



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO COMERCIAL**

TEMA

Plan de negocios para la creación de una empresa que fabrica y comercializa materiales de construcción en base a la reutilización de los relaves provenientes de la extracción minera.

TUTOR

MGTR. SILVIA ESPINOZA MENDOZA

AUTORES

CRISTIAN MAURICIO CAICEDO JIMÉNEZ

GISELLA ANABELL HOLGUÍN ZAMBRANO

GUAYAQUIL

2022

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO Y SUBTÍTULO: Plan de negocios para la creación de una empresa que fabrica y comercializa materiales de construcción en base a la reutilización de los relaves provenientes de la extracción minera.		
AUTOR/ES: Holguín Zambrano Gisella Anabell Caicedo Jiménez Cristian Mauricio	REVISORES: Ing. Silvia Espinoza Mendoza Mgtr.	
INSTITUCIÓN: “Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil”	FACULTAD: Facultad de Administración	
CARRERA: Ingeniería Comercial		
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2022	N. DE PAGS: 167 Págs.	
ÁREAS TEMÁTICAS: Educación comercial y Administración.		
PALABRAS CLAVE: Relavera, lixiviación, ambiente, mampostería, bloques.		
<p>RESUMEN: En la siguiente propuesta de un plan de negocios para la creación de una empresa que fabrica y comercializa materiales de construcción en base a la reutilización de relaves, se plantean procesos de lixiviación y encapsulación para convertir relaves mineros en materiales inertes no tóxicos; que sirven de materia prima para la creación de materiales de uso cotidiano como es la mampostería.</p> <p>De esta forma se creó la empresa RELACONSTRUC S. A. La empresa está ubicada en el cantón Portovelo, provincia de El Oro. Se realizaron los debidos estudios de oferta y demanda empleando la metodología adecuada para el caso, a su vez se analizaron los costos de producción y rentabilidad y sus respectivas proyecciones demostrando que es un producto factible económicamente</p> <p>Esta la cual mantiene una viabilidad económica mientras ayuda a la remediación ambiental, ya que existen los elementos adecuados para plantear los parámetros respectivos y se deduce un plan de marketing adecuado basado en estándares de calidad del producto en cuestión manejando las campañas de publicidad adecuadas para el fin.</p>		
N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

<p>CONTACTO CON AUTOR/ES:</p> <p>Holguín Zambrano Gisella Anabell</p> <p>Caicedo Jiménez Cristian Mauricio</p>	<p>Teléfono:</p> <p>+593998209236</p> <p>+59399295143 4</p>	<p>E-mail:</p> <p>gholguinz@ulvr.edu.ec</p> <p>ccaicedoj@ulvr.edu.ec</p>
<p>CONTACTO EN LA INSTITUCION:</p>	<p>Nombre:</p> <p>MSc. Econ. Oscar Paúl Machado Álvarez, DECANO</p> <hr/> <p>Teléfono: 2596500 EXT. 201 DECANATO</p> <hr/> <p>E-mail: omachadoa@ulvr.edu.ec</p> <p>Mgtr. Irma Angélica Aquino Onofre correo, director de Carrera</p> <p>Teléfono: 2596500 EXT. 203</p> <p>E-mail: iaquino@ulvr.edu.ec</p>	

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Los egresados GISELLA ANABELL HOLGUÍN ZAMBRANO y CRISTIAN MAURICIO CAICEDO JIMÉNEZ, declaramos bajo juramento, que la autoría del presente trabajo de investigación, corresponde totalmente a las suscritas y nos responsabilizamos con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedemos nuestros derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador.

Este proyecto se ha ejecutado con el propósito de estudiar un PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE FABRICA Y COMERCIALIZA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN BASE A LA REUTILIZACIÓN DE LOS RELAVES PROVENIENTES DE LA EXTRACCIÓN MINERA

Autores:

GISELLA ANABELL HOLGUÍN

C.I. 0929111219

CRISTIAN MAURICIO CAICEDO JIMÉNEZ

C.I. 0917977969

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de **Investigación PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE FABRICA Y COMERCIALIZA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN BASE A LA REUTILIZACIÓN DE LOS RELAVES PROVENIENTES DE LA EXTRACCIÓN MINERA**, nombrado(a) por el Consejo Directivo de la Facultad de Administración de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y analizado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: **PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE FABRICA Y COMERCIALIZA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN BASE A LA REUTILIZACIÓN DE LOS RELAVES PROVENIENTES DE LA EXTRACCIÓN MINERA**, presentado por los estudiantes **GISELLA ANABELL HOLGUÍN ZAMBRANO** y **CRISTIAN MAURICIO CAICEDO JIMÉNEZ**, como requisito previo a la aprobación de la investigación para optar al Título de Ingenieros Comerciales encontrándose apto para su sustentación.

Firma:



Silvia Alexandra Espinoza Mendoza

C.I. 0910306257

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

HOLGUIN y CAICEDO

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%	9%	0%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	issuu.com Fuente de Internet	1%
2	Submitted to Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil Trabajo del estudiante	1%
3	www.petroenergia.info Fuente de Internet	1%
4	www.dspace.espol.edu.ec Fuente de Internet	1%
5	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uees.edu.ec Fuente de Internet	1%
7	www.edicioneslegales-informacionadical.com Fuente de Internet	1%
8	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1%

Ing. Silvia Alexandra Espinoza Mendoza Mgtr.

C.I. 0910306257

AGRADECIMIENTO

Ante todo, agradezco a Dios, que me ha permitido llegar hasta aquí y me ha dado la fortaleza necesaria para poder llevar a cabo cada meta trazada. A mí Madre que ha sido el máximo pilar en mi vida quién siempre ha creído en mí, a mí hermana compañera de vida, a mis grandes amigos, por ese apoyo inimaginable y por supuesto a todos y cada uno de mis maestros forjadores incansables de conocimiento.

Gisella Holguín

En primer lugar, agradezco a Jehová, nuestro Dios, que me ha dado una familia maravillosa, una vida en la cual me he podido desenvolver en las actividades que me apasionan, también debo agradecer a mi madre Rosa Jiménez, a mi padre Carlos Caicedo, a mi esposa Linda Man Ging, a su madre Jennifer Vélez, que con su acompañamiento y ayuda me han permitido realizar los estudios que mucha satisfacción me dan. Agradezco a los miembros de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de la ciudad de Guayaquil, querida institución en donde sus colaboradores trabajan arduamente por impartir enseñanza y servicios de calidad a sus estudiantes.

Cristian Caicedo

DEDICATORIA

Le dedicó este plan de negocios a mi amada madre; a quien le debo mi vida y por sobre todo a mi hijo Jerick quién ha sido mi inspiración y a quien he entregado mi esfuerzo constante para ser cada día una mejor mujer y madre.

Gisella Holguín

Dedico este trabajo a mis hijos, Alejandra, Rubén y Emilio, a mi hermana Alisson Caicedo Jiménez, a todo joven estudiante que busca adquirir conocimientos para aportar con su trabajo y esfuerzo al desarrollo de la sociedad ecuatoriana. Decirles que, con decisión, disciplina, honestidad y tenacidad, somos capaces de encontrar soluciones a los problemas que se presentan en la vida.

Cristian Caicedo

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1. Tema.....	2
1.2. Definición del Problema.....	2
1.2.1. Formulación del Problema	4
1.2.2. Sistematización del Problema	4
1.3. Objetivos	4
1.3.1. Objetivo General	4
1.3.2. Objetivos Específicos.....	4
1.4. Justificación.....	5
1.5. Delimitación de la Investigación.....	6
1.6. Limitantes de la Investigación.....	8
1.7. Idea a defender	8
CAPÍTULO II	10
2. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1. Antecedentes Contextuales	10
2.2. Antecedentes Investigativos.....	12
2.3. Fundamentación Teórica.....	14
2.3.1. El Plan de Negocios	15
2.3.2. Estructura del Plan de Negocios.....	15
2.3.3. Análisis del entorno.....	16
2.3.4. Segmentación de mercado.....	22
2.3.5. Diseño de la Investigación del Mercado	24
2.3.6. Enfoque de la investigación	25
2.3.7. Modalidades de la Investigación	25
2.3.8. Tipo de Investigación	26
2.3.9. Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	27
2.3.10. El Plan Estratégico	28
2.3.11. Proceso del Plan Estratégico	28
2.3.12. Estudio de Factibilidad.....	31
2.3.13. Análisis DAFO.....	33
2.3.14. Fundamentos del Marketing y las 4 P's	34

2.3.15.	El Talento Humano y la Estructura Organizacional.....	35
2.3.16.	Fundamentos del Análisis Financiero	36
2.3.17.	Herramientas del Análisis Financiero	37
2.4.	Marco Conceptual	39
2.5.	Marco Legal	40
CAPÍTULO III.....		48
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		48
3.1.	Enfoque	48
3.2.	Diseño y Modalidad de la Investigación	48
3.3.	Tipo de investigación	48
3.4.	Técnicas e instrumentos de Investigación	49
3.5.	Población y Muestra.....	50
3.6.	Tamaño de la muestra para la investigación cuantitativa.....	50
3.7.	Análisis de los resultados	53
3.7.1.	Entrevistas	54
3.7.2.	Encuestas.....	74
3.7.3.	Revisión Documental	87
CAPÍTULO IV.....		88
PLAN DE NEGOCIOS.....		88
4.1.	Resumen Ejecutivo.....	88
4.2.	Formulación de la idea de Negocio.....	90
4.3.	Presentación del modelo de negocio	91
2.5.1.	Gerente General:	92
2.5.2.	Director del Departamento Técnico Científico:	93
2.5.3.	Jefe del Departamento de Producción:	93
2.5.4.	Jefe del departamento de Calidad e Innovación:.....	93
2.5.5.	Jefe de departamento financiero:.....	93
2.5.6.	Jefe del departamento de ventas:.....	93
4.4.	Misión	94
4.5.	Visión	94
4.6.	Análisis del Entorno.....	94
4.7.	Segmentación del mercado.....	96
4.8.	Análisis FODA.....	97
Tabla 18: Foda.....		97

4.9.	Competencia.....	98
4.10.	Marketing MIX	98
4.10.1.	Producto	98
4.10.2.	Precio.....	101
4.10.3.	Plaza	103
4.10.4.	Promoción	104
4.11.	El Proceso Productivo	108
4.12.	Análisis Financiero.....	110
4.13.	Estado de Resultados.....	111
4.14.	Balance General	117
4.15.	Flujo de Caja	121
4.16.	Análisis de Rentabilidad.....	124
4.16.1.	Modelo del Costo del Capital Promedio Ponderado (WACC).....	124
4.16.2.	Tasa Mínima de Descuento (TMAR).....	125
4.16.3.	Valor Actual Neto (VAN).....	125
4.16.4.	Tasa interna de Retorno (TIR).....	126
4.16.5.	Periodo de Recuperación (PayBack).....	126
	CONCLUSIONES	128
	RECOMENDACIONES	130
	Bibliografía	131
	ANEXOS.....	136

Índice de Tablas

Tabla 1 Esquema de Plan de Negocios para la creación de una nueva Empresa	15
Tabla 2 Plan de Acción	30
Tabla 3 Segmentación del mercado meta, proyección año 2021	52
Tabla 4 Edad	74
Tabla 5 Lugar de Residencia	75
Tabla 6 Nivel de Educación	76
Tabla 7 Nro. personas por Vivienda.....	77
Tabla 8 Ingreso Familiar	78
Tabla 9 Servicios Básicos	78
Tabla 10 Infraestructura Terminada	79
Tabla 11 Información sobre el Trabajo Minero	80
Tabla 12 Conocimiento del Producto.....	81
Tabla 13 Precio del producto	82
Tabla 14 Conocimiento Uso de Relave.....	82
Tabla 15 Predisposición de uso del producto.....	83
Tabla 16 Disposición a pagar por el producto novedoso	84
Tabla 17 Precio de los productos	102
Tabla 18 Proyección de la demanda potencial de bloques	111
Tabla 19 Proyección de ingresos.....	111
Tabla 20 Costos Directos y Mano de Obra Directa	112
Tabla 21 Gastos de Administración y Ventas	113
Tabla 22 Depreciación de los activos, muebles y enseres, vehículos, etc.	114
Tabla 23 Tabla de Amortización.....	115
Tabla 24 Gastos Financieros e Impuestos	115
Tabla 25 Activos Corrientes.....	117
Tabla 26 Activo Fijo	118
Tabla 27 Pasivo de Corto Plazo	119
Tabla 28 Deuda en el Largo Plazo	119
Tabla 29 Patrimonio de los Accionistas	120
Tabla 30 Flujo de Caja por Actividad Operativas.....	121
Tabla 31 Flujo de caja por Actividades de Inversión	122
Tabla 32 Flujo de caja por Actividades de Financiamiento	123
Tabla 33 Flujo de Caja Neto y Acumulado.....	123

Índice de Imágenes

Imagen 1 Georreferencia de la Empresa en el sitio el Pache.....	7
Imagen 2 Principales fuerzas en el macroentorno de la empresa	20
Imagen 3 Ejemplo para la segmentacion de los mercados de consumidores	22
Imagen 4 Herramienta DAFO	33
Imagen 5 Mezcla de Marketing.....	35
Imagen 6 Tasa de interés activa Ecuador, (febrero 2021)	38
Imagen 7 Relavera Comunitaria El Tablón, cantón Portovelo.....	90
Imagen 8 Muestra de ladrillo.....	98
Imagen 9 Adoquín hexagonal 22 x 24 x 8 y Adoquín cuadrado 10 x 20 x 6	99
Imagen 10 Planchas de granito.....	99
Imagen 11 Muestra de baldosa de 40x40	100
Imagen 12 Pared de mampostería hecha con piezas de 15x30.	100
Imagen 13 Catálogo de productos	103
Imagen 14 Plano de la tienda, con sus respectivas salas de exhibición.....	104
Imagen 15 Logotipo de la empresa	104
Imagen 16 Página principal de la página de Facebook.	105
Imagen 17 Muestra de artículos promocionales y premios por consumo	106
Imagen 18 Estructura del plano de la planta de producción.....	108

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Edad de los encuestados.....	74
Gráfico 2 Cantón de Residencia.....	75
Gráfico 3 Nivel de Educación.....	76
Gráfico 4.Cantidad de Personas por vivienda.....	77
Gráfico 5 Ingreso Familiar.....	78
Gráfico 6 Servicios Básicos.....	79
Gráfico 7 Infraestructura Adecuada.....	80
Gráfico 8 Productos utilizados.....	81
Gráfico 9 Precio por unidad de producto.....	82
Gráfico 10 Conocimiento uso de Relave para Construcción.....	84
Gráfico 11 Predisposición de comprar producto.....	85
Gráfico 12 Modelo de distribución del producto.....	103

Índice de Anexos

ANEXO 1 Registro/Renovación Anual para el registro de Sustancias Químicas.....	137
ANEXO 2 <i>Requisito General: Reciclaje de sustancias sujetas a fiscalización.</i>	138
ANEXO 3 Requisito Especifico: Reciclaje de sustancias sujetas a fiscalización	139
ANEXO 4 Formato de Entrevista	140
ANEXO 5 Formato de Encuesta	143
ANEXO 6 Estados Financieros	145
ANEXO 7 Bonos Libres de Riesgo y Mercado de Valores	149
ANEXO 8 Zona de Influencia, relaveras	150
ANEXO 9 Plantas de Construcción	151
ANEXO 10 Fotos, entrevistas.....	152

INTRODUCCIÓN

Es de conocimiento público la existencia de las grandes, medianas y pequeñas empresas mineras en la Parte Alta de la Provincia del Oro, siendo así que la misma provincia posee en su nombre parte de su historia, El Oro, provincia minera. (Murillo, 2000). Cuyas minas han funcionado desde la época precolombina, y han servido de sustento económico para sus pobladores.

A pesar de la riqueza generada el impacto ambiental que dichas instituciones provocaron sobre la naturaleza, desencadenó en políticas públicas de protección ambiental, que datan desde los años 80 y se han ido recrudesciendo en a partir del Siglo XXI (Ministerio del Ambiente, 2017). Sin embargo, uno de los principales problemas generados por esta industria, es la producción de relaves y el abandono de los mismos.

Se considera relave minero a toda la materia mineral desechada en el proceso de extracción del oro u otro metal valioso (Romero & Flores, 2010). Básicamente el relave consiste en toneladas de tierra y roca molida que a su vez es rica en minerales; según la resolución actual del 2020 respecto a la normativa, se exige el correcto manejo de los relaves para limitar su salida al medio ambiente. La industria minera se ha visto por tanto obligada a crear depósitos destinados exclusivamente para ese propósito.

En la última década esta problemática ha incentivado planes de negocios que se basan en la reutilización de lo relaves mineros para la creación de materiales de construcción en diversos países de Latinoamérica (Rivas D. , 2013). De esta manera se fabrican un sin número de productos a partir de dicho material, tales como ladrillos, baldosas, cemento, sanitarios, porcelanas, entre otros prefabricados.

Siendo los relaves desechos, de los que las mineras deben deshacerse, se puede conseguir materia prima a un precio reducido, además de dejar impronta en el cuidado del medio ambiente de nuestro país. Allí se puede entonces definir la irrefutable viabilidad del plan de negocios propuesto.

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Tema

Plan de negocios para la creación de una empresa que fabrica y comercializa materiales de construcción en base a la reutilización de los relaves provenientes de la extracción minera.

1.2. Definición del Problema

La minería en los cantones de la parte alta de El Oro, mayoritariamente, Zaruma y Portovelo data desde la época precolombina 1.500 d. C. y continúa hasta la actualidad. Siendo esta la actividad económica más relevante para los habitantes de dichos cantones, (Murillo, 2000), a pesar de esto, las afectaciones ambientales provocadas por la actividad minera han dejado huellas permanentes en dicho territorio. Una de las más importantes es la concepción de relaves. Los relaves mineros es toda materia mineral no tóxica desechada en el proceso de extracción del metal precioso. Consiste en toneladas de tierra y grava molida rica en minerales (Romero & Flores, 2010).

La práctica minera en el Ecuador, históricamente, siempre fue ajena a las normas de protección ambiental. Esta falencia es planteada como una realidad propia del pasado, ya que en la actualidad las disposiciones legales, el control del Estado, y Control Social, organizaciones ambientalistas o ecologistas, han sido el contrapeso necesario para evitar posibles abusos de las empresas mineras. (Danielson & Lagos, 2001)

Por lo tanto, las empresas mineras se han visto obligadas a buscar alternativas ambientales y convenientes a sus intereses, para tratar los desechos asociados a la extracción y purificación del metal. Se busca así lograr un equilibrio entre la sostenibilidad ambiental y el rendimiento económico o financiero de dichas instancias.

Una mina puede desechar miles de toneladas diarias de relave; algunos de los cuales tienen un gran potencial de utilización. Entre estos se encuentran básicamente aquellos que tienen capacidad de ser combinados para formar hormigón o bases, que se caracterizan por una gran estabilidad estructural. De esta manera se podrían encontrar

soluciones factibles económicamente que además de desarrollar un balance medioambiental, sirven como oportunidades de negocios para una convivencia más efectiva de los habitantes del sector (Romero & Flores, 2010).

En resumen, los relaves como insumo para el reciclaje forman parte de una alternativa de producción y de comercialización para nuevos nichos de mercado. Es aquí donde se pone a colación la existencia de fabricación de ladrillos y losas en el sector de la construcción. (Rivas D. , 2013). Históricamente en la parte Alta de El Oro las empresas dedicadas a la venta de materiales de construcción, específicamente baldosas y prefabricados surten su stock de otras provincias del país, lo que se incrementa el precio del producto final.

Además, hay que tener en cuenta la explosión demográfica que ha experimentado y que experimenta este sector predominantemente minero. Según el censo del año 2010, la población de la Parte Alta del Oro era cercana a los 76 mil habitantes (INEC). Sin embargo, según un pronóstico de la SECRETARIA NACIONAL DE PLANIFICACION Y DESARROLLO, (SENPLADES, 2020) en “Apuntes sobre la evolución demográfica nueva carga demográfica en Ecuador”, la población de la Parte Alta habría experimentado un crecimiento acelerado de hasta el 4.2%.

Según las estadísticas de los registros prediales de los gobiernos autónomos descentralizados de la parte alta de la Provincia de El Oro; las nuevas construcciones, ampliaciones y remodelaciones de viviendas ha aumentado exponencialmente en los últimos años en todos los cantones aledaños que conforman dicha región. Siendo esta realidad palpable, se la podría extender en el imaginario de los negocios, como una ruta para la demanda de productos, artículos inclusive servicios relacionados a la construcción,

Al ser los relaves desechos de los cuales las empresas mineras deben deshacerse, el costo de obtención de la materia prima para la fabricación de productos de construcción es mínimo, y la obtención puede ser continua. Siendo esta una oportunidad exclusiva para el mercado por la factibilidad. Además de la minimización de los costos de producción se tiene la oportunidad de aprovechar la tendencia de crecimiento poblacional acelerado que experimenta la Parte Alta del Oro. El beneficio finalmente es integral, pues incluye al ambiente y más armonía a entre sus pobladores y la naturaleza.

1.2.1. Formulación del Problema

¿Es factible la creación de una Empresa que fabrique y comercialice materiales de construcción en base a la reutilización de relaves provenientes de la extracción minera?

1.2.2. Sistematización del Problema

- ¿Existe el marco teórico que sustente la presente propuesta investigativa?
- ¿Existe la oferta y demanda de materiales de construcción alineadas a la presente propuesta?
- ¿Será factible económicamente la creación de una Empresa Productora de Materiales de construcción que emplee relaves como insumo primario en el cantón Portovelo de la parte Alta de la provincia de El Oro?
- ¿Hay un plan estratégico comercial para la creación de una empresa que fabrique materiales de construcción basada en relave minero?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Elaborar un plan de negocios para la creación de una Empresa que fabrique y comercialice Materiales de Construcción en base a la reutilización de los relaves provenientes de la extracción minera.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar el marco teórico que sustente la presente propuesta investigativa
- Evaluar la oferta y la demanda de materiales de construcción alineadas a la presente propuesta
- Analizar la factibilidad económica para la creación de una Empresa Productora de Materiales de construcción que emplee relaves como insumo primario en el cantón Portovelo de la parte Alta de la provincia de El Oro.

- Elaborar un plan estratégico comercial para la creación de una empresa que fabrique materiales de construcción basada en relave minero.

1.4. Justificación

Justificación práctica: En promedio cerca de 200 mil toneladas diarias de relave son desechadas durante la actividad minera, para una empresa mediana en general, durante la extracción del oro y plata, principalmente (Banco Central del Ecuador, 2021) . La mayoría de estos relaves al ser “No Tóxicos”, son depositados al aire libre en zonas de contención determinadas; lo que inevitablemente aumenta día a día la contaminación ambiental y la desestructuración del paisaje.

Los relaves están compuestos por tierra y minerales capaces de formar amalgamas estables con el cemento y pueden ser empleadas en la construcción de bloques, ladrillos, baldosas y prefabricados. Los relaves mineros pueden entonces obtenerse a precios más razonables; de esta manera, la creación de una empresa de materiales de construcción que, emplee a su vez una metodología verde, puede tener beneficios para todas las partes involucradas, abogando así en aras del desarrollo sostenible.

Justificación metodológica: Desde una perspectiva académica, se emplearán como herramientas de investigación entrevistas, encuestas e información documental para llegar a formular una investigación de tipo descriptivo, en la que se ponga de manifiesto los intereses de los pobladores de la parte alta de El Oro, específicamente en la zona de influencia que corresponde a los cantones de Zaruma y Portovelo, sobre las alternativas existentes al manejo de desechos sólidos de la minería. Tal son los relaves y su reúso potencial para la producción de materiales de construcción. A su vez se exponen temas tales como: La creación de nuevas fuentes de empleo y la obtención de una línea de productos ecológicos a un mejor precio.

Justificación en el ámbito social: Con este proyecto se trata de lograr rehusar y transformar ciertos elementos que destruyen el medioambiente y afean el paisaje. Se busca brindarles a los habitantes del sector una alternativa digna, que les ofrezca además de los beneficios medioambientales; nuevas fuentes de empleo y el acceso de productos de calidad y amigables con el medio ambiente con precios accesibles.

Justificación económica: A través de este proyecto se busca la rentabilidad que podría suscitar para el inversionista; ya que se plantea la alternativa de la reutilización de los relaves como insumo para la fabricación de materiales de la construcción. Saber si la inversión se vuelve menor ya que se puede obtener la materia prima a costos reducidos y generar un producto con la calidad suficiente para poder competir en el mercado local e incluso nacional, se fomenta simultáneamente el alivio de la carga ambiental en la minería y el desarrollo social.

1.5. Delimitación de la Investigación

Tema: Plan de negocios para la creación de una empresa que fabrica y comercializa materiales de construcción en base a la reutilización de los relaves provenientes de la extracción minera.

Tabla 1: *Delimitación Geográfica*

País:	Ecuador
Provincia:	El Oro
Cantón:	Portovelo
Parroquia:	El Pache

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

Delimitación Geográfica: Sector Rural, Vía Portovelo, Solar s/n. Transversal al Harén del Minero.



Imagen 1

Georreferencia de la Empresa en el sitio el Pache

Fuente: Google Maps. El Pache, Cantón Portovelo, provincia de El Oro

Delimitación Espacial: El presente trabajo investigativo se llevará a cabo en las zonas de minería cercanas a las poblaciones de Zaruma y Portovelo, para conocer a cabo la trascendencia de la investigación. Sobre todo, el impacto de la minería sobre sus habitantes, el entorno natural y la pertinencia de llevar a cabo este proyecto.

Delimitación Temporal: La investigación es estimada en un periodo de 12 meses a partir de junio del 2021 hasta junio del 2022.

Delimitación del Universo: Las unidades de análisis a investigarse se asumen como una población homogénea de personas mayores a 20 años ubicados en los alrededores de las minas que colindan por los cantones de Zaruma y Portovelo.

Delimitación de Contenido Específico: Planeación Financiera, aspectos legales, ambientales, y socioeconómicos. Estrategias de Marketing enfocadas a las 4P y las 4C (digital).

Delimitación de Contenido Amplio: Plan de Negocios y la Planificación Estratégica Institucional.

La Parte Alta de la provincia de El Oro es un sector con altos índices de crecimiento en el sector de la construcción, para ello se localiza la planta constructora en un sitio estratégico como es el sector El Pache. Donde a su vez se encuentran las plantas procesadoras de minerales preciosos y por tanto es el sitio en donde están las mayores

reservas de Relaves. Por razones de logística la fábrica principal se ubicará en ese mismo sector; de esta forma se evitan aquellos inconvenientes relacionados a los traslados largos de insumos.

1.6. Limitantes de la Investigación

Limitación Económica: Los investigadores deberán trasladarse hasta los respectivos cantones donde se hará la investigación en la parte alta de la provincia de El Oro, donde primero se sostendrán las entrevistas con personas expertas en la temática y propietarios de negocios relacionados. Luego las encuestas se llevarán a cabo en las zonas de influencia directamente a los pobladores aledaños. Los gastos a incurrir propiamente están relacionados con pasajes a nivel interprovincial, desplazamiento interno por la zona de influencia, alimentación y hospedaje.

El Factor Tiempo: Las limitantes debido al tiempo se dan en base que la investigación de igual forma debe desarrollarse *in situ*, lo que a su vez hace que los investigadores debamos dejar de hacer ciertas actividades laborales para poder desplazarnos por la zona de influencia.

Estudio de Campo: La investigación va dirigida, primero a personas de relevancia en la ciudad, y a la población en general, para conocer algunos detalles de su vida en el ámbito social y económico, y aspiraciones de nuevos empleos. Conocer además las limitantes y los efectos de los botaderos y relaves circundantes y los beneficios que podría darse en la población debido al proyecto.

Acceso a la Información: Para acceder a las diferentes fuentes y personal que colaborará con el estudio, principalmente para las entrevistas. Se solicita previa cita a los funcionarios destinados; para que dispongan su tiempo de manera holgada y obtener así la información pertinente.

1.7. Idea a defender

La creación de una empresa que fabrica y comercializa materiales de construcción en base a la reutilización de los relaves provenientes de la extracción minera es una propuesta de negocios muy atractiva y rentable. No existe en la actualidad ni en el

sector ni a nivel nacional propuestas similares para el sector, que la hace inédita. Se puede aprovechar el acelerado crecimiento del sector de la construcción para expandir la producción.

1.8. Líneas de investigación ULVR

Dominio 1: Emprendimientos sustentables y sostenibles con atención a sectores tradicionalmente excluidos de la economía social y solidaria.

Línea institucional: Desarrollo estratégico empresarial y emprendimientos sustentables.

Líneas de Facultad: Desarrollo empresarial y del talento humano

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Contextuales

Uno de los mayores retos a escala planetaria en la actualidad sobre los probables riesgos a la población de hoy y a las futuras generaciones son: la degradación de los ecosistemas, calentamiento global y el agotamiento de los recursos naturales (Calderón, 2020). Así la gestión medioambiental de desechos incluidos los relaves mineros, se vuelve importante a la hora de hablar del futuro (GEPAM, 2020). De allí que una gestión ambientalmente racional de los desechos mineros, debe ser considerada una de las preocupaciones necesarias hoy en día para sobrellevar la calidad del ambiente y de la vida, en todas sus formas.

La explotación de yacimientos mineros históricamente ha sido relacionada con impactos ambientales negativos, entre ellos: la contaminación que pueden producir en el suelo, aire, en las aguas superficiales y aguas subterráneas. La generación de grandes cantidades de residuos sólidos, principalmente en la minería industrial; deficiente almacenamiento y control; además de la ocupación de grandes extensiones de terrenos.

En nuestro país la normativa vigente define los *Pasivos Ambientales Mineros*: A las instalaciones, edificaciones, labores abiertas o subterráneas, superficies afectadas por vertidos, depósitos, parques, etc. Que “estando en la actualidad en entornos de minería abandonada o inactiva, constituyen un riesgo potencial permanente para la salud y seguridad de la población, para la biodiversidad y para el medio ambiente” (GEPAM, 2020).

Entre los pasivos mineros “No Valiosos” se encuentran los relaves. Estos constan de grava y tierra molida que posee diversas características geológicas dependiendo del yacimiento de la mina (Romero & Flores, 2010). Como el material es mayormente fino y húmedo, debe ser almacenado en botaderos de residuos industriales, esto provoca la desestructuración del paisaje, afectando el entorno.

Se han desarrollado diversas técnicas para la contención de relaves y desechos mineros tales como la geo-membrana, microencapsulación de sólidos, entre otras, sin embargo, al ser los relaves mineros tan vastos, dichas técnicas que emplean metodologías de avanzada son ineficientes frente a la cantidad de material a procesar (Espín, Jarrín, & Escobar, 2017), de esta manera, los vertederos continúan creciendo en tamaño y la problemática perdura.

Según pronósticos para los próximos años a nivel mundial, indican que dichos desechos se incrementarán, a ello se debe sumar las bajas concentraciones de mineral precioso en los yacimientos lo que implica una mayor generación de relaves (Sánchez, 2019), de modo que. Producto de este escenario, algunos expertos plantean “reutilizar este pasivo minero como materia prima para la fabricación de elementos de construcción, ya que de esta forma se reducirían los costos, los niveles de contaminación e incrementa el tiempo de servicio de los depósitos de relaves” (Grupo Editorial Editec, 2012).

Por lo tanto, una de las temáticas para solucionar este inconveniente y a su vez establecer oportunidades de negocio es el reciclaje. Idealmente, la reutilización y el reciclaje de los relaves, como todos los demás esfuerzos de reciclaje crean activos financieros, disminuyen el consumo de recursos naturales, limitan la producción de desechos, fomentan la innovación, crean empleos y enseñan la responsabilidad hacia el medio ambiente. Además de esto, la reutilización y el reciclaje de estos relaves, disminuyen la exposición de los seres humanos y de los receptores ecológicos a los materiales contaminados, además de remediar parcialmente la destrucción del paisaje.

La posibilidad del reaprovechamiento dependerá, no sólo de la viabilidad técnica de obtención de un producto demandado y comercializable, sino que también, obedecerá a la viabilidad económica de la propia operación de reaprovechamiento. El análisis de dicho componente económico debe considerar tanto los precios de mercado de los productos obtenibles, como de los costos asociados al tratamiento del residuo, al transporte y a la comercialización de los productos obtenidos (Calderón, 2020).

Anteriores autores tales como Romero y Flores, 2010, realizaron pruebas de campo para determinar la estabilidad y toxicidad de materiales de la construcción elaborados a partir de relaves mineros. Dichos autores comprobaron que tanto el producto final como la materia prima carece de toxicidad alguna, además de que el agregado obtenido luego del

tratamiento del relave previa realización de los productos presentaba estabilidad físico-química (Romero & Flores, 2010).

De la misma manera en Europa, específicamente en la ciudad de Madrid-España, se han realizado innumerables estudios acerca de las oportunidades de reutilización de los residuos de construcción para el hábitat. Es en este orden cómo se deciden a darle valor agregado al reciclaje de materiales de construcción para ser reutilizados como agregados en diferentes procesos. Estas investigaciones han sido ejecutadas a partir del diagnóstico de la situación problema. derivados de los residuos de los procesos de construcción y demolición que afectan o impactan al ambiente y repercuten en la sociedad. (Aguilar, 1997).

A su vez Investigadores de la Universidad de San Marcos en Perú, del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav) de México, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Andrés Bello de Chile, entre otros, han propuesto varias opciones de reutilización y reciclaje para relaves en base a la calidad mineral del suelo. Entre ellas se encuentran la reutilización de relaves ricos en arcilla para la fabricación de ladrillos, cemento, baldosas, sanitarios, porcelanas, muros de contención y todas las unidades del tipo de albañilería (Rumbo Minero, 2020) y en (Rivas L. , 2019).

2.2. Antecedentes Investigativos

En nuestro país se han realizado investigaciones similares, sin embargo, no se ha realizado investigación alguna orientada a establecer un plan de negocios para la creación de una empresa de Materiales de Construcción que emplee relaves mineros como insumo para la fabricación de sus líneas de productos. Entre las investigaciones relacionadas se pueden anunciar las siguientes.

En el proyecto presentado por (Sánchez, 2019) sobre el “Estudio del relave minero de la planta de beneficio Santa Lucía código 191038 del sector La Maravilla de la parroquia Pucará, cantón Pucará, provincia del Azuay, con fines de utilización en morteros de pega de unidades de mampostería.”. Previa la obtención del título en Ingeniería Ambiental y Ordenamiento Territorial; la autora propone como objetivo de su investigación “Estudiar el relave minero de la Planta de Beneficio de Santa Lucía

desde una perspectiva física, mecánica y química a fin de utilizarlos en “morteros para la construcción”, (Sánchez, 2019).

La investigación es de carácter científico y en la que se expone las características físicas del suelo del relave y las posibilidades para crear materiales de construcción estables y duraderos. Aunque aquí no se hace referencia en la comercialización y venta de los productos realizados. Su enfoque se basa en la metodología para la realización de los mismos. Sin embargo, si se realiza un análisis de costos en el que se emplea algoritmos matemáticos para conocer la cantidad de material a emplearse en la fabricación y los precios actuales del mercado (Sánchez, 2019, págs. 84-107).

La tesis llega a diversas conclusiones, primero, muestra un enfoque geológico, sin embargo, también concluye que: “Los ensayos experimentales aplicados en la presente investigación permiten concluir que es factible el uso de relaves en morteros de pega de mampostería en cuanto a sus parámetros de resistencia, fluidez y adherencia”.

Mientras que “El uso de relaves en morteros de mampostería es una alternativa ambiental sostenible, porque disminuyen los desechos generados por la recuperación de minerales metálicos”. Además, señala que es factible el uso de relave con remplazo al 10, 15, 20 y hasta el 25 % en los morteros de mampostería sin que haya aumento relevante en los costos (Sánchez, 2019, pág. 116).

La investigación se vuelve valiosa pues imparte una metodología que hace que el proyecto se económicamente factible para la fabricación de materiales de la construcción bajo el empleo de los relaves mineros. Plantea ciertos desafíos a nivel industrial y ambiental para establecer finalmente una guía práctica en la realización de los mismos.

En la investigación de (Elaboración de bloques de construcción en base de relave minero, desechos de obras y cemento portland, para viviendas de interés social), previa obtención de Título de Arquitecto. El objetivo aquí es “Elaborar un prototipo de bloques de construcción en base a relaves mineros, desechos de obras de construcción y cemento portland para viviendas de interés social.” (Loyola & Valencia, 2019, pág. 4).

El proyecto es de carácter teórico-científico y se enfoca en la fabricación y especialmente en la utilización de bloques de construcción empleados para la

fabricación de casas. Solamente trabaja con la fabricación de un producto a partir de los relaves, en este caso bloques, y desarrolla toda la temática teórica-científica a partir de allí. A su vez se empleó un tipo de investigación descriptiva, con un enfoque mixto (Cualitativo-Cuantitativo) y se realizaron encuestas y entrevistas para obtener resultados de la muestra seleccionada al azar y de los profesionales expertos en el tema, que aportaron con sus conocimientos.

Los autores también plantean un análisis de costos “descriptivo-comparativo” en el que realizan una comparación de precios de mercado entre dos empresas de construcción establecidas y radicadas en la ciudad de Guayaquil (DISENSA y Microempresa de Fabricación de Bloque Artesanal) y los bloques realizados para esta investigación (Loyola & Valencia, 2019, págs. 92-98). Sin embargo, los autores no plantean nada respecto a estrategias comerciales ni las proyecciones de ventas.

También los autores llegan a la conclusión de que: “El uso de materiales como el relave para la elaboración de bloques no tiene ningún efecto perjudicial o tóxico en la salud de las personas” y “De acuerdo a esta investigación queda la aceptación de los resultados del prototipo de bloques como una alternativa para la construcción de viviendas de interés social de una manera positiva”. Este proyecto de investigación impacta de una manera positiva, ya que imparte nuevas estrategias metodológicas de fabricación de la línea de productos. Se incluye además un análisis de costos que puede servir de referencia para esta investigación.

De todas formas, con los análisis expuestos en temáticas similares se puede extraer que no existe precedente en el país proyectos de investigación, que toquen la temática sobre reutilización de los relaves mineros y enfocada al desarrollo en un Plan de Negocios. Se puede establecer con bastante certeza que el proyecto propuesto es pionero y que cuenta con la base metodológica además de referencias en los costos de producción como en las comparativas de los precios relevantes.

2.3. Fundamentación Teórica

Se revisan las ideas principales relacionados al plan de negocios, así como también se conceptualizan ciertas características, eventos o procesos que se desarrollan en el presente proyecto.

2.3.1. El Plan de Negocios

Según definiciones recientes “El plan de negocios es un documento escrito de manera clara, precisa y sencilla, que es el resultado de un proceso de planeación” (Weinberger, 2019, pág. 33); Es una herramienta de comunicación escrita que sirve como una guía metodológica para las operaciones de una empresa, así mismo sirve de referencia para las evaluaciones del desempeño de la misma.

Para las empresas nacientes el plan de negocios se convierte en una herramienta de diseño estructural de la empresa, y consta de dos partes: la parte administrativa o interna y la parte financiera o externa, en (Weinberger, 2019, pág. 34). El esquema de un buen Plan de Negocios puede facilitar el planteamiento para una metodología correcta del desarrollo de las actividades internas y externas de la organización con la finalidad de obtener resultados. También la confección de un buen Plan de Negocios es determinante para evaluar la rentabilidad de los objetivos de la empresa y reducir los riesgos de la misma.

2.3.2. Estructura del Plan de Negocios

La confección de un plan de negocio es un tema sumamente tratado en la literatura especializada. Sin embargo, muchas veces los planes de negocios exitosos se desarrollan de forma empírica ya que no existe como tal una guía para su desarrollo. Basándose en la investigación de (Weinberger) para la confección del Plan de Negocios para la empresa productora de materiales basados en los relaves mineros se plantea el siguiente modelo:

Tabla 2: *Esquema de Plan de Negocios para la creación de una nueva Empresa*

-
- Resumen ejecutivo
 - Formulación de idea de negocio
 - Presentación del modelo de negocio
 - Análisis del entorno
 - Plan estratégico

- Análisis FODA
- Misión
- Visión
- Objetivos estratégicos
- Estrategia genérica
- Fuentes de ventajas competitivas
- Alianzas estratégicas
- Diseño de la estructura y plan de recursos humanos
- Plan de operaciones
- Plan de marketing
- Proyección de los estados financieros
- Evaluación financiera
- Conclusiones y Recomendaciones
- Anexos

Fuente: (Weinberger, 2019, pág. 43); Estructura de un Plan de Negocios.

2.3.3. Análisis del entorno

En cuanto al entorno empresarial se pueden distinguir actores y fuerzas que puedan afectar la capacidad de hacer marketing dentro del círculo virtuoso con los clientes y proveedores, (Kotler & Armstrong, 2007). Para una mejor comprensión se puede hacer también referencia a las siguientes definiciones:

Microentorno: El microentorno empresarial está constituido por factores que desarrollan la capacidad de la empresa para satisfacer a sus clientes. Entre dichos factores se consideran, y teniendo en cuenta su estructura organizativa: A los proveedores que son la conexión para obtener los recursos para la producción; los canales de distribución que permiten a la empresa distribuir sus productos y los clientes. Estos últimos son la parte fundamental para el funcionamiento de la empresa y es a su

satisfacción, hacia lo cual va orientado el objetivo empresarial (Kotler & Armstrong, 2007).

El éxito del marketing empresarial se basa en la relación interdepartamental, proveedores e intermediarios de marketing, competidores, público, y clientes. Se definen brevemente los factores del microentorno que serán usados dentro de la propuesta del Plan de Negocios subsiguiente:

- **La empresa:** La empresa cuenta con diferentes áreas, desde la alta gerencia hasta la gerencia de Finanzas, Investigación y Desarrollo (I&D), operaciones, departamento de compras, de producción, etc. A este grupo de áreas se lo puede identificar como el entorno interno, el énfasis expuesto a fin de cuentas trata sobre la prevalencia del departamento de Marketing, este grupo para abogar en la misma dirección que lleva el liderazgo de aquella gerencia.
- **Proveedores:** Los proveedores son relevantes en la red general de la empresa para la entrega de valor a los clientes; estos proveen los recursos que la empresa necesita para producir bienes y servicios. Faltantes o inconvenientes con los proveedores, puede tener un impacto muy fuerte sobre el marketing empresarial.
- **Intermediarios de Marketing:** Estos ayudan a promover, vender y distribuir los productos o servicios a los compradores finales, se cuentan entre estos, los revendedores, estos pueden ser a su vez minoristas o mayoristas; distribuidores, agencias de servicios de Marketing, intermediarios financieros, etc.
- **Competidores:** Se considera desde una perspectiva de Marketing que para el éxito de la empresa se debe promover una mayor satisfacción que la competencia. De allí que la gerencia de Marketing debe fomentar una mayor ventaja estratégica a través del posicionamiento de la oferta sobre sus competidores, esto es “en la mente del consumidor”.
- **Públicos:** Hace referencia a un grupo “X” que tenga un interés real o potencial sobre la capacidad de la organización para lograr los objetivos empresariales. Estos se pueden identificar como: públicos, financieros, de medios, gubernamentales, acción ciudadana, locales, internos y externos.

- **Clientes:** Se enfatiza en estos actores como los más relevantes dentro del microentorno empresarial; “La meta de la red completa para la entrega de valor es por tanto atender a los clientes meta y crear relaciones fuertes con ellos” (Kotler & Armstrong, 2007, págs. 70-71). La empresa a su vez puede enfocarse en los diferentes tipos de mercados, sean estos de consumo, empresariales, de reventa, gubernamentales y/o los mercados internacionales.

En resumen, conforme la teoría en lo que respecta al microentorno, primero para el factor de empresa, se planea colocar las respectivas áreas de Investigación y Desarrollo (I&D). Cuyos objetivos están altamente asociados a los objetivos de marketing, debido a que, al ser un negocio nuevo y novedoso, se va requerir una potente gestión de imagen. Los aspectos técnicos deben ser comunicados a los clientes; mientras que el departamento de ventas es crucial al informar sobre los avances en los canales de distribución y los porcentajes de crecimiento o decrecimiento que puedan suscitarse para enfocar eficazmente la mercadotecnia.

Sobre los proveedores, es importante a este respecto el ámbito legal y como se determinen los sistemas de costeo y precios de los insumos a usarse. Los insumos requeridos en forma general en principio deben tender a una relación simbiótica con los propietarios de las plantas procesadoras de metales preciosos, debido a que los costos asociados a sus negocios son nulos.

Sin embargo, en el discurrir del tiempo y visto la rentabilidad del tipo de negocio, se espera que las empresas mineras mantengan relaciones a escala o pequeños proveedores, para la disposición del insumo relave a costos marginales o convenientes con entregas continuas y planificadas.

Sobre la red de distribución de ventas, al estar la planta procesadora de relaves en un sitio estratégico para el tipo de negocio propuesto. En forma general las empresas productoras de oro u otros minerales pulverizan las rocas contenedoras en los sitios donde están las plantas trituradoras de cuarzo¹. Se considera que habría en la actualidad más de 100 molinos o plantas procesadoras de metales preciosos (Cano, Pazmiño, &

1 Cuarzo: Mineral de gran dureza e incoloro en su estado natural que se forma con sílice (Oxígeno y silicio) <https://definicion.de/cuarzo/>

Valero, 2010), especialmente para la extracción de oro en el sitio el Pache, esto facilitará el transporte de la materia prima hasta la fábrica.

Por otra parte, los intermediarios se localizan a nivel de distribuidores en todos los cantones de la parte alta de El Oro. Las redes de distribución a nivel nacional se enfocan a movilizar los productos elaborados en transportes especializados y privados, para ahorrar costos de envío y por las pérdidas físicas. El costo de envío busca ahorros para una excelente mejor campaña de marketing basada a su vez en precios y descuentos permisibles, esto va fortalecido con un financiamiento preferencial por parte de ciertas agencias de crédito debido a la imagen proyectada dada la amigabilidad con el ambiente.

Originalmente en lo que respecta a la competencia, en un inicio se podría considerar el nicho de mercado como virgen. Pues no se habrían presentado aun propuestas reales encaminadas a la producción de materiales varios en base a los relaves para atender la demanda en el sector. La mayoría de los productos relacionados provienen de otras provincias del país, mientras que los precios son altos, si se toma solo en cuenta como referencia el costo de producción basada en la materia prima vigente.

Finalmente, los públicos asociados a la operación de la empresa, estarán enfocados a (grupos de interés), gobiernos locales, y los medios de información para sustentar y acelerar el proceso de divulgación de imagen a través de estos actores.

Macroentorno: Se considera macroentorno a los factores externos, es decir son factores que se encuentran fuera del alcance del control de la entidad pero que sin embargo le afectan de alguna manera; “El macroentorno consiste en fuerzas más amplias que afectan a los actores en el microentorno” (Kotler & Armstrong, 2007, pág. 70), existirían conforme el autor 6 fuerzas externas que afectan los planes de Marketing; se las puede resumir de la siguiente manera:

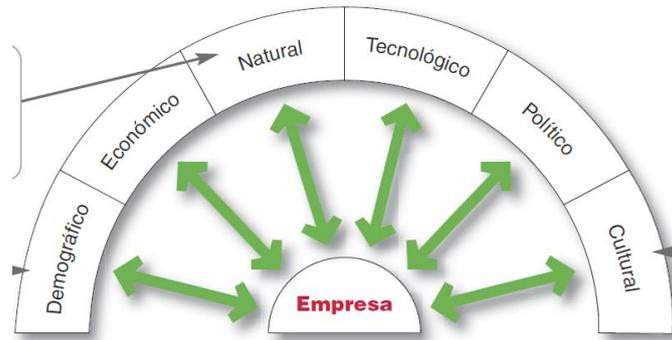


Imagen 2

Principales fuerzas en el macroentorno de la empresa

Fuente: (Kotler & Armstrong, 2007, pág. 70). Ilustración de las fuerzas del Macroentorno en

- **Entorno Demográfico:** Para (Kotler & Armstrong, 2007) la demografía estudia las poblaciones humanas dado el tamaño, densidad, lugar, edad, género, raza, ocupación, etc. Su principal interés radica para el marketing en el involucramiento de las personas, pues en definitiva estas conforman los mercados; el entorno demográfico también se analiza desde la perspectiva de cambios en las tendencias demográficas; es decir cambios en las edades, estructuras familiares, educativos; diversidad, etc.
- **Entorno Económico:** Este se refiere a los factores económicos que afectan el poder de compra de los consumidores y los patrones del gasto que se derivan; desde el punto de vista del marketing se debe observar las tendencias y patrones de los consumidores locales como también a nivel de los mercados internacional, cuando aplica.
- **Entorno Natural:** Se basa en los recursos naturales que se requieren como insumos necesarios o que puedan ser afectados por las actividades de marketing. Se considera que cada vez existe más preocupación por el entorno natural dados tanto la contaminación del agua como del aire principalmente; pues se habría llegado a niveles alarmantes de contaminación. La empresa moderna y progresista hoy en día desarrolla estrategias ambientalmente sustentables en su esfuerzo por mantener el patrimonio natural indefinidamente.

- **Entorno Tecnológico:** La tecnología tiene la capacidad de incrementar o acelerar la velocidad en el impacto sobre las estructuras de las empresas para la producción masiva. A su vez estos avances pasan a formar parte de fuerzas significativas dentro de las estrategias de Marketing. Estas fuerzas a su vez crean oportunidades para nuevos productos en el mercado, el marketing de hoy es además online, digital y tiene la capacidad de abarcar todo el entorno planetario.
- **Entorno Político y Social:** el entorno político hace referencias a las leyes, agencias gubernamentales y los grupos de presión que tienen efectos sobre las organizaciones, actores e individuos representativos. Se considera que aun en las economías más ortodoxas de mercado es necesaria la regulación estatal, además que las organizaciones también quieren tener alguna responsabilidad social.

Como resumen para la presente investigación, se puede considerar en lo que respecta primero al entorno demográfico se enfoca a personas mayores de edad, ubicadas a lo largo de la parte alta de la provincia de El Oro, entre otros cantones costeros por su cercanía, y dado que las características de la población alrededor del producto propuestos son homogénea, con rasgos tanto económicos como sociales similares frente a la demanda de materiales para la construcción. Mientras que en cuanto a niveles educativos o culturales no tienen relevancia para el presente estudio.

En lo que respecta al entorno económico, las tendencias del sector son claras, con altos índices de consumo en materiales de construcción dado a su vez el alto crecimiento demográfico, los niveles de consumo no hacen distinción al respecto por la capacidad adquisitiva, pues más se trataría de un tipo de consumo básico para las familias; y en cuanto a la tendencias del sector, es novedoso debido a la variedad de ofertas dadas y a un mediano poder adquisitivo de la población promedio, sin embargo la ruptura de los precios convencionales y la calidad de los materiales propuestos, ayudarán a mejorar sus niveles de ingresos por el ahorro derivado, lo que a su vez será socialmente beneficioso.

Las actividades del marketing se enfocarán justamente en la dirección de la descontaminación, a la búsqueda de un ambiente limpio, por tanto, de por si los efectos de la imagen sobre el ambiente serán positivos. Se añade también a la real tendencia de la empresa en la búsqueda de tecnologías limpias (entorno tecnológico): El

mejoramiento de las técnicas para que los relaves cada vez tengan menos contaminantes antes de ser arrojados como desechos; esto le dará aun mayor valor agregado a la empresa constructora.

Esta propuesta queda revitalizada, pues apunta en la misma dirección que tienen las organizaciones como grupos de presión política, ambientalistas. También colectivos relacionados a los gobiernos locales entre otras instancias similares que velan por una regulación estatal y ambiental permanente. Se considera además la responsabilidad social hacia las comunidades afectadas por el impacto contaminante de las diferentes industrias.

2.3.4. Segmentación de mercado

Base para la segmentación	Posibles segmentos de mercado
Geográfica	
Región	Nueva Inglaterra, Atlántico central y otras regiones censadas
Tamaño de la ciudad o zona metropolitana	Población de menos de 25 000; 25 001-100 000; 100 001-500 000; 500 001-1 000 000, etcétera.
Urbana o rural	Urbana, suburbana, rural
Clima	Calido, frío, soleado, lluvioso, nublado
Demográfica	
Ingreso	Menos de 25 000 dólares; 25 000-50 000; 50 001-75 000; 75 001-100 000; más de 100 000
Edad	Menos de 6 años, 6-12, 13-19, 20-34, 35-49, 50-64, 65 y más
Sexo	Masculino, femenino
Ciclo vital de la familia	Joven soltero o soltera; joven casado o casada sin hijos, etcétera.
Clase social	Alta, media alta, media baja, baja alta, etcétera.
Educación	Sólo primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura
Ocupación	Profesional, gerente, oficinista, ventas, estudiante, ama de casa, desempleado, entre otros
Origen étnico	Africano, asiático, europeo, latinoamericano, oriental, etcétera.
Psicográfica	
Personalidad	Ambicioso, confiado, agresivo, introvertido, extrovertido, sociable, etcétera.
Estilo de vida	Actividades (golf, viajes); intereses (política, arte moderno); opiniones (conservador, capitalismo)
Valores	Valores y estilos de vida (VALS2), lista de valores (LOV)
Por comportamiento	
Beneficios deseados	Gran variedad de ejemplos dependiendo del producto: aparatos electrodomésticos (costo, calidad, vida útil); pastas de dientes (sin caries, control de la placa, dientes brillantes, buen sabor, precio bajo)
Tasa de uso	No usuarios, usuarios esporádicos, usuarios habituales

Imagen 3

Ejemplo para la segmentación de los mercados de consumidores

Fuente: (Stanton, Etzel, & Walker, 2007, pág. 153) como segmentar el mercado

Las variantes a las respuestas que los clientes perciben ante una mezcla de marketing estarían relacionada a las diferencias en los hábitos de sus compras (Stanton, Etzel, & Walker, 2007, pág. 148). Esto sería la forma como se usa dicho bien o servicio; o las razones para la compra; la mercadotecnia que se enfoca al cliente toma en cuenta dichas diferencias.

La segmentación de mercado es una estrategia metodológica que consiste en agrupar personas que se consideran clientes potenciales o actores sociales para dividirlos en base a características, necesidades y comportamiento. Para la segmentación del mercado, se pueden considerar las cuatro variables que se enuncian:

Segmentación Geográfica: toma en cuenta aspectos tales como país, ciudad, densidad de habitantes, idioma, etc. Se trata de dividir los mercados en segmentos por su localización. Esto se establece así por cuanto los consumidores y su uso de los productos y servicios tienden a relacionarse con estas categorías o una de ellas, además de ser mensurables y asequibles.

Segmentación Demográfica: Toma en cuenta aspectos como edad, género, ingresos, nivel de escolaridad, estatus, etc. La demografía proporciona también una base común para segmentar los mercados de consumidores, muestran una estrecha relación con la demanda y es fácil medir su tendencia en el tiempo a través de su parametrización usando estadísticas para el efecto. Debe tomarse en cuenta que para la categorización no hay límite permisible, sino que dependen, por ejemplo, podría haber una clasificación estrecha para jóvenes menores de 13 debido a que los gustos podrían diferir de jóvenes de mayor edad.

Segmentación Psicográfica: Toma en consideración aspectos como estilo de vida, actividades, intereses, valores, etc. Aunque los datos demográficos para la segmentación no son en sí mismo la causa de los comportamientos. Por ejemplo, un adolescente no compra un equipo de surf por ser joven, sino porque a este grupo prefiere llevar una vida activa, sin embargo, este grupo a su vez puede ser de jóvenes. “Los datos demográficos se correlacionan con el comportamiento, pero no lo explican” (Stanton, Etzel, & Walker, 2007, pág. 154).

Segmentación por Comportamiento: Toma en consideración aspectos como beneficios buscados, uso, intención, capacidad de compra, etc. dichas variables determinan con precisión y rapidez la segmentación del mercado, Se consideran dos enfoques principalmente como son los beneficios deseados de un producto y la tasa a la que el consumidor usa el producto o usabilidad.

De acuerdo a la revisión de las variables utilizadas para la segmentación de mercado se tiene que, desde el aspecto geográfico. Esto es, la primera variable expuesta, se localizan los consumidores en el sector de influencia en los distritos mineros de Zaruma y Portovelo, y de manera externa los cantones de la provincia de El Oro y localidades cercanas a las fronteras con los vecinos países. Los rasgos en forma general sean de lenguaje; relacionados a la densidad por habitantes, o alguna nacionalidad o cultura, son homogéneos en promedio para sus pobladores.

De forma sutil para efectos de la investigación y obtener la mejor información que refleje aquella población meta, se pueden definir a los consumidores como personas mayores de 18 años, de sexo indistinto, con niveles de ingresos no relevante para este tipo de consumo esperado, y bajo cualquier nivel de educación.

Sobre el aspecto psicográfico e intereses comunes a los consumidores se tiene un segmento poblacional que se basa en el factor precio deliberadamente sin tomar en consideración cuestiones como calidad o durabilidad. Sin embargo, una vez segmentado el tipo de consumidor, se lo acota a un cliente enfocado a la calidad y a un producto sustentable además de amigable con la naturaleza dentro de su percepción.

Finalmente, desde el enfoque comportamental, se espera tener consumidores altamente relacionados al negocio, pues si se toma en cuenta que se trata de un mercado nuevo. Se derivan clientes mayoristas a escala. y clientes asiduos debido a la usabilidad de los productos y por lo inédito del producto proyectado.

2.3.5. Diseño de la Investigación del Mercado

La investigación de mercado se centra en la planeación, recopilación y análisis de “información relevante para la toma de decisiones” (Kotler & Armstrong, 2007; Vargas, 2017) en las estrategias de marketing. La investigación de mercados involucra a los clientes, consumidores y el público con el área de ventas, “para identificar y definir las oportunidades” (pág. 10) y es a través de este proceso que las empresas pueden modelar y refinar sus estrategias de marketing, esto es a través del conocimiento permanente del mercado.

Para en análisis de los datos en una investigación de mercado se parte de información primaria o secundaria para evaluar la viabilidad de un producto o servicio nuevo, ya existente en un proceso de cambio, etc. (QuestionPro). Para el efecto de estudio en el lugar del proyecto se recopila información de los habitantes del distrito minero que abarca los cantones de Zaruma y Portovelo, una vez definidos el tipo de información a utilizarse en la zona de influencia se evalúa el uso de las diferentes técnicas de recolección de datos, sean encuestas, entrevistas de profundidad, observación, etc.

2.3.6. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación puede considerarse como predominantemente cualitativo o predominantemente cuantitativo, al primer tipo también se la conoce como naturalista, participativa, etnográfica, humanista, interna e interpretativa (Izquierdo, 2011). Mientras que a la segunda también se la denomina como: normativa, nomotética, externa, explicativa y realista. El enfoque aquí usado se basa en las dos modalidades; pues se trataría de tener un conocimiento integral, analítico y profundo. Mientras que a su vez desde el enfoque cuantitativo se busca tener valores cuantificables donde se muestran datos estadísticos que miden los diferentes parámetros y variables analizadas y cuyos resultados se pueden definir a través de porcentajes o valores numéricos.

2.3.7. Modalidades de la Investigación

El diseño de la investigación responde a una modalidad de la investigación.

Investigación de Campo: Se da en el lugar de los hechos, donde se producen los eventos, bajo esta modalidad los investigadores asumen o palpan la realidad de manera directa, la información tiene que estar relacionada con los objetivos del proyecto.

Investigación Documental-Bibliográfica: Se fundamenta en profundizar y analizar los diferentes enfoques y teorías de varios autores sobre un tema específico, se basa en documentación directa (fuentes primarias), o en libros, revistas, diarios entre otros textos (fuentes secundarias), su aplicabilidad se da para estudios de índole social, tendencias o realidades socioculturales; y en estudios geográficos, históricos, geopolíticos, literarios, etc. (Izquierdo, 2011).

Investigación experimental: Se trata del manejo de variables, las variables independientes que son las que se encuentran en la observación de los eventos y las dependientes que son el resultado de las primeras para precisar una relación causa-efecto. Los experimentos en este sentido tienen como objetivo la predicción y el control con respecto a la hipótesis planteada.

“Se parte del supuesto de que todo fenómeno está influido directa o indirectamente por muchas variables del contexto” (Izquierdo, 2011) dado que la realidad social es compleja, multi-determinada y dinámica además no puede concebirse fuera de un marco socio-económico históricamente determinado.

Para el presente estudio se asume la *modalidad especial*, es decir, se trata de un proyecto de intervención social, desde donde se hace una elaboración de una propuesta para un modelo operativo viable. Se busca investigar en el sentido de la descontaminación ambiental a los pobladores afectados por los desechos emitidos desde las minas de metales preciosos de ese sector. Además de conocer ciertas características de la población relacionadas al proyecto. Para la formulación y ejecución de este proyecto se usan tanto las investigaciones de tipo documental como las de campo, o una mezcla de ambas.

2.3.8. Tipo de Investigación

El nivel de investigación, tiene los siguientes alcances principalmente:

- ✓ Explicativo
- ✓ Asociación de variables
- ✓ Descriptivo
- ✓ Exploratorio

Para la investigación llevada a cabo se hacen estudios de tipo descriptivo y parcialmente exploratorios que son más usados en investigaciones dentro de las ciencias sociales. Permite, el tipo descriptivo, predicciones rudimentarias; pero de medición precisa (Izquierdo, 2011). El interés es de tipo social para conocer ciertas características de una

población determinada, la demanda de un producto o servicio o la valoración de los precios. Se analizan modelos de comportamiento basados en ciertos criterios. Se busca caracterizar a la comunidad y distribuir datos de variables considerados aisladamente.

2.3.9. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Observación: Esta técnica consiste en la atención prestada a través de los sentidos, de algún aspecto de la realidad, para coleccionar datos que luego serán sujetos a análisis e interpretación en base al marco teórico identificado, permiten finalmente llegar a una conclusión para la subsiguiente toma de decisiones.

Entrevista: Esta es una conversación directa entre uno o varios entrevistados como entrevistadores con el objetivo de obtener información relevante vinculada al objeto de estudio; se pueden denotar principalmente 3 tipos de entrevistas, ente no estructurada, parcialmente estructurada y estructurada.

Para el estudio llevado a cabo en las poblaciones de la parte alta, se derivan entrevistas focalizadas, hechas a ciertas personas que conocen de la temática, se estructuran previamente los diferentes tópicos. Más específicamente se hacen *entrevistas de profundidad* a expertos. Este método se considera de tipo cualitativo ya que permite recopilar gran cantidad de información sobre el comportamiento, actitudes y percepciones de los entrevistados, esta información será crucial en la elaboración del plan de marketing.

Encuesta: En esta técnica los encuestados responde a través de un documento de trabajo (cuestionario) las diferentes preguntas sistemáticamente, este instrumento consta de varias categorías de preguntas de aspectos relevantes a investigarse. Este también debe servir como un enlace entre los objetivos de la investigación y la realidad estudiada que interesa investigar, las cuales son contestadas por la población o muestra de estudio (Izquierdo, 2011).

El cuestionario sirve de enlace entre los objetivos de la investigación y la realidad estudiada; la finalidad es obtener, de manera sistemática, información de la población o muestra investigada, sobre las diferentes variables que interesan estudiar. A través de las

encuestas se espera recopilar información valiosa relacionada, a las características de la población en cuanto a gustos y preferencias, nivel de ingresos, tipo de trabajo, escolaridad etc.

2.3.10. El Plan Estratégico

Con la planificación estratégica se hace referencia al establecimiento de una secuencia coherente de acciones “conscientemente determinada” a realizar para cumplir con las principales metas de la entidad. Es esto crucial ya que un buen Plan Estratégico ayuda a organizar y asignar tareas y recursos en base a los atributos y deficiencias internas, a su vez logra anticipar los posibles cambios de los competidores. Para (Mintzberg & Quinn, 1991)) hay dos características esenciales; “Se elaboran antes de las acciones en las que se aplicarán y se desarrollan de manera consciente y con un propósito determinado” (pág. 14).

2.3.11. Proceso del Plan Estratégico

Misión y Visión: La misión se fundamenta, dada la trascendencia de la palabra, en el propósito mismo de la existencia de la empresa, la pregunta que se deriva al respecto es: ¿Cuál es la razón de ser de la empresa? Por tanto, la misión justifica la existencia de aquella. Por otra parte, la Visión es enunciativa e indica hacia donde se quiere llegar en el futuro con el proyecto de empresa propuesto, también se lo puede plantear en el sentido cuantificable; a lo que se desearía llegar en el futuro. La Visión “Determina el conjunto de valores con los cuales la empresa justifica sus acciones” (Mintzberg & Quinn, 1991).

Objetivos: Los objetivos específicos se enfocan en lograr la misión. Son las “metas generales que se refieren a resultados específicos y medibles de la iniciativa” (Nagy & Fawcett, 2015). Los objetivos muestran las cantidades y mediciones asignadas o delegadas. Por ejemplo, entre los objetivos de la iniciativa del proyecto relacionada a la comunidad puede ser promover el cuidado del medio ambiente para el año 2025 o disminuir el 25% de la contaminación ambiental debido a la entrada en vigencia del proyecto.

Luego del análisis se procede hacer un diagnóstico para ubicarse espacialmente y temporalmente en la empresa en un sentido objetivo, para ello se cuenta con la capacidad y disponibilidad de los recursos reales. De esta forma se aterrizan los objetivos acertadamente. Existirían 3 tipos de objetivos relacionados al comportamiento, a los resultados a escala comunitaria y al proceso, los primero se basan, por ejemplo, en lo que los pobladores del sector están haciendo o diciendo.

Los objetivos enfocados a los resultados se relacionan con los objetivos comportamentales pero su enfoque es a nivel comunitario más que a nivel individual. Finalmente, los objetivos por procesos proveen el soporte e implantación para lograr los otros objetivos (Nagy & Fawcett, 2015).

Estrategias: Estas explican como las iniciativas se fundamenta para llegar a los objetivos. De manera general las empresas poseen diversas estrategias que incluyen a las personas desde diferentes ámbitos, sean de las comunidades o sectores de estas. Las estrategias a su vez pueden ser subdivididas entre estrategias amplias (Personas, recursos). Desde las comunidades hasta pasar por las estrategias en un sentido específico, que toman lugar en un nivel mucho menor. Un ejemplo de estrategia amplia podría ser un programa de remediación ambiental a través de los objetivos de marketing comunitario para promover el desarrollo sustentable.

Plan de Acción: Este describe minuciosamente las estrategias para la consecución de los objetivos. El plan de acción considera los cambios específicos y pasos específicos de la acción propiamente; para conseguir los objetivos propuestos usando las estrategias ya analizadas. En el caso concreto establecer los cambios dentro de las comunidades o partes de estas, que son relevantes para sus moradores.

Los puntos fundamentales de la intervención o cambios, son delineados a través del plan de acción. Por ejemplo, elaborar un programa para que los adultos menores a los 25 años que no tienen un trabajo formal cuya misión es la de proteger la naturaleza en el sector donde se asientan las minas. Se tiene que la estrategia se puede dar a través de un programa dando la capacitación necesaria para fomentar en estos el conocimiento relacionado a la contaminación y la manera de cómo mejorar aquella situación. Finalmente, los pasos para el plan de acción son desarrollados por cada componente de la intervención o cambios comunitarios a ser buscados (Nagy & Fawcett, 2015).

Se pueden resumir los pasos para el plan de acción en la siguiente tabla:

Tabla 3 *Plan de Acción*

Pasos de la acción:	¿Que pasara?
Responsables:	¿Quién hará qué?
Fecha de Cumplimiento:	Tiempo usado en cada acción.
Uso de los recursos:	Necesidad y disponibilidad.
Barreras / Resistencia:	Plan para superar.
Colaboradores:	Asignación por capacidades o talentos.

Fuente: (Nagy & Fawcett, 2015). Pasos de la acción de componentes /Intervención.

Toma de decisiones: Se sincronizan finalmente todos los pasos y el proceso desde el inicio hasta el final. En resumen, se revisan los valores de la empresa que conjugan en la misión y visión. Se revisa finalmente en el contexto interno y externo (Análisis DAFO); para que una vez con el diagnóstico final se conjugan con los objetivos con las estrategias. Se elabora el Análisis Estratégico y Competitivo de la Empresa para tomar las decisiones pertinentes sobre las acciones requeridas con el fin de hacer exitosa a la organización, comunidad o sector de manera integral.

Para la empresa nueva y planificada estratégicamente se tienen los siguientes enunciados:

Misión: Proveer a los habitantes del distrito minero que abarca los cantones de Zaruma y Portovelo un entorno ambientalmente saludable. Mantener liderazgo en precios y calidad en la elaboración de prefabricados en toda la parte alta de El Oro, a nivel Nacional e Internacional.

Visión: Ser la empresa referente en el largo plazo en la venta de materiales de construcción en toda la parte alta de El Oro y a nivel nacional, con altos estándares de calidad y tener una alta rentabilidad sin contaminar el ambiente.

El análisis externo versa sobre todos los actores relacionados indirectamente al proyecto de igual forma internamente los departamentos de Desarrollo Tecnológico como el de marketing serán preponderantes para poder hacer una lectura correcta del diagnóstico. Permitirá a su vez tener bien estudiadas las dimensiones o medidas requeridas para este proyecto que se enmarca en el avance tecnológico y de nuevas tecnologías como son la fabricación y diseño de objetos útiles, fabricados en base a los relaves mineros. Finalmente, de aquello, saldrán las decisiones pertinentes a implementarse.

2.3.12. Estudio de Factibilidad

Para (Quiroa, 2020) en Economipedia, un (Estudio de factibilidad) “es el que hace una empresa para determinar la posibilidad de poder desarrollar un negocio o un proyecto que espera implementar”. El estudio le permite conocer si la empresa o negocio de emprendimiento será rentable o no, en el corto y mediano plazo. Le permite conocer las estrategias que deberán llevarse a cabo para conseguir los objetivos propuestos.

Para (Santos, 2008), el estudio de factibilidad es un “proceso de aproximaciones sucesivas, donde se define el problema por resolver”. Se lleva el proceso a través de parte de supuestos, pronósticos y estimaciones. El avance de la información y la certeza se basan en la profundidad de los estudios, tanto técnicos, económicos, financieros y de mercado principalmente.

En el estudio de factibilidad se rige por el siguiente proceso, en resumen:

- Idea
- Pre-Inversión
- Inversión
- Operación

Idea: La primera parte del proceso se refiere a la forma como las empresas recopilan información e identifican los problemas y la búsqueda de oportunidades a aprovecharse. Se puede afirmar que la idea de un proyecto más que una “ocurrencia afortunada de

algún inversionista generalmente representa la realización de un diagnóstico que identifica distintas vías de solución” (Santos, 2008)

Pre-Inversión: Se la puede clasificar en tres niveles: perfil, prefactibilidad y factibilidad.

Para el nivel de perfil se lo realiza en base a la información básica disponible, algún juicio común o basados en la experiencia. Aquí se seleccionan las opciones de proyectos más visibles o preponderantes para la solución a un problema, mejoramiento de algo o aprovechamiento de alguna oportunidad. Se definen las características específicas del producto o servicio. En el nivel de prefactibilidad se profundizan todos los elementos, la información se recaba de revistas, diarias y de otras fuentes secundarias; el propósito principal es ir parametrizando las variables que se usaran relacionadas al mercado, técnicas de producción y/o requerimientos financieros.

El estudio propiamente recabado se da con el nivel de factibilidad que es la culminación de un estudio de preinversión relacionados a actividades de concepción, evaluación y aprobación de la inversión. El objetivo principal es “garantizar que la necesidad de acometer cada proyecto esté plenamente justificada” mientras que las soluciones técnicas sean las óptimas.

Inversión: El estudio de factibilidad en la etapa de inversión conforme la metodología requerida y la práctica vigente requiere de la elaboración de 3 estudios: Estudio de Mercado, Técnico y económico financiero.

En el estudio de mercado se realiza el análisis de oferta demanda del producto, precios, costos de operación se simulan usando modelos, se especifican las políticas y procedimientos para la estrategia comercial e implementarse. El estudio técnico se basa en el análisis de las alternativas de los proyectos para producir los bienes y servicios considerados. Se verifica la factibilidad técnica de las alternativas, sobre los cuales se calculan los costos de inversión requeridos y los costos operativos que se simulan en el flujo de efectivo que a su vez es abordado por el estudio económico-financiero.

La capacidad de un proyecto puede referirse a la capacidad teórica del diseño original, su capacidad productiva y su capacidad tope, se debe considerar para el efecto: que un

volumen de producción en condiciones óptimas debe proporcionar un costo unitario mínimo. La capacidad de producción normal es la que se da bajo condiciones de producción promedio a lo largo de tiempo donde se considera a su vez el costo unitario mínimo. La capacidad tope se da cuando la producción es máxima y por ende está la infraestructura al tope del esfuerzo de utilización; este nivel no da cuenta de costos de producción.

2.3.13. Análisis DAFO



Imagen 4
Herramienta DAFO
Fuente: Herramienta DAFO: <https://dafo.ipyme.org/Home>

El análisis FODA es una técnica metodológica indispensable para analizar y poner de relieve la situación actual de la entidad empresarial para poder tomar las decisiones estratégicas adecuadas. Es decir, el análisis FODA muestra las conclusiones del análisis interno y externo de una empresa dentro de un mercado o industria determinada (Sande, 2015); es también una herramienta habitual tanto en un Plan Estratégico como en un Plan de Negocio.

El mismo consta de cuatro factores: **Debilidades**, hace referencia al factor interno de la organización, a lo que se lo denomina “Puntos débiles” de la entidad que obstaculizan el cumplimiento de los objetivos; **Amenazas**, se considera un factor externo de la

Organización y se refiere a aquellas situaciones que afectan la a la entidad como tal y podrían impedir el cumplimiento de los objetivos de la misma.

El siguiente punto son las **Fortalezas**, que se consideran un factor interno de la organización, se denominan “Puntos fuertes”, estos a su vez sirven para cumplir los objetivos de la empresa. Por último, se tiene a las **Oportunidades** que se consideran un factor externo de la organización y se refiere a todas las situaciones que podrían beneficiar de alguna manera a la organización para cumplir con los objetivos de la misma.

2.3.14. Fundamentos del Marketing y las 4 P's

El marketing, consiste en el conjunto de técnicas y estrategias que tienen como objetivo mejorar la comercialización de determinado producto. Esta disciplina, también llamada mercadotecnia, se responsabiliza de estudiar el comportamiento de los mercados y de las necesidades de los consumidores. Analiza la gestión comercial de las compañías con la finalidad de atraer, captar, retener y fidelizar a los clientes a través de la satisfacción de sus deseos y resolución de problemas (Kotler & Armstrong, 2007, pág. 49).

Dentro de las estrategias y la mezcla de marketing está la representación de las denominadas cuatro P, que se refieren a **Producto, Precio, Plaza y Promoción**, que son una fórmula sencilla para identificar y trabajar en los elementos esenciales de una estrategia de marketing.

Cuando se refiere a producto se refiere a aquello que la empresa puede ofrecer para que cumplir las expectativas del cliente y es el elemento sobre el que gira la campaña de marketing; de esta manera el precio hace referencia al precio de venta al mercado.



Imagen 5
Mezcla de Marketing. Gestión de estrategias, las 4P's

Fuente: Internet. Pixel-Creativo.blogspot.com

Cuando se habla de plaza, se refiere a los lugares estratégicos de comercialización con la finalidad de facilitar que los clientes potenciales accedan de forma fácil al producto o servicio además de aportar una buena experiencia de marca en el proceso de compra. Así cuando se refiera a promoción se hace referencia a todas aquellas acciones de marketing y comunicación que se llevan a cabo para difundir las características y beneficios del producto o servicio; de esta manera se logran aumentar las ventas.

2.3.15. El Talento Humano y la Estructura Organizacional

Para (Armijos, 2019) son algunos autores quienes habrían abordado y coincidido en la definición de los recursos humanos y coinciden en que se trataría de un “Conjunto de conocimientos, experiencias, motivaciones, habilidades, capacidades, competencias y técnicas”. A lo cual pueden aportar los empleados de la empresa u organización, lo que los convierte en “una ventaja competitiva” relevante en la actualidad. Se lo considera como el elemento fundamental en toda organización, garantiza a su vez el funcionamiento de los diferentes departamentos de las organizaciones.

se considera al recurso humano como un factor clave en las organizaciones para llegar al éxito deseado, por tanto, más que un costo se convierte en una inversión para la empresa.

Con respecto a la gestión administrativa de los Recursos Humanos entiende a la planificación, Organización, Coordinación, Desarrollo y Control para el desempeño eficiente del personal, por lo que se emplean técnicas para la interrelación y colaboración de los empleados para alcanzar los objetivos individuales relacionados al trabajo.

El Organigrama: Un organigrama cumple dos funciones principales: la primera de carácter informativo, ya que sirve para informar a los integrantes de la empresa la estructura de la misma. En segundo lugar, es una herramienta para el análisis organizacional, ya que sirve para detectar fallas en la estructura, ya que en un organigrama se puede ver claramente cada unidad o departamento y la relación con otras unidades. Siendo así, si algo está funcionando mal se puede estudiar el gráfico para entender las razones y de este modo solucionar la situación.

Los empleados y sus cargos se representan con rectángulos y otras figuras, se pueden incluir imágenes, los datos del contacto, e-mail, enlaces, etc. las líneas rectas unen los niveles con los subniveles para crear una representación visual clara de las jerarquías y rangos del personal, además de las áreas que delimitan la organización.

2.3.16. Fundamentos del Análisis Financiero

El concepto de finanzas está íntimamente relacionado con la administración de dinero, y tanto a nivel personal como empresarial las finanzas se ven afectadas por las decisiones tomadas relacionadas a los márgenes de los gastos sobre el ingreso, el ahorro, y las inversiones financieras o físicas de ese ahorro, también dentro de la operación en el caso de la empresa ¿qué hacer con ese dinero resultado de las ganancias generadas?, esto es reinvertir o seguir ahorrando, etc.

El conocimiento de las técnicas para un óptimo análisis financiero además de permitir tomar las decisiones relevantes también permite conocer y comprender las “consecuencias financieras” de tales decisiones. El análisis financiero es fundamental para evaluar la situación y el desempeño económico y financiero real de una empresa, detectar dificultades y aplicar correctivos adecuados para solventarlas. El análisis financiero se basa en el cálculo de indicadores financieros que expresan la liquidez,

solvencia, eficiencia operativa, endeudamiento, rendimiento y rentabilidad de una empresa (Gitman & Zutter, 2012).

El análisis o diagnóstico financiero constituye la herramienta más efectiva para evaluar el desempeño económico y financiero de una empresa, además sirve para comparar los resultados propios con los de otras empresas del mismo ramo que estén bien gerenciadas y que presenten características similares; pues, sus fundamentos y objetivos se centran en la obtención de relaciones cuantitativas propias del proceso de toma de decisiones, mediante la aplicación de técnicas sobre datos aportados por la contabilidad que, a su vez, son transformados para ser analizados e interpretados.

A los indicadores financieros usados para el análisis de la empresa, se los puede clasificar en razones de liquidez y solvencia, eficiencia o actividad, de endeudamiento que miden por lo general el riesgo empresarial y finalmente los indicadores de rentabilidad que miden el rendimiento y los de mercado que miden tanto el riesgo como el rendimiento.

Para un análisis financiero eficaz se deben considerar: El estado de Pérdidas y Ganancias y El Balance General.

2.3.17. Herramientas del Análisis Financiero

Desde la perspectiva de la viabilidad y rentabilidad financiera medida en el tiempo se vuelve necesario usar ciertas herramientas matemáticas como son la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN). Ambas fórmulas tienen una conexión directa entre sí y a su vez se los asocia con los flujos de efectivo de los años analizados, esto se da en el contexto de conocer en qué tiempo se recupera el capital invertido de los inversionistas. La regla del negocio es saber si el VAN es mayor a cero, de ser este el caso, entonces el negocio es rentable, y recuperable.

Los valores calculados en el VAN se pueden complementar con la TIR para conocer en porcentaje la tasa de rentabilidad asociada para el horizonte planeado, una tasa TIR baja menor digamos a un 5% puede ser riesgosa por la incertidumbre que presenta todo negocio, también esta se puede comparar con una tasa mínima de retorno TMAR que es un porcentaje subjetivo. Dependiendo del riesgo que quiera asumir el inversionista, que

se toma en cuenta como porcentaje referencial para rechazar o aceptar el proyecto de inversión o de la puesta en marcha de algún negocio.

La TMAR es conocida como la Tasa Mínima de Retorno para el Inversionista, es decir dependiendo de la aversión del riesgo el inversionista, esperará un retorno más bajo o alto, por lo general se basan en la tasa que paga la banca por invertir el dinero en sus instituciones financieras, específicamente utilizan la tasa activa referencial vigente del BCE, como se aprecia en la imagen siguiente, la tasa más cercana por el tipo de negocio se ubicaría en tasa activa para un negocio ordinario que es de 10,27% mientras que en ese mismo tipo la tasa máxima activa llegaría para el mes de febrero hasta el 11.83%.

Regla financiera del negocio

$$Si TIR \geq TMAR = 10.27\% \rightarrow Se aprueba proyecto$$

Tasas Referenciales		Tasas Máximas	
Tasa Activa Efectiva Referencial para el segmento:	% anual	Tasa Activa Efectiva Máxima para el segmento:	% anual
Productivo Corporativo	8.43	Productivo Corporativo	9.33
Productivo Empresarial	10.02	Productivo Empresarial	10.21
Productivo PYMES	11.53	Productivo PYMES	11.83
Productivo Agrícola y Ganadero**	8.15	Productivo Agrícola y Ganadero**	8.53
Comercial Ordinario	10.27	Comercial Ordinario	11.83
Comercial Prioritario Corporativo	8.38	Comercial Prioritario Corporativo	9.33
Comercial Prioritario Empresarial	9.36	Comercial Prioritario Empresarial	10.21
Comercial Prioritario PYMES	10.64	Comercial Prioritario PYMES	11.83
Consumo Ordinario	16.58	Consumo Ordinario	17.30
Consumo Prioritario	16.69	Consumo Prioritario	17.30
Educativo	9.28	Educativo	9.50
Educativo Social	6.19	Educativo Social	7.50
Vivienda de Interés Público	4.97	Vivienda de Interés Público	4.99
Vivienda de Interés Social ³	4.99	Vivienda de Interés Social ³	4.99
Inmobiliario	10.10	Inmobiliario	11.33
Microcrédito Agrícola y Ganadero**	18.97	Microcrédito Agrícola y Ganadero**	20.97
Microcrédito Minorista ^{1*}	25.89	Microcrédito Minorista ^{1*}	28.50
Microcrédito de Acumulación Simple ^{1*}	22.97	Microcrédito de Acumulación Simple ^{1*}	25.50
Microcrédito de Acumulación Ampliada ^{1*}	20.10	Microcrédito de Acumulación Ampliada ^{1*}	23.50
Microcrédito Minorista ^{2*}	21.52	Microcrédito Minorista ^{2*}	30.50
Microcrédito de Acumulación Simple ^{2*}	21.62	Microcrédito de Acumulación Simple ^{2*}	27.50
Microcrédito de Acumulación Ampliada ^{2*}	19.90	Microcrédito de Acumulación Ampliada ^{2*}	25.50
Inversión Pública	8.29	Inversión Pública	9.33

Imagen 6

Fuente: Tasa de interés activa Ecuador, (febrero 2021). Tasas de interés activas efectivas vigentes para el sector financiero privado, público y, popular y solidario Imagen, tomada de BCE.

Si se tomase en cuenta esta tasa para la decisión de abordar o no el negocio, entonces la TIR debería ser igual o mayor a la tasa referencia emitida por el BCE. Si el valor es inferior entonces no se prosigue con el proyecto debido a que la rentabilidad no sería suficiente para que el inversionista tome la decisión. Para el caso de proyectos de índole social o gubernamental la tasa de Retorno TIR es suficiente con que sea mayor a cero, es decir que, aunque el negocio no sea lo suficientemente rentable se procede por ser de carácter social y comunitario, pues de otra manera el sector privado no invertiría.

2.4. Marco Conceptual

Relave

De acuerdo a la RAE, relave significa “partículas de mineral que el agua del lave arrastra y mezcla con el barro estéril y que para ser aprovechadas necesitan un nuevo lave”, es decir son los desechos de la extracción minera.

Relavera

La palabra “relavera” no consta formalmente en la RAE, sin embargo, según terminología minera es el lugar designado en el que se depositan los relaves. Estas tienen la tarea de recuperar agua y en algunos casos otorgar tratamiento a los residuos.

Lixiviación

Es el proceso que consiste en la separación de una o más sustancias contenidas en una matriz sólida (Sánchez, 2019), en contraste el encapsulamiento consiste en encerrar determinada sustancia dentro de una matriz (Rivas D. , 2013)

Vitrificación

Consiste en la transformación de un sólido amorfo en una estructura similar al vidrio mediante reacciones químicas o físicas (Corral & Salguero, 2017)

Pasivo Ambiental

Según (Ministerio del Ambiente, 2017) un pasivo ambiental es aquel “daño generado por una obra, proyecto o actividad productiva o económica, que no ha sido reparado o

restaurado, o aquel que ha sido intervenido previamente, pero de forma inadecuada o incompleta y que continua presente en el ambiente, constituyendo un riesgo para cualquiera de sus componentes.

De acuerdo a la RAE, mampostería significa “obra hecha de mampuestos”, sin embargo, el Ecuador se hace referencia a la denominación de la estructura en sí con que están conformadas las obras de mampostería, es decir a los mampuestos.

2.5. Marco Legal

Composición química de relaves

Antes de hacer referencia a la normativa explícitamente es importante familiarizarse correctamente con ciertos aspectos relevantes relacionados al uso de relaves. Es imprescindible conocer la composición química de los mismos y su clasificación. Los relaves, al contener metales pesados se vuelven tóxicos al contacto con el agua y determinados solventes (Sánchez, 2019). Sin embargo, mediante el proceso de microencapsulación de metales pesados se estabilizan ya que se ha demostrado que las matrices de cemento producen un enlace químico y un atrapamiento físico para retener con eficacia los metales pesados de cemento y así evitaron con éxito su lixiviación

Constitución de la Republica del Ecuador (2008)

Título II en Derechos, Principios y Aplicaciones.

➤ Art. 14

“Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, (Sumak Kawsay)”.

“Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”

Art. 32.

“La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la

cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir”.

Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE)

Según el listado Nacional de desechos peligrosos, en la sección B7, pág. 11 se considera como peligrosos los desechos de la extracción y separación de minerales metálicos: Los relaves y lixiviados que contengan cianuro, mercurio, arsénico o posean características corrosivas. (Ministerio del Ambiente, 2012).

Para manejar las sustancias utilizadas con fines empresariales se requiere solicitar la emisión del **“Certificado de Registro de Sustancias Químicas Peligrosas o Renovación para nivel 2; uso artesanal, industrial, académico e investigativo.** (Ver Anexo 1).

Ministerio de Gobierno

Solicitud de los permisos de reciclaje a la Dirección de Control de Sustancias Catalogadas Sujetas a Fiscalización del Ministerio de Gobierno para personas naturales o jurídicas, mediante **Formulario para Calificación por Actividad-Reciclaje**, formulario **FO-DCSC-UE-001**. Los requisitos generales son los siguientes:

Formulario General de calificación (Ministerio de Gobierno del Ecuador) para el manejo de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización la suscrita por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica donde conste datos como. Ver (Anexo 2):

- Nombre de la o las sustancias catalogadas sujetas a fiscalización requerida.
- Infraestructura física, técnica y administrativa.
- Seguridad Industrial y de Infraestructura
- Sistema de Medición de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización.
- Mecanismos de control

Formulario Especifico de calificación para el reciclaje de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización, suscrita por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica donde conste datos como (Ver Anexo 3):

- Capacidad instalada nominal para reciclar (kg/ año).
- Capacidad instalada real para reciclar (kg/ año)
- Descripción del proceso.
- Concentración de sustancia recuperada

En el Ecuador son varios los organismos adicionalmente que regulan las empresas, entre los organismos relacionadas a las empresas de construcción se encuentran:

- Superintendencia de Compañías (SUPERCIAS)
- Gobierno Autónomo Cantonal de Zaruma GAD's
- Servicio de Rentas Internas (SRI)
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)
- Ministerio de Relaciones Laborales
- Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables

Superintendencia de Compañías

La compañía de elaboración de prefabricados será constituida como Una Sociedad de Responsabilidad Limitada (Cía. Ltda), cuya razón social será la Fabricación de materiales de construcción a base de relaves mineros. Por lo que se acoge al Artículo 92 de la Ley de Compañías y Resolución N0 SG-SG-2008-008.

El nombre de la compañía y la razón social deben ser aprobados por la Superintendencia de Compañías del Ecuador. De acuerdo a la Ley de Compañías el valor mínimo de conformación de la compañía debe ser de \$400. Y el capital propio de la compañía será otorgado por los socios participantes. El trámite respectivo se constituye en presentar la Minuta de Constitución de la Compañía que consta de:

- Solicitud de reservación y aprobación de Nombre o Razón Social de la empresa.

- Resolución de la minuta de constitución de la compañía remitida por la superintendencia de compañías.
- Cuenta de integración del capital con \$400 en el banco en donde los accionistas o socios mantengan una cuenta vigente.
- Derechos de publicación por la prensa.
- Nombramientos originales del Gerente y Representante Legal de la compañía inscritos en el Registro Mercantil.
- Copia de Cédula del Gerente y Representante Legal.
- Copia de planilla de servicio público o contrato de arriendo del lugar en el que funcionará la empresa.

El trámite respectivo en el Registro Mercantil, consiste en inscribir las escrituras con la debida resolución de la Superintendencia de Compañías ya asentadas en la notaría respectiva, e inscribir los nombramientos del Representante Legal y Gerente de la Empresa.

Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Zaruma

Todas las personas naturales, jurídicas o sociedades que inicien o realicen actividades económicas de forma permanente, están obligadas a inscribirse por una sola vez en el Registro de Patentes de la Municipalidad dentro de los treinta días siguientes al día final del mes en el que se inician esas actividades. Los requisitos para este trámite son los siguientes:

- Nombre del contribuyente o razón social;
- Número de la cédula de identidad o del RUC;
- Nombre del representante legal;
- Número de la cédula de identidad del representante legal;
- Domicilio del contribuyente, teléfono, correo electrónico;
- Domicilio del establecimiento, teléfono, correo electrónico;
- Tipo de actividad económica;
- Fecha de inicio de las actividades;

- Informe si lleva o no lleva contabilidad; y,
- Monto del patrimonio correspondiente al penúltimo ejercicio impositivo con respecto del año en que corresponde cancelar el tributo.

Permiso del Cuerpo de Bomberos

Este trámite se lo realiza con el objetivo de obtener los permisos necesarios para el funcionamiento del inmueble de la empresa en cuestión. Para verificar las condiciones de las instalaciones y las normas de seguridad del inmueble. Los requisitos son:

- Contar con un extinguidor de incendios
- Señalética de prevención de químicos y actividades inflamables
- Rotulación de salidas de emergencia
- Pago de Especies Valorada (12,00\$)

Registro Único de Contribuyentes (RUC)

Este documento se lo obtiene en las oficinas del Servicio de Rentas Internas (SRI), y sirve para registrar la actividad comercial a la que se dedica la empresa. Requisitos para la inscripción:

- Formulario RUC-01-A
- Original y copia de cédula de identidad o ciudadanía
- Original y copia del certificado de Votación
- Copia de patente Municipal
- Planilla de servicios básicos de los últimos 3 meses anteriores a la solicitud o contrato de arriendo.

Registro Patronal

Debido a que los empleadores tienen obligaciones legales con sus contratados, este debe registrarse en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social para obtener dicho registro. Parte de los trámites se hacen en línea mediante el ingreso a la página web de la institución www.iees.gob.ec en el que el empleador deberá solicitar la clave del IESS. El resto de los trámites se solicitan directamente en las oficinas de esta instancia para lo cual el empleador requiere contar con los siguientes requisitos:

- Solicitud de Entrega de Clave (Impreso de la página web del IESS)
- Copia de cédula a color del representante legal y de su delegado en caso de solicitar retiro de clave.
- Copia del RUC
- Copias de papeletas de votación de las últimas elecciones y de su delegado en caso de solicitar retiro de clave.
- Copia de pago de Servicio Básico
- Original de la Cédula

Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables.

“Instructivo para la Construcción Operación y Mantenimiento de Depósitos de Relaves para la Mediana y Gran Minería”.

Requisitos para la creación de una empresa

- Escritura de la Constitución de la compañía.
- Carta informando el monto del capital con el que inicia las operaciones.
- Nombramiento del representante legal y copia de cédula.
- CCO (Certificado de cumplimiento de obligaciones).
- Ruc Actualizado.
- Permiso de cuerpo de bomberos

- Predio y contrato de arrendamiento registrado en inquilinato municipal.
- Agua Potable al día.
- Petición del permiso de funcionamiento y autorización de realizar el trámite (Copia de cédula del autorizado).
- Certificado de Uso de Suelo.
- Informe del medio ambiente y plan de desechos (De ser requerido en los
- condicionamientos del certificado de uso de suelo).
- Formularios de patente de 1.5 por mil (de ser necesario) debidamente llenos y
- firmados por el representante legal
- 2 carpetas de trámite Municipal.

Requisitos para la obtención del registro único de contribuyentes (RUC)

- Original y copia de cédula de identidad
- Copia del certificado de votación del último proceso electoral
- Correo electrónico
- Original y copia de cualquiera de los siguientes documentos:
- Planilla de servicio eléctrico, consumo telefónico o consumo de agua potable a
- nombre del contribuyente de los tres últimos meses anteriores a la fecha de
- realización del trámite.
- Pago del servicio de TV por cable, telefonía celular o estados de cuenta a nombre del
- contribuyente de uno de los últimos tres meses anteriores a la fecha de inscripción.

Requisitos para la obtención de patentes

- Nombre del contribuyente o razón social;
- Número de la cédula de identidad o del RUC;
- Nombre del representante legal;

- Número de la cédula de identidad del representante legal;
- Domicilio del contribuyente, teléfono, correo electrónico.
- Domicilio del establecimiento, teléfono, correo electrónico.
- Tipo de actividad económica.
- Fecha de inicio de las actividades.
- Informe si lleva o no lleva contabilidad.
- Monto del patrimonio correspondiente al penúltimo ejercicio impositivo con respecto del año en que corresponde cancelar el tributo.

Aspecto Legal para el funcionamiento de la empresa

La empresa en cuestión debe sujetarse a los siguientes reglamentos:

- Ley de Seguridad Social.
- Código de Trabajo.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Enfoque

Para el estudio en cuestión se utiliza el Enfoque Mixto; este se basa en procesos metódicos y empíricos cuyo fin último es de generar el conocimiento (Hernández, 2014). Por la definición previa de la investigación este método permite que las aproximaciones cuantitativa y cualitativa converjan en ciertas estrategias generales. Por ejemplo, la de llevar a cabo la observación y evaluación de los fenómenos.

3.2. Diseño y Modalidad de la Investigación

El diseño abordado para el presente estudio, es una investigación no experimental. Estos diseños se realizan sin manipulación deliberada de las variables y en los que “sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (Hernández, 2014). Se observa los fenómenos en su contexto natural sin ningún artificio. El diseño además es **transversal**, debido a que se colectan datos por una sola vez, con el propósito de describir las variables y su incidencia en algún momento del tiempo.

La modalidad escogida es una Investigación de **Campo**, se trata de un estudio sistemático de los hechos y en el lugar mismo donde se dan los acontecimientos. En esta modalidad “el investigador toma contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto”, en (Herrera Luis, Medina , & Naranjo, 2011).

3.3. Tipo de investigación

El tipo de investigación es descriptiva. Este tipo de investigación se la usa para describir comportamientos, características, situaciones, actitudes de personas en el cual se pretenda investigar (Hernández, 2014)

Este estudio al ser de alcance descriptivo; permite determinar ciertas características, costumbres y hábitos de las familias de interés relacionadas a la construcción de viviendas u otros inmuebles de interés económico o social.

3.4. Técnicas e instrumentos de Investigación

“Las técnicas son los medios empleados para recolectar información”, (Ruíz, 2012) las de mayor relevancia pueden considerarse la observación y el cuestionario de preguntas. Para la presente investigación se tomarán en cuenta primordialmente respecto de los instrumentos de investigación, la entrevista, la encuesta y la revisión documental.

Entrevista: Las preguntas del cuestionario para las entrevistas se basarán en tipo semiestructurado para la presente investigación, Se busca obtener información de tipo cualitativo, donde pueda optarse por obtener información adicional (Ruíz, 2012). El entrevistado puede introducir otros segmentos relacionados que no hayan sido considerados en el cuestionario para reforzar la investigación.

La encuesta: Es el proceso a través del cual se indagan aspectos relevantes de la población de manera subjetiva para obtener información cuantitativa y que se pueda tabular para obtener los parámetros estadísticos sobre algún aspecto de esa población. (Ruíz, 2012)

En este caso particular interesaría conocer, sobre todo la proporción de personas que estarían dispuestas a demandar los materiales de construcción basados en insumos extraídos de los relaves mineros. Además de conocer el precio referencial y subjetivo que estarían dispuestos a pagar por este producto usado en la construcción de viviendas. Las preguntas son de tipo “cerradas”; previamente ya están delimitadas; mientras que las respuestas son dicotómicas y de opción múltiple.

Se procede a realizar las encuestas de manera individual haciendo intersección con los trabajadores de la PEA a propietarios de negocios profesionales independientes que se encuentran localizados en el sector. El Formato se configura en 14 preguntas de información personal, datos socioeconómicos y de mercado, son de opción múltiple para la facilidad de la tabulación y comprensión de la información. El objetivo de las encuestas es conocer de forma directa el interés del mercado por demandar piezas como

ladrillos y bloques para la construcción de viviendas entre otras, para obras de infraestructura.

Revisión Documental

Se busca información relevante, desde fuentes secundarias, revistas, libros, diarios de la localidad para conocer más acerca de la competencia en el sector.

3.5. Población y Muestra

Población: Es el universo o la totalidad de los elementos a investigarse sobre ciertas características en particular (Herrera Luis, Medina , & Naranjo, 2011). Cuando por razones de índole económica o por el tiempo limitado; no se puede testear toda la población. Es lícito entonces utilizar un método estadístico de muestreo basadas en las características de la población, para poder determinar las variables de estudio.

Muestra: Esta debe ser representativa, tiene que ser practica y económica además de eficiente en su aplicación. Hay que notar sin embargo también que no existiría una muestra perfecta, siempre existirá el “Error de Muestreo” (Herrera Luis, Medina , & Naranjo, 2011). Este proviene de la diferencia entre el parámetro real y el valor estadístico calculado en la muestra que se supone tiene distribución de probabilidad normal. Por alguna razón lógica a mayor tamaño de la muestra menor será el margen del error.

3.6. Tamaño de la muestra para la investigación cuantitativa

Conforme a las estadísticas elaboradas por el Instituto de Estadísticas y Censos (INEC, 2010), y su proyección de habitantes de la parte alta de El Oro en lo concerniente a los cantones de Zaruma y Portovelo sería de 39.682 personas para finales en el año 2020. Aunque en (SENPLADES, 2020) destaca la tasa de crecimiento poblacional debido a la evolución demográfica en la parte alta de la provincia de El Oro, estaría bordeando el 4.2%. Para efectos del presente estudio se considera la población estimada por el INEC debido a que considera la información de manera integral.

Para conocer las características cuantitativas poblacionales de la investigación se realiza la siguiente segmentación.

- Se parte de una proyección en base al Censo de Población y Vivienda del año 2010. La población proyectada de acuerdo al INEC para el año 2020 en los cantones de Zaruma y Portovelo sería de 39.682 habitantes.
- Dentro del primer nivel o filtro se limita la población por edades, data que se recoge del censo 2010 para los dos cantones, el porcentaje de adultos entre las edades de 20 y 60 años que corresponde a una población del 49.3% sobre el total poblacional.
- Se identifica la población económicamente activa (PEA) 40.5% en el siguiente nivel. de segmentación respecto a la población global para los cantones a considerarse. Los datos se recogen del Censo 2010 y se estiman en función de las personas que trabajan sea de manera dependiente o independiente.

De este mercado potencial se establecen segmentos bien definidos como el mercado meta donde se definen algunos perfiles de clientes; tales como las familias, albañiles (maestros constructores), empresas constructoras y los distribuidores de planta que llevarían el producto externamente.

- Las familias de manera general en los cantones de Zaruma y Portovelo, representan un promedio de 3.55 miembros por hogar.
- Respecto de los albañiles, para identificarlos se los considera por tipo de ocupación; como obreros y peones que representan el 22.54%; sobre estos se filtran los maestros de la construcción en albañilería, que son los consumidores finales en mampostas.

Si se toma como universo poblacional a este segmento; que se lo considera dentro de la evolución de distribución de plazas de empleo registrado para el periodo 2012-2019 de acuerdo al (INEC, 2020) del (Directorio de Empresas y establecimientos 2019) a nivel nacional, sin considerar los sectores de servicios y comercio; para diferenciarlo por el tipo de trabajo específicamente, el de obreros. El sector de la construcción representa dentro de ese grupo, el 15.5% respectivamente a nivel nacional.

- El segmento de la industria de la construcción, se considera parte del mercado meta, se revisa dentro del (Directorio de Empresas y establecimientos 2019) para conocer su participación. Se toma en cuenta para el efecto el volumen de ventas. El sector de la construcción tendría una participación de ventas cercanas al 3% de un total de

2.034 empresas e los cantones de Zaruma y Portovelo. Las empresas de la construcción en cuanto a cantidad tienen también una participación porcentual del 3% sobre el total de empresas.

En la siguiente tabla se resume el mercado meta sobre el que se hace el muestreo.

Tabla 4 *Segmentación del mercado meta, proyección año 2021*

Población estimada, 2020:	100%	39.682 habitantes
Población (edades) 20 a 60 años:	49,3%	19.563 habitantes
PEA para el segmento edades:	40,50%	7.923 habitantes
No. Miembros / familias:	3,55	2.232 familias
Obreros en el sector:	22.54%	1.786 obreros
Empleo sector Construcción	15,50%	277 obreros, Sector Construcción.
Empresas sector Construcción	3,00%	61 empresas de la Construcción

Fuente: (INEC) Censo de Población y vivienda (2010).

Entonces conforme la tabla anterior se segmenta el mercado potencial, que cubre personas entre los 20 y 60 años que se encuentran dentro de la población económicamente activa (PEA). Se identifica el segmento familia que cubre 3.55 miembros por familia que equivale a una población de 2.232 familias. El segmento de obreros que trabajen en el sector de la construcción, se tiene que para el sector equivalen a 277 obreros. Las empresas que se dedicarían a la construcción conforme las estadísticas oficiales son 61 dentro del segmento de empresas relacionadas al sector de la construcción en ese sector.

Una vez localizada la cantidad de clientes que corresponden al mercado meta, que puedan aportar información relevante. Se usa la fórmula del tamaño de la muestra "n" dada una población finita estadísticamente:

$$n = \frac{N(pxq)z^2}{\varepsilon^2((n-1) + z^2(pxq))}$$

Remplazando con el tamaño de la población segmentada de 2.570 y arreglando términos se obtiene:

$$n = \frac{2.570(0.50 \times 0.50)1.96^2}{0.10^2((2.570) + 1.96^2(0.50 \times 0.50))} = 92,58 \cong 93$$

A continuación, se detallan cada una de las variables y parámetros:

N: Tamaño de la población; número de personas que habitan en los cantones de Zaruma y Portovelo. Están segmentadas por ciertas características previamente para conocer o estimar el tamaño de la muestra apropiada.

z: Para una distribución normal asumida se usa un nivel de confianza al 95%, que corresponde a una $z = \pm 1.96$. (Prueba de 2 colas) Existirían, sujetos observables (clientes esperados), de antemano que no conformarían por probabilidades parte de la población especificada. Por ello los valores atípicos que se suscitan se los puede disminuir estadísticamente reduciendo el intervalo pues ya no agregan información relevante. Esto es un 5% del margen de error muestral con respecto al parámetro poblacional.

pxq: dado que no se conoce aún nada del producto a comercializarse, ni de su potencial demanda, se asume $p=50\%$ (Éxito) y $q=50\%$ (Fracaso). De esta forma no se subestima ni sobrestima la proporción real. Se usa cuando no se conoce el parámetro poblacional real en caso de asumirse para la variable analizada una distribución normal.

ε. Es el Error de Estimación máximo permitido de la muestra para efectos del estudio, para el caso presente se usa el 0.10 de margen.

n: Tamaño de la muestra, que se busca en la fórmula y que es igual a 93 personas potencialmente demandantes del producto. Este tamaño de muestra se aplica a través de encuestas a la población objetivo.

3.7. Análisis de los resultados

Se procesa la información obtenida tanto de las entrevistas como de las encuestas, para presentarla ordenadamente y tener una comprensión clara del análisis. Se muestran luego de las respectivas conclusiones pertinentes que la información en cuestión origina.

3.7.1. Entrevistas

Entrevista Nro. 1

Información General:

- Fecha de la ficha: 31/02/2022
- Nombre de la Empresa: Bloquera SantiEsteban
- Tipo de empresa: Asociado a los productos minerales no metálicos para la Construcción
- Dirección: Av. 10 de agosto
- Entrevistadores: Cristian Caicedo
Gisella Holguín
- Entrevistado: Ing. Darién Cabrera Bules
- Cargo entrevistado: Gerente / Propietario
- Email Contacto: cabdarien@gmail.com
- Perfil del entrevistado: Conoce sobre aleaciones para fundir minerales y sacar productos de calidad y ahorro en el proceso productivo; además maneja su negocio a pequeña escala en la parte alta de El Oro.

Mercado y Precios

a) ¿Tiempo de permanencia y su participación en el Mercado Local?

Bueno, yo tengo cerca de 8 años en el mercado local, al principio todo fue un poco difícil, por la competencia, usted sabe; pero todo fue volviéndose más sencillo con el tiempo, actualmente tenemos una participación promedio en el mercado, o sea, no nos va mal, pero nos podría haber ido mejor.

b) ¿Mensualmente en promedio cuantos clientes atiende la empresa, y que mecanismos usan

para mantenerlos y asesorarlos dentro del contexto de competencia? ¿Ha sido exitosa su campaña? ¿Usan Redes sociales?

Cuando llegan nuestros clientes que en general son maestros de la construcción o contratistas en su mayoría, las personas particulares por lo regular vienen las primeras veces para constatar calidad, aunque no todas. Hablamos con nuestros clientes particulares, les hacemos propuestas, sobre todo cuando representan a instituciones públicas o privadas.

Con los contratistas y maestros es algo más técnico sabe, porque ellos ya conocen del tema. Sobre si usamos las redes sociales, bueno tenemos una página de Facebook, pero en general, este es un pueblo pequeño así que nuestro negocio se basa en la atención al cliente que es lo esencial, así ganamos buenas recomendaciones. Atendemos cerca de 250 clientes al mes.

c) ¿De qué segmento provienen sus clientes?: Familias, Maestros Constructores, Constructoras, Distribuidores? Ordenarlos por relevancia dentro de las ventas.

Nosotros somos una distribuidora que posee una pequeña fábrica que hace el material esencial, o sea, ladrillos bloques y esas cosas, los demás insumos los compramos. Y vendemos al público en general, siendo los contratistas y maestros nuestros principales clientes, luego en tercer lugar están que no dejan de ser relevantes en cuanto a ventas, sin embargo, tratamos con el mismo cariño a todos nuestros clientes.

d) ¿Qué estrategias usan, para distribuir el producto a los clientes, y que lugares geográficamente consideraría que son más adecuados para asentar una planta de esta naturaleza?

Contamos con dos camiones que pertenecen a la compañía y organizamos las entregas de pedido a domicilio, siempre entregamos el producto que se compra aquí y los gastos del transporte no lo cobramos a nuestros clientes, y como puede ver nuestro negocio no se encuentra ubicado en el centro de la ciudad, sino en una zona aledaña en donde no molestemos a los vecinos con el ruido y el polvo.

e) ¿Qué segmento del cliente se puede considerar como frecuente? Explicar por la Usabilidad y Línea de Producto.

Bueno, vendemos mucho, nuestros bloques y ladrillos; son los productos más populares de nuestro local, pues son la especialidad, de allí lo que más sale es el cemento y las

cabillas.

f) *¿Qué aportes adicionales ofrece la empresa a sus clientes en cuanto a calidad, durabilidad, garantías, etc.?*

Bueno, solamente vendemos productos de calidad aquí. Usted sabe, ese es el prestigio de nuestra empresa, por eso no podemos vender cualquier cosa, generalmente los materiales de nuestra propia fábrica los probamos a ciertas condiciones como tiempo en la intemperie, humedad extrema y resistencia a la presión, y han dado buenos resultados en comparación a materiales convencionales. Por eso tengo fe en los insumos que fabricamos aquí y creo que por eso son tan populares.

g) *¿El precio de prefabricados (Bloques/Ladrillos) para mampostería es competitivo dentro del área de influencia?*

O sea, sí, nuestros precios son competitivos, vendemos productos de calidad a buen precio, también realizamos ciertas ofertas que atraen a los clientes, ofertas por temporada y ofertas por ciertas cantidades, trabajamos así aquí. Usted sabe, hay que ganarse la clientela.

h) *¿Sería beneficioso para el negocio la inserción de prefabricados, con materia prima proveniente de relave? A ojo de buen cubero ¿qué porcentaje disminuiría el costo de producción y la calidad de la mampostería?*

Bueno, este detalle es importante tratarlo con cuidado, uno no puede estar cambiando los materiales de su mezcla así por así, o sea la idea es buena, pero en mi caso, necesitaría probar primero de forma experimental si cambiar la materia prima por relave diera resultado para saber si eso aumenta la calidad de mi producto, yo sé que el relave tiene muchos minerales que aumentan la fuerza de la mezcla. Tendría que probar de forma propia si la resistencia de mis ladrillos incrementa. Obviamente saldría más económico utilizar relaves ya que eso abunda por aquí, y hablando con cualquier minera eso saldría hasta regalado, pero sí habría que probar, la idea no es mala.

i) *¿Qué medios principalmente usan para llevar a cabo las campañas de marketing?*

Nosotros, usamos cuñas por la radio local allí damos a conocer nuestras promociones y ofertas, también tenemos esa página de Facebook.

Aspecto Técnico y Ambiental

j) *¿Para la producción de los insumos en mampostería cuales son las materias primas principales? Detallar en síntesis el proceso.*

Bueno, utilizamos tierra y mortero, realizamos una mezcla y fundimos al calor, con eso hacemos nuestros ladrillos, luego sacamos una muestra pequeña de cada lote y hacemos test de calidad con ciertos parámetros que ya tenemos establecidos, si pasan la prueba el producto sale a la venta y si no pues los ladrillos defectuosos se destruyen en la prensa y se ve que hacer con ese material resultante, generalmente lo reciclamos de algún modo, tratamos de disminuir las pérdidas.

k) *¿Las aleaciones para elaboración de prefabricados dentro de la producción se basan en técnicas y normas preestablecidas, se elaboran artesanalmente u otros, explique?*

Bueno, si hay normas preestablecidas para la fabricación en el sentido de las dimensiones que deben tener los ladrillos, pero por lo demás en nuestro caso... cuando iniciamos era algo puramente artesanal, y luego lo fuimos mejorando y estableciendo nuestros propios parámetros de control y nuestras propias normas.

l) *¿Existe algún impedimento legal o de control para la producción efectiva, los materiales usados deben pasar por un control de calidad o no es necesario?*

Nosotros nos obligamos a pasar nuestros productos por una inspección de calidad, pero en general en el país no es necesario esto, la gente vende cualquier cosa sabe, por lo menos en las fábricas minoristas es así.

m) *¿Cuál sería un efecto negativo sobre el ambiente que genere la empresa, sea de tipo contaminante o externalidades negativas (Ej. ruido, visibilidad, otros)?*

Bueno en nuestro caso es que utilizamos mucha agua para fabricar nuestros insumos, también levantamos mucho polvo y hacemos ruido con nuestros camiones.

n) *¿Está involucrada o tiende la empresa a reducir el impacto ambiental de la industria de Construcción de prefabricados?*

Estamos en proyecto de eso, queremos instalar un filtro de agua para poder reutilizar el agua dentro de la propia fabrica, ojalá se de ese proyecto.

o) *¿Considera Ud. viable que el insumo primario pueda provenir del relave minero y luego de un proceso de lixiviación se pueda usar en la producción de prefabricados para*

mampostería o algún otro tipo de acabado?

Claro que es viable, la idea no es mala, me estoy motivando a probarla en mi negocio así me evitaría tener que comprar tanto material para hacer los ladrillos, pero tendría que informarme bien sobre el proceso y estudiar un poco la cosa.

Aspecto Económico

p) ¿Considera que el sector de la construcción en la Parte Alta de El Oro se encuentra en franco crecimiento, normal, o estaría estancado conforme la pandemia?, incluya una breve retrospectiva.

Buenos, es verdad que la pandemia nos afectó a todos, hubo meses en que no salían grandes pedidos, en su mayoría vendíamos poco material a clientes particulares que en los momentos de cuarentena querían arreglar su casita, y así estuvimos como cuatro meses, con la fábrica parada y todo porque apenas vendíamos lo que teníamos en stock, pero después la cosa fue mejorando. Además, creo que Usted debe darse cuenta la Parte Alta cada vez está más grande, se ha extendido hartísimo, por el momento hay un auge constructor.

q) ¿Los ingresos y utilidades del sector son estables en función del crecimiento natural del sector habitacional o están afectados por circunstancias externas?

Bueno pienso que sí son estables en general, antes de la pandemia manteníamos un promedio de ingresos y un promedio de ganancias mensuales, cuando empezó la pandemia casi nos fuimos a pique, pero poco a poco nos hemos ido recuperando.

r) ¿Qué factores considera negativos actualmente para la empresa: inversiones, financiamiento, calidad, distribución, precios? Indique otros factores adversos que limitan la operación del negocio.

Por el momento es el financiamiento, en el 2019 hicimos un préstamo grande al banco para extender el negocio y luego ¡pum! la pandemia. Utilizamos de nuestros ahorros para poder pagar las cuotas y seguir funcionando, y por el momento por el pago de las cuotas casi no percibimos ganancias, y vamos a estar así por un tiempo hasta que terminemos de pagar ya gracias a Dios falta poco. Por esta razón sí me interesó mucho la idea de la reutilización del relave, porque eso disminuiría mucho los costos de producción de mis productos.

s) *¿Como estaría afectando hoy la política gubernamental a la industria local respecto de los impuestos, garantías, permisos, etc.? Hacer un breve análisis de los costos impositivos relacionados que merman los ingresos y el beneficio de la compañía.*

Nosotros como empresa hacemos nuestra declaración de impuestos y pagamos lo debido, también aseguramos a nuestros muchachos de la fábrica y a los del almacén que llevan mucho tiempo con nosotros, creo que hacemos lo correcto con eso. Y en sí de permisos se pagan y se renuevan cada año, Usted sabe el permiso de los bomberos y el del municipio, pero no son permisos caros así que se pueden tramitar fácilmente, también pagamos nuestros impuestos como es debido, y en general no afectan las utilidades netas de la empresa.

Entrevista Nro. 2

Información General:

Fecha de la ficha:	17/03/2022
Nombre de la Empresa:	Bloquera y Distribuidora Don Bartolomé
Tipo de empresa:	Relacionada a la venta de productos al por mayor y producción de materiales de construcción y ferretería.
Dirección:	Piñas, Cdl. Bolívar Madero
Entrevistador:	Cristian Caicedo y Gisella Holguín
Entrevistado:	Olga María Pérez Castro
Cargo entrevistado:	Gerente Administrativa
Email Contacto:	tsuriaiye@gmail.com
Perfil del entrevistado:	Conocimiento del aspecto de mercadotecnia, y distribución de bloques en la parte alta de El Oro, mejoramiento de logística y promoción para la empresa.

Mercado y Precios

t) *¿Tiempo de permanencia y su participación en el Mercado Local?*

Cerca de cinco años manteniendo mi negocio. Somos una distribuidora de materiales de construcción al por mayor y menor y tenemos una importante representación a nivel local.

u) *¿Mensualmente en promedio cuantos clientes atiende la empresa, y que mecanismos usan para mantenerlos y asesorarlos dentro del contexto de competencia? ¿Ha sido exitosa su campaña? ¿Usan Redes sociales?*

Generalmente tenemos mucha variedad de productos, lo que llama la atención de los

clientes, ellos saben que lo que estén buscando lo van a encontrar aquí. sí, usamos también las redes sociales.

v) *¿De qué segmento provienen sus clientes?: Familias, Maestros Constructores, Constructoras, Distribuidores? Ordenarlos por relevancia dentro de las ventas.*

Generalmente atendemos a personas particulares que están construyendo sus casas, también tenemos un departamento de ferretería y cerámica, así que ellos saben que lo que estén buscando lo podrán encontrar aquí.

w) *¿Qué estrategias usan, para distribuir el producto a los clientes, y que lugares geográficamente consideraría que son más adecuados para asentar una planta de esta naturaleza?*

Nosotros tenemos varios locales, la ferretería la tenemos en el centro de la ciudad y el almacén de los productos pesados lo tenemos en la periferia. Tenemos una asociación con algunos de los dueños de las camionetas de fletes y ellos realizan las carreras a los clientes que lo necesitan.

x) *¿Qué segmento del cliente se puede considerar como frecuente? Explicar por la Usabilidad y Línea de Producto.*

Generalmente lo que más vendemos son productos de ferretería, y en los materiales de construcción nos destacamos por la venta de nuestras cerámicas y mamposterías, tenemos variedad.

y) *¿Qué aportes adicionales ofrece la empresa a sus clientes en cuanto a calidad, durabilidad, garantías, etc.?*

Como somos una distribuidora vendemos ciertos productos con garantía de uso, y seguimos los mismos principios establecidos para otorgarla según lo dispuesto por el fabricante.

z) *¿El precio de prefabricados (Bloques/Ladrillos) para mampostería es competitivo dentro del área de influencia?*

Bueno sí, como le comentaba, nosotros somos distribuidora, no fabricamos, y vendemos al precio dispuesto por los fabricantes.

aa) *¿Sería beneficioso para el negocio la inserción de prefabricados, con materia prima*

proveniente de relave? A ojo de buen cubero ¿qué porcentaje disminuiría el costo de producción y la calidad de la mampostería?

Como le comentaba, nosotros no fabricamos, así que en realidad tengo poco conocimiento sobre eso. Pero supongo que sí, porque así les disminuirían los costos de producción.

bb) ¿Qué medios principalmente usan para llevar a cabo las campañas de marketing?

Utilizamos mucho las redes sociales además de las cuñas por la radio local.

Aspecto Técnico y Ambiental

cc) ¿Para la producción de los insumos en mampostería cuales son las materias primas principales? Detallar en síntesis el proceso.

Se tienen, el mortero, arcilla, algunos materiales de minerales, y aleaciones

dd) ¿Las aleaciones para elaboración de prefabricados dentro de la producción se basan en técnicas y normas preestablecidas, se elaboran artesanalmente u otros, explique?

Bueno, la empresa que nos distribuye los bloques a nosotros tiene sus propias normas y estándares para la producción, es todo lo que yo sé sobre aquello. También conozco que hay algunas personas que lo hacen de forma artesanal, pero no tengo ni idea de eso.

ee) ¿Existe algún impedimento legal o de control para la producción efectiva, los materiales usados deben pasar por un control de calidad o no es necesario?

Bueno, todo lo que vendemos en nuestros almacenes tienen sus certificados de calidad respectivos, así que supongo que sí pasaron por los debidos controles.

ff) ¿Cuál sería un efecto negativo sobre el ambiente que genere la empresa, sea de tipo contaminante o externalidades negativas (Ej. ruido, visibilidad, otros)?

Ha eso sí, se levanta mucho polvo, eso molesta a los vecinos, pero por lo demás, mi empresa no contamina, al menos no de forma directa.

gg) ¿Está involucrada o tiende la empresa a reducir el impacto ambiental de la industria de Construcción de prefabricados?

Nosotros no estamos involucrados directamente con eso, ya que solo distribuimos.

hh) *¿Considera Ud. viable que el insumo primario pueda provenir del relave minero y luego de un proceso de lixiviación se pueda usar en la producción de prefabricados para mampostería o algún otro tipo de acabado?*

De ser viable, no lo sé, pero si es posible, una vez me llegó una propuesta de una empresa peruana que utilizaba relaves como materia prima para sus baldosas y con eso se pudo constatar que si es posible hacer productos vistosos con ese material.

Aspecto Económico

ii) *¿Considera que el sector de la construcción en la Parte Alta de El Oro se encuentra en franco crecimiento, normal, o estaría estancado conforme la pandemia?, incluya una breve retrospectiva.*

Buenos, si el sector de la construcción ha crecido enormemente en los últimos años, uno se puede dar cuenta por la cantidad de casas que hay.

En la pandemia las cosas fueron difíciles para todos, todo el mundo estaba asustado, pero las cosas han mejorado mucho desde entonces, las ventas han ido restableciéndose hasta la normalidad.

jj) *¿Los ingresos y utilidades del sector son estables en función del crecimiento natural del sector habitacional o están afectados por circunstancias externas?*

Nuestros ingresos desde que nos restablecimos han sido constantes, no tenemos bajones en las utilidades y nos mantenemos estables.

kk) *¿Qué factores considera negativos actualmente para la empresa: inversiones, financiamiento, calidad, distribución, precios? Indique otros factores adversos que limitan la operación del negocio.*

En la actualidad. No hay créditos para los pequeños productores y distribuidores, la calidad del producto es estable y tiene buena salida, los factores adversos de por sí, hoy es la baja demanda de los productos, aunque, se siente que de a poco se van recuperando las ventas.

ll) *¿Como estaría afectando hoy la política gubernamental a la industria local respecto de los impuestos, garantías, permisos, etc.? Hacer un breve análisis de los costos impositivos relacionados que merman los ingresos y el beneficio de la compañía.*

En mi caso no nos afecta, solo hacemos nuestra declaración de impuestos y sacamos nuestros permisos. Por lo demás no nos afecta

Entrevista Nro. 3

Información General:

Fecha de la ficha:	20/01/2022
Nombre de la Empresa:	RADIFER
Tipo de empresa:	Productores y distribuidores de materiales de construcción. Bloques y Ladrillos.
Dirección:	El Osorio, Portovelo,
Entrevistador:	Gisella Holguín y Cristian Caicedo
Entrevistado:	Carlos Ramírez
Cargo entrevistado:	Jefe de Construcción
Teléfono:	098 976 0958
Perfil del entrevistado:	El encargado del área de producción, tienes experiencia en el cargo más de 14 años, en la empresa Ramírez; tiene conocimiento del manejo y producción de bloques, actualmente trabaja en RADIFER.

Mercado y Precios

a) *¿Tiempo de permanencia y su participación en el Mercado Local?*

Un año de participación de mercado como constructora Ramírez 14 años.

b) *¿Mensualmente en promedio cuantos clientes atiende la empresa, y que mecanismos usan para mantenerlos y asesorarlos dentro del contexto de competencia? ¿Ha sido exitosa su campaña? ¿Usan Redes sociales?*

De 12 a 14 clientes mensuales, mantienen a sus clientes con seguimiento continuo brindando siempre calidad en los servicios y productos ofrecidos. No utilizan publicidad en redes sociales lo que lo avala son las referencias comerciales ofrecidas por sus clientes.

c) *¿De qué segmento provienen sus clientes?: Familias, Maestros Constructores, Constructoras, Distribuidores? Ordenarlos por relevancia dentro de las ventas.*

Segmento dirigido hacia las constructoras principalmente, distribuidoras y familias en general.

d) *¿Qué estrategias usan, para distribuir el producto a los clientes, y que lugares geográficamente consideraría que son más adecuados para asentar una planta de esta naturaleza?*

Distribución directa por medio de logística propia.

e) *¿Qué segmento del cliente se puede considerar como frecuente? Explicar por la Usabilidad y Línea de Producto.*

El segmento de cliente frecuente sería Las constructoras y distribuidoras de materiales de construcción con su producto principal como son los bloques.

f) *¿Qué aportes adicionales ofrece la empresa a sus clientes en cuanto a calidad, durabilidad, garantías, etc.?*

La garantía ofrecida está basada en la calidad del trabajo y productos garantizados con reposición en caso de daño.

g) *¿El precio de prefabricados (Bloques/Ladrillos) para mampostería es competitivo dentro del área de influencia?*

En el sector hay mucha competencia por lo que se compete en calidad de los bloques que se fabrican haciendo énfasis en su resistencia.

h) *¿Sería beneficioso para el negocio la inserción de prefabricados, con materia prima proveniente de relave? A ojo de buen cubero ¿qué porcentaje disminuiría el costo de producción y la calidad de la mampostería?*

Tenemos conocimiento al respecto de la fabricación de materiales de construcción con relave de minería, y sabemos que por obvias razones habría una disminución en costos, lo que no hay claridad de cómo hacerlo.

i) *¿Qué medios principalmente usan para llevar a cabo las campañas de marketing?*

Nos manejamos por recomendación de nuestros clientes.

Aspecto Técnico y Ambiental

j) *¿Para la producción de los insumos en mampostería cuales son las materias primas principales? Detallar en síntesis el proceso.*

Supongo que sea tierra y algún aglutinante, desconozco la verdad.

k) *¿Las aleaciones para elaboración de prefabricados dentro de la producción se basan en técnicas y normas preestablecidas, se elaboran artesanalmente u otros, explique?*

Arena, cemento para una buena consistencia y resistencia. Para la elaboración de prefabricados se siguen lineamientos preestablecidos dirigidos por ingenieros especialistas. Para la elaboración de los prefabricados se los realizó siguiendo todos los estándares de calidad.

l) *¿Existe algún impedimento legal o de control para la producción efectiva, los materiales usados deben pasar por un control de calidad o no es necesario?*

m) *¿Cuál sería un efecto negativo sobre el ambiente que genere la empresa, sea de tipo contaminante o externalidades negativas (Ej. Ruido, visibilidad, otros)?*

La fábrica cuenta con un sitio de operación estratégica que no afecta a la comunidad pudiendo de esta manera aislar ruidos indeseables a la comunidad en general.

n) *¿Está involucrada o tiende la empresa a reducir el impacto ambiental de la industria de*

Construcción de prefabricados?

La empresa opera con responsabilidad ambiental.

- o) *¿Considera Ud. Viable que el insumo primario pueda provenir del relave minero y luego de un proceso de lixiviación se pueda usar en la producción de prefabricados para mampostería o algún otro tipo de acabado?*

Si, los estudios realizados dan las garantías para la fabricación de materiales de construcción con relave minero entonces sería viable.

Aspecto Económico

- p) *¿Considera que el sector de la construcción en la Parte Alta de El Oro se encuentra en franco crecimiento, normal, o estaría estancado conforme la pandemia?, incluya una breve retrospectiva.*

Si se ha mantenido el área de la construcción en las zonas de la parte alta.

- q) *¿Los ingresos y utilidades del sector son estables en función del crecimiento natural del sector habitacional o están afectados por circunstancias externas?*

La economía en la parte alta esta mantenida en si por la minería si hay minería se mantienen todos los negocios.

- r) *¿Qué factores considera negativos actualmente para la empresa: inversiones, financiamiento, calidad, distribución, precios? Indique otros factores adversos que limitan la operación del negocio.*

Hasta ahora no nos afecta ningún factor externo ya que la economía es estable en la zona tampoco se manejan con financiamiento bancario sino propio.

- s) *¿Cómo estaría afectando hoy la política gubernamental a la industria local respecto de los impuestos, garantías, permisos, etc.?... Hasta ahora no les afecta ningún factor externo ya que la economía es estable en la zona tampoco se manejan con financiamiento bancario sino con financiamiento propio.*

Entrevista Nro. 4

Información General:

Fecha de la ficha:	21/02/2022
Nombre de la Empresa:	Bloquera Salazar PPA
Tipo de empresa:	Construcción
Dirección:	Vía Capiro, altura del Estadio.
Entrevistador:	Gisella Holguín y Cristian Caicedo
Entrevistado:	Luis Vinicio Sotomayor
Cargo entrevistado:	Asesor Área Comercial y Negocios
Email Contacto:	viniciositomay@gmail.com
Perfil del entrevistado:	Economista con experiencia en mercados y análisis de las tendencias de manera macro y micro para el sector de la fabricación de bloques.

Mercado y Precios

a) *¿Tiempo de permanencia y su participación en el Mercado Local?*

15 años en el mercado de la construcción.

b) *¿Mensualmente en promedio cuantos clientes atiende la empresa, y que mecanismos usan para mantenerlos y asesorarlos dentro del contexto de competencia? ¿Ha sido exitosa su campaña? ¿Usan Redes sociales?*

Mensualmente se atienden en la empresa aproximadamente 300 clientes con diferentes perfiles, se hace seguimiento poscompra para darles continuidad y conseguir más fidelidad, cada vez que aparecen novedades se les informa a través de mensajes de texto, correo o las redes en la Web.

c) *¿De qué segmento provienen sus clientes?: Familias, Maestros Constructores, Constructoras, Distribuidores? Ordenarlos por relevancia dentro de las ventas.*

Los principales segmentos que se atienden en nuestras tiendas tienen que ver con clientes que compra al menudeo, las grandes empresas de construcción y los albañiles son el otro segmento, por lo general reemplazan de las compras de los usuarios finales como son las familias debido a la logística. Los albañiles en sí mismo vienen a ser un segmento tercerizado, a través de la movilización del producto hacia las constructoras o hacia los clientes final a los que sirve de forma particular.

d) *¿Qué estrategias usan, para distribuir el producto a los clientes, y que lugares geográficamente consideraría que son más adecuados para asentar una planta de esta naturaleza?*

Se usan algunos mecanismos para el servicio de distribución, para clientes más grandes se usa los camiones de la compañía, mientras que para clientes pequeños se les dota un servicio de camionetas asociadas al negocio con un precio referencial cuyo valor asume el cliente.

e) *¿Qué segmento del cliente se puede considerar como frecuente? Explicar por la Usabilidad y Línea de Producto.*

El segmento más considerado por parte de los clientes está relacionado con los bloques, ladrillos, varillas de hierro, y sobre todo lo más usado para la construcción de una vivienda o edificio.

f) *¿Qué aportes adicionales ofrece la empresa a sus clientes en cuanto a calidad, durabilidad, garantías, etc.?*

La garantía no se ofrece dentro de una línea formal, más bien esta viene dada por la frecuencia de los clientes con las que se acercan a las tiendas de nuestro negocio.

g) *¿El precio de prefabricados (Bloques/Ladrillos) para mampostería es competitivo dentro del área de influencia?*

La competencia viene dada por productos de marca que vienen ya con un precio estándar y los productos elaborados localmente que fácilmente compiten con estos productos, es importante mencionar que los clientes regresan por una razón específica y es cuando se les asegura no solo calidad sino precio, y nuestra empresa ofrece las dos cosas.

h) *¿Sería beneficioso para el negocio la inserción de prefabricados, con materia prima*

proveniente de relave? A ojo de buen cubero ¿qué porcentaje disminuiría el costo de producción y la calidad de la mampostería?

Al respecto no hemos probado, ni sabido al respecto de esta tendencia. Al respecto lo que si podría indicarle es que, de tenerse una materia prima sin costo, elevaría mucho la demanda, si el producto es resistente, debido a los precios que deberían ser competitivos.

i) ¿Qué medios principalmente usan para llevar a cabo las campañas de marketing?

Para hacer publicidad en los medios locales se usa principalmente las radios que están ubicadas en la parte alta de El Oro; y también a través de medios digitales, en este caso más para llevar una retroalimentación con nuestros clientes.

Aspecto Técnico y Ambiental

j) ¿Para la producción de los insumos en mampostería cuales son las materias primas principales? Detallar en síntesis el proceso.

Se usa en la fábrica de bloques el hormigón: se mezclan varios materiales hechos con cemento, arena y piedras; el resultado usando el respectivo punto y la fórmula adecuada para conseguir la moldura del bloque; luego secado, todo el proceso es sencillo y básico.

k) ¿Las aleaciones para elaboración de prefabricados dentro de la producción se basan en técnicas y normas preestablecidas, se elaboran artesanalmente u otros, explique?

Mas o menos en parte las dos cosas se dan, las técnicas vienen desde el ministerio del ambiente, pero no se cumplen porque no hay controles, aquí dentro de la parte alta el sector minero en todos los aspectos se maneja todo a la coima; es la forma más fácil de conseguir permisos para lograr procesos que no se asientan en la legalidad.

l) ¿Existe algún impedimento legal o de control para la producción efectiva, los materiales usados deben pasar por un control de calidad o no es necesario?

De lo que hay certeza es que, aunque las autoridades de la salud y del ambiente han estado haciendo revisiones, es claro que no hay un control real en cuanto a pequeñas empresas, y que más se nota a veces que para validar algunas transacciones más vale la coima.

m) ¿Cuál sería un efecto negativo sobre el ambiente que genere la empresa, sea de tipo

contaminante o externalidades negativas (Ej. Ruido, visibilidad, otros)?

Es difícil mantener un ambiente limpio. Siempre toda actividad conlleva a algún deterioro de la naturaleza. Nosotros tratamos de ir mejorando los procesos de mantenimiento para dar un mejor servicio.

n) ¿Está involucrada o tiende la empresa a reducir el impacto ambiental de la industria de Construcción de prefabricados?

Si, nosotros tratamos en la medida de lo posible de cumplir con las normas ambientales.

o) ¿Considera Ud. Viable que el insumo primario pueda provenir del relave minero y luego de un proceso de lixiviación se pueda usar en la producción de prefabricados para mampostería o algún otro tipo de acabado?

Considero que es viable. Pues de una manera los costos de producción se abaratarían mucho. Además, podría ponerse a prueba la manera de conocer que tipos de productos se pueden producir.

Aspecto Económico

p) ¿Considera que el sector de la construcción en la Parte Alta de El Oro se encuentra en franco crecimiento, normal, o estaría estancado conforme la pandemia?, incluya una breve retrospectiva.

El sector de la producción en la parte alta ha tenido un crecimiento alto, luego con la pandemia se redujo como toda actividad, sin embargo, actualmente se nota que hay una recuperación rápida, pues el crecimiento de las ventas se está acelerando.

q) ¿Los ingresos y utilidades del sector son estables en función del crecimiento natural del sector habitacional o están afectados por circunstancias externas?

Los aportes para mantener todo tipo de actividad en la parte alta provienen de las actividades ganaderas, agricultura y minería principalmente, si este sector se deprime se cae la economía local y también el sector de la construcción que está relacionada.

r) ¿Qué factores considera negativos actualmente para la empresa: inversiones, financiamiento, calidad, distribución, precios? Indique otros factores adversos que limitan la operación del negocio.

Sobre las inversiones, estas han bajado, además el financiamiento es escaso en cuanto a la falta de garantías debido a la pandemia. En cuanto a precios, estos pese a todo se han mantenido, ha habido solo un leve aumento.

s) *¿Cómo estaría afectando hoy la política gubernamental a la industria local respecto de los impuestos, garantías, permisos, etc.?*

Por lo regular debido a que la mayoría de los inversionistas trabajan con capital propio, no han tenido mayores inconvenientes con pagos de tasas o impuestos.

Conclusiones de las Entrevistas.

Sobre las entrevistas realizadas a las personas relacionadas a negocios afines, se puede concluir de manera general, que el mercado de baldosas, ladrillos y mamposterías, están en un estado de franco desarrollo, debido a las características económicas de sector cuyos ingresos provienen en gran medida del sector minero.

En cuanto a clientes y participación del mercado, estas manifiestan que la mayoría de los clientes son corporativos, pues se trata de negocios dedicados a la construcción, por lo tanto, hay un filtro de los clientes particulares. Aunque los productos son homogéneos la competencia viene por calidad y precios, así como por la ubicación y confianza.

En lo que respecta la distribución se percibe como variada, algunos fabricantes o distribuidores prefieren dependiendo de los volúmenes hacer las ventas desde la fábrica, sin contar con un sistema claro de distribución, aquello podría deberse a las cercanías de los puntos de distribución, sin embargo, las que dan un mejor servicio cuentan con sistemas adecuados de distribución al hallarse un poco distantes de las zonas de influencia y también serían más exitosas en cuanto a las ventas.

Los precios en cuanto a productos de mampostería y centrándose un poco a la construcción de bloques compiten por los productos artesanales, prefabricados y los productos de marca que tienen precios que les permitan competir en el mercado local.

Finalmente, con los resultados de la entrevista se logra identificar información importante relacionada al negocio de la fabricación de productos en bloques y mampostería. Sobre precios, producto, plaza y promoción. Esto permitirá redirigir las encuestas y subsiguientes promociones a los segmentos adecuados y valorizar los productos para hacerlos competitivos dentro del entorno.

3.7.2. Encuestas

Se procede a analizar los resultados de las encuestas hechas a las familias, obreros del sector de la construcción, empresas constructoras, etc. Personas que conforman parte de la PEA en edades entre 20 a 60 años.

Pregunta 1: Edad

Respecto de las edades de los encuestados en promedio la edad es de 33 años, la gran mayoría se encuentran en un rango de 30 a 40 años en el 41% de los casos.

Tabla 5 *Edad*

20-30	30-40	40-60	Total
24	41	35	100
24%	41%	35%	100%

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

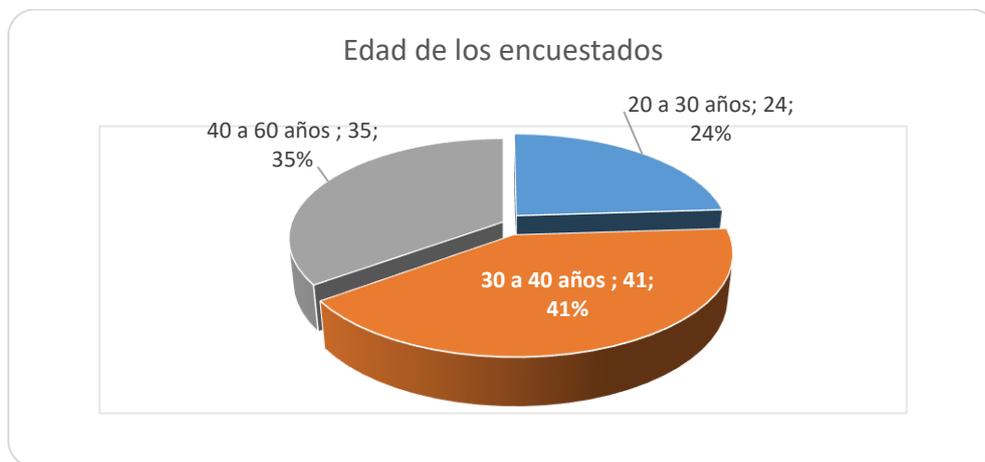


Gráfico 1

Gráfico 1.

Edad de los encuestados

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

Pregunta 2: Cantón de residencia

La mayoría de los encuestados serian oriundos del cantón Zaruma, en un 61% y el resto del canto Portovelo, junto a 2 personas más del cantón Piñas. Del total de encuestados a su vez el 75% corresponden al sector urbano y el resto sector rural.

Tabla 6 *Lugar de Residencia*

Zaruma	Portovelo	Piñas	Total
61	37	2	100
61%	37%	2%	100%

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

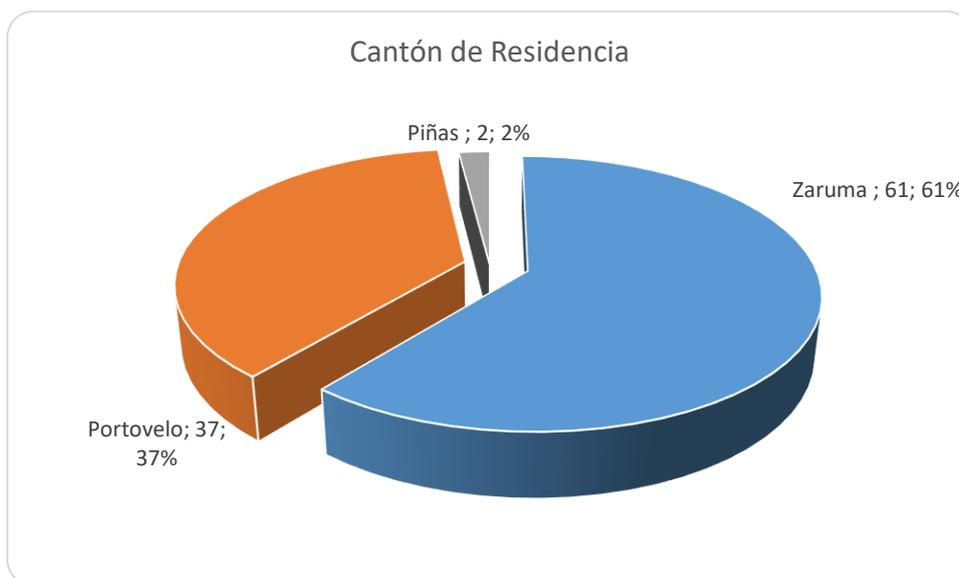


Gráfico 2
Cantón de Residencia
Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

Pregunta 3: Sexo

Del total de encuestados 66 eran hombres y 34 mujeres, esto en porcentaje de igual forma corresponden al 66% y 34% respectivamente.

Pregunta 4: Nivel de Educación

En cuanto al nivel académico de los encuestados, se estableció que 18 de ellos no superan el nivel de primaria, lo que es lo mismo el 18%. El 59% habría estudiado la secundaria, y el 23% restante estudiarían la universidad; y dos de este grupo tendría cuarto nivel de educación.

Tabla 7 *Nivel de Educación*

Primaria	Secundaria	Universidad	Otros	Total
18	59	21	2	100
18%	59%	21%	2%	100%

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

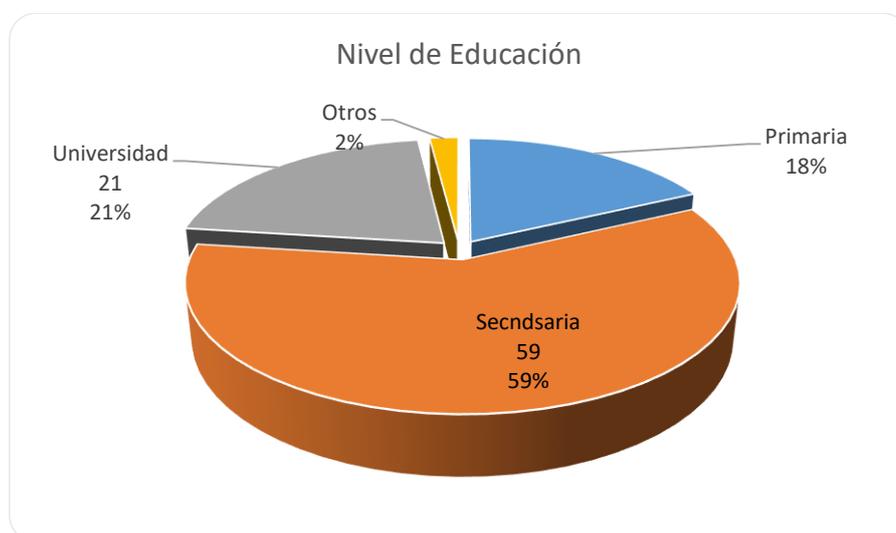


Gráfico 3
Nivel de Educación
Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

Pregunta 5: Nro. Personas que habitan dentro del entorno familiar

Las personas que habitan en una vivienda en promedio general son de 5 personas, y la mayoría se concentran en rangos de 3 a 5 personas, mientras que entre 6 y 7 personas sería el 28% y de 8 en adelante el 12%.

Tabla 8 *Nro. Personas por Vivienda*

	De 1 a 2	de 3 a 5	de 6 a 7	de 8 en adelante	Total
	11	49	28	12	100
	11%	49%	28%	12%	100%

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

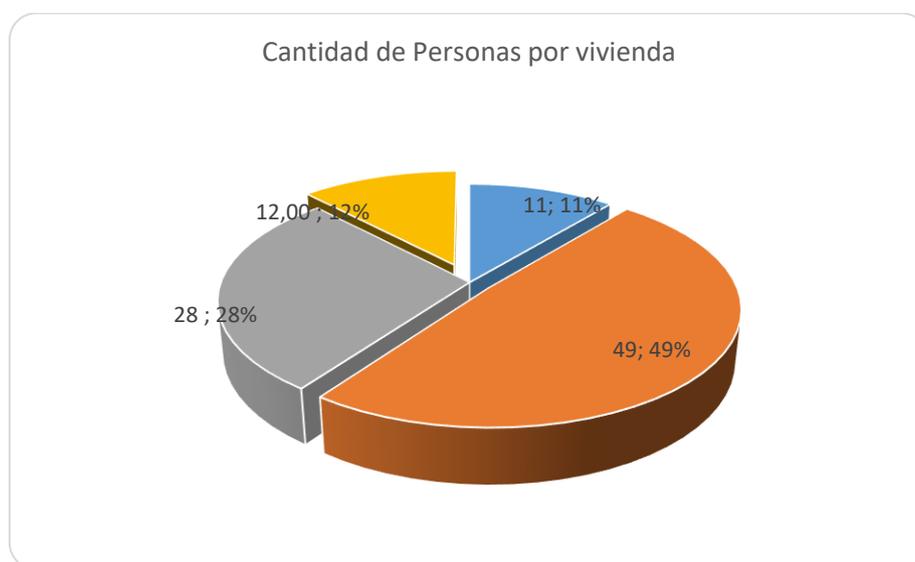


Gráfico 4.
Cantidad de Personas por vivienda
Elaborada por: Caicedo y Holguín (2021)

Pregunta 6: Ingreso Familiar

Los ingresos del Sector en su mayoría superan los 400 dólares, esto es el 42% del total de los encuestados, mientras que una cantidad importante de personas, el 37% estarían con ingresos de entre 300 y 400 dólares. Ingresos menores de 300 dólares estaría un conjunto de personas en el 16% mayoritariamente mujeres. Y finalmente solo un 5% de los encuestados tendrían ingresos inferiores a los 250 dólares.

Tabla 9 *Ingreso Familiar*

	De 200 a 250	250 a 300	300 a 400	Mas de 400	Total
	5	16	37	42	100
	5%	16%	37%	42%	100%

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

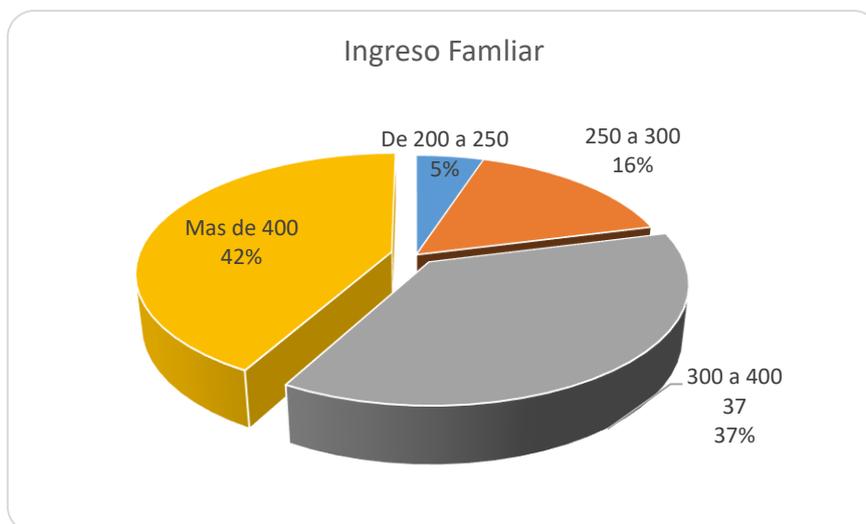


Gráfico 5
Ingreso Familiar
Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

Pregunta 7: Servicios Básicos

Sobre la infraestructura de los servicios básicos se tiene que en la gran mayoría de los encuestados que pertenecen a la PEA, el 65% de aquellos, cuentan con toda la infraestructura básica, mientras que apenas el 5% no tendría adecuado aun un sistema adecuado de los servicios básicos, este grupo coincide con personas que no cuentan con vivienda propia o que son menores de 25 años.

Tabla 10 *Servicios Básicos*

	Si	No	Casi Todo	Lo menos	Total
	65	5	17	13	100
	65%	5%	17%	13%	100%

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

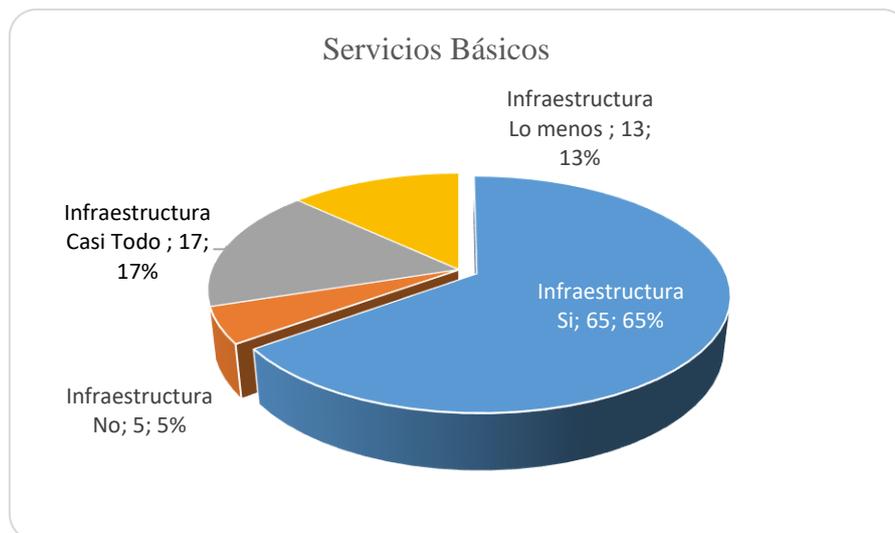


Gráfico 6
 Servicios Básicos
 Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

Pregunta 8: Infraestructura de la vivienda

Los encuestados respecto de la infraestructura, en un 38% tendrían ya adecuadas sus viviendas, mientras que existe un 25% de estos que alquilarían y por tanto no tienen vivienda. De los que no han acabado de construir sus viviendas, sería el 27% de estos el 10% tendrían construida en un 25% su vivienda, en un 50% 12 de ellos o el 12% y acabado en un 75% lo tendrían 5 de ellos o el 5% del total de los encuestados. Finalmente, el 10% que aún no comienza a construir todos tienen la expectativa de hacerlo.

Tabla 11 *Infraestructura Terminada*

Si	No	25%	50%	75%	Por empezar	Alquilada	Total
38	27	10	12	5	10	25	100
38%		10%	12%	5%	10%	25%	100%

Elaborado por:
 Caicedo y Holguín (2021)

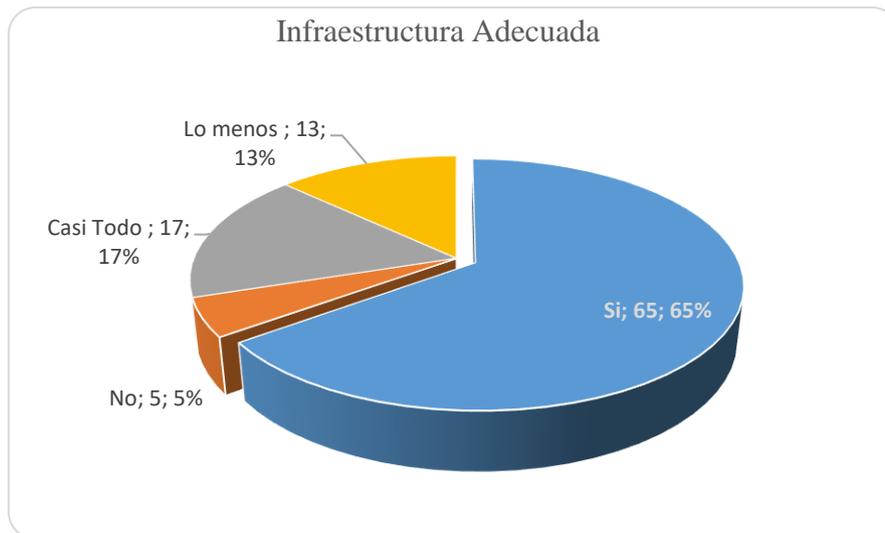


Gráfico 7
Infraestructura Adecuada
 Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

Mercado y Precios

Pregunta Nro. 9. Conocimiento del trabajo Minero

Tabla 12 *Información sobre el Trabajo Minero*

Si	82	82%
No	18	18%

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

La gran mayoría de los encuestados dan cuenta de conocer el tipo de trabajo en minas y lo relativo a ellas.

Pregunta Nro. 10: Conocimiento del Producto

En esta pregunta las respuestas podían repetirse en caso que se consideren más de dos opciones. En su gran mayoría las respuestas fueron en referencia al uso de ladrillos/bloques y cemento que es la fuente para la infraestructura para todo tipo de edificios, los manifestaron en el 68 y 71% respectivamente.

Tabla 13 *Conocimiento del Producto*

Granito/Cuarzo	Mármol	Cemento	Ladrillo/Bloque	Madera	Total
5	7	68	71	6	157
5%	7%	68%	71%	6%	157%

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

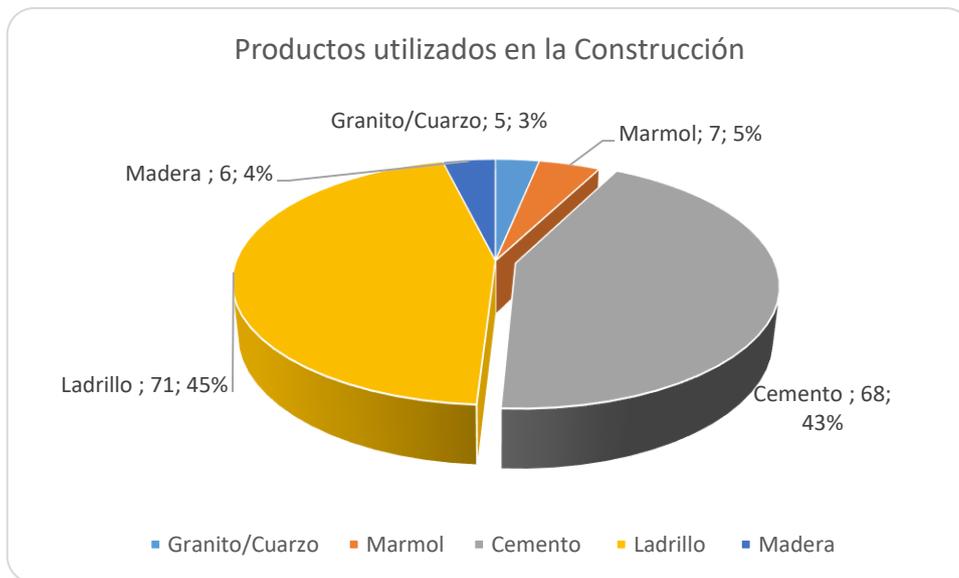


Gráfico 8
Productos utilizados
 Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

Pregunta 11: Precio por Unidad de Producto

La mayoría de los encuestados en un 48% consideraron que el precio de los productos de la construcción en forma general se mantienen un nivel estable, el 15% de los encuestados o 15 de ellos consideraron que el precio está bien, menor de los esperado y el resto 37% manifestó que los productos en general asociados a la construcción es alto, o costoso.

Tabla 14 *Precio del producto*

Barato	Normal	Costoso	Total
15	48	37	100
15%	48%	37%	100%

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

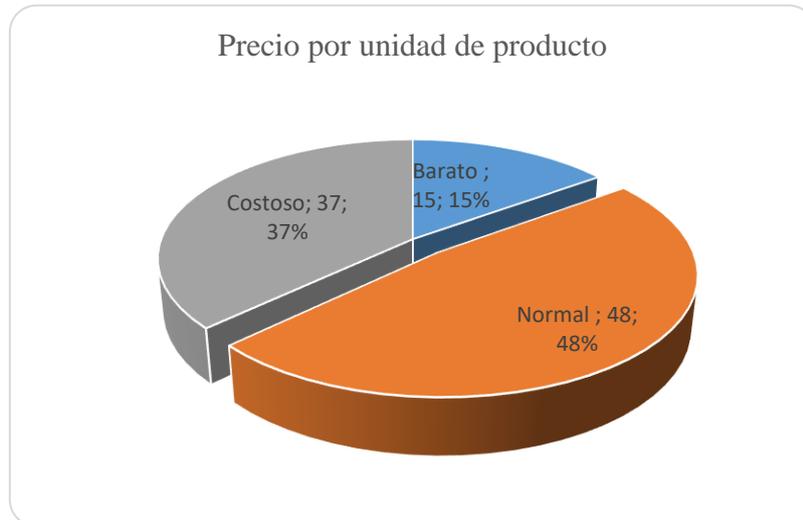


Gráfico 9

Precio por unidad de producto

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

Pregunta 12: Conocimiento del uso del relave para construcción.

Más de las dos terceras partes de los encuestados tienen al menos una referencia básica del uso del relave para construcción, dan constancia algunos, de su uso para contención de minas.

Tabla 15 *Conocimiento Uso de Relave*

Si	No	No hay certeza	Total
67	21	12	100
67%	21%	12%	100%

Elaborado por: Caicedo Y Holguín (2021)



Gráfico 10
Conocimiento uso de Relave para Construcción
 Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

Pregunta 13: Predisposición a usar el producto de construcción en base a relave minero

A la pregunta sobre el hecho se estarían dispuestos los encuestados a comprar el producto propuesto en base materia prima proveniente de los relaves mineros. El 79% manifestó que están de acuerdo en usarlo, el 10% se mostró reacio a tal práctica y el 11% restante se reserva el derecho a responder, por razones diversas.

Tabla 16 *Predisposición de uso del producto*

	Si	No	Se reserva responder	Total
	79	10	11	100
	79%	10%	11%	100%

Elaborado por: Caicedo Y Holguín (2021)



Gráfico 10
Predisposición de comprar producto
 Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

Pregunta 14: Precio de mercado del ladrillo/baldosa proveniente del relave minero.

En esta última sección se analiza comportamiento del encuestado sobre la validez del proyecto para la construcción de objetos basados en los relaves mineros, haciendo notar que el producto puede dar mejores resultados asociados a beneficios para todos como es la descontaminación paulatina de los ríos. A este respecto las opiniones fueron homogéneas; un 17% considero que el producto debe tener un precio referencial para que pueda adquirirse. El 57% de ellos estuvo de acuerdo que un precio referencial al actual estaría bien en un rango del 75 al 100%. Finalmente, un cuarto del total de encuestados estaría dispuestos a pagar más del 100% por considerarlo un proyecto interesante.

Tabla 17 *Disposición a pagar por el producto novedoso*

	50%	75%	100%	Mas del 100%	Total
	17	37	20	26	100
	17%	37%	20%	26%	100%

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

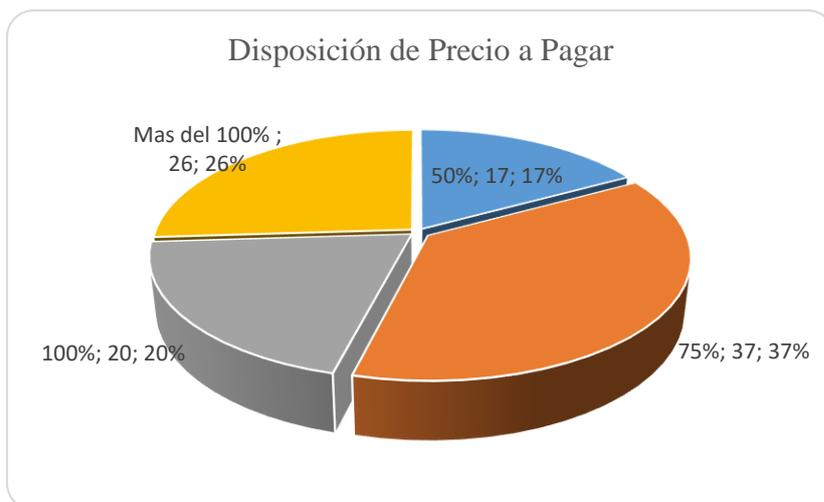


Gráfico 11
Disposición de Precio a Pagar
 Elaborado por: Caicedo y Holguín (2021)

Conclusiones de la Encuesta

Las encuestas se realizan a personas entre los 20 y 60 años de edad, todos pertenecen al sector de la Población Económicamente Activa. Se asumen que los encuestados encajan en una distribución normal, sin embargo, para darle mayor realce al contenido, se asumen en la proporción adecuada las encuestas a los albañiles y propietarios de plantas constructoras que son los principales clientes con el fin de valorizar si existe alguna diferencia significativa en cuanto al comportamiento común de las familias y los clientes particulares.

En definitiva, se busca concretar información relevante que permita conocer la intención de los clientes a consumir el producto, todo esto siguiendo los patrones de comportamiento asociados a los aspectos de Marketing y las 4'P. La mayoría de los encuestados en un 41% se encuentran en las edades de 30 a 40 años para los cantones de Zaruma y Portovelo.

Dentro de los niveles de educación se destacan que la mayoría, en el 59% corresponde a un nivel de secundaria y bachillerato, mientras que el 21% en términos brutos serían estudiantes de universidad o profesionales. Sin embargo, si se revisa por tipo de cliente la mayoría de los encuestados pertenecientes al sector de la construcción en un 59% tendrían educación superior.

La información relevante que aportan las familias, a diferencia de los albañiles y el sector de la construcción, es que estos dan información relativa a las viviendas sobre las que habitan y sobre las que están dispuestos a construir tomando para el efecto las estadísticas en ventas en caso de sacar a producir. Permite pronosticar y proyectar las futuras ventas con los precios respectivos.

Por ejemplo, se conoce que el 65% de los encuestados cuentan con la infraestructura básica y el resto no. Solamente el 38% de los encuestados tiene adecuada la vivienda al 100%; el resto, el 25%, alquila y existe un 10% de ellos aun no construyen, pero están prestos a hacerlo. En este sentido se tiene el porcentaje de alcance que tendría la proyección de participación en el mercado para el producto propuesto, así como el tiempo de madurez y vigencia una vez haya ingresado al mercado local.

La gran mayoría de los encuestados en un 71% manifiesta que tiene conocimiento del producto usado para la construcción de casas, sobre todo ladrillos y bloques, siendo de mucha relevancia para las campañas de publicidad, pues son un indicador de por dónde debe dirigirse la campaña de apertura del producto, es decir se puede enfocar haciendo énfasis a la resistencia del producto, la durabilidad y el precio asociado.

El 48% de los encuestados considera el precio actual como normal y un 37% cree que es costoso y solo un 15% considera que es barato. Sobre el relave de igual forma, hay un 67% que si tiene conocimiento sobre este; y del concepto de lo que representa. Cerca del 80% considera que de salir el producto al mercado si lo comprarían, mientras que existe un 11% que reserva su comentario al respecto.

Por el lado del precio si se le da conocer a los encuestados lo novedoso del producto estos estarían dispuestos a pagar en la mitad del valor referencial del mercado, el 37% asume que un 75% del precio referencial seria lo correcto, mientras que el resto el 26% si pagaría el precio referencial, esto es asumiendo que hay de por medio un producto de calidad y amigable con el medio ambiente.

3.7.3. Revisión Documental

Se tiene qué en el sector de la parte alta de la provincia de El Oro, más del 6% de la producción bruta es aportada por el sector de la construcción, a su vez este sector emplea de manera agregada los prefabricados a escala, que luego serán usados en las construcciones para asentar las paredes, tumbados, etc. Dentro del sector de producción de prefabricados, como bloques, ladrillos mampostería en general productos elaborados a base de concreto, mezclado con otras aleaciones para crear productos más resistentes y que puedan comercializarse con facilidad.

Dentro del mercado de bloques, se ofrecen productos a través de empresas nacionales con agencias locales o través de franquicias como es el caso de DISENSA. También están las productoras locales de bloques, que son mayoría, constatando con el INEC las empresas artesanales y microempresas conformaría más del 75% de la producción de bloques a nivel local.

Es decir, la competencia en este nicho de mercado es debido al abaratamiento de los costos de producción al utilizar materia prima proveniente de los relaves mineros. Desde esa perspectiva posicionarse la empresa en el mercado con una participación mayor al 50% del mercado local y nacional.

CAPÍTULO IV

PLAN DE NEGOCIOS

4.1. Resumen Ejecutivo

CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE FABRICA Y COMERCIALIZA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN BASE A LA REUTILIZACIÓN DE LOS RELAVES PROVENIENTES DE LA EXTRACCIÓN MINERA

Clasificación:	Fabricación de artículos de Hormigón, Cemento y Yeso (C2395)
Código CIU:	C2395.01
Descripción:	Fabricación de componentes estructurales y materiales prefabricados para obras de construcción o de ingeniería civil de hormigón, cemento, piedra artificial o yeso: losetas, losas, baldosas, ladrillos, bloques, planchas, paneles, láminas, tableros, caños, tubos, postes, etc.
Ubicación:	Sitio el Pache, cantón Portovelo; Provincia de El Oro
Nacionalidad:	Ecuatoriana
Tipo Compañía:	Compañía Limitada (Cía. Ltda.)
Nombre de la Cía.:	RELACONSTRUC Cía. Ltda.
Estructura Empresarial:	Se funda con 2 Socios. Los actores relevantes en el entorno empresarial son: las gerencias del área de producción y análisis toxicológico para los residuos mineros. La gerencia de Comercialización y Marketing para la ampliación de los mercados locales y externos. Área de Control de Calidad y la MOD nativa en la zona de influencia del proyecto.
Materia Prima	Los relaves, al contener metales pesados se vuelven tóxicos al contacto con el agua y determinados solventes que mediante el proceso de microencapsulación de metales pesados se estabilizan. Las matrices de cemento producen un enlace químico y un atrapamiento físico para

retener con eficacia los metales pesados de cemento. La novedad surge por evitar de la lixiviación que pueda darse y el ahorro inducido.

Proyección Socioeconómica:	Elaboración de productos prefabricados para la Construcción; demanda de MOD y Mejoramiento de la Economía Local.
Oferta de Productos:	Bloques, Prefabricados, Baldosas, Monteros para contención de minas, entre otros de Interés y Acoplamiento Social. Los productos se esperan estén entre el 40% y 75% menos costosos que los materiales de construcción convencionales.
Descripción del Producto	Bloques y prefabricados en mampostería estructural basados en la logística inversa; elaborados a partir de relaves mineros; coadyuvar en la industria verde y el Desarrollo Sustentable. Se reciclarán más de 5 MM Tm en relaves al año.
Competencia	La competencia se basa en segmentos para prefabricados de productos usados en la construcción; elaboración de bloques y mampostería; en el ámbito local y productos de calidad externos. Es un segmento altamente competitivo por la falta de sustitutos en materia prima; lo que abre un nicho de mercado importante para la industria local; cuando se establezcan precios muy por debajo del promedio habitual.
Clientes/Usuarios	Los principales clientes/usuarios se ubican dentro de las empresas constructoras mayoristas. El segmento de los albañiles y maestros constructores como intermediarios de los clientes de la vivienda. Los usuarios finales; que por lo regular son los beneficiarios directos de las construcciones; es decir hogares y familias de la localidad.
Modelo de Negocio	Venta al por mayor y detal de productos basados en prefabricados para la construcción de viviendas, el negocio se basa en un modelo de producción a escala; ventas al por mayor y cubrir la alta demanda de bloques del sector con prefabricados de calidad y precios altamente competitivos,

Resultados Financieros	Se espera una alta tasa de rentabilidad en el corto y mediano plazo; flujo de caja positivo; después del primer año: TIR superior al 20% en un horizonte temporal de 10 años,
Fortalezas	Precio altamente competitivo, altos estándares en los controles de calidad, distribución a escala, nivel local y nacional con proyección internacional, debido a la exclusividad en la dotación de materia prima.

4.2. Formulación de la idea de Negocio

La idea de la elaboración de materiales prefabricados de construcción en base a los desechos provenientes de relaves minero se proyecta en concordancia a conceptos nuevos como la “Minería Inversa” considerada como un mecanismo a través del cual se puede reducir el impacto ambiental que supone la extracción minera primaria. Es posible entonces aumentar la eficiencia de un recurso cuando se lo recupera a través otros productos que ya han culminado su vida útil.

Se define la idea de negocio debido a la observación en las acumulaciones de material depositadas en la relavera comunitaria de El Tablón en el cantón Portovelo y la propuesta de cerrarlas que de acuerdo a (Burbano & Núñez, 2020) los pasivos ambientales mineros (PAM) surgen antes de la puesta en marcha del Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS) del Ministerio del Ambiente, Acuerdo Ministerial Nro. 033, año 2008. Antes de dicho acuerdo los desechos eran arrojados a los ríos y lugares los residuos provenientes de extracción de minerales sin previo control de las autoridades ambientales.



Imagen 7
Relavera Comunitaria El Tablón, cantón Portovelo
 Fuente: Prefectura de El Oro, Adm. Prefecto Clemente Bravo.

Hoy en día aún se sigue contaminando con los relaves que al entrar en contacto con el agua y mediante erosión pueden contaminar el aire con partículas PM-10 y PM-2.5² causando problemas a la salud que pueden afectar el sistema respiratorio de los residentes. Mientras que actualmente las empresas asociadas a la minería tienen altos costos asociados al PRAS; a la fecha no se da la solución definitiva. Se abren sin embargo oportunidades de negocios para aprovechar los nichos de mercados nuevos y extensos. Puede considerarse que se está frente a mercados vírgenes; campo fértil para los negocios que aún no se ha investigado ni valorado adecuadamente.

El lugar donde está depositada la materia prima para su extracción en modo piloto; se tomarán las muestras respectivas; “Relavera Comunitaria El Tablón”, ubicada en el Distrito Minero Zaruma-Portovelo. Esta relavera, cuenta con un tiempo de vida útil de siete años a partir del año 2014. Está diseñada para la recolección de residuos mineros de 72 plantas de beneficio de minerales (Corral & Salguero, 2017). Se puede concluir a este respecto que de la composición de los relaves mineros depende mucho el tipo de proceso para recuperar el mineral y la disponibilidad de estos.

En este lugar exclusivo los relaves provienen principalmente de la extracción de oro, plata y cobre. Se habrían hecho ya las respectivas pruebas de lixiviación, cuyos resultados se consideran para efectos del presente plan de negocios. Los autores que están a la vanguardia de proyectos relacionados, en (Corral & Salguero, 2017), concluyen que aplicando la técnica de vitrificación *ex situ* de relaves mineros, ya “Se han alcanzado elevados porcentajes de inertización bordeando el 100% de los metales pesados encontrados en el residuo”.

4.3. Presentación del modelo de negocio

El modelo de negocio consta de una Cía. Ltda., en la que se presentan dos socios principales, uno de los cuales asume el cargo de CEO (director ejecutivo) y el otro asume el cargo de director del Departamento Técnico de control de Calidad (área tecnológica). Ambos socios aportan la mitad del capital financiero para el funcionamiento de la empresa. La empresa contará con un capital inicial de 115 mil

² Partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen, dispersas en la atmósfera, y cuyo diámetro varía entre 2,5 y 10 µm

dólares americanos, de los cuales el 78% de los mismos provienen de préstamos bancarios y el resto 22% es aportado por los socios.

La empresa posee dos departamentos fundamentales, el Departamento Administrativos y el Departamento Técnico y de Control de Calidad cuyas funciones están claramente definidas, en el organigrama mostrado a continuación se muestra la estructura organizacional de la empresa.

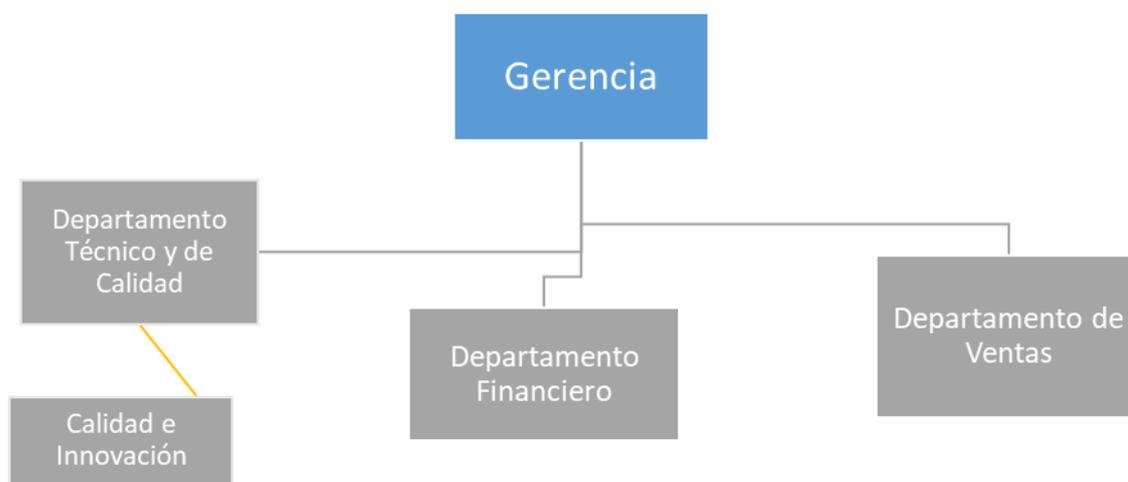


Ilustración 1

Fuente: Internet. Organigrama de la Empresa

Principales funciones

Las funciones principales en la empresa son llevadas a cabo por los siguientes cargos:

2.5.1. Gerente General:

Este cargo lo ejerce uno de los socios mayoritarios. Se encarga de la administración general de la compañía velando por el bien la de misma, sin embargo, las decisiones críticas para la solvencia y continuidad de la empresa se colegian entre los dos socios mayoritarios.

2.5.2. Director del Departamento Técnico Científico:

Este cargo lo ejerce el otro socio, él se encarga de gestionar, verificar e implementar los procesos relacionados con la parte técnica de la empresa, a su vez dirige dos departamentos relacionados, el departamento de calidad e innovación y el departamento de producción.

2.5.3. Jefe del Departamento de Producción:

Se encarga de los procesos relacionados con la fabricación de los productos y la gestión y mantenimiento de la maquinaria para fabricar los mismos.

2.5.4. Jefe del departamento de Calidad e Innovación:

Se encarga de verificar que el producto terminado cuente con las normas de calidad establecidas internacionalmente. Además, desarrolla métodos de mejora continua para la optimización de procesos.

2.5.5. Jefe de departamento financiero:

Se encarga de los procesos contables.

2.5.6. Jefe del departamento de ventas:

Se encarga de las estrategias de marketing y ventas al público.

El objetivo principal de la empresa es el de mostrar alternativas sostenibles mediante la creación de materiales de construcción hechos a base de relaves mineros, y explotar un mercado desconocido hasta ahora, sembrando las bases para el funcionamiento de la sostenibilidad empresarial vinculada a la remediación ambiental. A su vez demostrar la sustentabilidad tomando una parte considerable del mercado mediante estrategias comerciales innovadoras.

4.4. Misión

Proveer a los habitantes del distrito minero que abarca los cantones de Zaruma y Portovelo un entorno ambientalmente saludable. Mantener liderazgo en precios y calidad en la elaboración de prefabricados en toda la parte alta de El Oro, a nivel Nacional e Internacional.

4.5. Visión

Ser la empresa referente en el largo plazo en la venta de materiales de construcción en toda la parte alta de El Oro y a nivel nacional, con altos estándares de calidad y poseer una alta rentabilidad mientras se descontamina el ambiente.

4.6. Valores

- Respeto hacia la vida y al planeta
- Fomento del equilibrio económico-ecológico
- Valoración de la innovación científica
- Igualdad de oportunidades

4.6. Análisis del Entorno

Los últimos dos años la economía mundial se ha visto golpeada por la pandemia, siendo el Ecuador otro de los países afectados, la baja económica se vio en todos los mercados, siendo el segundo trimestre del 2020 el período con más afectaciones. Sin embargo, la economía empezó a recuperarse poco a poco de modo que los resultados de las Cuentas Nacionales Trimestrales muestran que, al segundo trimestre del año 2021, la economía nacional creció en 8,4% respecto al mismo período de 2020 (BCE, 2021)

Estas cifras reflejan una vuelta a la normalidad en las actividades económicas de diversa índole, a su vez, el cese de las prohibiciones sanitarias y las señaléticas del "semáforo epidemiológico" sustentan la vuelta a la "normalidad" en el país.

Según, (Ardila, 2019), en el Ecuador el crecimiento poblacional ha disminuido considerablemente desde 1960, datos se sustentan en los censos de natalidad teniendo en cuenta que en 1960 se tenían en promedio 6.2 hijos por mujer, mientras que en el

2004 se registran 2.3 hijos por mujer, a pesar de esto el crecimiento demográfico ha tenido una expansión considerable, tanto la población urbana como la rural han tenido un crecimiento sostenido a lo largo de los años, siendo la población urbana la de mayor crecimiento. (Ardila, 2019). De la misma manera estos datos se pueden interpretar en la expansión de las zonas urbanas del país, y con esto una oportunidad del mercado en el sector de la construcción.

La industria de la construcción tiene un gran impacto en el nivel económico ya que le brinda un crecimiento a la economía por su participación en empresas que integran la cadena de valor de este sector. Robles (2013) (Robles, J. (2013). Estructura y desempeño del sector de la construcción en México. El Cotidiano, 182, 105-116), menciona que este sector es de gran relevancia para el crecimiento de la economía, ya que es un reflejo de la forma macroeconómica nacional y tiene uno de los mayores efectos multiplicadores en cuestión de empleos y producción.

De acuerdo con el autor, el sector de la construcción tiene un peso significativo en la economía de un país, su grado de aportación a la economía nacional es alta y se presenta en todas las etapas de desarrollo económico (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. (2015).

Esta industria es considerada como el mayor empleador en todos los países ya que lleva consigo un efecto multiplicador el cual está dado por la mano de obra que se emplea, y por último es a través de esta industria que se favorecen las interrelaciones con los demás sectores comerciales considerándose, así como el motor dinamizador de la economía en (Flores, J. 2015). Infraestructura carretera: construcción, financiamiento y resistencia en México y América Latina. Transporte y Territorio, Infraestructura carretera: construcción, financiamiento y resistencia en México y América.

De la misma manera el Ecuador estableció una serie de políticas públicas para fomentar el desarrollo social, entre ellas la accesibilidad de las viviendas. En 2010 estableció un monto de 600 millones de dólares repartidos en créditos hipotecarios, créditos a empresas constructoras y bonos de vivienda (Cevallos, 2010) por parte del MIDUVI que representa una ayuda económica para familias ecuatorianas que buscan realizar la compra de una casa nueva o la construcción de la misma en caso de disponer de un terreno, que cubre un monto de USD 11.000 mil a USD 60.000 mil.

Según datos del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda para el 2014, requeriría construir más de un millón de viviendas para suplir la demanda rural y urbana. Como parte de las políticas del Buen Vivir, donde se promueve la equidad social, justicia e innovación, se han impulsado proyectos relacionados con el financiamiento de viviendas de interés social a partir de productos financieros que ayuden a dinamizar el sector de la construcción y el crecimiento de la demanda de hogares (Espinar, 2019)

En la Parte Alta del Oro se encuentran establecidas diferentes entidades dedicadas a la fabricación y comercialización de materiales de la construcción, siendo estos elaborados mediante técnicas convencionales utilizando grava y productos obtenidos de concreto en aleación con algunos minerales para darle una mejor contextura y resistencia. Los precios de dichos materiales discurren entre 0.90 y 1.25 para productos como bloques, ladrillos, mamposterías de yeso, etc. A su vez, estos representan un 25% del mercado local.

4.7. Segmentación del mercado

Para segmentar el mercado meta se ha considerado la población mayor de 18 años, es decir personas capacitadas en forma legal para poder desarrollar su proyecto personal. La población económicamente activa PEA en cuanto a las investigaciones que son proclives de acuerdo al censo INEC (2010), a gestionar su propia vivienda, el enfoque por tanto se dirige a estos segmentos, además de los sectores de la construcción y la plana de trabajadores en cuanto a maestros constructores y albañiles.

4.8. Análisis FODA

Tabla 18: Foda

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">➤ Estratégica ubicación dentro del sector minero y relavero.➤ Infraestructura moderna acorde a las circunstancias.➤ Precio competitivo respecto del mercado local.➤ Sistemas de Gestión de Calidad basados en la eficiencia y seguridad.	<ul style="list-style-type: none">➤ Incrementar la cantidad de plantas para la producción, basados en la optimización de los puntos de ventas.➤ Aprovechar comercialización y publicidad en base a Precios altamente competitivos➤ Mejorar los sistemas de gestión y obtener costos de producción bajos con una mayor rentabilidad.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">➤ Problemas de transporte y altos costos asociados por el tipo de material movilizado➤ Posible desperfecto en algún proceso para la elaboración del material que implique manejo de sustancias no convencionales, podría ocasionar pérdidas para la compañía; y disminuir la demanda del producto.➤ Problemas con el medio ambiente debido a las posibles aleaciones al que se llevan a cabo para la lixiviación o encapsulamiento de los relaves en la fabricación de bloques.	<ul style="list-style-type: none">➤ Problemas legales que pueden tener costos onerosos para la compañía en caso de alguna fuga de sustancias químicas que puedan perjudicar el ambiente y a las personas.➤ Inseguridad ciudadana➤ Desastres naturales➤ Plantas con manejo de materiales potencialmente tóxicos que ponen en riesgo a la empresa y comunidad aledaña.

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

4.9. Competencia

Dentro del entorno de producción de la empresa RELACONSTRUCT se tiene que originalmente no hay competencia relevante: Los precios de arranque son de impacto; parecido a que una fábrica encuentra una nueva tecnología, los costos tienden a caer y por tanto los negocios se vuelven competitivo; es decir; debido a lo inédito de los costos en cuanto a materia prima; originalmente esta tiende a ser un bien público, o pasivo ambiental originalmente; y que en su momento como toda industria luego empieza a tener un costo relevante dentro de la producción a escala; Por cuanto los desechos adquieren con la entrada en rigor del negocio valor agregado

Sin embargo, en el corto y mediano plazo se estima, conforme la proyección de ventas una participación holgada de no menos del 28%. dentro del mercado local y competencia directa. Los mayores competidores son Disensa S.A. que cuenta con subsidiarias grandes en todo el territorio nacional; y las pequeñas empresas locales que producen bloques entre otros mampuestos y compiten primordialmente por precios; tanto al cliente como al distribuidor.

4.10. Marketing MIX

4.10.1. Producto

En la fábrica se elaboran una serie de productos que se fabrican según la norma ISO 9001 para la gestión de calidad, cabe destacar que los productos fabricados pasan por una prueba de calidad en la que se seleccionan por su resistencia y parámetros físicos.

Entre los productos se contemplan, los bloques, en diferentes presentaciones, unas de 9x19cm y de 13x24cm, ambos modelos con un espesor de 9 cm,

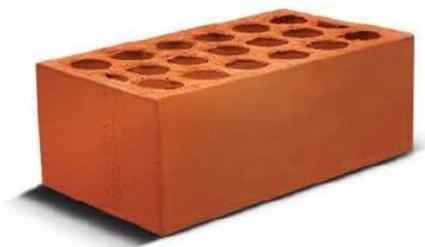


Imagen 8

Fuente: Comercial Casasola

Este modelo es malteado para dar el aspecto de ladrillo convencional, sin embargo, como se observa el material es relave con tintura, cuyos costos se reducen considerablemente. A su vez se fabrican adoquines en dos modalidades, adoquines hexagonales cuyas dimensiones son de 22x24x8, a su vez también se ofrecen adoquines cuadrados de dimensiones 10x20x6

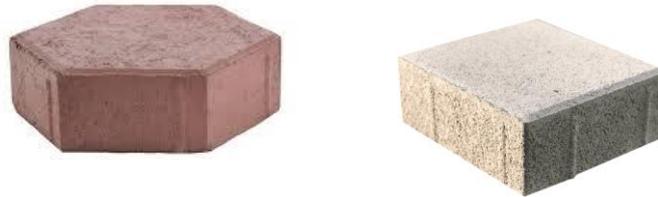


Imagen 9
Fuente: Google fotos

Otro de los productos son las planchas de granito, que se comercializan en dimensiones de 1,90 x 2.90, se presentan en varios colores, entre ellos, beige, negro, jaspeado, y rojo.



Imagen 10
Fuente: Google Internet. Planchas de granito

Además, se tiene como parte del stock baldosas de dimensiones 30x30, 40x40, 40x60, de diferentes diseños estéticos y funcionalidades, como baldosas de pared, baldosas de piso, baldosas para patios.



Imagen 11

Fuente: Internet. Muestra de baldosa de 40x40

Stock de mampostería en diseños de piedra para muros, en dimensiones de 15x30 y de 20x40.



Imagen 12

Fuente: Internet. Pared de mampostería hecha con piezas de 15x30.

Cabe recalcar que como valor agregado por la compra de los productos la compañía ofrece el transporte gratuito hasta el domicilio del cliente, a su vez el cliente cuenta con asesoramiento sobre la durabilidad del producto.

4.10.2. Precio

Los precios de venta de los productos contruidos a base de relevés y otras aleaciones son competitivos porque su costo de producción puede reducirse considerablemente hasta en un 40% del costo de otros materiales que usan cemento mezclado con arena fina y otros elementos pétreos. Los productos se venden a precio fijo por metro cuadrado, a excepción de las planchas de granito que tienen dimensiones únicas y se venden por unidad. Los precios reflejados en el siguiente cuadro se basan en los precios de competencia y los costos reales de producción del negocio. Los precios de los productos convergen a un precio ponderado, que mayoritariamente en un inicio es el precio referencial que es de 0.75 centavos más el valor agregado de los otros productos a los que convergen los productos que tienen una mayor proporción en ventas. Es el precio que se maneja en la proyección del horizonte planificado. Que en el largo plazo converge al precio del bloque rectangular común que es de 0.75 centavos.

Tabla 19 *Precio de los productos*

PRODUCTO	PRECIO
Adoquín hexagonal	0.65
Adoquín rectangular	0.75
Plancha de granito	35
Baldosa pared 30x30	1.55
Baldosa piso 30x30	1.65
Baldosa piso 40x40	1.75
Baldosa piso 40x60	1.70
Mampostería diseño 1 (15x30)	XXX
Mampostería diseño 2(15x30)	XXX
Mampostería diseño 3(15x30)	XXX
Mampostería diseño 1 (20x40)	XXX
Mampostería diseño 2(20x40)	XXX
Mampostería diseño 3(20x40)	XXX

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

4.10.3. Plaza

El punto de venta principal está ubicado en el sector El Pache, en donde se encuentra asentada la fábrica. La parte delantera cuenta con un salón de exposición de los productos ofrecidos por la empresa. A su vez, se cuenta con un asesor comercial que atiende a los clientes e identifica sus gustos y preferencias dentro del catálogo, también el mismo realiza las recomendaciones pertinentes para cerrar las ventas.



Imagen 13

Fuente: Internet. Catálogo de productos

En estos tiempos de la revolución de las redes sociales la empresa cuenta con una tienda en línea en la que ofrece su catálogo principalmente por la cuenta en Instagram, que ofrece sus productos a nivel nacional.

Se sigue el siguiente modelo de distribución del producto, en el que se usa un canal de distribución exclusivo.



Gráfico 12

Modelo de distribución del producto

Elaborado por: Caicedo y Holguin (2022)

A su vez a continuación se muestra un plano de la tienda, con sus salas de exhibición y distribuciones.

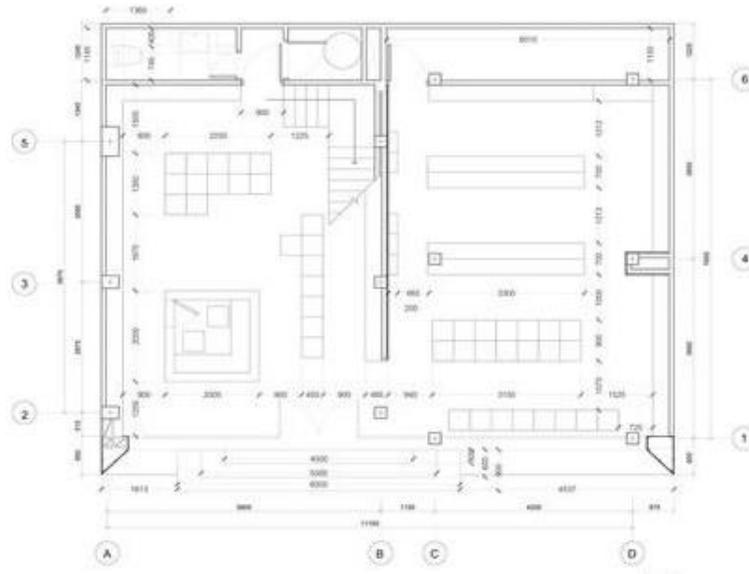


Imagen 14
Plano de la tienda, con sus respectivas salas de exhibición
Elaborado por: Caicedo y Holguin (2022)

4.10.4. Promoción

La promoción de los productos de la empresa empieza con el logo de la misma, de figura sencilla en la que se muestra un esquema de uróboros, que simboliza un proceso de renovación en este caso del resurgimiento de los productos a partir del relave, a su vez, los colores de la empresa son el esmeralda y gris, en la siguiente imagen se muestra el logotipo.



Imagen 15
Elaborado por : Caicedo y Holguin (2022)

Relaconstruct también cuenta con su página en Facebook:

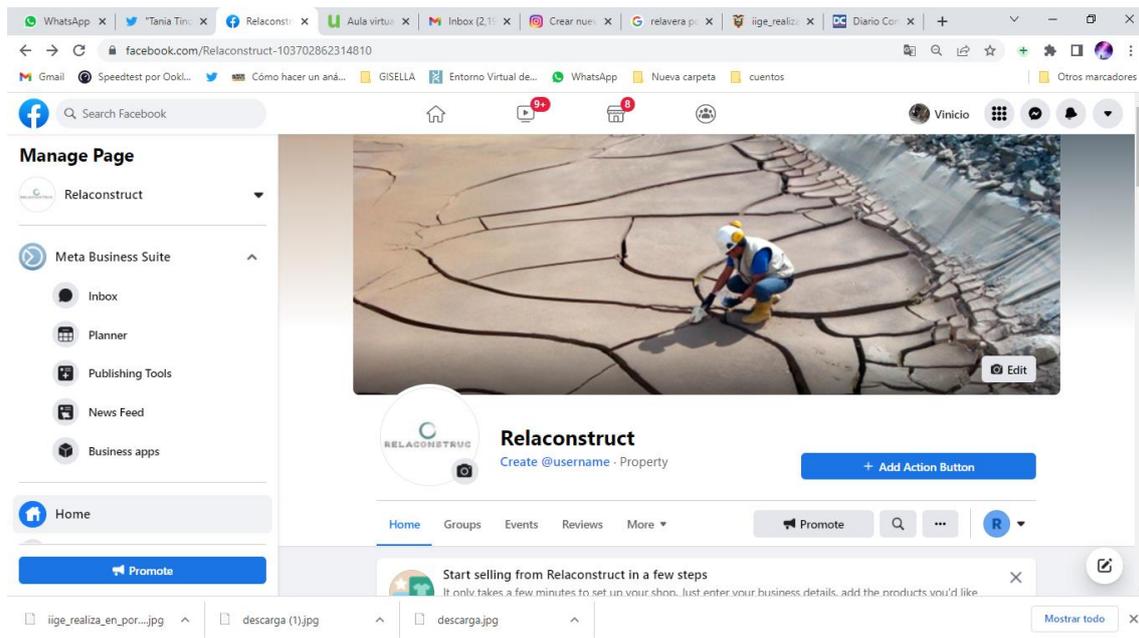


Imagen 16

Página principal de la página de Facebook.

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

En la imagen de la cuenta se adhieren los clientes frecuentes y aquellos que deseen obtener información a través de los feeds de la empresa. A través de estas cuentas se envía también mensajes masivos para conocer alguna promoción que esté vigente.

En la tienda matriz los asesores comerciales están capacitados para solucionar cualquier inquietud de los clientes, ellos dan detalles de la fineza de los procesos y de la importancia de la sustentabilidad ambiental y de él cómo los clientes contribuyen al mejoramiento del medio ambiente y de la comunidad mediante su participación, a su vez están entrenados en analizar las necesidades y gustos de los clientes para poder satisfacer a los mismos. A su vez se ofrecen a los clientes una serie de regalos por la compra de volúmenes grandes.

Los productos se promocionan principalmente por redes sociales, las cuales la cuenta de Instagram, de la empresa es de extremo valor, ya que en ella se ofrecen los catálogos de productos que también se usan en la tienda en línea, en ella se publican relacionados con la producción y se vez se manejan las promociones y ofertas pertinentes según la temporada (Imagen cuenta Instagram).



Imagen 17

Fuente: Internet. Muestra de artículos promocionales y premios por consumo

Se emplean estrategias psicológicas de convencimiento mediante el empleo de filtros fotográficos aumentando los contrastes y de sonidos relajantes y motivadores. También se emplean medios locales como las cuñas radiales con melodía musical, que da un efecto relajante y se guarda en la memoria de los oyentes, cuestión que beneficia al negocio.

Esquema Operativo

En el siguiente diagrama se muestra el esquema operativo de la empresa:

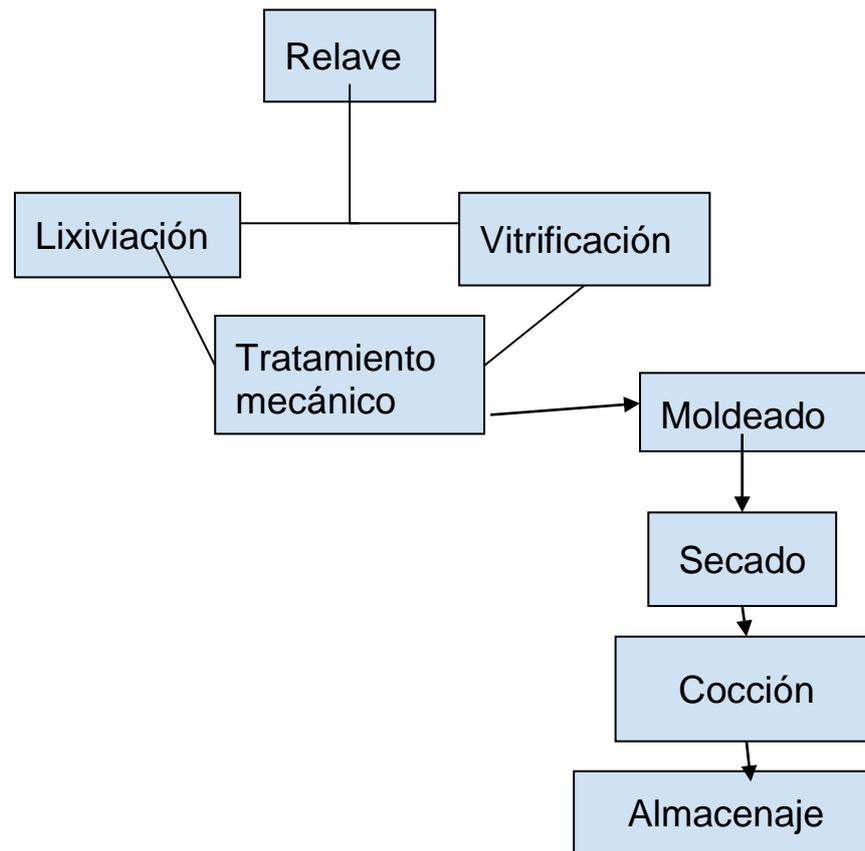


Diagrama 1

Elaborado por: Caicedo y Holguin (2022)

4.11. El Proceso Productivo

A continuación, se describen brevemente los procesos productivos para la fabricación de los productos. En el gráfico siguiente se muestra un plano de la fábrica en el que se desarrollan los procesos productivos, cabe recalcar que el área de la tienda no se muestra en el plano.

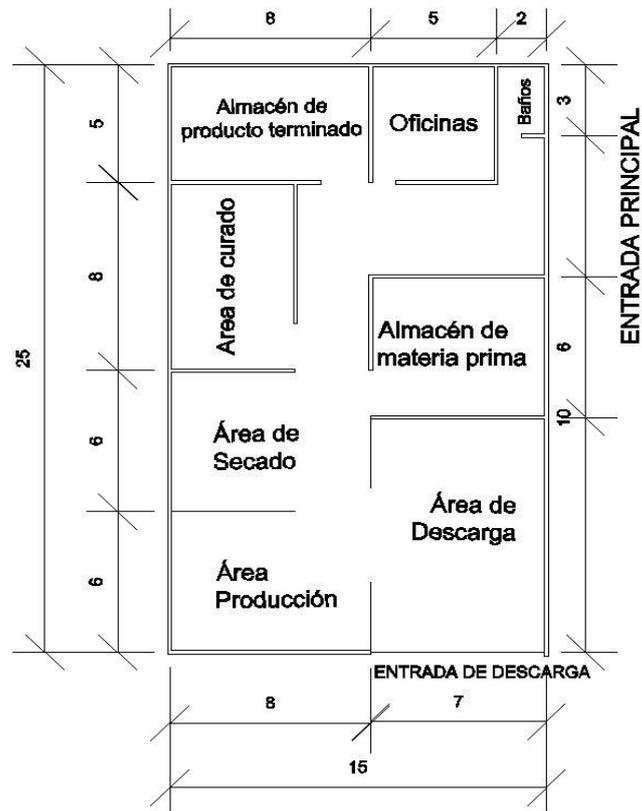


Imagen 18

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

Recolección del relave minero

La recolección del relave se realiza mediante volquetas fletadas, en las cuales viajan uno de los colaboradores de la empresa para verificar la zona desde donde se extrae el material (poner figura de la volqueta en relavera).

Lixiviación

Es el proceso mediante el cual se nulifica la toxicidad en la materia prima, esto se puede realizar de diferentes maneras en dependencia del producto final. Una de las formas es el encapsulamiento o fijación química que consiste en inmovilizar los metales pesados sobre una matriz mediante una reacción química que los insolubiliza, generalmente cemento o silicatos, este proceso se emplea para la fabricación de la materia prima para los ladrillos, mamposterías y baldosas de exteriores.

A su vez se emplea la micro cristalización como proceso de lixiviación empleando Sílice que al reaccionar con los metales crea de nuevo una estructura cristalina que además de solidificar los metales pesados le dan dureza y resistencia a la arcilla, este proceso se emplea para las bases de las cerámicas.

Vitrificación

Este proceso consiste en la creación se símiles de vidrio a partir de los relaves, esto se realiza mediante la técnica de estabilización/solidificación de residuos, en las cuales los relaves reaccionan con fundentes como bórax y carbonato de sodio (Na_2CO_3), los cuales los estabilizan y vitrifican. Este proceso se emplea para la producción de las planchas de granito y los esmaltados de las baldosas.

Moldeado

El moldeado se realiza en dependencia del tipo de producto, una vez la materia prima es procesada, esta se procede a realizar la mezcla de la misma con los morteros adecuados para el producto y se procede a colocar en moldes, los ladrillos, adoquines, mampostería se ponen en moldes de dimensiones pertinentes, y las baldosas y planchas de granitos pasan por procesos de moldeado a alta presión.

Secado

Los intermediarios se secan al aire libre y en algunos casos se les da el acabado antes de los procesos de cocción.

Cocción

Para finalizar el proceso los productos pasan al área de cocción, en el que se utilizan hornos industriales adecuados para las dimensiones de los productos

Almacenaje

Los productos terminados se almacenan en la bodega de la fábrica, debidamente catalogados e inventariados.

4.12. Análisis Financiero

Se revisa en el capítulo anterior, la inversión inicial en activos fijos, de cómputo, camión de carga; muebles, etc. En el presente capítulo se trata elaborar los estados financieros pertinentes del proyecto, para proceder hacer la respectiva evolución económica y conocer si la inversión hecha es compensada por unos flujos de caja en un horizonte planeado de 5 años. Se requiere además conocer el volumen de ventas, precios, costos de producción, y el respectivo capital de trabajo.

La tasa de descuento utilizada TMAR asociada al valor subjetivo que la empresa asigna a la rentabilidad mínima esperada para proceder con el proyecto de inversión. Una vez se pueda descontar los flujos de efectivo proyectados se llevan a valor presente para conocer la rentabilidad medida a través del VAN y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

Las ventas netas conforme al precio estimado de competencia y la participación del mercado que conforme se va expandiendo se estiman de la siguiente manera.

Los porcentajes de participación de las ventas se expresan de la siguiente manera

4.13. Estado de Resultados

Tabla 20 *Proyección de la demanda potencial de bloques*

Año	2,023	2,024	2,025	2,026	2,027
Consumo Local RELACONSTRUC	33.16%	59.55%	62.53%	65.00%	70.00%
Bloques vendidos	148,214	633,340	739,069	870,124	1,033,061

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

El precio estándar promedio establecido para la proyección del flujo de efectivo dentro del análisis del horizonte del proyecto es de 75 centavos. Con los precios de referencia se calcula la proyección de venta y los costos de producción se la calcula una vez se haya incorporado los respectivos costos totales de producción.

➤ INGRESOS

Tabla 21 *Proyección de ingresos*

RELACONSTRUC Cía. Ltda.

Ítem	2023	2,024	2,025	2,026	2,027
INGRESOS					
Ventas locales	122,297	475,005	591,255	652,593	774,795
Ventas tiendas y otras	79,586	216,251	268,239	359,205	420,099
Ventas Distribuidores	127,282	281,124	351,591	470,825	550,642
Venta Intermediarios	289,140	207,447	0	0	0
Internacional (Excedentes)	0	39,226	64,691	117,616	123,997
Total	618,304	1,219,052	1,275,776	1,600,240	1,869,533

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

En el cuadro anterior se reproducen los ingresos totales para los primeros cinco años del proyecto, para ampliar la información se puede revisar en anexos el horizonte a 10 años. Existen tres niveles de ventas las ventas directas locales que se aplican para la población de la parte alta de El Oro, cuyos precios se consideran de manera conservadora a 75 centavos el bloque hecho a base de relave minero; y sobre el cual se proyecta por ser referente en cuanto a la competencia y conservadoramente sobre los costos de producción se estiman, para conocer bajo ese escenario si aún el proyecto es viable.

Se consideran precios conservadores para conocer también el alcance del proyecto en cuanto a rentabilidad. objetivo, hay que notar que los precios en la actualidad vigentes de una pieza de bloque para 15 cm de largo bordean el dólar, mientras que el precio en la encuesta apunta a que un 65% consideraron que el precio debe ser razonable y ser inferior en un 25% al precio referencial del sector para el bloque de concreto.

Los ingresos en su mayoría son capturados por los clientes directos de manera global, esto es asumiendo que la compra ya sea el propietario o el encargado de la construcción en ese momento. Se asumen pequeños compradores provenientes de los sectores rurales o tiendas al menudeo como ferreterías o casas constructoras. Existe un sector temporal como son los intermediarios, pero salen del escenario a partir del segundo año cuando a la empresa adquiera sus vehículos para la distribución. Finalmente se considera un sector foráneo por la frontera Sur como ventas internacionales. Este sector se atiende a partir del segundo año de operación.

➤ COSTOS DE PRODUCCIÓN

Tabla 22 *Costos Directos y Mano de Obra Directa*

RELACONSTRUC Cía. Ltda.

Ítem	2023	2,024	2,025	2,026	2,027
Materia Prima	116,194	223,223	292,442	382,065	435,935
Mano de obra (Fábrica)	152,100	181,950	181,950	190,950	199,950
Energía Eléctrica	9,613	11,499	11,499	12,068	12,637
Agua potable	1,572	1,880	1,880	1,973	2,066
Embalaje y Otros Prod.	74,577	155,412	190,029	248,267	283,272
		-			
Total	354,056	573,964	677,800	835,323	933,861
Costo unitario	0.22	0.17	0.16	0.15	0.15
Utilidad Bruta	264,248	645,088	597,976	764,917	935,673

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

El ítem de mayor relevancia está asociada a la materia prima por unidades de producción y la mano de obra directa MOD. Que hacen que el costo en el primer año no sea mayor 0.22 por unidad de bloque. Los costes de materia prima están asociados a los demás minerales que se usan para la lixiviación entre otros directos, el primer año el costo unitario neto arroja un valor de 0.22 por unidad de bloque, luego en los siguientes años por los rendimientos a escala, el costo unitario sigue bajando hasta quedar en 0.15.

La MOD se enfoca a los trabajadores que están en planta y cuyo trabajo está relacionado directamente al proceso productivo, la mayoría de los obreros de planta son nativos de la zona de influencia. Los costos otros se asumen para dar relevancia a los demás productos que no se especifican directamente y que están relacionados al giro del negocio como son productos acabados en mampostería, para el efecto se usa un precio promedio del total de la producción de dichos ítems. La utilidad bruta para el primer año no es significativa, en los posteriores años debido al incremento de las ventas y los rendimientos a escala de los costos de producción, permiten que la utilidad bruta se incremente.

GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE PERSONAL

Tabla 23 *Gastos de Administración y Ventas*

RELACONSTRUC Cía. Ltda.

Item	2023	2,024	2,025	2,026	2,027
GASTOS OPERATIVOS					
Gastos Administrativos (C. acopio)	3,092	61,199	89,304	160,024	186,953
Personal Fábrica	66,550	66,000	69,600	76,800	76,800
Arrendamientos (C. acopio)	10,000	12,000	12,000	12,300	12,300
Energía Eléctrica, Agua	258	258	3,000	3,075	3,152
Teléfono e Internet (General)	756	756	756	756	756
Capacitación y Asesoría (General)	6,000	5,000	15,000	15,000	15,000
Depreciación	17,950	17,950	17,950	17,950	17,950
IESS y remuneraciones	165,376	256,687	270,006	302,079	315,288
Total	269,981	419,849	477,617	587,984	628,199
Utilidad operativa	(5,734)	225,239	120,359	176,933	307,474
	0.01	0.18	0.09	0.11	0.16

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

Estos gastos consideran el sueldo del personal administrativo, como son los analistas contables, financiero, secretaria. guardias de seguridad, etc. Los gastos administrativos como tal, objetos u herramientas que se usan en lo cotidiano, se estiman entre el 5 y 9% de acuerdo a la industria. En el pago de IEES y remuneraciones se considera en este ítem también el pago del personal MOD para efectos de una presentación más adecuada. Los gastos de capacitación y asesoría al personal de Control de Calidad son

importantes, pues el valor agregado del conocimiento para este tipo de negocio es crucial.

➤ DEPRECIACIONES

Tabla 24

Depreciación de los activos, muebles y enseres, vehículos, etc.

RELACONSTRUC Cía. Ltda.

Ítem	2023	2024	2025	2026	2027
Maquinaria y Equipos	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Acumulada	2,000	4,000	6,000	8,000	10,000
Vehículos	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Acumulada	15,000	30,000	45,000	60,000	75,000
Equipo computacional	500	500	500	500	500
Acumulada	500	1,000	1,500	2,000	2,500
Muebles y Enseres	450	450	450	450	450
Acumulada	450	900	1,350	1,800	2,250
Construcciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acumulada					
Total	17,950	17,950	17,950	17,950	17,950
Acumulada	-17,950	-35,900	-53,850	-71,800	-89,750

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

La depreciación se sigue en línea recta conforme las normas de contabilidad, se deprecian a diferentes años, por ejemplo, los computadores y vehículos se deprecian más rápidamente en la actualidad debido a los cambios tecnológicos cada vez más acelerados. Para muebles y enseres se utiliza una depreciación a 10 años y la construcción en 20 años.

➤ GASTOS FINANCIEROS Y OTROS

Conforme a las necesidades del capital de trabajo y de las inversiones se recurre a un préstamo de 90 mil dólares y el resto es financiado con aportes propios. En el siguiente cuadro se muestra la tabla de amortización y los respectivos pagos de intereses que se adjuntan en otros gastos e intereses. Como se observa el primer pago en intereses es de \$4.500 mientras que al 5to año por la reducción de la deuda ascienden a \$3.600.

Tabla 25

Tabla de Amortización

PERIODO	PAGO	INTERÉS	CAPITAL	SALDO
0				90,000
1	-8,671	-4,500	-4,171	85,829
2	-8,671	-4,291	-4,379	81,450
3	-8,671	-4,072	-4,598	76,852
4	-8,671	-3,843	-4,828	72,023
5	-8,671	-3,601	-5,070	66,954
6	-8,671	-3,348	-5,323	61,631
7	-8,671	-3,082	-5,589	56,041
8	-8,671	-2,802	-5,869	50,173
9	-8,671	-2,509	-6,162	44,010
10	-8,671	-2,201	-6,470	37,540
11	-8,671	-1,877	-6,794	30,746
12	-8,671	-1,537	-7,133	23,613
13	-8,671	-1,181	-7,490	16,123
14	-8,671	-806	-7,865	8,258
15	-8,671	-413	-8,258	0
TOTALES	-130,062	-40,062	-90,000	-130,062

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

De aquí se coligen los gastos por intereses y los pagos del impuesto a la renta y la participación de las utilidades conforme el siguiente esquema.

Tabla 26

*Gastos Financieros e Impuestos***RELACONSTRUC Cía. Ltda**

Ítem	2023	2,024	2,025	2,026	2,027
OTROS INGRESOS					
Ventas al exterior					
Ingresos por intereses	0	0	0	0	0
Otros ingresos	0	0			
Total	0	0	0	0	0
OTROS GASTOS					
Pago intereses	0	4,500	4,291	4,072	3,843
Otros gastos	0	0	0	0	0
Total	0	4,500	4,291	4,072	3,843
Impuesto a la renta		19,872	30,090	44,233	76,868
Part. Trabajadores (15%)		26,828	13,540	19,905	34,591
Utilidad / Pérdida neta	(5,734)	174,039	72,437	108,722	192,172
Ingreso neto	(5,734)	174,039	72,437	108,722	192,172
% Ingresos	-0.9%	14.3%	5.7%	6.8%	10.3%

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

Como se describe en el esquema anterior, no se reflejan ingresos por otros servicios indirectos, que están relacionados con las ventas al exterior. Los gastos por intereses se reflejan en otros gastos y se reflejan en la utilidad neta, mientras que el impuesto a la renta como la participación de las utilidades en el primer año no se dan debido a que la empresa inicialmente no llega al punto de equilibrio. El porcentaje de participación de la utilidad neta sobre los ingresos supera el 10% con una tendencia hacia el alza en los posteriores años por el ingreso de nuevos productos y mercados.

4.14. Balance General

➤ ACTIVO CORRIENTE

Tabla 27

Activos Corrientes

RELACONSTRUC Cía. Ltda.

Ítem	2,023	2,024	2,025	2,026	2,027
Caja y equivalente	3,944	117,972	105,042	126,077	153,544
Cuentas por cobrar	14,853	16,744	22,613	30,885	35,857
Otras cuentas por cobrar	3,292	6,080	5,316	6,668	7,790
Inventarios	3,292	8,106	8,860	11,113	12,983
Activo Corriente	25,380	148,903	141,830	174,743	210,173

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

El flujo de efectivo esperado para el horizonte planificado se vuelve sustancialmente alto, debido a que después del segundo año el producto ya ha sido reconocido y las ventas se incrementan dado los precios de referencia. Nótese que la cuenta de efectivo no solo se alimenta de los resultados netos de la operación, sino de las inversiones y la formas como se financien estas; más adelante se revisa en flujo de cada por actividades de inversión y financiamiento.

Las cuentas por cobrar inicialmente para los primeros 2 años no superan los 15 días de recuperación de la cuenta. De tal forma que el capital de trabajo se equilibre con las cuentas por pagar que están en el orden de los 35 días como políticas de la empresa. El inventario rota fácilmente por cuanto no es necesario tener ingentes cantidades de la producción, puesto que el proceso de elaboración es continuo y rápido, se establecen las políticas acortes al mantenimiento del producto.

➤ ACTIVO FIJO

Tabla 28

Activo Fijo

RELACONSTRUC Cía. Ltda.

Ítem	2,023	2,024	2,025	2,026	2,027
Maquinaria y equipos	18,000	16,000	14,000	12,000	10,000
Muebles y enseres	4,050	3,600	3,150	2,700	2,250
Vehículos y Computadores	59,500	44,000	31,000	15,500	75,000
Terrenos y centros de acopio	66,267	163,829	263,829	363,829	463,829
Certificados y Licencias	4,500	5,600	5,600	5,850	6,100
Otros Activos	0	0	0	0	0
TOTAL, ACTIVOS	177,696	381,931	459,409	574,621	767,352

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

Las inversiones en equipos vienen dadas por la dotación del sistema e infraestructura para el manejo de los procesos, como se puede notar, cada vez estas son menores, debido a que las inversiones son para un horizonte mayor y se deprecian. En cuanto a vehículos se consideran en el primer año la compra de un furgón para las entregas y distribución del producto. Y para el quinto año nuevamente renovación de camión y los equipos de cómputo.

➤ PASIVO CORRIENTE

Tabla 29

Pasivo de Corto Plazo

RELACONSTRUC Cía. Ltda

Ítem	2,023	2,024	2,025	2,026	2,027
CXP corto plazo	8,549	18,661	25,549	36,343	41,552
Otras CXP	570	985	1,017	1,312	1,490
Deuda Corto plazo	0	0	0	0	0
Intereses por pagar	0	0	0	0	0
Pasivo Diferido	0	0	0	0	0
Pasivos Corrientes	9,120	19,646	26,566	37,654	43,041

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

Las cuentas por pagar para el final del horizonte de estudio se esperan en el orden de 41.5 mil dólares que equivalen a un periodo de pago de 35 días como una política de pago.

➤ PASIVO DE LARGO PLAZO

Tabla 30

Deuda en el Largo Plazo

RELACONSTRUC Cía. Ltda.

Ítem	2,023	2,024	2,025	2,026	2,027
P. diferido			85,651	85,651	85,651
Deuda LP	90,000	85,829	81,450	76,852	72,023
Total, pasivos	99,120	199,565	193,667	200,157	200,716

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

Los activos diferidos se esperan después del tercer año del proyecto y se refieren a las licencias para la aplicación de aleaciones y manejo de productos sensibles hacia la población civil. Mientras que la deuda de largo plazo que cubre originalmente las inversiones tanto de largo plazo como para la cobertura del capital de trabajo es de 90 mil dólares, más la aportación de los propietarios para obtener un flujo de caja positivo desde el año 1. La deuda se va reduciendo según el esquema del préstamo que es a 15 años, para el año 2027 la deuda se contabilizaría en 72.023 dólares. Los pasivos totales de largo plazo ascienden después del año 5 a 200 mil dólares.

➤ PATRIMONIO

Tabla 31

Patrimonio de los Accionistas

RELACONSTRUC Cía. Ltda.

Ítem	2,023	2,024	2,025	2,026	2,027
Patrimonio					
Capital Pagado	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
Utilidades retenidas	(12,690)	157,367	240,743	349,465	541,637
Total, Patrimonio	12,310	182,367	265,743	374,465	566,637

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

En cuanto a patrimonio, originalmente el año cero se invierte por parte de los accionistas 25 mil dólares para compensar la deuda. En cuanto a las utilidades retenidas estas se incrementan a un ritmo acelerado para llegar al quinto año a cerca de 600 mil dólares de utilidades acumuladas.

4.15. Flujo de Caja

Para el análisis del flujo de caja se contemplan tres componentes que se integran y son:

- A. Flujo de Caja por actividades de operación
- B. Flujo de Caja por actividades de inversión
- C. Flujo de Caja por actividades de financiamiento

ACTIVIDADES DE OPERACIÓN

Tabla 32

Flujo de Caja por Actividad Operativas

RELACONSTRUC Cía. Ltda.

Ítem	2,023	2024	2,025	2,026	2,027
Utilidad neta	(12,690)	170,056	72,437	108,722	192,172
Depreciación y amortización	17,950	17,950	17,950	17,950	17,950
Amortización cargos diferidos	0				
Provisión por incobrables	0	0	0	0	0
Cambios en el capital de trabajo	(12,316)	1,032	1,061	(788)	(2,577)
Flujo de caja operativo (A)	(7,056)	189,039	91,448	125,884	207,545

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

Las actividades operativas tienen que ver con todos los movimientos productivos del negocio. El primer resultado proviene de la utilidad neta; un negocio en marcha y con buena salud debe reflejar utilidades positivas. Como se observa para el primer año como la mayoría de los negocios la utilidad neta es negativa, los rendimientos a escala aun no permiten obtener un beneficio por la venta. Sin embargo, para los siguientes años esta se incrementa sustancialmente. El año 2024 se obtiene un beneficio mayor en cuanto a tendencia, esto se da debido a la salida del producto y las promociones inducidas, los niveles del año 2025 obedecen ya a un patrón promedio más estándar del negocio.

Para el año 2027 ya se esperarían utilidades cercanas a los 200 mil dólares. El capital de trabajo se mantiene equilibrado en cuanto a las cuentas por pagar se busca mantenerlas a un ritmo mayor a los 30 días de pago. El flujo de caja operativo culmina para el año 2027 en 207 mil dólares.

➤ ACTIVIDADES DE INVERSIÓN

Se registran todas las inversiones realizadas en el horizonte planeado del proyecto

Tabla 33

Flujo de caja por Actividades de Inversión

RELACONSTRUC Cía. Ltda

Ítem	2,023	2024	2,025	2,026	2,027
Gastos de capital	(99,500)	(69,740)	(100,000)	(100,000)	(175,000)
Certificación de Calidad	(4,500)	(1,100)	0	(250)	(250)
Otros activos	0	0	0	0	0
Caja por a actividades de inversión (B)	(104,000)	(70,840)	(100,000)	(100,250)	(175,250)

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

Los gastos de largo aliento son importantes al inicio del proyecto y deben ser capaces de cubrirse sea vida deuda o financiamiento de los accionistas. En el primer año de operación se priorizan los gastos relacionados al puesta en marcha del negocio, el monto total es de 104 mil dólares, en los años posteriores las inversiones estas relacionadas a la compra de vehículos para el traslado del material para obtener ahorros relacionados al producto. Para el año 2027 las inversiones están en el orden de los 175 mil dólares.

➤ ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO

Tabla 34

Flujo de caja por Actividades de Financiamiento

RELACONSTRUC Cía. Ltda.

Ítem	2,023	2024	2,025	2,026	2,027
Deuda corto plazo 1	0	0	0	0	0
Deuda corto plazo 2	0	0	0	0	0
Deuda largo plazo	90,000	(4,171)	(4,379)	(4,598)	(4,828)
Aportes accionistas	25,000	0	0	0	0
Dividendos (Sueldos)	0	0	0	0	0
flujo neto Actividades Financiamiento (C)	115,000	(4,171)	(4,379)	(4,598)	(4,828)

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

Los aportes para el desarrollo del proyecto se dan por el préstamo por 90 mil dólares y 25 mil de aporte de los accionistas; para dar un total de financiamiento de 115 mil dólares en el año. Luego se reflejan los aportes de capital a la deuda en los cuatro años subsiguientes.

➤ FLUJO DE CAJA NETO

Tabla 35

Flujo de Caja Neto y Acumulado

RELACONSTRUC Cía. Ltda

Ítem	2,023	2024	2,025	2,026	2,027
Flujo de caja neto	3,944	114,028	(12,931)	21,036	27,466
Flujo de caja IDP	0	3,944	117,972	105,042	126,077
Flujo de caja FDP	3,944	117,972	105,042	126,077	153,544

Elaborado por: Caicedo y Holguín (2022)

El flujo de caja neto producto de las interacciones de los tres factores que lo conforman. El primer año el flujo de caja final es nulo debido a que se usan los recursos para equiparar las inversiones, más los ingresos netos por ventas son casi nulos por cuanto el negocio es nuevo. Para los siguientes años de funcionamiento ya se esperarían flujos superiores a los 100 mil dólares generados en su mayoría por las actividades operativas y el buen manejo del capital de trabajo.

4.16. Análisis de Rentabilidad

Ya asumidas todos los flujos de efectivo en el horizonte del proyecto para cada una de las actividades del flujo. En el cuadro siguiente se muestran los flujos de caja netos para los 5 años considerados. La inversión requerida contempla una tasa mínima de retorno del 10% cuando los resultados muestran una tasa de retorno TIR para el proyecto del 12%, para un horizonte de 5 años y del 40% para 10 años; porcentaje muy superior a la tasa exigida por los propietarios del negocio. El valor presente es positivo de 4.531 por tanto puede asumirse como previo análisis que el proyecto es rentable.

4.16.1. Modelo del Costo del Capital Promedio Ponderado (WACC)

El WACC, por sus siglas en inglés Weighted Average Cost of Capital, también se lo conoce como el costo promedio ponderado del capital (CPPC), que es la tasa de descuento que se utiliza para descontar los flujos de caja futuros a la hora de valorar un proyecto de inversión.

Se parte de la rentabilidad exigida para el inversionista

$$r_e = r_f + B_f(r_m - r_f) + r_{fEcuador}$$

Donde r_e es la rentabilidad exigida por el inversionista, r_f rentabilidad libre de riesgo de los EEUU ES 2,56% para cinco años. $r_m - r_f$ es la diferencia entre la tasa de mercado y la tasa libre de riesgo de Estados Unidos, reemplazando en la fórmula con una tasa de mercado del 9,5% y una B_f asociada para la industria de prefabricados y actividades de la construcción de 1.22 (ver anexo). La tasa de riesgo Ecuador para marzo se ubicaba en cerca de 800 puntos que equivalen en porcentaje al 7.94%.

Remplazando se tiene:

$$r_e = 2.56\% + 1.22(9,5\% - 2,56\%) + 7.94\%$$

$$r_e = 18,97\%$$

4.16.2. Tasa Mínima de Descuento (TMAR)

Dado que la inversión en una parte de calcula con fondos propios y la otra vía deuda se ponderan las dos tasas en función de su participación porcentual.

	Deuda	Accionistas
Valor	90.000	25.000
% Part.	0.78	0.22

El costo de la deuda es del 5%, por tanto, ponderando las tasas se tiene:

$$TMAR = 0,78(5\%) + 0.22(18.9\%) \approx 8.1 \%$$

4.16.3. Valor Actual Neto (VAN)

Este se define como el flujo de efectivo cuyo cálculo se basa en el descuento de los flujos futuros a una tasa conocida como TMAR o una tasa de rentabilidad que se tiene bajo la visión de negocios que tenga el inversionista o por alternativas de inversión comparables. Para el caso de estudio se usa la tasa ponderada TMAR del 8%

Se parte del modelo del flujo de efectivo para hallar el valor presente:

$$VAN = -F_0 + \sum_{t=1}^N \frac{F_t}{(1+i)^t}$$

Como para el caso práctico N=5 entonces:

$$-F_0 + \frac{F_1}{(1+8\%)^1} + \frac{F_2}{(1+8.1\%)^2} + \frac{F_3}{(1+8.1\%)^3} + \frac{F_4}{(1+8.1\%)^4} + \frac{F_5}{(1+8.1\%)^5} =$$

$$-115.000 + \frac{3.944}{(1 + 10\%)^1} + \frac{114.028}{(1 + 10\%)^2} + \frac{-12.391}{(1 + 10\%)^3} + \frac{21.036}{(1 + 10\%)^4} + \frac{27.466}{(1 + 10\%)^5}$$

$$VAN - 115.000 + 3585 + 94228 - 9715 + 14368 - 28065 = \$10.004$$

4.16.4. Tasa interna de Retorno (TIR)

Esta es tasa de rentabilidad que ofrece la inversión. Se calcula el porcentaje de beneficio/ pérdida que arroja una inversión.

Matemáticamente se igual a cero y se expresa de la siguiente manera:

$$TIR = -F_0 + \sum_{t=0}^N \frac{F_t}{(1 + i)^N} = 0$$

Se busca entonces despejar i , que sería el porcentaje que iguala la ecuación para que la diferencia sea cero. Usando las herramientas tecnológicas se encuentra que la tasa de retorno que iguala la ecuación es 11.68% y se la iguala de la siguiente forma:

$$-F_0 + \frac{F_1}{(1 + i)^1} + \frac{F_2}{(1 + i)^2} + \frac{F_3}{(1 + i)^3} + \frac{F_4}{(1 + i)^4} + \frac{F_5}{(1 + i)^5} = 0$$

$$-115.000 + \frac{3.944}{(1 + i)^1} + \frac{114.028}{(1 + i)^2} + \frac{-12.391}{(1 + i)^3} + \frac{21.036}{(1 + i)^4} + \frac{27.466}{(1 + i)^5} = 0$$

Para $i=11,68\%$

$$-115.000 + 3.532 + 91.424 - 9.283 + 13.523 + 15.818 = 0$$

Por tanto, como:

$$11.7\% \geq 8.1\%$$

Entonces el proyecto no se rechaza.

4.16.5. Periodo de Recuperación (PayBack)

Es el tiempo transcurrido que se usa para conocer cuando la inversión inicial se recupera.

Sea

$$PB = \frac{\textit{Inversión Inicial}}{\textit{Flujo promedio}}$$

Flujo promedio es

$$\textit{Flujo promedio} = \frac{3.944 + 114.028 - 12.931 + 21.036}{5} = 30.709$$

$$PB = \frac{104.000}{30.709} = 3.39$$

Por lo tanto, el capital invertido se recupera en el tercer año y medio, o en el tercer año, por regla de tres se tienen 3 años más 0.39 años que equivalen en meses a 5 meses por tanto el capital se recupera en el año 3, en el mes quinto.

CONCLUSIONES

Una vez revisado el contenido y los objetivos en base a la propuesta de elaborar un plan de negocios que fabrique materiales sobre los residuos de minerales que son arrojados a las relaveras; mismos que son usados como materia prima para la creación del proyecto planteado sobre minería inversa y con sede en el sector de El Pache, cantón Portovelo de la Provincia de El Oro. Se establece de acuerdo los objetivos que es factible crear un plan de negocios que esté vinculado al sector de la fabricación de materiales para la construcción con un alto potencial de éxito. De manera genérica, debido a los bajos costes de la materia prima. Además:

- Dentro de la fundamentación teórica existe ingentes cantidades de material respecto a la modelación de un plan de negocios y la manera de analizar la factibilidad y capacidad técnica para poder replicar los procesos de fabricación. Existen compañías que ya incursionan en la actualidad en este campo. En el mismo sentido se ha planteado un negocio que muestra de manera hipotética la posibilidad de desarrollar un proyecto que desde el ámbito metodológico y de procesos muestra indicadores de gestión y calidad que lo hacen viable.
- Una vez hecho el estudio en la zona de influencia, a través de los respectivos instrumentos de investigación relacionados a la oferta y demanda del sector. Al estar el sector de la construcción en la parte alta de la provincia de El Oro en franco crecimiento; las posibilidades que la oferta de prefabricados en base a relaves, decaiga al menos en el mediano plazo, hará que su curva sea muy sensible al precio; de tal manera que la demanda del producto en el sector será conforme a las cantidades que la compañía ofrezca debido a su alta competitividad.
- En base al análisis respectivo y parametrizados los costos mínimos de producción y llevando a cabo la respectiva proyección económica en el horizonte de tiene planteado. Se destaca que la rentabilidad puede llegar hasta el 40% hasta en un horizonte de 10 años y una TIR del 12% para cinco años conforme la propuesta en un escenario conservador. Esto hace que el proyecto sea factible económicamente y técnicamente en el corto y mediano plazo.

- Es posible en base a la metodología planteada elaborar un plan estratégico para la creación de una empresa que fabrique materiales de construcción basadas en el relave minero, existen los elementos adecuados para plantear los parámetros respectivos, existen antecedentes y la experimentación respectiva para el efecto, por tanto, se deduce que un plan de Marketing estratégico basado en precios y estándares de calidad del producto es posible. Además, se infiere que debido a los bajos costos de producción es posible proyectar las ventas a países vecinos inicialmente, tomando en cuenta la materia prima como un insumo preponderante como para competir internacionalmente.

- Esta investigación permite replantear muchos esquemas aprendidos a lo largo de la carrera, sobre todo en cuanto a que permite acercarse a la comunidad, enterarse de cómo se manejan las promociones campañas de publicidad para promover dichos negocios, los costos y precios de ventas, rentabilidad, etc. Las dificultades que se dan para plantear las encuestas y entrevistas dejan márgenes de error en cuanto a los resultados que son perfectibles, estudios posteriores, podrían ir dando la pauta para mejorar las estrategias en este tipo de negocios.

RECOMENDACIONES

- Replantear escenarios para incentivar la elaboración de otros escenarios probables que permitan establecer costos más afines a la realidad circundante, y conocer y saber la pertinencia de aplicar el plan estratégico global de la compañía y plantear campañas publicitarias y Marketing donde se pueda medir la capacidad de liderazgo dentro de la industria, basados además en aquellos elementos que lo favorecen como la minería inversa.
- La oferta demanda en cuanto a prefabricados con costos de producción bajos hace que el precio sea una alternativa para competir en el mercado local. Una empresa con precios menores en un mercado altamente competitivo, cambia las reglas del juego, siempre y cuando la calidad vaya de la mano, de no hacerlo de esa manera, podría el negocio no tener éxito en el emprendimiento, donde justamente los beneficios vienen dados por el sistema de precios que se le dé al negocio.
- De lograr afinarse dentro de la evaluación económica los valores que reflejen la rentabilidad en el tiempo especificado, puede modificarse conforme las reglas del juego para esa industria, de ser efectiva la venta y desarrollo de este negocio, por la facilidad de involucrarse por los bajos costos en la inversión, la competencia va a pujar con precios aún más competitivos, por lo que sería recomendable tener dentro del esquema del plan estratégico un modelo dinámico que permita parametrizar las condiciones del ambiente de negocios y poder en base a las proyecciones tomar mejores decisiones.
- El plan estratégico comercial de la empresa es de vital importancia para poder seguir siendo eficiente en un mercado altamente competitivo como es el sector de ventas de prefabricados en la parte alta de El Oro; además de tener esa ventaja competitiva en un negocio pujante, permiten acumular rápidamente capital que puede ser reinvertido en nuevas inversiones. Se espera si se incorpora un sector externo dentro de la proyección de ventas, de hasta un millón de dólares en flujo de efectivo acumulado y asumiendo además nuevas inversiones cada año en todo el horizonte del proyecto.

Bibliografía

- Aguilar, A. (1997). Reciclado de materiales de construcción. *revista Residuos.*, 1-2.
- Ardila, J. (2019). EL CAPITAL HUMANO Y SU EFECTO EN EL CRECIMIENTO POBLACIONAL. *PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA EN ECONOMÍA*. Universidad Técnica del Norte.
- Armijos, F. B. (2019). Gestión de administración de los Recursos Humanos. *Universidad y Sociedad vol.11 no.4 Cienfuegos* .
- Asamblea Nacional del Ecuador. (octubre de 2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Recuperado el julio de 2019, de Asamblea Nacional:
https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Banco Central del Ecuador. (Enero de 2021). *Reporte de Minería*. Obtenido de Resultados al tercer trimestre de 2020:
<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ReporteMinero012021.pdf>
- BCE. (2021). *ECUADOR REGISTRA UN CRECIMIENTO INTERANUAL DE 8,4% EN EL SEGUNDO TRIMESTRE DE 2021*. Obtenido de BCE: <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1447-ecuador-registra-un-crecimiento-interanual-de-8-4-en-el-segundo-trimestre-de-2021>
- Boletín de prensa. (julio de 2020). *Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables emite nuevo instructivo para depósitos de relaves dirigido a la mediana y gran minería*. Obtenido de Ministerio de Energía: <https://www.recursosyenergia.gob.ec/ministerio-de-energia-y-recursos-naturales-no-renovables-emite-nuevo-instructivo-para-depositos-de-relaves-dirigido-a-la-mediana-y-gran-mineria/>
- Burbano, D., & Núñez, J. (2020). Plan del cierre de la relavera comunitaria “El Tablón”, ubicada en el sector El Tablón, cantón Portovelo, provincia del Oro. *TRABAJO DE TITULACIÓN* . Ecuador: Universidad Central del Ecuador . Obtenido de TRABAJO DE TITULACIÓN:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/22292>
- Calderón, M. (2020). *Reaprovechamiento de relaves*. Obtenido de IIGE:
<https://www.petroenergia.info/post/reaprovechamiento-de-relaves>
- Cano, V., Pazmiño, J., & Valero, W. (2010). Implmentación de planta de Carbón activado para la recuperación de metales en la zona minera Zaruma-Portovelo. *Facultad de Economía y Negocios*. Ecuador: ESPOL.

- Cevallos, A. (2010). Proyecto de factibilidad para la creación de una microempresa de servicios en el área de albañilería, plomería e instalaciones eléctricas para el sector de la construcción. *Tesis de grado*. Universidad Técnica Salesiana .
- Corral, K., & Salguero, K. (junio de 2017). Inertización de relaves mineros utilizando la vitrificación para su aprovechamiento en la construcción. *Ingeniería Ambiental*. Quito, Ecuador: UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK. Obtenido de <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3086>
- Cuidemos el planeta. (2018). *Especies ambientales contaminantes*. Obtenido de Linsa Verde: <https://cuidemoselplaneta.org/contaminacion-ambienta/>
- Danielson, L., & Lagos, G. (2001). El rol del sector de los minerales en la transición hacia el desarrollo sustentable. *International Institute for environment and Development*. Universidad Católica de Chile.
- Enriquez, J. J. (2018). Caracterización de pasivos ambientales mineros en la microcuenca de la quebrada campanas de la parroquia San Carlos de las minas, cantón Zamora y provincia de Zamora Chinchipe. *GEOLOGÍA AMBIENTAL Y ORDENAMIENTO*. Loja, Ecuador: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.
- Espín, D., Jarrín, J., & escobar, O. (2017). MANEJO, GESTIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RELAVES MINEROS GENERADOS EN EL PROYECTO RÍO BLANCO. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa Vol. 2 No. 4*.
- Espinar, A. (2019). Análisis socioeconómico del plan socio vivienda 1 implementado por el MIDUVI durante el período 2015-2018. *Repositorio Universidad de Guayaquil*. Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- GEPAM. (2020). *Glosario Técnico en Materia de Gestión de Pasivos Ambientales Mineros*. ASGMY.
- Gitman, L., & Zutter, C. (2012). *Principios de Administración Financiera* . México: PEARSON 12° Edición.
- Grupo Editorial Editec. (diciembre de 2012). *¿El fin de los relaves?* Obtenido de Minería chilena: <https://www.mch.cl/reportajes/el-fin-de-los-relaves/#>
- HATCH. (2020). *Manejo de desechos mineros y relaves*. Obtenido de Hatch: <https://www.hatch.com/es-CL/Expertise/Services-and-Technologies/Tailings-and-Mine-Waste-Management>
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México DF: McGraw-Hill Sexta Edición.
- Herrera Luis, Medina , A., & Naranjo, G. (julio de 2011). Curso de Investigación Científica. Ecuador: UTA, UTM.
- INEC. (2010). *Censo* . Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/el_oro.pdf

- INEC. (2020). Directorio de Empresas y establecimientos 2019. *Buenas Cifras*. Ecuador.
- Izquierdo, R. (julio de 2011). Curso de Investigación Científica. Ecuador: UTA, UTM, PPA.
- Kiroa, M. (2020). *Planificación estratégica*. Obtenido de Economipedia:
<https://economipedia.com/definiciones/planificacion-estrategica.html>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2007). *Fundamentos de Marketing*. PEARSON.
- LEY DE GESTION AMBIENTAL, CODIFICACION. (2004).
- Loyola, M., & Valencia, J. (2019). Elaboración de bloques de construcción en base de relave minero, desechos de obras y cemento portland, para viviendas de interés social. *Proyecto de investigación*. Guayaquil, Ecuador: UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL.
- Iucho, G. (2009). Curso de investigación científica. Universidad de Machala y Universidad de Ambato PPA.
- Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables. (2020). *Construcción Operación y Mantenimiento de Depósitos de Relaves para la Mediana y Gran Minería*. Quito: MEM.
- Ministerio de Gobierno del Ecuador. (2021). *Solicitud de calificación para el reciclaje de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización para personas naturales o jurídicas*. Obtenido de Ministerio de Gobierno del Ecuador:
<https://www.ministeriodegobierno.gob.ec/solicitud-de-calificacion-para-el-reciclaje-de-sustancias-catalogadas-sujetas-a-fiscalizacion-para-personas-naturales-o-juridicas/>
- Ministerio del Ambiente. (2012). Listado Nacional de Sustancias Químicas Peligrosas. *Suplemento-- Registro Oficial N° 856, 11*.
- Ministerio del Ambiente. (abril de 2017). Código Organico del Ambiente. *Registro Oficial Suplemento 983 d*. Quito, Ecuador: LEXIS FINDER.
- Mintzberg, H., & Quinn, J. (1991). *El proceso estratégico*. PRENTICE HALL 2da Edición.
- Murillo, R. (2000). *Zaruma, historia minera: identidad en Portovelo*. Obtenido de CENTRO CULTURAL ABYA YALA DEL ECUADOR:
https://digitalrepository.unm.edu/abya_yala/261/
- Nagy, J., & Fawcett, S. (2015). *Visión general de planificación estratégica o "VMOEPA" (Visión, Misión, Objetivos, Estrategias, Plan de Acción)*. Obtenido de Plainificación Estratégica:
<https://ctb.ku.edu/es/tabla-de-contenidos/estructura/estrategia-planificacion/principal>
- Naranjo, J. (2020). Caracterización geoquímica de pasivos ambientales mineros de la relavera "El tablón" Distrito minero Zaruma-Portovelo-Ecuador. *CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL*. Ecuador: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

- QuestionPro. (s.f.). *¿Qué es la investigación primaria y secundaria?* Obtenido de Investigación de Mercado : <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-investigacion-primaria-y-secundaria/>
- Quiroa, M. (2020). *Estudio de factibilidad*. Obtenido de ECONOMIPEDIA: <https://economipedia.com/definiciones/estudio-de-factibilidad.html>
- Redacción. (2011). *Vender Joyería Siempre Será Un Negocio Lucrativo*. Obtenido de 1000 Ideas: <https://www.1000ideasdenegocios.com/2011/01/vender-joyeria-un-negocio-lucrativo.html>
- Rivas, D. (2013). *Evaluación Técnica-económica-ambiental para Algunas Alternativas de Re-utilización de Relaves, Dirigidas al Sector de la Construcción*. Obtenido de Repositorios Latinoamericanos: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2311206>
- Rivas, L. (diciembre de 2019). *Seguridad en Depósitos de Relaves*. Obtenido de Horizonte Minero: <https://www.horizonteminero.com/revision-de-seguridad-en-depositos-de-relaves/>
- Romero, A., & Flores, S. (2010). Reuso de relaves mineros como insumo para la elaboración de agregados de construcción. *Industrial Data, Revista de Investigación*, 75-82.
- Rosillon, N., & Marbelis, A. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*.
- Ruíz, M. (2012). *Técnicas e instrumentos de investigación*. Obtenido de EUMED Enciclopedia Virtual: https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html
- Rumbo Minero. (2020). *Mineras están interesadas en transformar sus relaves en ladrillos, según Green Metallurgy*. Obtenido de <http://www.rumbominero.com/noticias/mineria/mineras-estan-interesadas-en-transformar-sus-relaves-en-ladrillos-segun-green-metallurgy/>
- Salguero, K. (2018). Inertización de relaves mineros utilizando la verificación para el aprovechamiento en la construcción. *Trabajo de Fin de Carrera Titulado*. Ecuador: UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK.
- Sánchez, Y. (2019). Estudio del relave minero de la planta de beneficio santa lucía código 191038 del sector la maravilla de la parroquia pucará, cantón pucará, provincia del Azuay, con fines de utilización en morteros de pega de unidades de mampostería. *Geología Ambiental y ordenamiento territorial*. Loja, Ecuador: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.
- Sande, J. (diciembre de 2015). *American Gangster para trabajar la organización empresarial*. Obtenido de Economía y Finanzas: <https://josesande.com/tag/dafo/>

- Santos, T. (2008). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN*. Obtenido de Contribuciones a la Economía : <https://www.eumed.net/ce/2008b/tss.htm>
- SENPLADES. (2020). (Apuntes sobre la evolución demográfica nueva carga demográfica en Ecuador. *SECRETARIA NACIONAL DE PLANIFICACION Y DESARROLLO*.
- Sernageomi. (s.f.). *Preguntas frecuentes sobre relaves*. Obtenido de sernageomi: <https://www.sernageomin.cl/wp-content/uploads/2018/01/Preguntas-frecuentes-sobre-relaves.pdf>
- Software DELSOL. (s/a). *Cómo hacer un análisis de resultados*. Obtenido de Tendencias: <https://www.sdelisol.com/blog/tendencias/como-hacer-un-analisis-de-resultados/#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20de%20resultados%20es,conclusiones%20que%20estos%20datos%20originan.>
- Staff. (2018). *Claves del éxito al emprender con joyas*. Obtenido de Entrepreneur en Español: <https://www.entrepreneur.com/article/320420>
- Stanton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2007). *Fundamentos de Marketing*. México: Mc Graw Hill 14° edición.
- Vargas, A. (2017). *Investigación de Mercados*. Obtenido de Fundación Universitaria del área andina : <https://core.ac.uk/download/pdf/326425903.pdf>
- Vásconez, M., & Torres, L. (2018). Minería en el Ecuador: sostenibilidad y licitud. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*.
- Wars, H. (n/a). *¿Construir con ladrillos o con bloques de concreto?* Obtenido de Ingeniería Real : <https://ingenieriareal.com/construir-ladrillos-bloques-concreto/>
- Weinberger, K. (2019). *Plan de negocios: herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio*. Obtenido de Vritual Pro: <https://www.virtualpro.co/biblioteca/plan-de-negocios-herramienta-para-evaluar-la-viabilidad-de-un-negocio>

ANEXOS

ANEXO 1

Solicitud de Registro/Renovación Anual para el registro de Sustancias Químicas Peligrosas

Formulario de trámite

1 Datos del solicitante 2 Datos del trámite 3 Firma 4 Comprobante

Trámite: Emisión de certificado de registro de sustancias químicas peligrosas o renovación para nivel dos uso artesal industrial académico e investigativo

SOLICITUD DE REGISTRO/RENOVACIÓN ANUAL PARA EL REGISTRO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

Solicitud*

Certificado de Registro de Sustancias Químicas Peligrosas Dar trámite a la renovación anual del certificado de Registro

Nivel 2*

Uso:* Tipo Académico-Investigativo

A. Académico-Investigativo B. Industrial o Artesanal Estudiante Institución Educativa

1. Información General

2. Información de sustancias químicas peligrosas

Firma del responsable técnico (autoridad de la institución educativa en caso de estudiantes)

^

Solicitud de Registro: <https://www.gob.ec/solicitud/00X8-0BCSAB>

ANEXO 2

Requisito General: Reciclaje de sustancias sujetas a fiscalización.

4. INFORMACIÓN DE REPRESENTANTES DE LA EMPRESA

Representante Legal/Persona Natural	
Apellidos y Nombres	
Cédula /Pasaporte	
Nacionalidad	
Correo electrónico	
Dirección domiciliaria	
Referencia domicilio	
Teléfono domicilio	
Teléfono celular	
Teléfono oficina - extensión	
Nº Inscripción Reg. Mercantil	Fecha

+

Representante Técnico: para Categorías 2*,3,4,5, 6	
Apellidos y Nombres	
Cédula /Pasaporte	
Nacionalidad	
Profesión	
Registro Senescyt	
Correo electrónico	
Dirección domiciliaria	
Referencia domicilio	
Teléfono domicilio	
Teléfono celular	
Teléfono oficina - extensión	
Fecha de nombramiento	

***Manejo exclusivamente de Permanganato de potasio y Anhídrido Acético**
No aplica Representante Técnico para entidades que son exclusivamente de transporte

 MINISTERIO DEL INTERIOR	DIRECCIÓN DE CONTROL DE SUSTANCIAS CATALOGADAS SUJETAS A FISCALIZACIÓN FORMULARIO GENERAL PARA CALIFICACIÓN	Revisión 00
	CÓDIGO: FO-DCSC-UE-001	Página 1 de 6

Lugar y fecha:

1. ACTIVIDADES OBJETO DE LA CALIFICACIÓN

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 23 numeral 5 de la Ley Orgánica de Prevención Integral del Fenómeno Socio Económico de la Drogas y de Regulación y Control del Uso de Sustancias Catalogadas sujetas a Fiscalización, solicito se me conceda la CALIFICACIÓN para el manejo de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización para las siguientes actividades:

ACTIVIDAD	SOLICITUD	FORMULARIO ADICIONAL A EMPLEAR
Importación/Exportación	<input type="checkbox"/>	FO-DCSC-UE-002
Comercialización/Distribución	<input type="checkbox"/>	FO-DCSC-UE-003
Almacenamiento	<input type="checkbox"/>	FO-DCSC-UE-004
Producción	<input type="checkbox"/>	FO-DCSC-UE-005
Transporte	<input type="checkbox"/>	FO-DCSC-UE-006
Prestación de Servicios Industriales no Farmacéuticos	<input type="checkbox"/>	FO-DCSC-UE-007
Reciclaje	<input type="checkbox"/>	FO-DCSC-UE-008
Reutilización	<input type="checkbox"/>	FO-DCSC-UE-009
Uso	<input type="checkbox"/>	FO-DCSC-UE-010

2. INFORMACIÓN CONTABLE

PERSONA NATURAL PERSONA JURÍDICA

Fuente: (Ministerio de Gobierno del Ecuador)

ANEXO 3

Requisito Especifico: Reciclaje de sustancias sujetas a fiscalización

 <p>MINISTERIO DEL INTERIOR</p>	DIRECCIÓN DE CONTROL DE SUSTANCIAS CATALOGADAS SUJETAS A FISCALIZACIÓN FORMULARIO PARA CALIFICACIÓN POR ACTIVIDAD - RECICLAJE	Revisión 00
	CÓDIGO: FO-DCSC-UE-008	Página 1 de 2

Lugar y fecha:	
Nombre / Razón Social	

1. DETALLE DE LA FRECUENCIA DE RECICLAJE DE SUSTANCIAS CATALOGADAS

SEMANAL MENSUAL TRIMESTRAL OTROS

Observaciones:.....

2. DESCRIPCIÓN DE LAS SUSTANCIAS A RECICLAR

Sustancia catalogada	Cantidad procesada (unidad)	Cantidad recuperada (unidad)	Uso de sustancia reciclada

3. DATOS DEL EQUIPO DE RECUPERACIÓN UTILIZADO

PROPIO ALQUILADO

Datos del propietario del equipo de recuperación (aplica para equipo alquilado):

Nombre del propietario	
Número de documento de identificación	*
Dirección	
Teléfono	

Datos del propietario del equipo de recuperación (aplica para equipo alquilado):

Nombre del propietario	
Número de documento de identificación	*
Dirección	
Teléfono	

4. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE RECUPERACIÓN UTILIZADO

Equipo	Marca	Modelo	Tipo proceso	Capacidad instalada nominal Kg/año	Capacidad instalada estimada Kg/año
			Continuo <input type="checkbox"/> Batch <input type="checkbox"/>		
			Continuo <input type="checkbox"/> Batch <input type="checkbox"/>		
			Continuo <input type="checkbox"/> Batch <input type="checkbox"/>		

5. VENTA DE SUSTANCIAS CATALOGADAS RECUPERADAS

Sustancia catalogada	Concentración % (p/p)	Presentación Comercial	Cantidad Presentación comercial	Unidad

Aplica para presentaciones de concentraciones superiores al 85%

Fuente: (Ministerio de Gobierno del Ecuador)

ANEXO 4

Formato de Entrevista

Información General:

Fecha de la ficha:	__/__/2022
Nombre de la Empresa:	
Tipo de empresa:	Construcción
Dirección:	
Entrevistador:	
Entrevistado:	
Cargo entrevistado:	
Email Contacto:	
Perfil del entrevistado:	

Mercado y Precios

a) ¿Tiempo de permanencia y su participación en el Mercado Local?
b) ¿Mensualmente en promedio cuantos clientes atiende la empresa, y que mecanismos usan para mantenerlos y asesorarlos dentro del contexto de competencia? ¿Ha sido exitosa su campaña? ¿Usan Redes sociales?
c) ¿De qué segmento provienen sus clientes?: Familias, Maestros Constructores, Constructoras, Distribuidores? Ordenarlos por relevancia dentro de las ventas.
d) ¿Qué estrategias usan, para distribuir el producto a los clientes, y que lugares geográficamente consideraría que son más adecuados para asentar una planta de esta naturaleza?
e) ¿Qué segmento del cliente se puede considerar como frecuente? Explicar por la

Usabilidad y Línea de Producto.
f) ¿Qué aportes adicionales ofrece la empresa a sus clientes en cuanto a calidad, durabilidad, garantías, etc.?
g) ¿El precio de prefabricados (Bloques/Ladrillos) para mampostería es competitivo dentro del área de influencia?
h) ¿Sería beneficioso para el negocio la inserción de prefabricados, con materia prima proveniente de relave? A ojo de buen cubero ¿qué porcentaje disminuiría el costo de producción y la calidad de la mampostería?
i) ¿Qué medios principalmente usan para llevar a cabo las campañas de marketing?

Aspecto Técnico y Ambiental

j) ¿Para la producción de los insumos en mampostería cuales son las materias primas principales? Detallar en síntesis el proceso.
k) ¿Las aleaciones para elaboración de prefabricados dentro de la producción se basan en técnicas y normas preestablecidas, se elaboran artesanalmente u otros, explique?
l) ¿Existe algún impedimento legal o de control para la producción efectiva, los materiales usados deben pasar por un control de calidad o no es necesario?
m) ¿Cuál sería un efecto negativo sobre el ambiente que genere la empresa, sea de tipo contaminante o externalidades negativas (Ej. ruido, visibilidad, otros)?
n) ¿Está involucrada o tiende la empresa a reducir el impacto ambiental de la industria de Construcción de prefabricados?
o) ¿Considera Ud. viable que el insumo primario pueda provenir del relave minero y luego de un proceso de lixiviación se pueda usar en la producción de prefabricados para mampostería o algún otro tipo de acabado?

Aspecto Económico

p) ¿Considera que el sector de la construcción en la Parte Alta de El Oro se encuentra en franco crecimiento, normal, o estaría estancado conforme la pandemia?, incluya una breve
--

retrospección.

q) ¿Los ingresos y utilidades del sector son estables en función del crecimiento natural del sector habitacional o están afectados por circunstancias externas?

r) ¿Qué factores considera negativos actualmente para la empresa: inversiones, financiamiento, calidad, distribución, precios? Indique otros factores adversos que limitan la operación del negocio.

s) ¿Como estaría afectando hoy la política gubernamental a la industria local respecto de los impuestos, garantías, permisos, etc.? Hacer un breve análisis de los costos impositivos relacionados que merman los ingresos y el beneficio de la compañía.

ANEXO 5

FORMATO DE ENCUESTA

Encuestador/a: SECTOR*.....

Información General

1. Edad: _____
2. Cantón Residencia: _____ Sector: Rural____ Urbano____
3. Sexo M ____ F ____
4. Nivel Educación Primaria____ Secundaria____ + 3er Nivel____

Aspecto Socioeconómico

5. Actualmente ¿Cuántas personas habitan del entorno familiar en la vivienda? 1^a 2__ 3^a 5__
6^a 7 +de 8__

6. Los ingresos de la familia superan al mes de: 200 a 250__ 250 a 300__ 300 a 400__ + de
400__

7. ¿Cuenta con la infraestructura adecuada para los servicios básicos en su hogar como:
¿Agua potable, Electricidad, Servicios Higiénicos, alcantarillas, Internet etc.?

Si__ No__ Casi todos__ Casi ninguno__

8. ¿La vivienda en la que habita su familia de manera general tiene terminada la
infraestructura en cuanto a paredes, losas y tumbado?

Si__ No, es alquilada__ el 25%__ 50%__ 75%__ Aun no comienzan__ (Responda aquí si
realmente han pensado en construir la vivienda).

Mercado y Precios

9. ¿Conoce el Trabajo en Mina o ha trabajado en ellas? Si ___ No___

10. ¿Tipo de material más usado que conozca para la Construcción de Casas, Residencia, o Minas? (Puede escoger más de 1 alternativa).

Granito/Cuarzo___ Mármol___ Cemento___ Ladrillo/Bloque___ Madera___

11. ¿Considera Ud. que actualmente el precio que paga por unidad de los materiales de Construcción es? Ladrillos, cemento, bloques).

Poco costoso___ Costoso___ Muy Costoso___

12. ¿Sabía que con el relave desechado por las minas se pueden construir materiales de Construcción?

Si___ No___ He escuchado, pero no tengo certeza que así sea___

13. Si se le indicara a Ud. que es posible hacer materiales de construcción como ladrillos, baldosas, etc. con los relaves mineros. ¿Estaría dispuesto a usarlos para requerimientos varios?

Si___ No___ Tengo mis dudas y razones para no hacerlo___

14. Si su respuesta es positiva. ¿Qué porcentaje del precio real del mercado estaría dispuesto pagar por unidad (ladrillo/Baldosa)? (Sabendo que esta práctica es beneficiosa para los moradores, pues reduciría la contaminación ambiental y genera trabajo complementario)

50%. ___ 75%___ 100%___ Mas del 100%___

ANEXO 6

ESTADOS FINANCIEROS

RELACONSTRUC Cía. Ltda.

ESTADO DE RESULTADOS

Item	2023	2,024	2,025	2,026	2,027
INGRESOS					
Ventas locales	122,297	475,005	591,255	652,593	774,795
Ventas tiendas y otras	79,586	216,251	268,239	359,205	420,099
Ventas Distribuidores	127,282	281,124	351,591	470,825	550,642
Venta Intermediarios	289,140	207,447	0	0	0
Internacional (Excedentes)	0	39,226	64,691	117,616	123,997
Total	618,304	1,219,052	1,275,776	1,600,240	1,869,533
Precio Unitario	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
COSTOS DE PRODUCCION					
Materia Prima	116,194	223,223	292,442	382,065	435,935
Mano de obra (Fábricas)	152,100	181,950	181,950	190,950	199,950
Mano de obra (Centro Acopio)	0	-			
Energía Eléctrica	9,613	11,499	11,499	12,068	12,637
Agua potable	1,572	1,880	1,880	1,973	2,066
Empaque	74,577	155,412	190,029	248,267	283,272
Total	354,056	573,964	677,800	835,323	933,861
Costo unitario	0.22	0.17	0.16	0.15	0.15
Utilidad Bruta	264,248	645,088	597,976	764,917	935,673
GASTOS OPERATIVOS					
Gastos Administrativos (C. acopio)	3,092	61,199	89,304	160,024	186,953
Personal Fabrica	66,550	66,000	69,600	76,800	76,800
Arrendamientos	10,000	12,000	12,000	12,300	12,300
Energía Eléctrica Agua	258	258	3,000	3,075	3,152
Teléfono e Internet (General)	756	756	756	756	756
Capacitación y Asesoría (General)	6,000	5,000	15,000	15,000	15,000
Depreciación	17,950	17,950	17,950	17,950	17,950
IESS y remuneraciones (global)	165,376	256,687	270,006	302,079	315,288
Total	269,981	419,849	477,617	587,984	628,199
		0.34	0.37	0.37	0.34
Utilidad operativa	(5,734)	225,239	120,359	176,933	307,474
	0.38	0.29	0.27	0.26	0.25

Otros ingresos					
Ventas al exterior	-1%	18%	9%	11%	16%
Ingresos por intereses	0	0	0	0	0
Otros ingresos	0	0			
Total	0	0	0	0	0

OTROS GASTOS					
Pago intereses	0	4,500	4,291	4,072	3,843
Total	0	4,500	4,291	4,072	3,843

Impuesto a la renta		19,872	30,090	44,233	76,868
Part. Trabajadores (15%)		26,828	13,540	19,905	34,591
Utilidad / Pérdida neta	(5,734)	174,039	72,437	108,722	192,172
<i>% Ingresos (margen)</i>	<i>-0.9%</i>	<i>14.3%</i>	<i>5.7%</i>	<i>6.8%</i>	<i>10.3%</i>

RELACONSTRUC Cía. Ltda.

BALANCE GENERAL USD

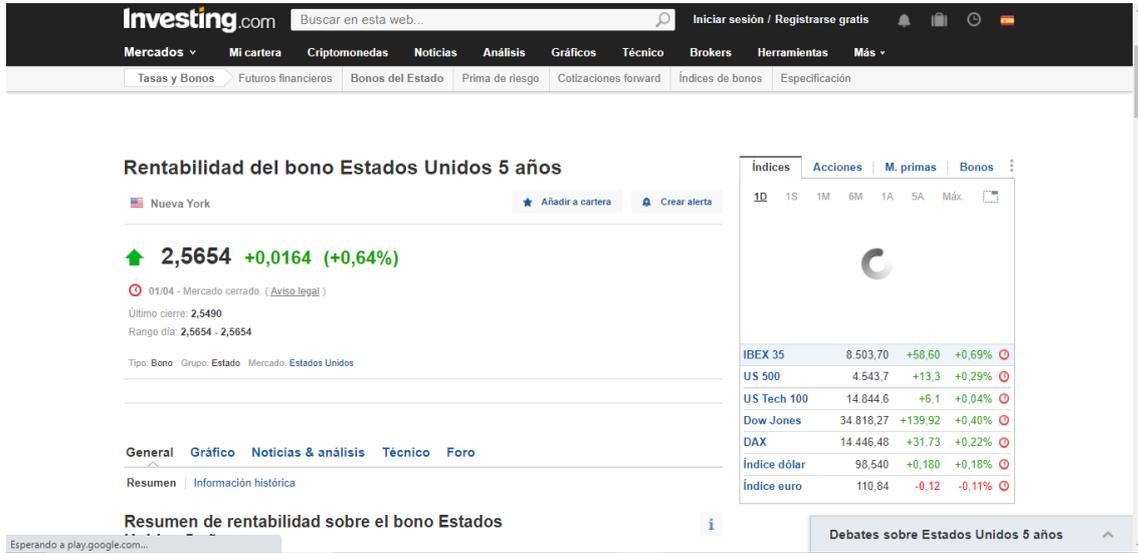
Ítem	2,023	2,024	2,025	2,026	2,027
ACTIVOS					
Caja y equivalente	3,944	117,972	105,042	126,077	153,544
Cuentas por cobrar	14,853	16,744	22,613	30,885	35,857
Otras cuentas por cobrar	3,292	6,080	5,316	6,668	7,790
Inventarios	3,292	8,106	8,860	11,113	12,983
Activo Corriente	25,380	148,903	141,830	174,743	210,173
Maquinaria y equipos	18,000	16,000	14,000	12,000	10,000
Muebles y enseres	4,050	3,600	3,150	2,700	2,250
Vehículos y Computadores	59,500	44,000	31,000	15,500	75,000
Construcciones	0	0	0	0	0
Terrenos	66,267	163,829	263,829	363,829	463,829
Certificación y Licencias	4,500	5,600	5,600	5,850	6,100
TOTAL, ACTIVOS	177,696	381,931	459,409	574,621	767,352
Pasivos y Accionistas					
Cuentas por pagar corto plazo	8,549	18,661	25,549	36,343	41,552
Otras cuentas por pagar	570	985	1,017	1,312	1,490
Deuda Corto plazo	0	0	0	0	0
Intereses por pagar	0	0	0	0	0
Pasivo Diferido	0	0	0	0	0
Pasivos Corrientes	9,120	19,646	26,566	37,654	43,041
Pasivo diferido			85,651	85,651	85,651
Deuda Largo plazo	90,000	85,829	81,450	76,852	72,023
Total, Pasivo	99,120	199,565	193,667	200,157	200,716
Patrimonio					
Capital Pagado	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
Utilidades retenidas	(12,690)	157,367	240,743	349,465	541,637
Total, Patrimonio	12,310	182,367	265,743	374,465	566,637
Total, pasivo y accionistas	177,697	381,931	459,410	574,622	767,352

RELACONSTRUC Cía. Ltda
PROYECCION DE FLUJO DE CAJA USD

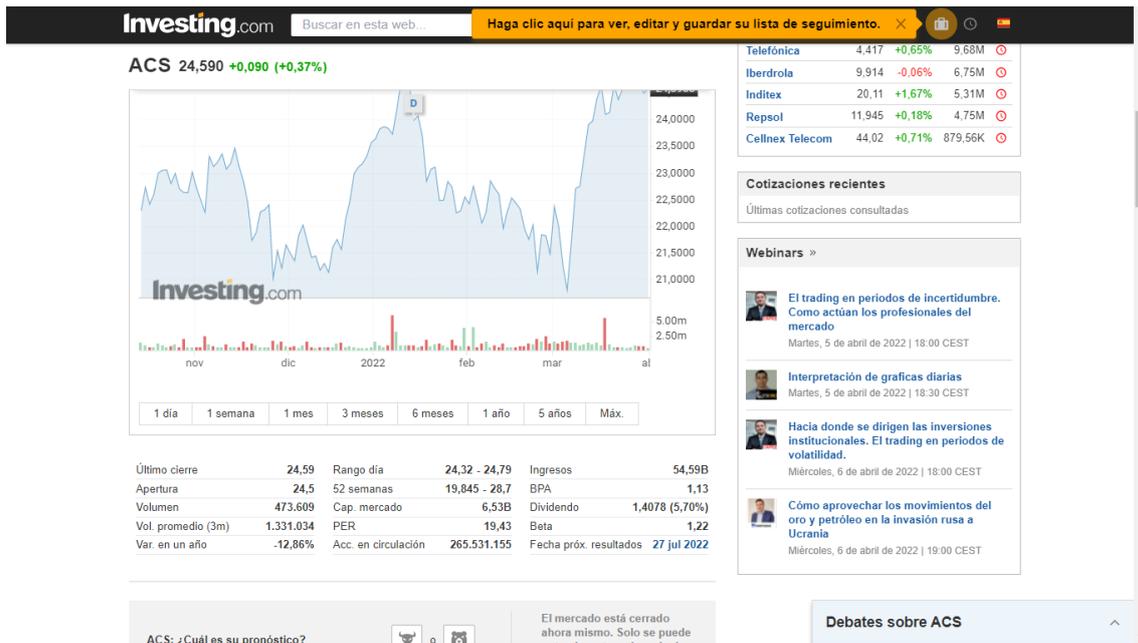
Ítem	2,023	2024	2,025	2,026	2,027
Utilidad neta	(12,690)	170,056	72,437	108,722	192,172
Depreciación y amortización	17,950	17,950	17,950	17,950	17,950
Provisión por incobrables	0	0	0	0	0
Cambios en el capital de trabajo	(12,316)	1,032	1,061	(788)	(2,577)
Flujo de caja operativo	(7,056)	189,039	91,448	125,884	207,545
Gastos de capital	(99,500)	(69,740)	(100,000)	(100,000)	(175,000)
Certificación	(4,500)	(1,100)	0	(250)	(250)
Otros activos	0	0	0	0	0
Caja por a actividades de inversión	(104,000)	(70,840)	(100,000)	(100,250)	(175,250)
Deuda corto plazo	0	0	0	0	0
Deuda largo plazo	90,000	(4,171)	(4,379)	(4,598)	(4,828)
Aportes accionistas	25,000	0	0	0	0
flujo neto por actividades Financiamiento	115,000	(4,171)	(4,379)	(4,598)	(4,828)
Flujo de caja neto	3,944	114,028	(12,931)	21,036	27,466
Flujo de caja IDP	0	3,944	117,972	105,042	126,077
Flujo de caja FDP	3,944	117,972	105,042	126,077	153,544

ANEXO 7

Bonos libres de riesgo de EEUU



Mercado de Valores



ANEXO 8

Imágenes *in situ* de la zona de influencia

Fábrica de Bloques



Fábrica Moldeado de bloques



Sector de Relavera



Material de Relave



ANEXO 9

En las plantas la construcción



ANEXO 10

Fotos, entrevista

Entrevista: Eco. Vinicio Sotomayor (PPA)

