 Mercado Objetivo**Estimación de tamaño de mercado**

Como resultado de las encuestas se ha obtenido que 162 constructoras ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito están dispuestas a adquirir el producto.:

Tabla 17: Estimación tamaño de mercado

Segmentación	Porcentaje	Constructoras
--------------	------------	---------------

Constructoras en Ecuador	100%	6,869
Geográfica		
Constructoras en Quito	21%	1,442
Ventas según tamaño de Empresas		
Mediana empresa A (Ventas de \$1 millón a \$2 millones)	6%	
Mediana empresa B (Ventas de \$2 millones a \$5 millones)	9.50%	
Total, por tamaño empresas	15.50%	224
Por tipo de Construcción		
Residenciales Nuevas	84.90%	
Total, Tipo de Construcción		190
Por tipo de Obra		
Nueva Construcción	88.40%	
Segmentación		168
Constructoras Interesadas en adquirir el producto	96.67%	162
Constructoras dispuestas a adquirir el producto	83.33%	135

Participación de mercado.

A nivel nacional no se mantienen registros ni estadísticas; sin embargo, de acuerdo con el sondeo realizado no se fabrica este producto y tampoco existe oferta de producto importado. Adicionalmente existe la barrera de entrada que tiene que ver con el monto de inversión requerido, el mismo que se estima se encuentra oscilando entre 300.000 y 500.000 dólares. Debido a que existen profesionales que trabajan por su cuenta y que la venta del producto se enfocará en las empresas constructoras, se está subestimando el mercado objetivo; sin embargo, esto es razonable bajo un supuesto conservador.

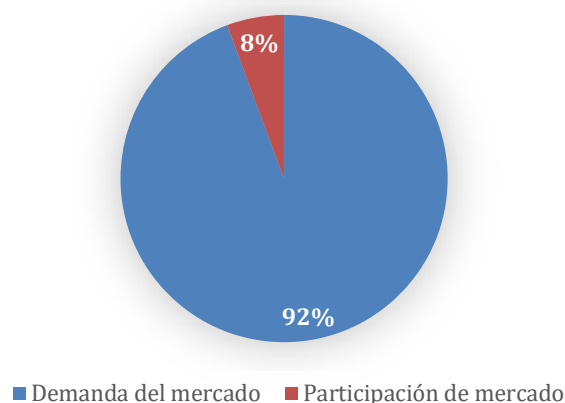


Figura 3: Participación de mercado

La participación de mercado se realiza tomando en cuenta la inversión inicial necesaria para realizar el proyecto por lo cual se espera tener una participación de mercado de aproximadamente 8% que viene a ser el equivalente a 350.000

de dólares del total de la demanda. Es importante mencionar que el valor obtenido de la participación de mercado se comprobará en capítulos posteriores una vez analizada la capacidad de producción de la planta recicladora de neumáticos fuera de uso.

Capacidad de producción:

La siguiente información respecto a la capacidad de producción ha sido obtenida a través de la solicitud de cotización a un proveedor internacional.

Tabla 18: Capacidad de la planta

CAPACIDAD DE LA PLANTA						
Eficiencia	Año	Capacidad	Capacidad	No. N fus.	Capacidad	Capacidad
60%	Días	Mensual/T	Mensual/Kg	mes /año	Anual/T	Anual/Kg
16	317	36	75000	70.440/845.280	432	432000

Del procesamiento de neumáticos fuera de uso se obtienen diferentes materiales (caucho, textil, acero) y es por lo que no se puede decir que la capacidad anual de la planta representa la oferta de polvo de caucho reciclado. Alrededor del 40% del neumático se encuentra compuesto por caucho, ya sea natural o sintético (Castro, 2008), es por eso por lo que de la capacidad anual de 5,616 toneladas o 5,616 000 kilogramos se obtiene el 40% correspondiente al caucho que genera cada neumático obteniendo una capacidad de producción de 2,246,400 kilogramos de polvo de caucho reciclado.

Componentes por neumático de automovil

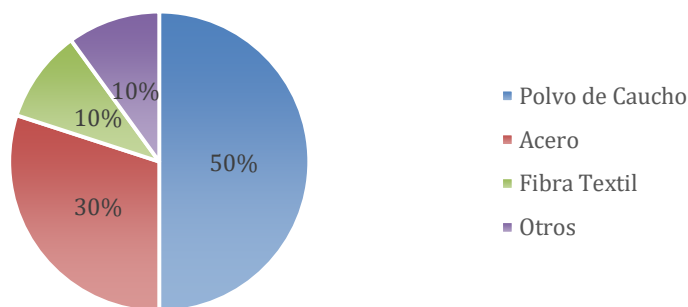


Figura 4: Componentes por neumático

Una vez obtenido un aproximado de ventas para el primer año del plan de negocio, se presenta las ventas proyectadas para los 5 años del proyecto teniendo en cuenta el crecimiento de la industria de la construcción como factor de incremento de ventas anuales.

Tabla 19: Ingresos, costos de producción y utilidad bruta

AÑO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
VENTAS	\$203,260.63	\$271,938.81	\$357,517.91	\$470,028.74	\$617,946.71
COSTO	\$78,610.05	\$96,807.60	\$119,007.29	\$152,411.19	\$206,442.08
UTILIDAD BRUTA	\$124,650.58	\$175,131.21	\$238,510.62	\$317,617.55	\$411,504.63

- Cabe mencionar que la cuenta de “Otros Ingresos” se debe el Acuerdo Ministerial 98, por tanto, dar tratamiento a los neumáticos presenta un ingreso adicional. Para el cálculo se ha tomado en cuenta el pago de 0.30 ctvs. por neumático reciclado.
- Precio justo por kilogramo: USD 1; Es importante mencionar que el mercado del reciclaje de neumáticos paga el gestor ambiental el monto aproximado de USD 2 por llanta, lo cual se traduce como un ingreso adicional relacionado con el giro de la compañía debido a que el tratamiento del residuo y el polvo de caucho son dependientes.
- Costo de producción: USD 250 por cada tonelada.
- Crecimiento de la industria de construcción: 1.2%. (Banco Central del Ecuador, 2018)
- La proyección de ventas será corroborada en el análisis financiero del proyecto

5.1.2 Propuesta de Valor

La propuesta de valor es el conjunto de beneficios que el producto, en este caso, el polvo de caucho reciclado ofrece a los consumidores buscando satisfacer sus necesidades. Esta propuesta de valor puede enfocarse en métodos innovadores para diferenciar el producto y generar preferencia por el mismo. (Kotler, 2012, pág. 127)

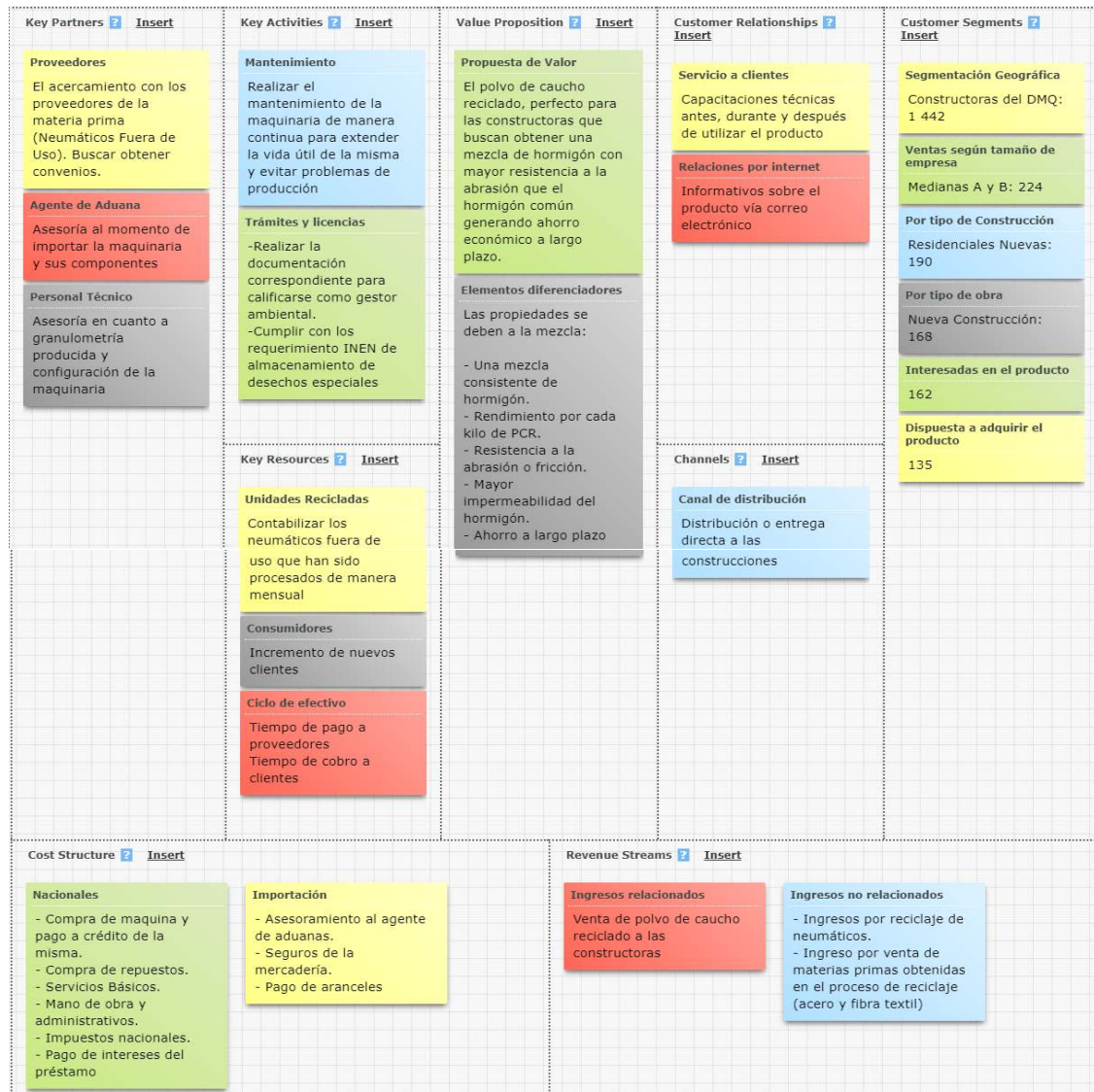


Figura 4: Lean Canvas

Frase de Posicionamiento

Para las constructoras ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito, el polvo de caucho es el complemento perfecto para la mezcla de hormigón por la mayor resistencia a la abrasión versus el hormigón común, generando ahorro económico en la obra a largo plazo.

Decisión de Posicionamiento

Considerando los resultados del levantamiento cuantitativo, el posicionamiento mediante el cual se manejará el modelo de negocio será de "Más por Más", lo cual implica que se ofertan más beneficios que los productos sustitutos por un

mayor precio. Es importante mencionar que para tomar esta decisión de posicionamiento el marketing juega un papel importante.

5.2 Mezcla de Marketing

Cuando la estrategia de marketing se encuentra formulada es necesario que su implementación vaya de la mano de acciones que soporten su ejecución, es por eso por lo que la mezcla de marketing es imprescindible para un correcto funcionamiento. Producto, precio, plaza y promoción son los componentes de la mezcla de marketing. (Monferrer, 2013, pág. 48)

Producto

La calidad del producto se debe a las especificaciones técnicas de la maquinaria importada debido a que esta cuenta con dos ejes de trituradores de neumáticos, cuchillas trituradoras con espesor de 25mm, 2 tipos de ralladores, molinos para separar los acero y fibra textil además de mallas de hasta 0,05mm.

Atributos del producto:

- Producto obtenido mediante procesos de reciclaje de neumáticos fuera de uso (desecho especial). Ayuda a mitigar el actual problema ambiental.
- Genera mayor resistencia a la abrasión (fricción) en comparación con el hormigón común.
- Brinda mayor impermeabilidad frente al hormigón común.
- Producto testado a nivel internacional por la universidad de Vellor, India.
- El kilogramo de polvo de caucho reciclado rinde aproximadamente 10 metros cúbicos.
- Amplía el tiempo de uso del hormigón lo cual genera ahorro económico a largo plazo.

Estrategia del producto:

Dado que el polvo de caucho reciclado tiene una amplia gama de aplicaciones en el campo de la construcción, se realizará una estrategia de desarrollo de producto tomando en cuenta el apoyo técnico ofrecido por el Instituto Ecuatoriano de Concreto y Hormigón con el fin de sustentar científicamente

nuevos usos del producto.

Marca:

La marca bajo la cual se comercializará el polvo de caucho reciclado es BuildGreen, ya que mediante este nombre se transmite al cliente a la idea principal del negocio que busca unir a la construcción con la naturaleza generando viviendas amigables con el medioambiente

Slogan:

Be green. Build green.

Logotipo:



Figura 5: Logotipo



#6FBB13



#1B1B1B



#D1D1D1

- Código HTML: #6FBB13; R:111 G:187 B:19 (Verde). Crecimiento, estabilidad, naturaleza.
- Código HTML: #1B1B1B; R: 27 G: 27 B: 27 (Negro). Poder, formalidad.
- Código HTML: #D1D1D1; R: 209 G: 209 B: 209 (Gris). Tenacidad.

Empaque primario y secundario:

Dado que la comercialización se realiza por kilos, es importante mencionar que

el empaque primario y secundario es el mismo. Debido a la composición del producto el material del empaque será de polietileno de alta densidad con 1.000 micrones y las medidas en centímetros son las siguientes: 20*15*80.



Figura 6: Empaque

Etiquetado:

Aditivo para incrementar la resistencia para hormigón

Indicaciones generales

- Mantener el producto en el lugar fresco
- No abrir el producto hasta su uso
- No mezclar el producto antes de su uso

Instrucciones de uso

Sustituir parcialmente el agregado fino por hasta 12.5% de polvo de caucho en peso

Aplicación en estructuras donde hay
probabilidad de quebradizo

Servicio de soporte y Postventa:

Debido a los resultados de la investigación de mercados y al ser un producto con poco conocimiento, tanto en sus características como en sus usos, se realizarán pruebas en vivo donde se pueda evidenciar las cualidades que adquiere el

hormigón al ser mezclado con polvo de caucho, así mismo, se ofrecerá soporte técnico antes, durante y después de utilizar el producto siempre y cuando el consumidor lo requiera. Finalmente, se mantendrá una línea directa entre el cliente y un técnico determinado para cada constructor ya que el número de estos así lo permite.

Precio:

- **Estrategia de ingreso:**

Se definen los precios utilizando la estrategia descremada, debido a que el valor por cada kilogramo de polvo de caucho es mayor al del mercado para que de esta manera se oferten mayores beneficios por un mayor precio del polvo de caucho reciclado.

- **Estrategia de ajuste: precio psicológico**

- La estrategia de ajustes fija descuentos por volumen de compra (como se indica en la investigación de mercados realizada) con el fin de generar correlación positiva con la decisión de compra de las constructoras y obtener rédito por la cantidad de compra.

- **Costeo de Insumos:**

Tabla 20: Costeo de insumos

Detalle	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Consumo de energía	\$ 0.11	\$ 0.09	\$ 0.07	\$ 0.06	\$ 0.05
Consumo de agua	\$ 0.03	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.02	\$ 0.01
Mantenimiento	\$ 0.14	\$ 0.18	\$ 0.23	\$ 0.30	\$ 0.39
Consumo de Aceite	\$ 0.05	\$ 0.06	\$ 0.08	\$ 0.10	\$ 0.13
Repuestos de la maquinaria	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.00
Operario de maquinaria 1	\$ 0.15	\$ 0.12	\$ 0.10	\$ 0.07	\$ 0.06
Operario de maquinaria 2	\$ 0.15	\$ 0.12	\$ 0.10	\$ 0.07	\$ 0.06
Operario de maquinaria 3	\$ 0.15	\$ 0.12	\$ 0.10	\$ 0.07	\$ 0.06
Operario de maquinaria 4	\$ 0.15	\$ 0.12	\$ 0.10	\$ 0.07	\$ 0.06
Empaquetado	\$ 0.05	\$ 0.05	\$ 0.04	\$ 0.04	\$ 0.03
Costo por recolección de neumático	\$ 0.14	\$ 0.14	\$ 0.14	\$ 0.14	\$ 0.14
Total	\$ 1.13	\$ 1.05	\$ 0.98	\$ 0.96	\$ 0.99

- **Método de fijación de precio:** Precio justo (Estudio de mercado)
- **Precio de venta:** El precio fue determinado mediante en estudio de

mercado donde se identificó que el precio justo a pagar por los clientes es de USD 1 por cada kilogramo de polvo de caucho reciclado.

Plaza:

- **Tipo de canal:** Se maneja canal directo con el consumidor por lo que al contar con un número limitado de constructoras localizadas en el DMQ es factible tener un acercamiento de este tipo con cada una de ellas. De igual manera, esta es la manera más utilizada en el medio para ofertar nuevos productos a las edificadoras.
- **Estrategia de plaza:** A pesar de que el producto se enfoca en el sector de la construcción, se maneja una distribución selectiva debido a que la segmentación se encuentra realizada para las constructoras medianas que se enfocan en realizar nuevas obras.

Promoción: pull

De acuerdo con los resultados de la investigación cuantitativa y cualitativa, se ha optado por seguir los siguientes métodos de promoción:

- Publicidad por acercamiento mediante vía telefónica.
- Descuento por volumen de compra. (Promoción de ventas)
- Informativos del producto vía correo electrónico.
- Fuerza de ventas mediante visitas realizadas por personal capacitado.

La siguiente tabla expone los gastos que se tomarán de manera anual para lograr hacer eficiente el plan de marketing.

Tabla 21: Gastos de marketing

Detalle	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Elaboración de logo y Eslogan	\$ 200.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Diseño página web	\$ 600.00	\$ 350.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 350.00	\$ 100.00
Redes sociales	\$ 840.00	\$1,440.00	\$1,800.00	\$1,920.00	\$2,040.00	\$1,320.00
Uniforme fuerza de ventas	\$ 450.00	\$ 450.00	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 600.00	\$ 450.00
Diseño de tarjetas y hojas volantes	\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 200.00	\$ 150.00	\$ 140.00	\$ 250.00
Email Marketing	\$ 245.00	\$ 420.00	\$ 480.00	\$ 600.00	\$ 660.00	\$ 420.00

Muestras de productos	\$ 500.00	\$ 600.00	\$ 800.00	\$1,000.00	\$1,100.00	\$ 500.00
Total	\$3,085.00	\$3,510.00	\$3,980.00	\$4,370.00	\$4,890.00	\$3,040.00

Los gastos de ventas realizados en el sexto mes del año 0 buscan generar interés en los clientes de manera anticipada con el fin de contar con ventas a partir del año 1, que es donde la maquinaria comienza su funcionamiento.

Propuesta de filosofía y estructura organizacional.

6.1 Misión, visión y objetivos de la organización

Misión:

Ser la mejor empresa proveedora de polvo de caucho como aditivo en la mezcla del hormigón para las constructoras ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito.

Visión:

Para el año 2025, BuildGreen busca ser el proveedor de polvo de caucho reciclado con mayor reconocimiento en la ciudad de Quito debido a la calidad, rendimiento e incremento en la durabilidad de la mezcla de hormigón.

Objetivos

Objetivos relacionados a mediano plazo:

- Incrementar el número de ventas en 10% cada año.
- Para el segundo año, comercializar el acero obtenido de los neumáticos a empresas relacionadas con el tratamiento y reciclaje de este.
- Para el primer año contar con convenios de tratamiento de neumáticos con al menos 5 empresas generadoras de este tipo de desechos.
- Aumentar el 20% de convenios en cada uno de los siguientes años.
-

Cadena de valor

La cadena de valor permite identificar las actividades que generarán valor para llegar con un producto que satisfaga las necesidades de las empresas constructoras, tomando en cuenta los resultados obtenidos en la investigación de mercado realizada. El análisis de la cadena de valor toma en cuenta los costos

adicionales que se incurrirán y permite tener una visión específica de los recursos con los que cada actividad debe contar para satisfacer al cliente. (Quintero, 2006). En la cadena de valor de BuildGreen se identifican las actividades de la operación y aquellas de soporte que permiten un correcto funcionamiento de la empresa:

- Logística de entrada:
 - o Es imprescindible realizar convenios con empresas emisoras de neumáticos fuera de uso para su tratamiento. En esta fase se obtiene la materia prima para poder proceder con las actividades siguientes.
- Operaciones:
 - o En este punto, una vez obtenida la materia prima, se selecciona y se procesa el polvo de caucho reciclado. Es importante mencionar que el mantenimiento de la maquinaria y los repuestos, que eventualmente se deban importar, se toman en cuenta en las actividades de operación ya que intervienen directamente con la operación de la maquinaria.
- Logística de salida:
 - o Finalmente, el polvo de caucho reciclado empaquetado se entrega dependiendo las especificaciones geográficas del cliente ya que estas pueden cambiar según el lugar donde se esté construyendo.
- Marketing y ventas:
 - o Se trabajará con una fuerza de ventas debido a que los consumidores prefieren tener reuniones para conocer el producto y su funcionalidad antes de adquirirlo. Adicionalmente, se realizará promociones en compras por volumen y trabajo en redes sociales para dar a conocer el producto.
- Servicio Post Venta:
 - o Para mejorar la experiencia del cliente se realizará visitas técnicas donde se brindará información adicional sobre el producto y sugerencias para la siguiente compra.

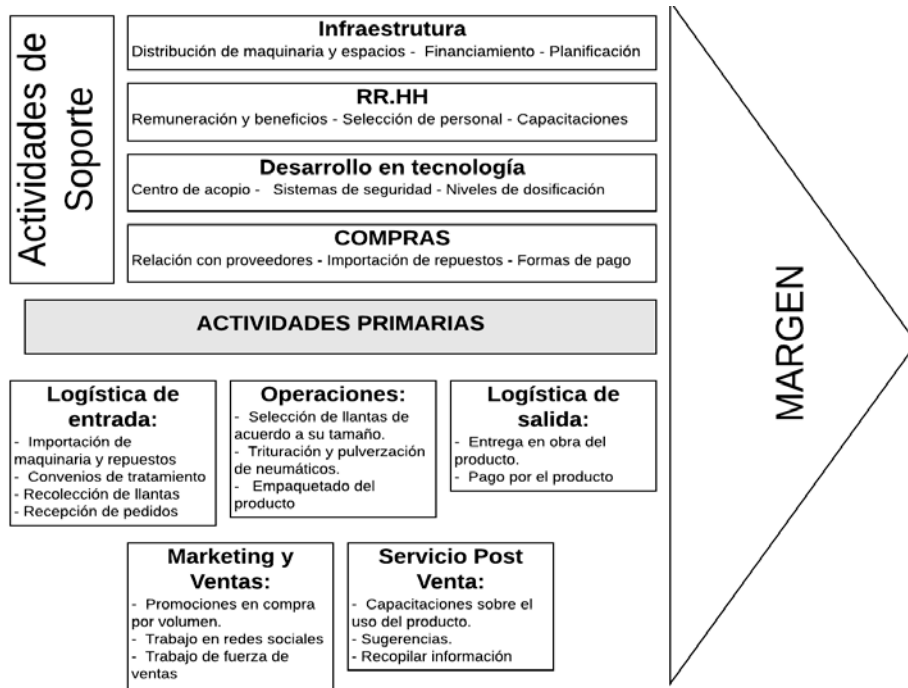


Figura 7: Cadena de valor

6.2 Plan de operaciones

El mapa de procesos de BuildGreen muestra las actividades de la empresa y cómo se relacionan tanto con los clientes externos como los clientes internos.

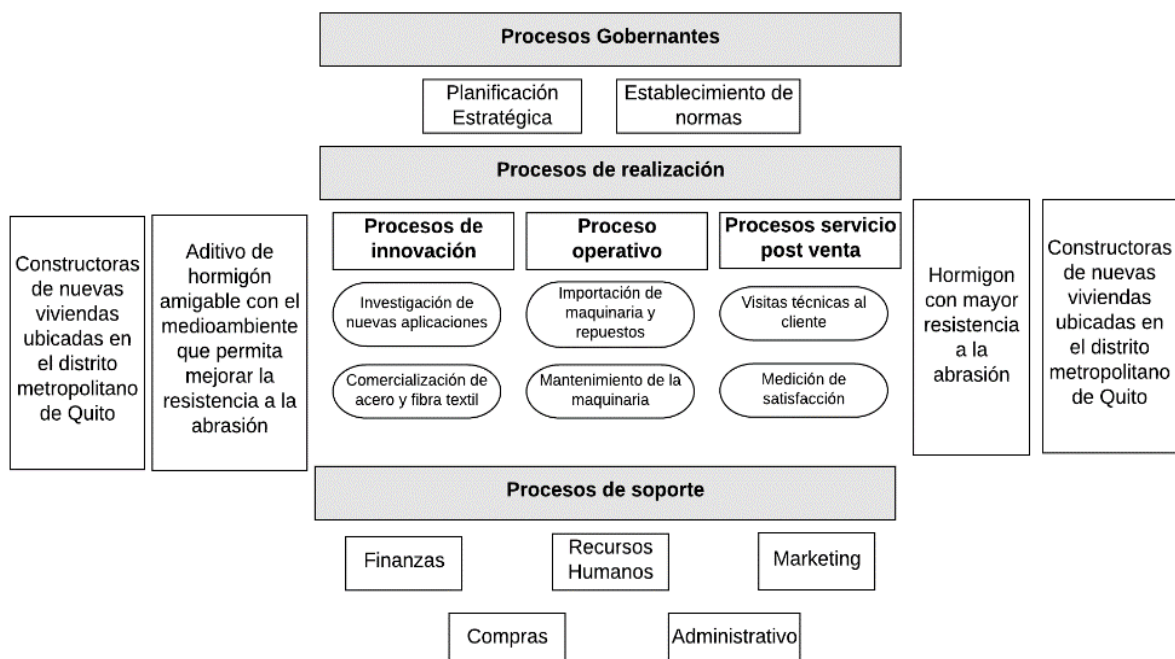


Figura 8: Plan de operaciones

Esta representación se la realiza en un gráfico. Disponer del plan de operaciones facilitará la coordinación de actividades clave de la empresa buscando generar eficiencia en los procesos. (Carrasco, 2011)

Flujograma de procesos.

La maquinaria, por recomendación del proveedor, Ecogreen, y las medidas de esta, se sugiere se importe bajo el incoterm DDP, lo cual implica que la mercadería debe ser entregada en la planta de producción, es decir, en el lugar de destino, debido a que esta debe instalarse y quedar operativa. Por otro lado, la importación de los repuestos se la realizará bajo el incoterm CIF, es decir, el proveedor debe asumir el costo de transporte y seguro de mercadería hasta el puerto de Guayaquil o el aeropuerto de Quito dependiendo del tamaño y peso de estos.

A continuación, se detalla por separado el proceso bajo el cual se trabajará para la importación de la maquinaria y repuestos.

- Importación de maquinaria:
 - o Condiciones de pago: Se debe realizar el 50% del pago para iniciar la orden y el valor restante antes del envío.
 - o El tiempo de entrega varía entre 3 y 4 meses desde la fecha en la que se realiza el pedido de la maquinaria.
 - o La maquinaria, bajo la partida arancelaria 8465.99.90.00 no cuenta con barreras no comerciales; sin embargo, debe tributar un arancel ad-Valorem de 5%, Fondinda de 0.5% e IVA de 12%.
 - o La importación debe tener como puerto de destino Guayaquil debido a las medidas de la maquinaria.
- Importación de repuestos:
 - o Se realiza un solo pago antes del envío.
 - o El tiempo de entrega, dependiendo el forwarder, varía entre 15 y 20 días.
 - o Al igual que la maquinaria, sus repuestos bajo la partida 8466.92.00.00 no cuentan con barreras comerciales y deben tributar 5% de arancel arancel ad-Valorem, Fondinda de 0.5% e IVA de 12%.

- o La importación puede tener como destino tanto Quito como Guayaquil dependiendo del repuesto y sus dimensiones. En caso de ser un repuesto manejable se lo puede traer directamente al aeropuerto de Quito, caso contrario se lo debe llevar a Guayaquil y traerlo vía terrestre a la planta.

En primer lugar y para tener una visión general sobre la funcionalidad de la empresa se detallan los pasos a seguir para calificar como importador:



Figura 9: Trámites de importación

En segundo lugar, se detalla el proceso bajo el cual se importará la maquinaria y los repuestos para la misma, tomando en cuenta la diferencia que se tiene al momento de negociar el incoterm con el que se trabajará.

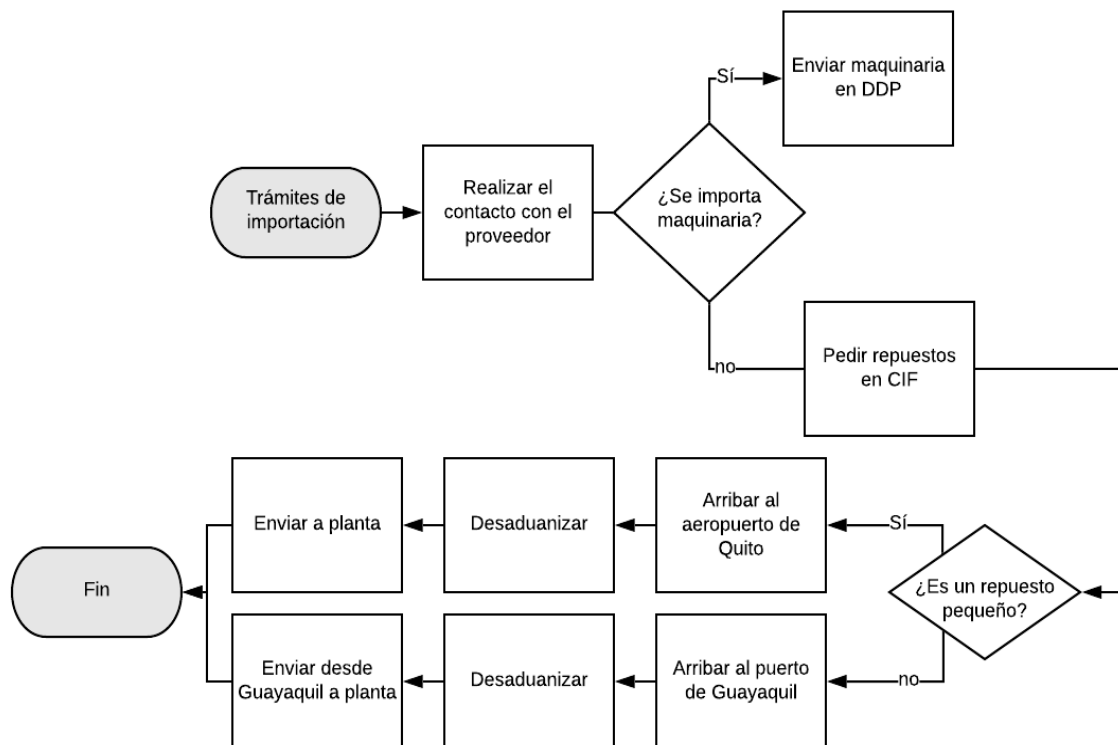


Figura 10: Proceso de importación

Finalmente, se detallan los procesos que dependen únicamente de la empresa una vez se encuentre funcionando la maquinaria.

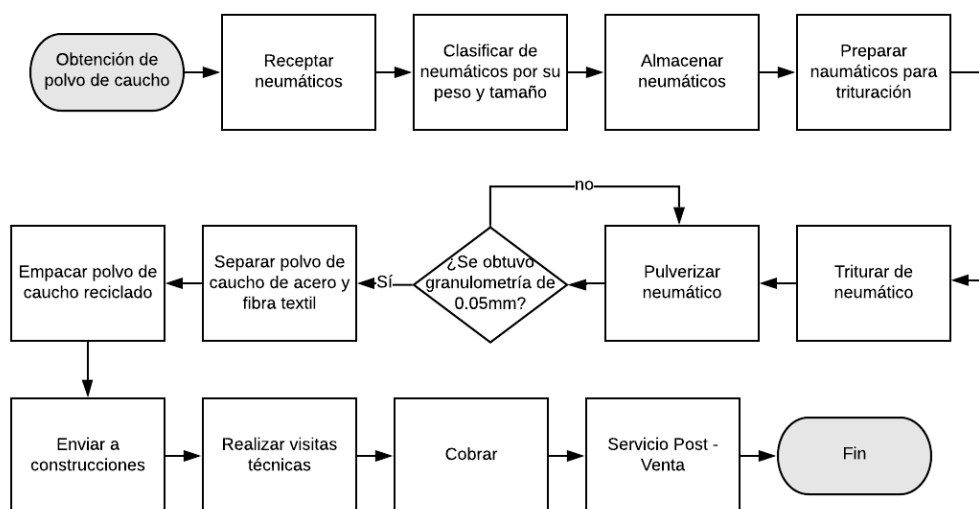


Figura 11: Proceso de producción

6.3 Estructura Organizacional.

Al ser una organización pequeña y contar con pocos niveles jerárquicos se trabajará bajo una estructura organizacional mixta, es decir, horizontal – vertical. En el área de operaciones es importante seguir el procedimiento y no dar lugar a empoderamiento por parte de los empleados ya que al tratarse de un trabajo continuo por parte de la maquinaria las labores humanas serán repetitivas y deben regirse bajo los procesos implantados por el fabricante o proveedor. Por otro lado, en el resto de las áreas se puede permitir que los colaboradores tengan poder en la toma de decisiones dependiendo su cargo y las consecuencias que se pueden tener.

Dado que BuildGreen es un emprendimiento, la estructura legal bajo la cual se trabajará es responsabilidad limitada, es decir, unipersonal. Esto permitirá que tanto las ganancias como las pérdidas de la empresa pertenezcan al propietario y que sus ingresos cuenten como personales, influyendo así en la manera que se tributará frente al gobierno.

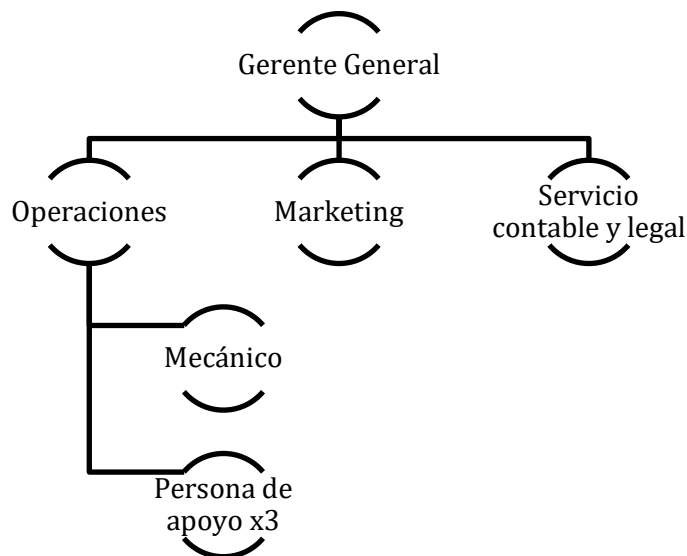


Figura 12: Organigrama

Detalle de las actividades a realizar por cada trabajador:

- Gerente general:
 - Realizar convenios con proveedores.
 - Cerrar la venta de productos.
 - Analizar la situación actual de la compañía y buscar mejoras.
 - Generar ambiente apto para laborar.
 - Toma de decisiones en cuenta a importación de repuestos.
 - Búsqueda de mercados potenciales
- Operaciones:
 - Mecánico:
 - Asegurar el trabajo continuo de la maquinaria.
 - Reportar problemas e inconvenientes con la maquinaria.
 - Realizar el mantenimiento y limpieza semanal a la maquinaria.
 - Revisar el estado de los neumáticos que ingresan a la maquinaria para evitar daños.
 - Personal de apoyo:
 - Receptar y clasificar neumáticos.
 - Preparar neumáticos para su procesamiento.
 - Apoyar al mecánico en actividades de mantenimiento y limpieza de la maquinaria.

- Marketing:
 - o Servicio al cliente:
 - Relación con el cliente.
 - Organizar visitas y presentaciones de venta.
 - Socializar información del producto con el cliente.
 - Buscar mercados potenciales relacionados con acero y fibra textil

Es importante mencionar que tanto el servicio contable como el legal se terceriza con el fin de brindar mayor flujo de caja a la empresa y disminuir el gasto administrativo. Se busca contar con el personal de planta necesario para poner en marcha el plan de negocios, es decir, trabajar en la maquinaria, sus mantenimientos e importación de repuestos y la fuerza de ventas que se realizará para captar al mercado y generar una empresa rentable.

Evaluación Financiera

La evaluación financiera mide los beneficios esperados del proyecto una vez determinada la proyección de ventas, gastos y costos, así como la inversión inicial requerida para empezar el proyecto. (Meza, 2005). En este capítulo se analiza la viabilidad financiera del proyecto BuildGreen proyectado a 5 años.

7.1 Proyección de ingresos, costos y gastos

La proyección de ingresos se ha realizado tomando en cuenta la venta del polvo de caucho reciclado y el ingreso por dar tratamiento a los neumáticos de uso, el mismo que oscila entre USD 1 y USD 2 por neumático de automóvil, de igual manera se han considerado ingresos no relacionados con el giro de negocio del proyecto como es el caso de la fibra textil y el acero, ambos obtenidos del proceso de trituración del neumático. Es importante mencionar que la capacidad productiva de la planta se mantiene en 60% hasta el año 3 y para los siguientes años aumenta a 90%

Tabla 22: Proyección de ingresos, costos y gastos

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos Relacionados					

Precio por kg de polvo de caucho	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00
Kilogramos vendidos	69,865	91,851	120,756	158,758	208,720
Procesamiento de neumáticos					
Precio por neumático	\$ 1.70	\$ 1.70	\$ 1.70	\$ 1.70	\$ 1.70
Neumáticos procesados	69,990	92,016	120,974	159,044	209,095
Total ingresos relacionados	\$188,847.92	\$248,278.34	\$326,411.49	\$429,133.14	\$564,181.27
Ingresos no relacionados					
Acero reciclado					
Precio por Tonelada	\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 250.00
Toneladas vendidas	-	18.85	24.78	32.58	42.83
Ingresos por venta de acero	\$ -	\$ 4,712.09	\$ 6,194.98	\$ 8,144.54	\$ 10,707.63
Fibra Textil					
Precio por Kilogramo	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.00
Kilogramos vendidos	7,414	9,747	12,814	16,847	22,148
Ingresos por venta de fibra textil	\$ 7,413.69	\$ 9,746.77	\$ 12,814.08	\$ 16,846.67	\$ 22,148.31
Total ingresos no relacionados	\$ 7,413.69	\$ 14,458.86	\$ 19,009.06	\$ 24,991.21	\$ 32,855.94
Total Ingresos	\$196,261.61	\$262,737.19	\$345,420.55	\$454,124.34	\$597,037.21

De igual manera, es importante detallar el comportamiento de los costos de producción ya que estos se relacionan directamente con la producción de la maquinaria y por lo tanto incrementan a lo largo de la proyección del proyecto.

Tabla 23: Proyección de costos de operación

GENERAL					
Detalle	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Consumo de energía	\$ 7,488.58	\$ 8,204.36	\$ 8,988.56	\$ 9,847.71	\$ 10,788.99
Consumo de agua	\$ 2,058.74	\$ 2,255.52	\$ 2,471.11	\$ 2,707.31	\$ 2,966.08
Mantenimiento	\$ 9,550.28	\$16,334.21	\$ 27,937.05	\$ 47,781.83	\$ 81,723.15
Consumo de Aceite	\$ 3,183.43	\$ 5,444.74	\$ 9,312.35	\$ 15,927.28	\$ 27,241.05
Repuestos de la maquinaria	\$ 1,038.33	\$ 1,038.33	\$ 1,038.33	\$ 1,038.33	\$ 1,038.33
Operario de maquinaria 1	\$ 6,129.20	\$ 6,700.75	\$ 6,876.98	\$ 6,876.98	\$ 6,876.98
Operario de maquinaria 2	\$ 6,129.20	\$ 6,700.75	\$ 6,876.98	\$ 6,876.98	\$ 6,876.98
Operario de maquinaria 3	\$ 6,129.20	\$ 6,700.75	\$ 6,876.98	\$ 6,876.98	\$ 6,876.98
Operario de maquinaria 4	\$ 6,129.20	\$ 6,700.75	\$ 6,876.98	\$ 6,876.98	\$ 6,876.98
Empaquetado	\$ 3,769.67	\$ 4,955.99	\$ 5,474.94	\$ 5,998.25	\$ 6,571.59

Costo por recolección de neumático	\$ 9,798.63	\$12,882.26	\$ 16,936.30	\$ 22,266.15	\$ 29,273.31
Total	\$78,610.05	\$96,807.60	\$119,007.29	\$152,411.19	\$206,442.08

Los costos de producción como energía y agua se encuentran mapeados desde el año 0 debido a la instalación que la maquinaria requiere instalará, el galpón se rentará por 5 años y medio.

Tabla 24: Proyección de gastos administrativos

Detalle	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gerente General	\$ -	\$ 9,713.70	\$10,636.00	\$18,446.76	\$ 18,931.91	\$ 19,429.82
Servicio contable y legal externo	\$ -	\$ 3,000.00	\$ 3,078.90	\$ 3,159.88	\$ 3,242.98	\$ 3,328.27
Marketing	\$ -	\$ 4,695.40	\$ 5,126.66	\$ 8,737.35	\$ 8,967.14	\$ 9,202.98
Arriendo galpón	\$42,000.00	\$42,000.00	\$42,000.00	\$42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00
Servicios Básicos	\$ -	\$ 2,156.03	\$ 2,405.41	\$ 2,683.64	\$ 2,994.05	\$ 3,340.37
Suministros de oficina	\$ -	\$ 800.00	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00
Gastos caja chica	\$ -	\$ 4,200.00	\$ 4,200.00	\$ 4,200.00	\$ 4,800.00	\$ 4,800.00
Seguros	\$ -	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
Servicio de limpieza	\$ -	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,480.00	\$ 3,480.00
Total	\$42,000.00	\$82,266.53	\$84,132.38	\$99,577.88	\$102,051.70	\$103,509.92

7.2 Inversión inicial, capital de trabajo y estructura de capital.

La inversión inicial calculada para dar inicio al proyecto es de USD 320.000, el monto está compuesto principalmente por la adquisición e importación de la maquinaria, la misma que se no se puede encontrar de manera local al igual que sus repuestos ya que todo esto se gestiona directamente con el proveedor Ecogreen Equipment que se encuentra ubicado en Miami, Estado Unidos. De igual manera, se toma en cuenta los gastos de constitución, gastos en inversión y desarrollo del producto, tecnología y mobiliario de la oficina. En cuanto al capital de trabajo se estima el monto de USD 128.000,00 que ha sido cálculo con el fin de cubrir los gastos administrativos, costos de producción por los primeros meses y una parte de la adquisición de la maquinaria.

La estructura de capital se ha establecido tomando en cuenta el 40.00% como capital propio y el 60.00 % como deuda contraída; debido a que el proyecto requiere de un nivel de inversión considerable se han analizado diversas fuentes de financiamiento nacionales e internacionales y se ha optado por trabajar de

manera local con el fin de tener mayor control financiero, asimismo se analizó la posibilidad de inversión público – privado; sin embargo, la situación actual del país no genera confianza y el tiempo de ejecución del proyecto se vería dilatado por los procesos burocráticos. Finalmente, se optó por trabajar con la Corporación Financiera Nacional (CFN) a un plazo de 5 años con una tasa de interés de 10.57%, es decir, 60 pagos mensuales con una cuota de USD 4.113,49.

Debido a las facilidades de financiamiento presentadas por la Corporación Financiera Nacional, el crédito para emprendedores “Juntos” se ajusta a la necesidad de financiamiento presentada por el plan de negocios ya que permite solicitar desde \$20.000 hasta \$250.000. Se dirige a personas que buscan empezar su propio emprendimiento y para acceder al crédito es imprescindible que los fondos se destinen a capital de trabajo / activos fijos, un grupo de beneficiarios entre 2 y 5 personas y documentación relacionada con formularios, solicitudes de crédito, detalle de proveedores y demás. (CFN, 2020)

7.3 Proyección de estados de resultados, situación financiera, Estado de flujo de efectivo y Flujo de caja

En el flujo de efectivo se registra para el primer año un valor positivo de USD 2,226.52 debido a los altos costos administrativos que se deben incurrir para mantener en funcionamiento la maquinaria, así como para posicionar el producto en el mercado. A partir del tercer año se perciben ingresos superiores a USD 50,000.00 como resultado de la operación del negocio. Finalmente, en el año 5 del proyecto se refleja un saldo positivo en el flujo por USD 179.333,86.

AÑO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
VENTAS	\$196,261.61	\$262,737.19	\$345,420.55	\$454,124.34	\$597,037.21
COSTO DE VENTAS	\$61,404.45	\$77,918.42	\$99,666.58	\$133,074.81	\$187,110.43
UTILIDAD BRUTA	\$134,857.15	\$184,818.77	\$245,753.97	\$321,049.54	\$409,926.78
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$75,565.13	\$76,946.96	\$88,727.62	\$90,916.08	\$92,081.44
GASTOS DE VENTAS	\$3,510.00	\$3,980.00	\$4,370.00	\$4,890.00	\$3,040.00
EBITDA	\$55,782.03	\$103,891.81	\$152,656.35	\$225,243.45	\$314,805.34
DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	\$33,457.40	\$33,457.40	\$33,457.40	\$30,770.40	\$30,770.40
UTILIDAD ANTES DE IMP. E INTERES	\$22,324.63	\$70,434.41	\$119,198.95	\$194,473.05	\$284,034.94
INTERESES	\$18,832.05	\$15,417.40	\$11,623.80	\$7,409.22	\$2,726.93

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS 1	\$3,492.58	\$55,017.01	\$107,575.14	\$187,063.83	\$281,308.01
TRABAJADORES (15%)	\$523.89	\$ 8,252.55	\$16,136.27	\$28,059.58	\$ 42,196.20
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS 2	\$2,968.69	\$46,764.46	\$91,438.87	\$159,004.26	\$239,111.81
IMPUESTO A LA RENTA (25%)	\$742.17	\$ 11,691.12	\$ 22,859.72	\$39,751.06	\$ 59,777.95
UTILIDAD NETA	\$2,226.52	\$35,073.35	\$68,579.15	\$119,253.19	\$179,333.86
RESERVA LEGAL (10%)	\$ 222.65	\$ 3,507.33	\$ 6,857.92	\$11,925.32	\$17,933.39

7.4 Proyección de flujo de caja del inversionista, cálculo de la tasa de descuento, y criterios de valoración

Tabla 25: Proyección flujo de caja

FLUJO DE EFECTIVO	-	-	-	-	-	-
	\$141,085.00	-\$6,789.34	\$34,346.26	\$64,058.48	\$107,830.94	\$203,013.59
FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO		-	-	-	-	-
		\$147,874.34	\$113,528.07	-\$49,469.60	\$58,361.34	\$261,374.93

La proyección del flujo de caja del inversionista termina con un valor positivo en el cuarto año; sin embargo, desde el primer hasta el tercer año se generan pérdidas por lo que se puede decir que el proyecto es viable para el inversionista que no espera percibir ganancias en los primeros años y tiene una visión de mediano y largo plazo.

Es importante mencionar que la tasa de descuento ha sido calculada bajo la metodología WACC, Promedio Ponderado del Costo de Capital, donde se obtiene un valor de 9.49% que varía en función de la situación actual del país. El valor actual neto obtenido una vez descontados los flujos con dicha tasa es de USD 134.270,05 lo cual implica que los flujos proyectados traídos a valor presente son superiores a la inversión realizada en el año 0. Por otro lado, la tasa interna de retorno (TIR), es un criterio de valoración positivo debido a que su valor de 29% es superior a la tasa de descuento mencionada y, por lo tanto, la inversión es recuperable a lo largo del tiempo. Finalmente, el índice de rentabilidad obtenido de 1.95 implica que por cada dólar de inversión al inicio del proyecto se obtienen 1.95 dólares de ganancia lo cual determina la viabilidad financiera del proyecto.

7.5 Índices financieros.

El margen sobre las ventas para el año 1 y 2 es bajo en comparación con el último año del proyecto donde se obtiene un 30%, lo cual quiere decir que, por cada dólar de ventas, 0.30 centavos ingresan directamente a la utilidad neta de la compañía. El mismo caso se aplica para el cálculo del margen bruto con un 68.66% en el quinto año, es importante mencionar que este indicador aumenta con el paso del tiempo lo cual implica que cada año mejora la productividad de la planta y los costos de producción disminuyen generando mayor rentabilidad para la empresa. Finalmente es importante analizar el rendimiento de la inversión con un valor de 2.57 que se puede interpretar como un excelente rendimiento de la maquinaria y demás adquisiciones que aportan en la utilidad neta de la compañía

Conclusiones y recomendaciones.

- La comercialización de polvo de caucho reciclado como componente en la mezcla de hormigón para las constructoras del Distrito Metropolitano de Quito es un proyecto viable. El mercado de la construcción, a pesar de demostrar resistencia al cambio, se encuentra constantemente en búsqueda de productos con bajo costo que aseguren la seguridad y durabilidad de las construcciones.
- La propuesta de valor realizada es sostenible en el tiempo debido a las barreras de entrada que presenta la industria y al enfoque medioambiental con el que BuildGreen busca llegar a sus clientes, lo cual permite mantener un nivel de competencia controlable para así posicionarse en la mente de las constructoras y ganar participación de mercado frente a los productos sustitutos mayormente usados.
- El precio de mercado obedece a un criterio calidad – valor. Aunque el precio supera al de ciertos otros aditivos dada sus características, su utilidad y su rendimiento, tanto los resultados de las encuestas como las entrevistas a profundidad apuntan a una aceptación por parte de los potenciales compradores.
- La importación continua de los repuestos para la maquinaria es un punto

crítico dentro la operación y se debe tener identificado qué repuesto se necesita y cuándo se lo necesita para evitar demoras en la producción o errores y fallas en la maquinaria lo cual podría generar daños y mayores costos por reparación.

- El tratamiento de neumáticos genera una gran cantidad de materia prima como es el caso del polvo de caucho, fibra textil y acero reciclado. Por ello en la estimación de flujos financieros se considera como ingresos la venta del producto principal de este proyecto (polvo de caucho) así como la de los productos derivados del proceso de transformación de las llantas en desuso. Sin embargo, dado que el objetivo central de este proyecto es el polvo de caucho no se contempla realizar actividades de promoción comercial mayores para la venta de fibras textiles y acero reciclado. Por tanto, podría ser de interés para investigaciones futuras tener como productos principales la comercialización de aquellos dos últimos derivados.

Referencias

- Banco Central del Ecuador. (2018). *Boletín de Cuentas Nacionales Trimestrales*. Obtenido de Boletín de Cuentas Nacionales Trimestrales: <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/cntrimestral/CNTrimestral.jsp>
- Banco Mundial. (2019). *Índice de desempeño logístico*. Obtenido de Índice de desempeño logístico: <https://datos.bancomundial.org/indicador/LP.LPI.OVRL.XQ?locations=US>
- BBC. (19 de 01 de 2018). *10 Cosas que cambiaron con Donald Trump en Estados Unidos en su primer año como presidente*. Obtenido de 10 Cosas que cambiaron con Donald Trump en Estados Unidos en su primer año como presidente: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-42674577>
- Benassini, M. (2009). *Introducción a la Investigación de mercados*. Obtenido de Introducción a la Investigación de mercados.: file:///C:/Users/emi_s/Downloads/Investigacion_de_Mercados_5ta_Edicion_.pdf
- Carrasco, J. B. (2011). *Gestión de procesos*. Obtenido de Gestión de procesos: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34966411/Resumen_libro_Gestion_de_procesos_JBC_2011.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DGestion_de_Procesos_Alineados_con_la_est.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIA
- Castro, G. (12 de 2008). *Materiales y Compuestos para la Industria del Neumático*. Obtenido de https://campus.fi.uba.ar/file.php/295/Material_Complementario/Materiales_y_Compuestos_para_la_Industria_del_Neumatico.pdf
- CFN. (2020). *Crédito para emprendedores*. Obtenido de Crédito para emprendedores: <https://www.cfn.fin.ec/servicio/emprendedores/>
- Chapman, A. (2016). *Análisis DOFA y análisis PEST*. Obtenido de Análisis DOFA y análisis PEST: <http://empresascreciendobien.com/wp/wp-content/uploads/2016/03/Manual-DOFA.pdf>
- Comité de Comercio Exterior. (2013). *Arancel del Ecuador. Resolución No. 59*. Obtenido de Arancel del Ecuador. Resolución No. 59: https://www.aduana.gob.ec/archivos/Boletines/2013/ARANCEL_FINAL_1_DE_ENERO_R93.pdf
- Doing Business. (2019). *Clasificación de las economías*. Obtenido de Clasificación del las economías: <http://espanol.doingbusiness.org/es/rankings>
- EcoGreen. (2019). *Equipos Industriales para el reciclaje de neumáticos*.

- Obtenido de Equipos Industriales para el reciclaje de neumáticos:
<http://ecogreenequipment.com/es/equipcat/crumb-rubber-es/>
- Ecuador en Cifras. (2018). *Encuestas de Edificaciones 2017*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/2017/2017_EDIFICACIONES_PRESENTACION.pdf
- El Comercio. (19 de 10 de 2018). *Lenín Moreno anunció la reactivación del sector de la construcción con una inyección de USD 2 750 millones en créditos*. Obtenido de Lenín Moreno anunció la reactivación del sector de la construcción con una inyección de USD 2 750 millones en créditos : <https://www.elcomercio.com/actualidad/moreno-creditos-reactivacion-sector-construccion.html>
- El Universo. (03 de 06 de 2018). *2,4 millones de neumáticos se desechan cada año en Ecuador*. Obtenido de 2,4 millones de neumáticos se desechan cada año en Ecuador: <https://www.eluniverso.com/vida/2018/06/03/nota/6790121/24-millones-neumaticos-se-desechan-cada-ano-pais>
- Estrada, J. C. (01 de 2016). *Estudio de propiedades físico mecánicas y durabilidad del hormigón con caucho*. Obtenido de Estudio de propiedades físico mecánicas y durabilidad del hormigón con caucho: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/85500/TESIS%20DE%20MASTER.pdf>
- Fred, D. (2003). Obtenido de <https://maliaoceano.files.wordpress.com/2017/03/libro-fred-david-9a-edicion-con-estrategica-fred-david.pdf>
- Fred, D. (2003). *Conceptos de administración estratégica*. Obtenido de Conceptos de administración estratégica: <https://maliaoceano.files.wordpress.com/2017/03/libro-fred-david-9a-edicion-con-estrategica-fred-david.pdf>
- Gonzalez, M. (2019). *Segmentación del Mercado del Mercado Industrial*. Obtenido de https://www.academia.edu/8506260/SEGMENTACION_DEL_MERCADO_INDUSTRIAL
- INEC. (2011). *Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico NSE 2011*. Obtenido de Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico NSE 2011: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf
- INEC. (2012). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas*. Obtenido de Clasificación Nacional de Actividades Económicas: <http://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/descargas/ciiu.pdf>
- INEC. (2014). *Directorio de Empresas y Establecimientos*. Obtenido de

- http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Empresas_2014/Principales_Resultados_DIEE_2014.pdf
- INEC. (2017). *Tras las cifras de Quito*. Obtenido de *Tras las cifras de Quito*: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/tras-las-cifras-de-quito/>
- Kotler, P. (2012). *Dirección de Marketing*. Obtenido de <https://asesoresenturismoperu.files.wordpress.com/2016/05/182-direccion-de-marketing-philip-kotler.pdf>
- Meza, J. (2005). *Evaluación Financiera de Proyectos*. Obtenido de *Evaluación Financiera de Proyectos*: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/54554688/Evaluacion-financiera-de-proyectos-4ta-Edicion.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEVALUACION_FINANCIERA_PROYECTOS.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWY
- Ministerio de Comercio Exterior. (2017). *Resolución No. 020 -2017*. Obtenido de *Resolución No. 020 -2017*: <https://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/2017/08/RESOLUCI%C3%93N-COMEX-020-2017.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2018). *Plan de Prosperidad 2018 - 2021*. Obtenido de *Plan de Prosperidad 2018 - 2021*: <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Plan20Prosperidad20RV.pdf>
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2018). *Ley Orgánica para el Fomento Productivo, Atracción de Inversiones, Generación de Empleo y Estabilidad y Equilibrio Fiscal*. Obtenido de *Ley Orgánica para el Fomento Productivo, Atracción de Inversiones, Generación de Empleo y Estabilidad y Equilibrio Fiscal*: <https://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/RESUMEN-INFORMATIVO-LEY.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (21 de 12 de 2012). *Listado Nacional de Sustancias Peligrosas*. Obtenido de *Listado Nacional de Sustancias Peligrosas*: <http://suaia.ambiente.gob.ec/documents/10179/249439/AM+142+Listado+nacional+de+sustancias+peligrosas.pdf/e53015fe7d9f>
- Ministerio del Ambiente. (30 de 09 de 2015). *Instructivo para la Gestión Integral de Neumáticos Usados*. Obtenido de *Instructivo para la Gestión Integral de Neumáticos Usados*: <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/Acuerdo-098.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (21 de 10 de 2015). *Primera Feria de Reciclaje de Neumáticos Fuera de Uso*. Obtenido de *Primera Feria de Reciclaje de Neumáticos Fuera de Uso*: <http://www.ambiente.gob.ec/primera-feria-de-reciclaje-de-neumaticos-fuera-de-uso/>

- Ministerio del Ambiente. (30 de 01 de 2018). *Ecuador Recicla, una apuesta para proteger nuestro planeta*. Obtenido de Ecuador Recicla, una apuesta para proteger nuestro planeta: <http://www.ambiente.gob.ec/ecuador-recicla-una-apuesta-para-proteger-nuestro-planeta/>
- Monferrer, D. (2013). *Fundamentos de Marketing*. Obtenido de Fundamentos de Marketing: <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/49394/s74.pdf>
- Moscoso, M. (2014). *Casi la totalidad de los neumáticos fueron reciclados en EE.UU*. Obtenido de Casi la totalidad de los neumáticos fueron reciclados en EE.UU: <https://www.natura-medioambiental.com/casi-el-90-de-los-neumaticos-fueron-reciclados-en-ee-uu/>
- Pro Ecuador. (2017). *Perfil Logístico de Estados Unidos - 2017*. Obtenido de Perfil Logístico de Estados Unidos - 2017: <https://www.proecuador.gob.ec/perfil-logistico-de-estados-unidos-2017/>
- Quintero, J. (2006). *La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico*. Obtenido de La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico: <https://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf>
- Santander Trade. (04 de 2019). *Estados Unidos: Política y Economía*. Obtenido de Estados Unidos: Política y Economía: <https://es.portal.santandertrade.com/analizar-mercados/estados-unidos/politica-y-economia>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2015). *Ecuador persigue mayor eficiencia en sus políticas ambientales*. Obtenido de Ecuador persigue mayor eficiencia en sus políticas ambientales: <http://www.planificacion.gob.ec/ecuador-persigue-mayor-eficiencia-en-sus-politicas-ambientales/>
- Servicio de Rentas Internas. (2019). *SAIKU de SRI*. Obtenido de SAIKU de SRI: <https://srienlinea.sri.gob.ec/saiku-ui/>
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2019). *Portal de información. Compañías por Actividad Económica*. Obtenido de Portal de información. Compañías por Actividad Económica: https://reporteria.supercias.gob.ec/portal/cgi-bin/cognos.cgi?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=%2fcontent%2ffolder%5b%40name%3d%27Reportes%27%5d%2ffolder%5b%40name%3d%27Compa%C3%B1ia%27%5d%2freport%5b%40name%3d%27Companias%20por%20Actividad%2
- Trade Map. (2019). *Comercio bilateral entre Estados Unidos de América y Ecuador. 846599*. Obtenido de Comercio bilateral entre Estados Unidos de América y Ecuador. 846599: https://www.trademap.org/Bilateral_10D_TS.aspx?nvpm=3%7c842%7c%7c218%7c%7c8465998095%7c%7c%7c8%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1

%7c1%7c1%7c1

United States Environmental Protection Agency. (2012). *A tire Story*. Obtenido de A tire Story: <https://blog.epa.gov/tag/scrap-tires/>

Velazquez, E. (2012). *Canales de Distribución y Logística*. Obtenido de Canales de Distribución y Logística: http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/economico_administrativo/Canales_de_distribucion_y_logistica.pdf

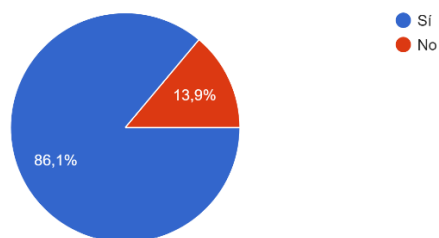
William, Z. (2009). *Investigación de Mercados*. Obtenido de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/45648745/libro_Investigacion-de-Mercados.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DINVESTIGACION_DE_MERCADOS.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F2019061

ANEXOS

Anexo 1: Resultados de las encuestas.

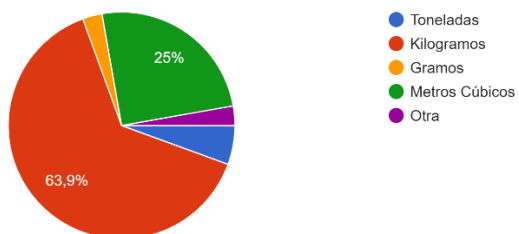
¿Ha utilizado hormigón propio en sus edificaciones?

36 respuestas



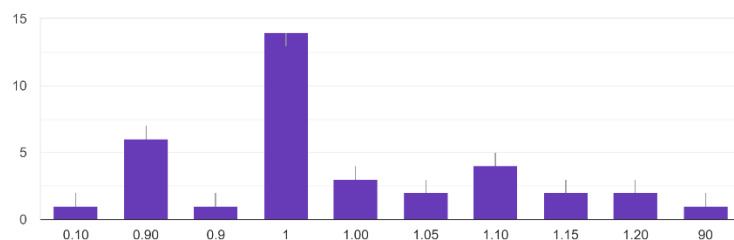
¿En que presentación adquiere este producto?

36 respuestas



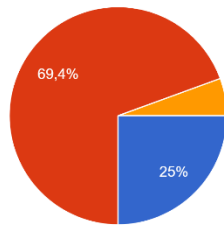
Entre \$0.90 y \$1.20, ¿Qué precio considera justo para adquirir el producto en kilogramos?

36 respuestas



¿Dónde le gustaría adquirir el producto?

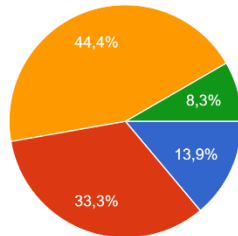
36 respuestas



- Centros Ferreteros
- Entrega directa en obra
- En la planta de fabricación
- Otra

De los siguientes elementos, ¿Cuál considera que es el más relevante y generaría confianza en su compra?

36 respuestas



- Estudios a nivel nacional de usos y aplicaciones del producto
- Pruebas en vivo del producto
- Estudios a nivel Internacional de usos y aplicaciones del producto
- Experiencias de personas que han utilizado el producto
- Otra

Anexo 2: Flujos financieros

AÑO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>INVERSIÓN INICIAL</u>	-\$288,000.00					
<u>VENTAS</u>	\$0.00	\$196,261.61	\$262,737.19	\$345,420.55	\$454,124.34	\$597,037.21
<u>COSTO DE VENTAS</u>	\$0.00	\$61,404.45	\$77,918.42	\$99,666.58	\$133,074.81	\$187,110.43
UTILIDAD BRUTA	-\$288,000.00	\$134,857.15	\$184,818.77	\$245,753.97	\$321,049.54	\$409,926.78
<u>GASTOS ADMINISTRATIVOS</u>	\$42,000.00	\$75,565.13	\$76,946.96	\$88,727.62	\$90,916.08	\$92,081.44
<u>GASTOS DE VENTAS</u>	\$3,085.00	\$3,510.00	\$3,980.00	\$4,370.00	\$4,890.00	\$3,040.00
EBITDA	-\$333,085.00	\$55,782.03	\$103,891.81	\$152,656.35	\$225,243.45	\$314,805.34
<u>DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN</u>	\$0.00	\$33,457.40	\$33,457.40	\$33,457.40	\$30,770.40	\$30,770.40
UTILIDAD ANTES DE IMP. E INTERES	-\$333,085.00	\$22,324.63	\$70,434.41	\$119,198.95	\$194,473.05	\$284,034.94
<u>INTERESES</u>	\$0.00	\$18,832.05	\$15,417.40	\$11,623.80	\$7,409.22	\$2,726.93
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS 1	-\$333,085.00	\$3,492.58	\$55,017.01	\$107,575.14	\$187,063.83	\$281,308.01
TRABAJADORES (15%)	\$ -	\$ 523.89	\$ 8,252.55	\$ 16,136.27	\$ 28,059.58	\$ 42,196.20
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS 2	-\$333,085.00	\$2,968.69	\$46,764.46	\$91,438.87	\$159,004.26	\$239,111.81
IMPUESTO A LA RENTA (25%)	\$ -	\$ 742.17	\$ 11,691.12	\$ 22,859.72	\$ 39,751.06	\$ 59,777.95
UTILIDAD NETA	-\$333,085.00	\$2,226.52	\$35,073.35	\$68,579.15	\$119,253.19	\$179,333.86
<u>DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN</u>	\$0.00	\$33,457.40	\$33,457.40	\$33,457.40	\$30,770.40	\$30,770.40
<u>CAPITAL DE TRABAJO</u>		-\$11,703.43				
RECUPERACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO						\$11,703.43
<u>VALOR DE RESCATE</u>						\$28,080.86
<u>PRESTAMO BANCARIO</u>	\$192,000.00					
<u>PAGO PRESTAMO BANCARIO</u>		-\$30,769.83	-\$34,184.48	-\$37,978.08	-\$42,192.66	-\$46,874.95
FLUJO DE EFECTIVO	-\$141,085.00	-\$6,789.34	\$34,346.26	\$64,058.48	\$107,830.94	\$203,013.59

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS					
ACTIVOS NO CORRIENTES					
Vehículos	\$ 27,765	\$ 27,765	\$ 27,765	\$ 27,765	\$ 27,765
Equipos de tecnología	\$ 3,620	\$ 3,620	\$ 3,620	\$ 3,620	\$ 3,620
Maquinaria	\$ 250,260	\$ 250,260	\$ 250,260	\$ 250,260	\$ 250,260
Muebles	\$ 1,914	\$ 1,914	\$ 1,914	\$ 1,914	\$ 1,914
Depreciación acumulada	\$ -33,457	\$ -66,915	\$ -100,372	\$ -131,143	\$ -161,913
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	\$ 250,102	\$ 216,644	\$ 183,187	\$ 152,416	\$ 121,646
ACTIVOS CORRIENTES					
CAJA	\$ 48,984	\$ 53,199	\$ 54,599	\$ 48,049	\$ 42,648
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	\$ 48,984	\$ 53,199	\$ 54,599	\$ 48,049	\$ 42,648
TOTAL ACTIVOS	\$ 299,086	\$ 269,843	\$ 237,786	\$ 200,465	\$ 164,294
PASIVO Y PATRIMONIO					
PATRIMONIO					
CAPITAL	\$ 128,000	\$ 128,000	\$ 128,000	\$ 128,000	\$ 128,000
RESERVA LEGAL	\$ 127	\$ 325	\$ 601	\$ 1,011	\$ 1,471
RESULTADO DEL EJERCICIO	\$ 509	\$ 3,253	\$ 6,013	\$ 10,108	\$ 14,712
TOTAL PATRIMONIO	\$ 128,636	\$ 131,578	\$ 134,615	\$ 139,118	\$ 144,183
PASIVO					
OBLIGACIONES BANCARIAS	\$ 163,920	\$ 130,034	\$ 92,387	\$ 50,563	\$ 4,097
PARTICIPACION TRABAJADORES	\$ 120	\$ 765	\$ 1,415	\$ 1,415	\$ 3,462
IMPUESTO A LA RENTA	\$ 170	\$ 1,084	\$ 2,004	\$ 2,004	\$ 4,904
SUELDOS POR PAGAR	\$ 6,240	\$ 6,382	\$ 7,365	\$ 7,365	\$ 7,647
TOTAL PASIVO	\$ 170,450	\$ 138,265	\$ 103,171	\$ 61,347	\$ 20,110
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 299,086	\$ 269,843	\$ 237,786	\$ 200,465	\$ 164,294
COMPROBACIÓN:	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Estructura Deuda – Capital.

Estructura Deuda / Capital	
Total inversión	\$ 320,000.00
Deuda (D)	60%
Capital (E)	40%

Cálculo de tasa de descuento	
D/E	150.00%
E	40.00%
D	60.00%
D+E	100.00%
D (% Apalancamiento)	80.00%
E (% Recursos Propios)	20.00%
D+E	100.00%
Kd (Costo deuda)	10.57%
T (Tasa de Impuesto)	36.25%
rf (Tasa libre de riesgo)	1.63%
Rm - rf (Premio por el Riesgo)	6.26%

β l (Beta apalancada o del patrimonio)	1.525875
β u (Beta desapalancada o de los activos)	0.78
EMBI (Riesgo País)	9.29%
CAPM = [rf + β l (Rm – rf)] + EMBI	20.47%
WACC = [(D) (Kd) (1-t)] + [(E) (CAPM)]	9.49%

Indicadores financieros.

INDICE	INDICADORES					
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Tasa interna de retorno	<u>TIR mayor que tasa descuento</u>	-	-	-	-	29%
Valor presente neto	<u>VPN mayor a 0</u>	-	-	-	-	\$ 134,270.05
Indice de rentabilidad	<u>IR mayor a 0</u>	-	-	-	-	\$ 1.95
Margen sobre ventas	<u>Utilidad Neta</u> Ventas	0%	13%	20%	26%	30%
Margen Bruto	<u>Utilidad Bruta</u> Ventas	68.71%	70.34%	71.15%	70.70%	68.66%
Margen Operativo	<u>EBITDA</u> Ventas	28%	40%	44%	50%	53%
Gastos Seleccionados -- % de ventas	<u>Rubro de Gasto Seleccionado</u> Ventas	39%	29%	26%	20%	15%
Rendimiento Sobre el Patrimonio (ROE)	<u>Utilidad Neta</u> Patrimonio		10.78	11.40	11.80	12.19

Anexo 3: Clasificación arancelaria y código CIU.

Clasificación Industrial Internacional Uniforme	
Código	Descripción
E38	Recolección, Tratamiento y Eliminación de desechos, recuperación de materiales.
E383	Recuperación de Materiales.
E3830	
E3830.0	
E3830.02	...Recuperación de productos de caucho, como llantas usadas, para obtener materias primas secundarias...

(INEC, 2012)

Clasificación Arancelaria	
Partida	Descripción
8465.99.90.00	Máquinas herramienta (incluidas las de clavar, grapar, encolar o ensamblar de otro modo) para trabajar madera, corcho, hueso, caucho endurecido, plástico rígido o materias duras similares.

Anexo 4: Hallazgos relevantes de la investigación cualitativa

