



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

TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGÍSTER EN ADMINISTRACION Y DIRECCION DE EMPRESAS

PROYECTO:

PLAN DE NEGOCIO PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PERFILES
DE ACERO DE UN SISTEMA ESTRUCTURAL DE CUBIERTAS PARA
EDIFICACIONES EN EL CANTÓN DE VINCES

AUTORES:

DANNY JOSEPH OROZCO COELLO
ERICK XAVIER RODAS ZAMBRANO

DIRECTOR:

PhD WILLIAM LOYOLA
GUAYAQUIL – ECUADOR

NOVIEMBRE-2023

RECONOCIMIENTOS

Agradecemos a la Escuela de Negocios ESPAE por su compromiso con la excelencia educativa, por proporcionarnos los recursos y la infraestructura necesaria para llevar a cabo esta investigación y redacción de nuestro plan de negocios.

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a nuestros asesores académicos, PhD William Loyola y MAE Alexis Rossi, por su dedicación, paciencia y conocimientos compartidos durante todo el proceso de este proyecto. Sus valiosos consejos y retroalimentaciones contribuyeron en gran medida a la calidad de este trabajo.

Agradecemos a MBA Silvia Pesantes Coordinadora Académica por su buena gestión en los trámites administrativos durante las diferentes etapas de este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

En el proceso de completar este plan de negocios, no podemos dejar pasar por alto las innumerables bendiciones y apoyos que hemos recibido a lo largo de este viaje. Nuestros agradecimientos más profundos están dirigidos a Dios, quien ha sido nuestra roca y nuestra fuente de fortaleza a lo largo de este camino.

A nuestras queridas familias, por su apoyo incondicional, respaldo, comprensión y paciencia. Gracias por siempre estar a nuestro lado, brindándonos el ánimo y el respaldo necesario para enfrentar los desafíos que se presentaron en este camino.

Este plan de negocios es el resultado del esfuerzo conjunto de muchas personas, y su contribución no ha pasado desapercibida. Gracias a todos por ser parte de este logro.

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

ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1254

APELLIDOS Y NOMBRES	OROZCO COELLO DANNY JOSEPH
IDENTIFICACIÓN	0924264864
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Administración y Dirección de Empresas
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	1021-750413002-P-0901
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Administración y Dirección de Empresas, Mención Innovación
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	PLAN DE NEGOCIO PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PERFILES DE ACERO DE UN SISTEMA ESTRUCTURAL DE CUBIERTAS PARA EDIFICACIONES EN EL CANTÓN VINCES.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2023-11-15
MODALIDAD ESTUDIOS	PRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(9,50) NUEVE CON CINCUENTA CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los quince días del mes de Noviembre del año dos mil veintitres a las 15:02 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: LOYOLA SALCEDO WILLIAM VLADIMIR, Director del trabajo de Titulación, AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA, Vocal y SAMANIEGO DIAZ ANDREA GABRIELA, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "PLAN DE NEGOCIO PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PERFILES DE ACERO DE UN SISTEMA ESTRUCTURAL DE CUBIERTAS PARA EDIFICACIONES EN EL CANTÓN VINCES.", presentado por el estudiante OROZCO COELLO DANNY JOSEPH.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 9,50/10,00, NUEVE CON CINCUENTA CENTÉSIMAS sobre diez.

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

William Vladimír
Loyola Salcedo

Firmado digitalmente por
William Vladimír Loyola Salcedo
Fecha: 2023.11.15 23:29:34
-05'00'

LOYOLA SALCEDO WILLIAM VLADIMIR
DIRECTOR

ANDREA
GABRIELA
SAMANIEGO DIAZ

Digitally signed by
ANDREA GABRIELA
SAMANIEGO DIAZ
Date: 2023.11.15 16:02:57
-05'00'

SAMANIEGO DIAZ ANDREA GABRIELA
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL



Firmado electrónicamente por:
ADRIANA ANDREA
AMAYA RIVAS

AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA
EVALUADOR / PRIMER VOCAL



Firmado electrónicamente por:
DANNY JOSEPH OROZCO
COELLO

OROZCO COELLO DANNY JOSEPH
ESTUDIANTE

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

ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1255

APellidos y Nombres	RODAS ZAMBRANO ERICK XAVIER
Identificación	0917478034
Programa de Postgrado	Maestría en Administración y Dirección de Empresas
Nivel de Formación	Maestría Profesional
Código CES	1021-750413002-P-0901
Título a Otorgar	Magíster en Administración y Dirección de Empresas, Mención Innovación
Título del Trabajo Final de Graduación	PLAN DE NEGOCIO PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PERFILES DE ACERO DE UN SISTEMA ESTRUCTURAL DE CUBIERTAS PARA EDIFICACIONES EN EL CANTÓN VINCES.
Fecha del Acta de Grado	2023-11-15
Modalidad Estudios	PRESENCIAL
Lugar donde realizó sus estudios	GUAYAQUIL
Promedio de la Calificación del Trabajo Final de Graduación	(9,50) NUEVE CON CINCUENTA CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los quince días del mes de Noviembre del año dos mil veintitres a las 15:01 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: LOYOLA SALCEDO WILLIAM VLADIMIR, Director del trabajo de Titulación, AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA, Vocal y SAMANIEGO DIAZ ANDREA GABRIELA, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "PLAN DE NEGOCIO PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PERFILES DE ACERO DE UN SISTEMA ESTRUCTURAL DE CUBIERTAS PARA EDIFICACIONES EN EL CANTÓN VINCES.", presentado por el estudiante RODAS ZAMBRANO ERICK XAVIER.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 9,50/10,00, NUEVE CON CINCUENTA CENTÉSIMAS sobre diez.

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

William Vladimir Loyola Salcedo
Firmado digitalmente por William Vladimir Loyola Salcedo
Fecha: 2023.11.15 23:30:20 -05'00'

LOYOLA SALCEDO WILLIAM VLADIMIR
DIRECTOR

ANDREA GABRIELA SAMANIEGO DIAZ
Digitally signed by ANDREA GABRIELA SAMANIEGO DIAZ
Date: 2023.11.15 16:05:02 -05'00'

SAMANIEGO DIAZ ANDREA GABRIELA
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL



Firmado electrónicamente por:
ADRIANA ANDREA AMAYA RIVAS

AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA
EVALUADOR / PRIMER VOCAL



Firmado electrónicamente por:
ERICK XAVIER RODAS ZAMBRANO

RODAS ZAMBRANO ERICK XAVIER
ESTUDIANTE

TABLA DE CONTENIDO

RECONOCIMIENTOS	II
AGRADECIMIENTOS	III
TABLA DE CONTENIDO	IV
LISTA DE TABLAS	IX
LISTA DE FIGURAS	XI
LISTA DE ABREVIATURAS	XII
RESUMEN EJECUTIVO	13
1. PERFILES DE ACERO PARA CUBIERTAS PARA EDIFICACIONES	17
1.1. Antecedentes.....	17
1.2. Objetivos del Plan de Negocios.....	19
2. ANÁLISIS DEL ENTORNO Y COMPETENCIA	20
2.1. Análisis PESTLE.....	20
2.1.1. Factores Políticos	20
2.1.2. Factores Económicos.....	20
2.1.3. Factores Sociales	21
2.1.4. Factores Tecnológicos.....	21
2.1.5. Factores Legales	22
2.1.6. Factores Ecológicos.....	22
2.2. Análisis de la Industria con Modelo Porter	23
2.2.1. Amenaza de Nuevos Participantes	23
2.2.2. Poder de Negociación de Clientes y Proveedores	23
2.2.3. Amenazas de Productos Sustitutos.....	23
2.2.4. Rivalidad entre Competidores	24
2.3. Análisis F.O.D.A.	25

2.3.1.	Fortalezas	25
2.3.2.	Debilidades	25
2.3.3.	Oportunidades	25
2.3.4.	Amenazas	26
2.3.5.	Síntesis del FODA.....	26
3.	PROYECTO “ACERO PERSONALIZADO”	28
3.1.	Descripción del Problema o Necesidad a Resolver	28
3.1.1.	Rentabilidad en los comercializadores en el cantón de Vinces.....	28
3.1.2.	Perfiles de acero a medida estándar	28
3.2.	Características del Producto Propuesto	29
3.3.	Propuesta de Valor para el Consumidor	30
4.	ANÁLISIS DEL MERCADO.....	31
4.1.	Descripción del Mercado Potencial.....	31
4.2.	Participación de Mercado Actual	32
4.3.	Mercado Objetivo	33
4.4.	Investigación de Mercado.....	33
4.5.	Tipos de Clientes	37
4.6.	Diseño del “Marketing Mix”	37
4.6.1.	Desarrollo de Producto.....	37
4.6.2.	Diseño de la Cartera de Productos	39
4.6.3.	Marca y Política de Branding.....	39
4.6.4.	Gestión de Canales de Distribución	40
4.6.5.	Política de Establecimiento de Precios.....	40
4.6.6.	Comunicación Integrada	41
5.	PLAN ESTRATÉGICO.....	42

5.1.	Explicación del Modelo de Negocio	42
5.2.	Misión.....	46
5.3.	Visión.....	46
5.4.	Objetivos Estratégicos	46
6.	ANÁLISIS TÉCNICO	47
6.1.	Análisis Técnico y Especificaciones del Producto	47
6.2.	Licencias, Franquicias, Derechos, Patentes, Protección de Propiedad Intelectual....	49
6.3.	Diagrama del Flujo de Producción	49
6.4.	Materias Primas e Insumos.....	51
6.5.	Otros Productos de Construcción	53
6.6.	Reciclaje y Manejo de Desechos en Todas las Fases del Proceso Productivo.	54
6.7.	Maquinarias y Equipos Requeridos	54
6.7.1.	Maquina “Slitter Machine”	54
6.7.2.	Maquina “Roll Former”	55
6.8.	Determinación del Tamaño de Planta y de Localización	57
6.9.	Balance de Obras Físicas, Maquinarias, Equipos, Personal, Materias Primas	59
6.10.	Técnicas de Estimación de Costos Totales Unitarios de Productos.	62
6.11.	Determinación de Inversiones en Activos Fijos y en Capital de Trabajo	63
6.12.	Cronograma Valorado de Inversiones en Planta de Producción.....	64
6.13.	Servicios Especiales Necesarios	67
6.14.	Condiciones de Operación y de Expansión	67
7.	DISEÑO ORGANIZACIONAL.....	69
7.1.	Organigrama de la Empresa	69
7.2.	Funciones de los Principales Cargos	70
7.3.	Presupuesto de Gastos de Personal.....	72

7.4.	Análisis Legal	73
8.	ANÁLISIS DE IMPACTOS	76
8.1.	Identificación de los Impactos Ambientales y/o Sociales del Negocio.....	76
8.2.	Medidas de Mitigación de Impactos a Implementar	76
8.3.	Relación de los Impactos Ambientales y/o Sociales del Negocio con los ODS	77
9.	ANÁLISIS DE RIESGOS.....	79
9.1.	Matriz de Riesgos: Principales Variables de Riesgo, Internas y Externas	79
9.2.	Análisis Cualitativo y Cuantitativo de los Riesgos	79
9.3.	Acciones de Mitigación, Supervisión y Control de los Riesgos.....	84
10.	ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO	87
10.1.	Cálculo y Análisis del Punto de Equilibrio Financiero.....	87
10.2.	Cálculo de Proyecciones de Ingresos y Egresos del Proyecto	87
10.3.	Cálculo de la Tasa de Descuento o Costo de Capital: CAPM y WACC	90
10.4.	Tabla de Amortización del Financiamiento del Proyecto	91
10.5.	Flujo de Caja del Proyecto sin Financiamiento	92
10.6.	Flujo de Caja del Proyecto con Financiamiento	93
10.7.	Métodos de Evaluación: VAN y TIR.....	94
10.8.	Análisis de Sensibilidad.....	95
11.	CONCLUSIONES.....	97
12.	ANEXOS	98
	Anexo 1. Preguntas para Encuesta	98
	Anexo 2. Principales Hallazgos Encontrados en las Encuestas	102
	Anexo 3. Resultados Tabulados en Power BI, Dueños de Obra	103
	Anexo 4. Resultados Tabulados en Power BI, Maestros Constructores	105
	Anexo 5. Histórico de Ventas de Perfiles de Acero en Kilogramo	107

Plan de Negocio para la Producción de Perfiles Personalizados

Anexo 6. Estado de Resultados del Proyecto	108
Anexo 7. Precios de Mercado de Perfiles de Acero en el cantón Vinces.	109
Anexo 8. Escala de Riesgos	110
13. BIBLIOGRAFIA.....	112

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Crecimiento Poblacional de Vinces	21
Tabla 2. Matriz de Síntesis FODA	26
Tabla 3. Ventas y Margen Bruto del Comercializador.....	28
Tabla 4. Cálculo del Mercado Potencial	32
Tabla 5. Participación de los Competidores en el Mercado Potencial.....	32
Tabla 6. Venta Histórica de Perfiles de Acero	39
Tabla 7. Detalle de Inversiones Depreciables	60
Tabla 8. Detalle de Materia Prima Requerida	61
Tabla 9. Detalle de Sueldos Anual	61
Tabla 10. Detalle de Inversiones	63
Tabla 11. Detalle de Capital de Trabajo.....	64
Tabla 12. Cronograma de Inversiones y Montaje	66
Tabla 13. Presupuesto General de Gasto de Personal	73
Tabla 14. Variables de Riesgos	79
Tabla 15. Análisis Cualitativo de Riesgos Internos	80
Tabla 16. Análisis Cualitativo de Riesgos Externos	81
Tabla 17. Análisis Cuantitativo de Riesgos Internos	82
Tabla 18. Análisis Cuantitativo de Riesgos Externos	83
Tabla 19. Mapa de Calor del Análisis de Riesgos.....	84
Tabla 20. Acciones de Control de Riesgo Internos.....	85
Tabla 21. Acciones de Control de Riesgo Externos.....	86
Tabla 22. Análisis del Punto de Equilibrio	87
Tabla 23. Ingresos del Proyecto	88
Tabla 24. Costos Fijos del Proyecto.....	89

Plan de Negocio para la Producción de Perfiles Personalizados

Tabla 25. Costos Variables del Proyecto	90
Tabla 26. Cálculo del CAPM y WACC	91
Tabla 27. Financiamiento del Proyecto	92
Tabla 28. Flujo de Caja sin Financiamiento.....	93
Tabla 29. Flujo de Caja con Financiamiento.....	94
Tabla 30. Evaluación del Proyecto con Financiamiento	94
Tabla 31. Sensibilidad del Proyecto	96
Tabla 32. Margen de Rentabilidad de la Cartera de Productos	97

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de Perfiles Estructurales	18
Figura 2. Producto Sustituto – Caña Guadua	24
Figura 3. Proceso Propuesto de la Experiencia del Consumidor	30
Figura 4. Composición del Mercado	34
Figura 5. Intención de Construcción	34
Figura 6. Presupuesto para Construir	35
Figura 7. Interés en los Perfiles de Acero Personalizado	35
Figura 8. Interés en Esperar para Recibir Perfiles Personalizados.....	36
Figura 9. Participación del Mercado	36
Figura 10. Logotipo - Identidad Visual.....	40
Figura 11. Modelo CANVAS.....	45
Figura 12. Tipo de Perfiles de Acero	48
Figura 13. Tipo de Perfiles Ondulados.....	49
Figura 14. Diagrama de Flujo de Producción	51
Figura 15. Bobinas de Acero – Laminado en Caliente	52
Figura 16. Bobinas de Galvalume	52
Figura 17. Slitter Machine para Corte de Bobinas de Acero	55
Figura 18. Roll Former para Perfiles Tipo G y C.....	56
Figura 19. Roll Former para Perfil Tipo Aluzinc y Galvalume	57
Figura 20. Tamaño de la Planta de Producción a Escala 1:100	58
Figura 21. Cronograma de Inversiones Construcción y Montaje.....	67
Figura 22. Organigrama de la Empresa.....	69
Figura 23. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	78

LISTA DE ABREVIATURAS

ASTM: American Society for Testing and Materials

BIM: Building Information Modeling

CAPM: Capital Asset Pricing Model

CRM: Customer Relationship Management

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizada

INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización

KG: Kilogramo

NTE: Normativa Técnica Ecuatoriana

PIB: Producto Interno Bruto

POP: Point of Purchase

PVP: Precio de Venta

RIMPE: Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares

RUC: Registro Único de Contribuyentes

TIR: Tasa Interna de Retorno

VAN: Valor Actual Neto

WACC: Weighted Average Cost of Capital

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto se centra en el estudio de factibilidad de la fabricación de perfiles de acero personalizados en el cantón de Vinces, con el objetivo de verificar su rentabilidad como una empresa en el mercado de materiales de construcción. El trabajo de investigación tiene en cuenta las condiciones locales y demandas de la industria de construcción que complementan la venta de perfiles, además de la infraestructura necesaria para ser llevado a cabo.

Al analizar la industria de los perfiles de acero, se identificaron las siguientes condiciones: Las barreras de entrada para la industria son altas, ya que se requiere un capital inicial para la inversión en infraestructura, maquinarias, tecnología y capacitación técnica. Por otro lado, la materia prima para la producción de perfiles de acero es importada, por lo que su oferta y precio pueden variar debido a factores globales como la demanda de otros países, condiciones económicas, sociales, sanitarias y políticas en los países proveedores.

El poder de negociación de los clientes es alto, ya que la calidad de los perfiles es homogénea, dándoles el poder de decidir a quién comprarle, por lo que la estrategia de diferenciación que tienen los competidores en este mercado es tener siempre la mayor cantidad de productos complementarios y ofrecer un servicio personalizado. Por otra parte, los perfiles de acero son productos que tienen características particulares, por lo que la amenaza de productos sustitutos es generalmente baja y no tiene sustitutos directos.

Con las condiciones de la industria de los perfiles se desarrolló una estrategia inicial de “Acero Personalizado”, basada en la combinación de factores de la matriz FODA, que incluye los siguientes ejes temáticos: experiencia como ventaja inicial, cartera de clientes consolidados, oferta personalizada, inventario eficiente, barreras de conocimiento, productos homogéneos no competitivos y falta de presencia digital.

Con esta premisa se detectó una problemática en los clientes al momento de comprar los perfiles de acero, que no siempre se ajustan a sus necesidades, en cuestiones de medidas. Al tener los perfiles una medida estándar de seis metros y/o de necesitar una medida diferente a la estándar, optan por cortar el exceso o compran más unidades para añadir la diferencia y así tener la medida deseada. En estos casos, los retazos no son utilizados y son desechados, representando una pérdida económica, al haber subutilizado la medida completa comprada.

Plan de Negocio para la Producción de Perfiles Personalizados

Por ello, la propuesta de valor preliminar es proveer una solución que se adapte perfectamente a las especificaciones exactas y requisitos específicos, en cada requerimiento de los clientes. Al brindar esta solución, el cliente no solo ahorra tiempo de cortar los excesos de sus perfiles, que retrasan el terminado de su obra, sino también evitará pérdidas económicas causadas por las mermas de sus perfiles.

Para calcular la población objetivo del proyecto, se utilizaron datos históricos de uno de los principales actores y expertos del mercado, Ferretería Ceomacón, que tiene una participación de mercado del 16%, con ventas promedio entre 2020 y 2023 de \$1,110,972, donde se destaca que el 18% de la venta son perfiles de acero tipo G y tipo C, junto a techos tipo Zinc y Galvalume, por un valor de \$333,292, y tuvo 1,210 clientes habituales. Además, se entrevistó a dos expertos adicionales sobre la participación de mercado, y mediante la extrapolación de datos, se llegó al resultado de un mercado potencial de 4,487 clientes.

Los resultados del análisis de mercado identificaron dos tipos de clientes. Con una participación de mercado del 74%, dueños de obra de casas y edificios de entre 20 y 65 años, que planean construir y están interesados en el proyecto. Con 26% de participación, maestros constructores de 30 a 54 años que asesoran y refieren la compra a sus clientes. También se demostró que el 85% de los encuestados están interesados en la propuesta de valor. El presupuesto de marketing será asignado de acuerdo con la edad de los clientes. Los canales de comunicación seleccionados son: publicidad directa (50% del presupuesto de marketing), redes sociales (20%), radio y prensa (15%) y material POP (15%).

Con los datos del análisis de mercado, el proyecto definió que su propuesta de valor tiene como misión la comercialización de perfiles de acero en el cantón de Vinces, con especificaciones personalizadas, a través de la fabricación de alta calidad y precisión, que le permitirán al cliente ahorrar tiempo de montaje y dinero en materiales, con la visión de replicar este modelo de negocio en los principales cantones de la provincia de los Ríos, como Quevedo, Babahoyo, Ventanas y Buena Fe.

Los perfiles de acero tipo G y tipo C son utilizados en la construcción y la industria, y pueden variar dependiendo de las especificaciones y diseño estructural. De la misma manera, los perfiles de acero tipo techo de Zinc y Galvalume son perfiles utilizados en la construcción de techados y revestimientos. Para la fabricación de estos perfiles de acero se necesita 121,236

kilogramos de acero, el cual tiene un costo CIF promedio ponderado de \$0.86 por kilogramo, dando un valor de inversión en materia prima de \$100,278.

La producción de perfiles de acero implica un proceso industrial que utiliza varias maquinarias especializadas. La primera máquina se denomina “Slitter Machine”, tiene como función el cortado de las bobinas de acero en rollos más pequeños, conocidos como “flejes de acero”, y tiene un costo de \$50,513. Los flejes son moldeados y cortados por las maquinas denominadas “Roll Former”, que se utilizan para producir los perfiles de acero que ofrece el proyecto. Estas máquinas “Roll Former” tienen un costo de \$39,038.

Existen otros materiales de construcción indispensables para la obra, los cuales no solo complementan a los perfiles, sino también permite ser competitivos en el mercado, dado que los clientes siempre buscan comprar todos sus materiales en un mismo lugar y no tener que ir a varios locales para adquirir cada material. Estos materiales de construcción complementarios son: Otros perfiles de acero, Vigas y mallas electrosoldadas, Varillas de construcción, Materiales de acabado, Materiales de grifería, Materiales de pintura, Materiales de electricidad, entre otros materiales de ferretería. Esta venta representaría el 83% de los ingresos del proyecto.

El proyecto requiere \$148,760 como inversión inicial en Activos Fijos, la cual se detalla de la siguiente manera, \$143,550 para maquinarias, \$2,010 para muebles y enseres, y \$3,200 para equipos de cómputo. Para Capital de Trabajo se requiere \$75,926 y un valor mínimo en bancos de \$10,000, dando un total de inversión de \$234,686, los cuales se financiarán \$93,875 con fondos propios, que representan 40% de la inversión necesaria. Para adquirir los 60% restantes, se solicitará a las entidades financieras un préstamo de capital productivo por el valor de \$140,812, con un plazo de pago de 5 años, a una tasa de interés de 10.36%.

El presupuesto de gastos personales tiene dos áreas principales, el área administrativa que alberga al Gerente General con un salario anual de \$14,400, el jefe Financiero con \$9,600 y el Encargo Comercial con \$6,000. En el área operativa, los operadores de maquinarias y vehículos tendrán un salario anual de \$6,000 cada uno. El presupuesto de nómina anual es de \$48,000, con salarios estimados del mercado.

El principal impacto ambiental del proyecto es la reducción de residuos de corte, desechos de metal y residuos de embalaje, que será mitigado mediante la comercialización con

empresas de gestión de residuos. Los beneficios se donarán a la Fundación De Desarrollo y Apoyo Social “Dios Es Amor”, dedicada a la prevención de la drogadicción en la comunidad. De esta manera, se contribuye con el tercer objetivo de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible de la ONU: Salud y Bienestar.

Se estimó un valor de contingencia para la mitigación, aceptación y transferencia de riesgos internos y externos de \$10,521, donde los riesgos internos son: mayor demanda de la esperada con un presupuesto de \$5,014, faltas del personal operativo con \$60, cambio de medidas de perfiles por parte del cliente después de producirlas con \$50 y clientes no tienen interés en la propuesta de valor con \$15. Entre los riesgos externos, se encontró: Alza del costo del kW/h con \$2,309, que los clientes no tengan intenciones de construir por temor a la extorsión con \$50, el presupuesto del cliente no alcance para terminar la obra \$15 y escasez de materia prima con \$3,008.

El proyecto estima que los ingresos del primer año serán de \$1,113,085, esta cifra incluye \$184,490 provenientes de la venta de perfiles de acero fabricados y \$928,595 generados por la venta de otros materiales de construcción. Se espera que se realicen aproximadamente 2,423 transacciones anuales, con un valor promedio de \$459 cada una. Dentro de los Costos Variables de \$946,205, se incluyen las comisiones de ventas en \$11,131, los gastos de transporte en \$1,113 y los costos de venta de los productos en \$933,961. Los Costos Fijos de \$95,850 están compuestos por \$66,728 en Costos Administrativos, \$15,383 en Costos Operativos, \$7,739 en Costos de Venta y \$6,000 en Costos de Publicidad, según las estimaciones.

Después de realizar el análisis financiero del proyecto, se observa un Valor Actual Neto de \$358,195. Además, se obtiene una Tasa Interna de Retorno del 49% y se estima que la inversión se recuperará en un plazo de 3.18 años. A partir de esta información, se ha decidido llevar a cabo el proyecto, que brindará bienestar a los clientes, innovación y seguridad a la sociedad y generará rendimientos económicos para aquellos que invierten en él.

1. PERFILES DE ACERO PARA CUBIERTAS PARA EDIFICACIONES

1.1. ANTECEDENTES

El uso de perfiles de acero en cubiertas de edificaciones en Ecuador ha cobrado una relevancia significativa en la industria de la construcción. Los perfiles de acero no solo brindan soluciones estructurales confiables, sino que también contribuyen a la eficiencia energética y a la sostenibilidad en un entorno ecuatoriano que enfrenta desafíos climáticos y medioambientales únicos.

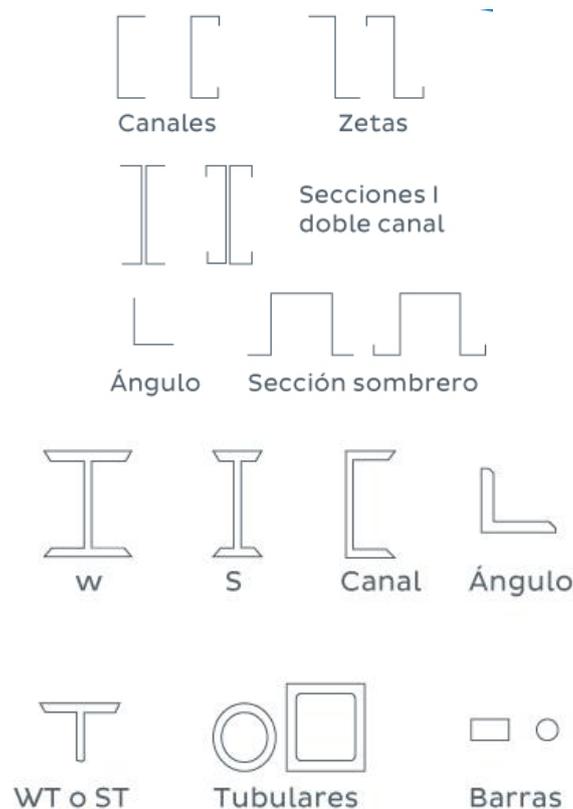
La selección del perfil de acero se basa en las necesidades específicas de construcción, dependiendo de su ubicación. Algunos elementos que se toman en cuenta para la selección del tipo de acero correcto a utilizar en un proyecto son:

- ✓ **Resistencia:** Capacidad de soportar las acciones a las que se someterá la estructura.
- ✓ **Rigidez:** Propiedad que permite al acero limitar desplazamientos laterales, los cuales son ocasionados principalmente por acciones del viento o sismos.
- ✓ **Ductilidad:** Capacidad del acero de exhibir deformaciones inelásticas.
- ✓ **Soldabilidad:** Facilidad de unión de diferentes piezas de acero con soldadura.
- ✓ **Tenacidad:** Medida de la energía por unidad de volumen que se necesita para deformar el acero hasta su fractura. (ENKONTROL, 2019).

Los perfiles de acero tienen una configuración única y las variedades más utilizadas son:

- ✓ **Perfiles I y H:** Estos perfiles son comunes en la construcción de edificaciones industriales y comerciales, como bodegas y centros de distribución.
- ✓ **Perfiles C y G:** Debido a su versatilidad, se utilizan en diversas aplicaciones, incluyendo edificios residenciales, comerciales.

Figura 1. Tipos de Perfiles Estructurales



Fuente: Aceros Arequipa Perú

En Ecuador, la normativa que regula los perfiles de acero y su uso en la construcción de edificaciones está contenida en el "Norma Ecuatoriana de la Construcción" (NEC-SE-DS-2018), que es emitido por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda y está en constante actualización. El NEC-SE-DS-2018 establece los requisitos técnicos y las especificaciones para la construcción de edificios y otras estructuras en el país.

Algunas de las principales normas y secciones del NEC-SE-DS-2018 relacionadas con los perfiles de acero son:

- ✓ **Diseño Sismo Resistente:** Esta normativa establece los requisitos para el diseño estructural de edificaciones resistentes a sismos. Incluye disposiciones específicas para el uso de perfiles de acero en estructuras, como los perfiles I, H, C, Z, entre otros.
- ✓ **Requisitos de Cargas:** Establece las cargas mínimas de diseño que deben ser consideradas al utilizar perfiles de acero en la construcción de edificaciones, incluyendo cargas de viento, nieve, sismo, entre otras.

- ✓ **Materiales y Métodos de Construcción:** Esta sección aborda los requisitos relacionados con los materiales de construcción, incluyendo el acero utilizado en perfiles estructurales, y los métodos de construcción que deben seguirse.
- ✓ **Acero para la Construcción:** Define las especificaciones técnicas que deben cumplir los materiales de acero utilizados en la construcción, incluyendo propiedades mecánicas y químicas.
- ✓ **Elementos Estructurales de Acero:** Detalla los requisitos y procedimientos para el diseño y construcción de elementos estructurales de acero, como vigas, columnas y perfiles de acero utilizados en cubiertas y estructuras de soporte.
- ✓ **Soldadura y Conexiones:** Establece las normas y procedimientos para la soldadura y conexión de elementos de acero, incluyendo los perfiles utilizados en cubiertas.
- ✓ **Inspección y Control de Calidad:** Define los procedimientos de inspección y control de calidad que deben llevarse a cabo durante la fabricación y construcción de estructuras de acero, lo que incluye perfiles utilizados en cubiertas. (VIVIENDA, 2018).

1.2.OBJETIVOS DEL PLAN DE NEGOCIOS

El objetivo del plan de negocios es generar rentabilidad a través de la satisfacción de la necesidad de los clientes en el sector de la construcción de adquirir perfiles de acero con medidas personalizadas, generando un ahorro para el cliente, minimizando el tiempo de construcción de sus obras e incrementado nuestra participación de mercado en un 5% anual.

2. ANÁLISIS DEL ENTORNO Y COMPETENCIA

2.1. ANÁLISIS PESTLE

2.1.1. Factores Políticos

Política de estado: La disminución del presupuesto para la obra pública del gobierno actual ha disminuido la demanda de materiales de construcción en todo el país. Esto podría cambiar con la posesión del nuevo presidente y su disposición para el nuevo presupuesto estatal.

Estabilidad política: Luego del anuncio de la muerte cruzada, el Ecuador ha experimentado periodos de inestabilidad política al no tener un presidente estable en el gobierno, lo que afecta a la inversión, al no tener seguridad política.

Políticas comerciales: Las políticas del gobierno ecuatoriano, como aranceles y regulaciones comerciales, pueden influir en la importación y exportación de productos.

Relaciones internacionales: Las relaciones diplomáticas y comerciales de Ecuador con otros países pueden tener un impacto en el acceso a mercados extranjeros para la exportación de acero y en la importación de materias primas.

2.1.2. Factores Económicos

Costos de materia prima: Las fluctuaciones en los costos de importación de materias primas y maquinaria para la producción de acero, causada por los sucesos a nivel mundial, como guerras, afectan el costo de sus productos resultantes.

Ciclo económico: Debido a la tendencia procíclica de la industria de la construcción y manufactura, el aumento de 3.5% del PIB promoverá el crecimiento de esta industria. Esta fase de auge generalmente impulsa la demanda de perfiles de acero. (IT-AHORA, 2023).

Incentivos: Los incentivos y programas del gobierno para fomentar la inversión en la industria productiva, como créditos fiscales o subsidios, pueden influir en la comercialización y la expansión de la producción de acero.

2.1.3. Factores Sociales

Incertidumbre social: Ni los gobiernos locales, ni la policía nacional, ha logrado efectuar una medida que permita erradicar grupos narcodelictivos, generando una zozobra en el mercado de la construcción.

Crecimiento poblacional: según los resultados del Censo Territorial Ecuatoriano del 2023, ha habido un aumento de 12.79% en la población del cantón Vinces, lo cual puede influir en la demanda de perfiles de acero.

Tabla 1. Crecimiento Poblacional de Vinces

Población de Vinces	
Censo Año	# Habitantes
2010	71,736
2023	80,909
Crecimiento (%)	12.79%

Fuente: INEC, Censo 2010-Censo 2023

Tendencias sociales: La demanda de perfiles de acero en Ecuador depende de la actividad de la construcción y la industria manufacturera, que a su vez se ven influenciadas por el crecimiento de la población y construcción de nuevas de urbanizaciones, que permiten a la población aspirar a construir una nueva casa.

Migración: Los patrones de migración interna y externa pueden aumentar exógenamente la población del cantón, lo cual puede tener un impacto en la demanda de viviendas y, por lo tanto, el aumento en la comercialización de perfiles de acero relacionados con la construcción.

2.1.4. Factores Tecnológicos

Innovación: La adopción de tecnologías avanzadas como Building Information Modeling (BIM), mejoran los procesos y métodos para la generación y gestión de datos de una edificación.

Automatización: La automatización y la inteligencia artificial en la industria del acero podría afectar los costos de la mano de obra y la competitividad de las empresas, disminuyendo los costos de productos de acero.

E-commerce: Las nuevas estrategias de comercio electrónico y marketing digital puede ayudar a las empresas de acero a llegar a nuevos clientes y expandir su alcance en el mercado nacional e internacional.

2.1.5. Factores Legales

Regulaciones aduaneras: Las regulaciones legales, como las relacionadas con la importación de materias primas y la exportación de productos de acero, son importantes para el sector, ya que podrían contraer su crecimiento.

Derechos laborales: Las leyes laborales y las condiciones de trabajo impuestas por el gobierno de turno, podría afectar la operación de las empresas de acero y sus costos.

2.1.6. Factores Ecológicos

Regulaciones ambientales: El cumplimiento de las regulaciones ambientales es fundamental en la producción de perfiles de acero, ya que esta industria a nivel mundial está encaminada a la producción de acero verde, el cual tendrá un menor impacto en la huella de carbono, generando un impacto positivo en el medio ambiente.

Sostenibilidad: Existe una creciente conciencia ambiental y demanda de productos sostenibles, lo que podría afectar las prácticas de producción y el uso de materiales reciclados en la industria del acero.

Licencias ambientales: La obtención de licencias ambientales es un requisito legal para operar en la industria del acero. Las empresas deben cumplir con los estándares de calidad del aire y del agua, así como con los requisitos de manejo de desechos, para obtener y mantener estas licencias.

2.2. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA CON MODELO PORTER

2.2.1. Amenaza de Nuevos Participantes

Las barreras de entrada para la industria del acero en el Ecuador son altas, debido a la necesidad de capital inicial para la inversión de infraestructura, maquinarias, tecnología y capacitación técnica. A pesar de esto, el crecimiento de la demanda de perfiles de acero ha atraído a nuevos actores a ingresar al mercado ecuatoriano en los últimos años.

2.2.2. Poder de Negociación de Clientes y Proveedores

Los proveedores de materia prima para el procesamiento y producción de perfiles de acero son 100% extranjeros, los cuales, en ocasiones prefieren vender sus productos a procesadores de acero de grandes indoles, como lo son Novacero, Ipac, Kubiec, entre otros, que a pequeñas empresas o de menor nivel de compra. Este le da un mayor poder de negociación a los proveedores, al poder decidir a quién venderle.

Los clientes de productos de perfiles de acero en Ecuador incluyen: empresas de construcción, propietarios de proyectos residenciales, comerciales e industriales, entre otros. El poder de negociación de los clientes es alto, ya que pueden buscar diferentes proveedores de perfiles de acero, con la calidad y la disponibilidad inmediata del producto. Además, los actores del mercado operan en colusión implícita en los precios al consumidor, dándoles el poder de decidir a quién comprarle, dependiendo del servicio, afinidad o ubicación geográfica que tengan con el proveedor.

2.2.3. Amenazas de Productos Sustitutos

Los perfiles de acero son productos muy versátiles y es esencial en sus diferentes aplicaciones, que requieren resistencia extrema, como la construcción de edificios industriales, comerciales y residenciales, por lo que la amenaza de productos sustitutos es generalmente baja y no tiene sustitutos directos. Sin embargo, dado que los perfiles de acero comercializados en el mercado actualmente son fabricados con medidas estándar de 6mts, esta no siempre es la necesidad del cliente, debiendo incurrir en gastos adicionales para cubrir los metros que le falten, desechando el sobrante, lo que se considera un gasto.

Por otro lado, se pueden identificar situaciones puntuales como implementación de proyectos del gobierno con caña guadua, que es un sustituto indirecto del acero, pero estos tienen una demanda escasa en nichos del mercado.

Figura 2. Producto Sustituto – Caña Guadua



Fuente: Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.

2.2.4. Rivalidad entre Competidores

La materia prima para la producción de perfiles de acero es importada, lo que provoca que su oferta y precio pueden variar significativamente debido a factores globales como la demanda de otros países, condiciones económicas, sociales, sanitarias y políticas en los países proveedores. Esto puede hacer que las empresas en Ecuador sean vulnerables a cambios bruscos en los costos de las materias primas y no puedan realizar una estrategia de precios para mejorar su competitividad frente a la competencia.

Al ser los perfiles de acero de calidad homogénea, la estrategia de diferenciación que tienen los competidores en este mercado es tener siempre la mayor cantidad de productos complementarios y ofrecer un servicio personalizado. En este caso, el cliente prefiere no al producto, sino al proveedor que le ofrezca una mejor experiencia.

2.3.ANÁLISIS F.O.D.A.

2.3.1. Fortalezas

- F1.** Experiencia previa de 5 años en el sector de la comercialización de perfiles de acero, construcción y sus derivados, permitiendo al proyecto tener una mayor comprensión de las necesidades del mercado y sus tendencias, frente a los nuevos actores entrantes.
- F2.** Red consolidada de clientes en todo el Cantón de Vinces al cual poder ofrecer la cartera de productos.
- F3.** Localización en un sector industrial en crecimiento, con un amplio espacio, con una ventaja logística y de acceso, permitiendo el flujo constante de entrada y salida de vehículos.
- F4.** Oferta de perfiles de acero con medidas personalizadas según la necesidad de cada cliente que permite minimizar costo de inventario de productos finales.

2.3.2. Debilidades

- D1.** Falta de personal técnico capacitado para el manejo de máquinas y tecnología de producción de perfiles de acero.
- D2.** Productos complementarios homogéneos no permite tener un valor agregado.
- D3.** No tener comercio electrónico ni presencia en redes sociales.

2.3.3. Oportunidades

- O1.** Barrera de entrada alta debido al costo inicial: La inversión en maquinaria y tecnología avanzada puede ser costosa y requiere un capital inicial significativo lo que dificulta entrada de nuevos actores.
- O2.** Crecimiento del sector de la construcción con un incremento positivo de la tasa de crecimiento del PIB del 3,5%, aumentado la demanda de acero. (IT-AHORA, 2023).
- O3.** Crecimiento del mercado potencial causado por el crecimiento de la población en los últimos 12 años y la inmigración de extranjeros.

O4. Clientes buscan perfiles de acero en medidas diferentes al estándar, que le evite incurrir en gastos adicionales.

2.3.4. Amenazas

A1. Fluctuaciones en los precios del acero: Los precios del acero pueden ser volátiles, lo que podría afectar tus márgenes de beneficio.

A2. Regulaciones ambientales: Las regulaciones ambientales en constante evolución pueden aumentar los costos de producción y la necesidad de cumplir con estándares más estrictos.

A3. Incertidumbre social por la inseguridad provocada por las bandas narcodelictivas que se encuentran en una guerra territorial en la que el ciudadano promedio puede quedar expuesto en el fuego cruzado.

A4. Incertidumbre política por el futuro político a decidirse en las elecciones de un presidente que solo tendrá 18 meses de mandato.

2.3.5. Síntesis del FODA

Luego de identificadas variables del FODA, se logró relacionar las Fortalezas que permiten aprovechar las Oportunidades y/o mitigar las Amenazas, además de las Debilidades que evitan el aprovechamiento de las Oportunidades y/o son acentuadas por las Amenazas. Los resultados fueron los siguientes:

Tabla 2. Matriz de Síntesis FODA

		EXTERNO							
		O1	O2	O3	O4	A1	A2	A3	A4
INTERNO	F1	X							
	F2	X							
	F3								
	F4				X	X			
	D1						X		
	D2	X							
	D3			X					

F	FORTALEZAS
O	OPORTUNIDADES
D	DEBILIDADES
A	AMENAZAS

Elaborado: Autores

La estrategia “Acero Personalizado”, se basa en la combinación de factores de la matriz de síntesis FODA, que contiene los siguientes ejes temáticos:

F1.O1. Experiencia como ventaja inicial: Tener experiencia en ventas y conocimiento de mercado permite tener una ventaja inicial frente a los nuevos actores, que recién entran al conocer el mercado.

F2.O1. Cartera de clientes consolidado: La red consolidada de clientes permite tener una ventaja sobre los nuevos actores, que deben conocer recién a los clientes.

F4.O4. Oferta personalizada: Ofrecer perfiles de acero personalizados a la medida de las necesidades del cliente, evitándole incurrir en gastos adicionales.

F4.A1. Inventario eficiente: Los bajos costos de almacenamiento permite minimizar los efectos de la baja rentabilidad frente a los precios fluctuantes.

D1.A2. Barreras de conocimiento: La falta de personal técnico capacitado dificulta las posibilidades de cumplir con los reglamentos ambientales e impide acceder a esa nueva tecnología.

D2.O1. Productos homogéneos no competitivos: Al tener los nuevos competidores acceso a los mismos productos complementarios homogéneos, no permite tener una ventaja comparativa frente a los nuevos actores en esos productos.

D3.O3. Falta de presencia digital: Al no tener presencia en redes sociales y comercio electrónico acentúa la falta de exposición a los nuevos clientes potenciales creados por el crecimiento de la población local y la llegada de nuevos inmigrantes.

3. PROYECTO “ACERO PERSONALIZADO”

3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD A RESOLVER

Luego del análisis PESTLE, la identificación de las fuerzas de PORTER y el desarrollo del FODA, se detectó lo siguiente:

3.1.1. Rentabilidad en los comercializadores en el cantón de Vinces

La industria del acero opera de manera concentrada, en la que se detecta indicios de colusión implícita entre los comercializadores sobre los precios del producto. Los comercializadores de perfiles de acero en el cantón de Vinces operan con un margen bruto sobre las ventas de un 11,40%, siendo este una utilidad baja, la cual no es fácilmente mejorable en un ambiente de feroz competencia de mercado. El principal valor agregado de los competidores de este mercado es el servicio diferenciado que da cada uno, además de mantener altos inventarios para así despachar en el menor tiempo a sus consumidores.

Tabla 3. Ventas y Margen Bruto del Comercializador

VENTAS Y MARGEN DEL DISTRIBUIDOR		
AÑO	VENTAS (\$)	MARGEN BRUTO (%)
2020	\$ 995,524	10.90%
2021	\$ 1,421,066	12.00%
2022	\$ 988,072	11.70%
2023 (Proyección)	\$ 1,039,227	11.00%
PROMEDIO	\$ 1,110,972	11.40%

Elaborado: Autores

3.1.2. Perfiles de acero a medida estándar

Otra problemática detectada es la inconformidad de los clientes al momento de comprar los perfiles de acero, que no siempre se ajustan a sus necesidades, en cuestiones de medidas. Al ser las medidas de los perfiles estandarizadas y/o de necesitar una medida diferente a la estándar, optan por cortar el exceso o compran más unidades para añadir la diferencia y tener la medida deseada. En estos casos, los retazos no son utilizados y son desechados, representando una pérdida económica, al haber subutilizado la medida completa comprada.

3.2.CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO PROPUESTO

El producto propuesto pretende atender los problemas encontrados en el cantón de Vinces, detallados en la sección 3.1, mediante la producción y comercialización de perfiles de acero del tipo “G”, tipo “C” y techado tipo “Zinc” y “Galvalume”, en las medidas personalizadas, según lo necesiten cada requerimiento.

El proceso comienza cuando el cliente asiste al negocio con un requerimiento, donde el ejecutivo de venta lo recibirá y anotará las características de cada producto requerido, según el tipo de perfil de acero necesitado con la medida especificada de cada pieza.

Una vez que el ejecutivo de venta haya recolectado el requerimiento, será enviado al área de fabricación, donde los operarios realizarán los cortes necesarios, produciendo los perfiles de acero en las medidas solicitadas. Los operarios revisarán que el pedido este completo y las piezas tengan la calidad adecuada para su entrega.

Luego de ser revisado y empacado, los operarios llevarán el pedido al área de carga, donde el cliente recibirá sus productos o logística lo transporte hacia la obra.

Figura 3. Proceso Propuesto de la Experiencia del Consumidor



Elaborado: Autores

3.3. PROPUESTA DE VALOR PARA EL CONSUMIDOR

La propuesta de valor, con la fabricación de perfiles de acero personalizados, es proveer una solución que se adapte perfectamente a las especificaciones exactas y requisitos específicos, en cada requerimiento de nuestros clientes. Al brindar esta solución, no solo el cliente ahorra tiempo de cortar los excesos de sus perfiles, que puede retrasar el terminado de su obra, sino también evitara pérdidas causadas por las mermas de sus perfiles. De esta manera se garantiza una entrega rápida, confiable y de calidad, para que el cliente pueda mantener sus proyectos en marcha, con menores costos y sin retrasos innecesarios.

4. ANÁLISIS DEL MERCADO

4.1.DESCRIPCIÓN DEL MERCADO POTENCIAL

El mercado potencial del proyecto son los habitantes del cantón Vinges, los cuales realizan obras de adecuación y construcción, ya sea en sus hogares o lugares de trabajo. Para poder encontrar el mercado potencial del proyecto, al no tener fuentes de información de primera ni segunda mano escritas, se realizó la consulta a tres expertos del mercado de ventas de perfiles en el cantón, y se obtuvo la siguiente información:

- ✓ Los principales actores que comercializan perfiles de acero y materiales de construcción son 6, los cuales tienen el 95% de la participación del mercado del cantón Vinges.
- ✓ Existen otros comercializadores fuera del cantón de Vinges, pero representan menos del 5% de la participación de mercado en conjunto.
- ✓ En promedio de las opiniones de los expertos: el 38% de los clientes compran exclusivamente a un actor; el 22% compra a 2 actores; el 15% compra a 3 actores; el 9% les compra a 4 actores; el 6% les compra a 5 actores; el 5% la compra a 6 actores; y el 4% restante le compra a los 6 actores principales y otros actores externos.
- ✓ La Ferretería Ceomacón tiene 16% de la participación del mercado, vendió entre el 2020 y 2023 un promedio de \$1,110,972.10 y tuvo en el último año 1,210 clientes.

Con esta información, se extrapolaron los datos de la Ferretería Ceomacón, con la información obtenida por los expertos, y se llegó a la conclusión de que el mercado potencial del cantón de Vinges es de 4,487 personas.

Tabla 4. Cálculo del Mercado Potencial

Cálculo del Mercado Potencial						
Numero de Proveedor	Consulta Experto 1	Consulta Experto 2	Consulta Experto 3	Consulta de Expertos Promedio	Clientes Total Anual 2023	Mercado Potencial
1	40%	45%	30%	38%	464	2899
2	20%	22%	24%	22%	266	832
3	15%	13%	17%	15%	182	378
4	10%	8%	10%	9%	113	176
5	5%	5%	8%	6%	73	91
6	5%	5%	6%	5%	65	67
7	5%	2%	5%	4%	48	43
	100%	100%	100%	100%	1210	4487

Elaborado: Autores

4.2. PARTICIPACIÓN DE MERCADO ACTUAL

Con la información provista por los expertos, se determinó que la participación de mercado de los principales actores, los cuales son los siguientes: Con el 26% de la participación de mercado, en primer lugar, se encuentra Ferretería Vanessa. En segundo lugar, con una participación de 17% de mercado potencial, se encuentra Disensa Calero. En tercer lugar, se encuentra Ferretería Ceomacón, con el 16% de la participación de mercado. En cuarto, quinto y sexto lugar, con los 3 actores teniendo el 12% de participación respectivamente, se encuentran Disensa Liberio, Ferreterías Económicas y Ferretería Wuanerge. El último 5% se encuentra compuesto ferreterías y tiendas de materiales de construcción ubicadas fuera del cantón de Vinces.

Tabla 5. Participación de los Competidores en el Mercado Potencial

MERCADO POTENCIAL EN DOLARES		
MERCADO	CUOTA DE MERCADO ESTIMADA	CUOTA ESTIMADA (\$)
Ferretería Vanessa	26%	\$ 1,805,330
Disensa Calero	17%	\$ 1,180,408
Ferretería Ceomacón	16%	\$ 1,110,972
Disensa Liberio	12%	\$ 833,229
Ferreterías Económicas	12%	\$ 833,229
Ferretería Wuanerge	12%	\$ 833,229
Otros	5%	\$ 347,179
TOTAL	100%	\$ 6,943,576

Elaborado: Autores

4.3.MERCADO OBJETIVO

El proyecto tiene como objetivo generar ventas iguales a la empresa Ferretería Ceomacón, que tuvo ingresos anuales promedio \$1,110,972.10 entre el 2020 al 2023, con un incremento anual del 5%, que abarca actualmente un 16% de la participación de mercado, y así incrementar la cantidad de tickets anuales, así como del monto de ticket promedio y el número de clientes, mediante la oferta de perfiles de acero personalizados, oferta aun no existente en este mercado.

4.4.INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Luego de la identificación del mercado objetivo, se realizó una investigación del mercado, utilizando la herramienta Encuesta. Para determinar el número de encuestas a realizar en una población de 4487 personas, se consideró un 8% de margen de error y un nivel de significancia de 92%, brindando como resultado que se deberán realizar 117 encuestas.

Luego de la realización de la Encuesta en la ciudad de Vinces, utilizando la herramienta de Formularios de Google, se obtuvieron 125 muestras. La información recolectada fue tabulada y procesada en la herramienta Microsoft Power Bi, obteniendo los siguientes hallazgos:

Composición del mercado – 74% son dueños de obra: En los resultados se encontraron que los compradores de perfiles de acero y materiales de construcción encuestados en el cantón de Vinces son 73.60% dueños de obra y 26.40% son maestros constructores, residiendo o trabajando el 72.80% en la ciudad de Vinces, mientras que el 27.20% lo hace en la parte rural del cantón.

Figura 4. Composición del Mercado



Elaborado: Autores

Intención de construcción - 54% planean construir al corto plazo: Al consultar a los encuestados sus intenciones de construcción o remodelación de sus hogares o lugar de trabajo, el 53.60% tiene intención de hacerlo al corto plazo (menos de 12 meses), mientras que el 31.20% planifica hacerlo al largo plazo. Por otro lado, el 15.20% no tiene intención de hacer ninguna obra en el futuro cercano. Cabe destacar que de los que tienen intención de realizar o trabajar en estas obras, 69.81% son dueños de estas obras y 30.19% son maestros de obra.

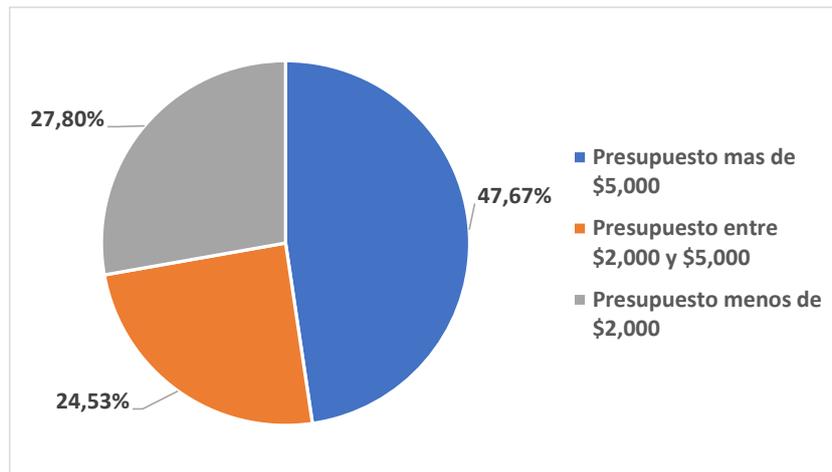
Figura 5. Intención de Construcción



Elaborado: Autores

Presupuesto para construir – 72% usará más de \$2,000: Al consultar el presupuesto que tenían los encuestados para sus obras de construcción, podemos destacar que, de los interesados en realizar obras, 27.80% tiene menos de \$2,000 de presupuesto, 24.53% tienen un presupuesto entre \$2,000 y \$5,000, y el 47.67% planea invertir más de \$5,000 en su obra.

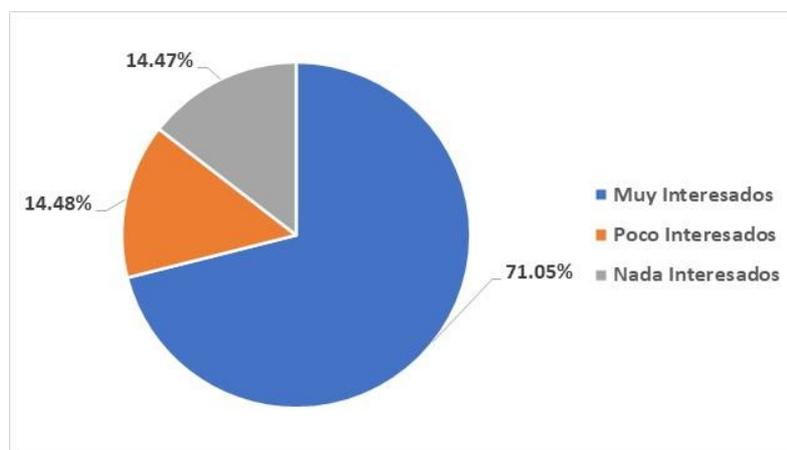
Figura 6. Presupuesto para Construir



Elaborado: Autores

Interés del Proyecto – 71% se encuentra interesado: Al consultar a los encuestados si estaban interesados en comprar perfiles de acero a la medida, que les permita ahorrar tiempo y dinero en sus obras, el 71.05% dijeron que estaban muy interesados, el 14.48% se encuentra poco interesado y el 14.47% restante no tiene interés alguno en el proyecto.

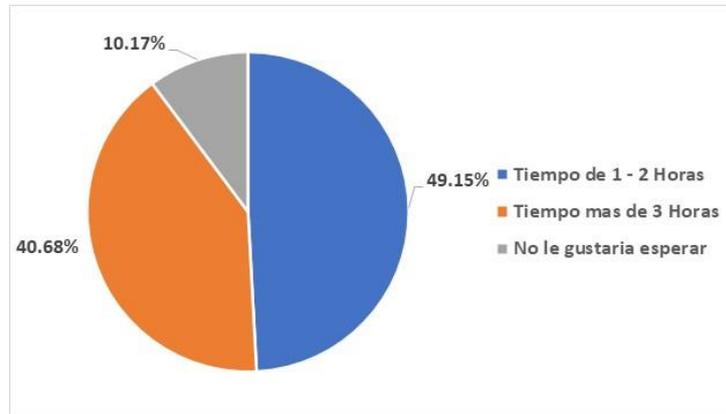
Figura 7. Interés en los Perfiles de Acero Personalizado



Elaborado: Autores

Tiempo de espera – 90% esperaría más de 2 horas: De los encuestados interesados en el proyecto, el 49.15% expresó que esperaría de 1 a 2 horas para recibir sus perfiles de acero, el 40.68% esperaría más de 3 horas, y solo el 10.17% no esperaría por recibir sus productos.

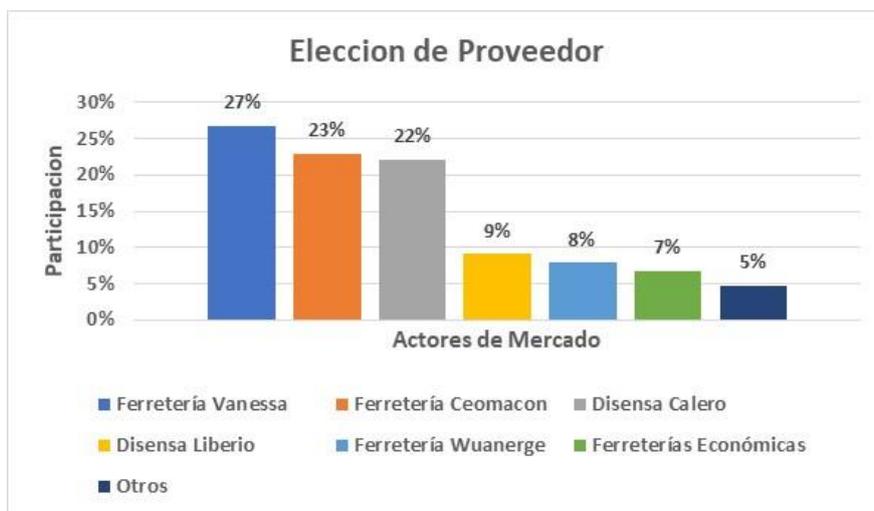
Figura 8. Interés en Esperar para Recibir Perfiles Personalizados



Elaborado: Autores

Participación de mercado – la encuesta rectifica la cuota de mercado: Otro resultado encontrado es que la participación de mercado del cantón de Vinces es la siguiente: Ferretería Vanessa con 27% del mercado, Ferretería Ceomacon y Disensa Calero tienen 23% y 22% respectivamente, mientras que Disensa Liberio, Ferretería Wuanerge y Ferreterías Económicas tienen 9%, 8% y 7%, en ese orden. Otros actores suman 5% en total de participación.

Figura 9. Participación del Mercado



Elaborado: Autores

4.5. TIPOS DE CLIENTES

Con los resultados de la encuesta, se tomó la decisión de enfocar el proyecto en atender las necesidades de 2 tipos de clientes:

Dueños de obras: El proyecto atenderá a aquellos dueños de obras que tengan intención de realizar obras dentro de los siguientes 12 meses, tengan un presupuesto de más de \$2000 para realizarlo y estén dispuestos a esperar para recibir su producto.

Maestros constructores: Así mismo, se enfocará en los maestros constructores que asesoran en todo momento a sus clientes, y tienen un considerable peso en la decisión de compra.

4.6. DISEÑO DEL “MARKETING MIX”

Para la implementación de este proyecto, se desarrollaron las siguientes estrategias para poder atender el mercado del cantón de Vinces, utilizando los años de experiencia de los expertos en el mercado de productos ferreteros y construcción.

4.6.1. Desarrollo de Producto

Generación de ideas: La idea de la fabricación de perfiles de acero personalizados se desarrolló luego de observar la necesidad de los compradores de materiales de construcción en el cantón de Vinces, quienes tienen como única opción la compra de perfiles de acero con medidas estándar, como lo corrobora la Encuesta realizada. Estos perfiles de medida estándar no siempre se adaptan a su necesidad real, teniendo muchas veces que subutilizar la longitud completa del perfil, o adquirir más unidades para poder alcanzar la medida requerida.

En vista de esto, se consideraron 2 opciones. La primera fue buscar un fabricante que provea diferentes medidas de correas y techos, para poder surtir al mercado una mayor variedad de longitudes de estos productos. Sin embargo, esta idea no se convertiría en una solución holista, ya que seguirían ocurriendo casos en que la longitud no es la necesaria.

La segunda opción fue la manufacturación de perfiles de acero a la medida del cliente, según cada solicitud que se reciba. Esta opción cubriría todas las situaciones que se presenten y aprovecharía la economía en escala para mantenerse en un precio competitivo dentro del

mercado. Los resultados de la encuesta también reflejaron que los clientes estarían dispuestos a esperar por la fabricación de perfiles, por lo que fue la opción que se decidió implementar.

Definición del producto: El alcance que pretende lograr el proyecto es proveer de perfiles de acero fabricados a la medida a los dueños de obras del cantón de Vinces que tengan intenciones de realizar remodelaciones en los siguientes 12 meses, enfocado en la manufacturación de los principales tipos de perfiles de acero requeridos para las cubiertas de las obras de construcción, sean estas viviendas, locales comerciales o edificaciones.

Elaboración del prototipo: Para la puesta en marcha, se realizará una prueba de rigor en el cual se procesará una muestra controlada de perfiles y techos, con la intención de medir tanto la calidad del producto final, como el tiempo de producción de un pedido determinado. Con esta información, se podrá cerciorar de la calidad de los productos terminados, además del tiempo de entrega estimado que se pueda ofrecer a los clientes

Diseño inicial: El modelo de oferta de productos abarca el modelo Just-In-Time, por lo que se tendrá un stock controlado de bobinas de acero previamente cortados, para la utilización inmediata en el momento que el cliente haga un requerimiento. Dado esto, la oferta de productos incluirá el tiempo estimado de entrega, según la cantidad de producto requerido, en las medidas solicitadas, con una atención personalizada en cada compra.

Validación: Con la realización de la encuesta, se logró evidenciar que los consumidores de perfiles de acero se encuentran altamente interesados en el producto que el proyecto ofrece, el cual le solucionarían un dolor actual a la hora de comprar perfiles de acero, no solo disminuyendo el tiempo de construcción, sino también ahorrándole a los dueños de obra dinero en materiales de construcción.

Comercialización: La comercialización será realizada en la tienda, ubicada en el sector lateral de la fábrica, en donde los clientes podrán cargar las compras realizadas con sus vehículos. Además, se ofrecerá los productos complementarios para la instalación de cubiertas, así como otros materiales de construcción comprados comúnmente junto con los perfiles de acero.

4.6.2. Diseño de la Cartera de Productos

Los productos que se fabricarán serán los siguientes:

- ✓ Perfil de acero tipo G y C, a la medida en espesor de 1.50mm a 2mm
- ✓ Perfil de Galvalume, a la medida en espesor 0.25mm a 0.30mm
- ✓ Perfil de zinc, a la medida en espesor 0.20mm

Los productos serán cortados en el momento, según la necesidad de cada cliente. Adicional a los productos que se fabricarán, entrarán en nuestro portafolio de productos materiales de construcción como lo son los clavos, tornillos, cemento, pegamento, entre otros.

La decisión de fabricar estos perfiles de acero en particular fue tomada por el proyecto luego de analizar las ventas históricas de Ferretería Ceomacón, donde se puede observar que del 100% de perfiles de acero que ofrecen, el 21% de su venta fueron Perfiles Tipo G y Tipo C, junto a los Techos tipo Galvalume y Zinc, que significaron 34% de la venta. El resto de los perfiles tuvieron una participación minoritaria, juntos sumando 45%, pero ninguno destacando.

Tabla 6. Venta Histórica de Perfiles de Acero

Venta de Perfiles Promedio 2020-2023		
Producto	Venta Promedio	Peso (W)
1. Perfiles: Tipo G/Tipo C	\$ 70,480	21%
2. Techos: Galvalume/Zinc	\$ 111,897	34%
3. Otros: Angulos, Platinas, Tubos.	\$ 150,915	45%
TOTAL	\$ 333,292	100%

Elaborado: Autores

4.6.3. Marca y Política de Branding

Marca: STEELMAX

Eslogan: “Acero personalizado”

Política de Branding:

Figura 10. Logotipo - Identidad Visual



Elaborado: Autores

El tono de comunicación se refleja en todas las piezas de contenido escrito, material de embalaje, material POP y material de volanteo.

La política de branding del proyecto se enfocará en la ayuda y educación del cliente para que pueda identificar cuáles son los perfiles de acero que necesita para sus proyectos, buscando fidelizar clientes con conocimiento técnico que puedan reconocer la propuesta de valor.

4.6.4. Gestión de Canales de Distribución

La distribución del producto será en el punto de venta ubicado en el perímetro de la fábrica, así como la entrega de productos en la ubicación seleccionada por el cliente.

4.6.5. Política de Establecimiento de Precios

El precio de los perfiles de acero tiene una alta sensibilidad frente a los clientes, los cuales tienen al precio en alta consideración en el momento de la decisión de compra. Por ello, la política de precios del proyecto será regida por los precios de mercado. Será realizado un levantamiento de los precios en el mercado del cantón de Vinces para establecer los precios de los productos ofrecidos por el proyecto, procurando siempre que se mantenga la competitividad

en el mercado, mientras se mejora la rentabilidad al incrementar los montos de importación de materia prima para aprovechar la economía de escala.

4.6.6. Comunicación Integrada

La estrategia de comunicación integrada abarcara tantos medios tradicionales, como medios electrónicos, con la intención de llegar a los diferentes clientes objetivos.

Estas estrategias se diferenciarán según el canal por el que sea comunicado, y serán las siguientes:

- ✓ **Publicidad Directa:** Se realizarán activaciones en el punto de venta donde el cliente podrá aprender las técnicas correctas para conocer y medir la necesidad de cada perfil de acero. Se destinará 50% del presupuesto de marketing para esta actividad y destinadas a clientes potenciales en las edades entre 30 a 49 años.
- ✓ **Radio y prensa:** Spots publicitarios y cuñas radiales en las principales emisoras radiales, así como en medios escritos que circulen en el cantón, destinadas a clientes potenciales en las edades entre 50 años, en adelante. Se destinará 15% del presupuesto de marketing para esta actividad.
- ✓ **Redes sociales:** Publicaciones destinadas a las personas de entre 20 y 29 años sin distinción de sexo. En estas publicaciones aparecerán nuestros diferentes productos, así como consejos para identificar los tipos de perfil de acero y como medir cuan largo deben ser los perfiles que necesitan. Se destinará 20% del presupuesto de marketing para esta actividad.
- ✓ **Material POP:** Afiches, camisetas, gorras, calendarios, manuales de medición de perfiles de acero, entre otros. Estos materiales serán entregados a los clientes y maestros de obras que visiten y/o refieran nuestro negocio. Se destinará 15% del presupuesto de marketing para esta actividad.
- ✓ **WhatsApp:** Comunicación con clientes, coordinación de entregas, envío de promociones.

5. PLAN ESTRATÉGICO

5.1. EXPLICACIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO

Luego de la realización de la Encuesta de Mercado, se confirmó la existencia de una necesidad de perfiles de acero al detalle en el cantón de Vinces.

Utilizando el Canvas Osterwalder (2009) se describió los componentes del modelo de negocio aterrizado a la realidad del mercado:

I. Segmentos de Clientes

- ✓ **Dueños de obra:** Propietarios de casas o edificaciones residenciales y/o comerciales entre 20 a 65 años que se encuentren en proceso de construcción, reparación o remodelación de sus propiedades en el cantón de Vinces, y se encuentran interesados en el proyecto.
- ✓ **Maestros de la construcción:** Maestros constructores entre los 30 y 54 años que asesoran en todo momento a sus clientes, y tienen un considerable peso en la decisión de compra, y requieren perfiles de acero para proyectos específicos ubicados en el cantón de Vinces.

II. Propuesta de Valor

- ✓ **Personalización:** Comercialización de perfiles de acero en el cantón de Vinces, con especificaciones personalizadas, que le permitirán al cliente ahorrar tiempo de montaje y dinero en materiales.

III. Canales

- ✓ Ventas directas y activaciones en el punto de venta de la fábrica.
- ✓ Vía telefónica por llamada o WhatsApp de los clientes.
- ✓ Colaboraciones con maestros de construcción para ventas a través de sus redes y/o referencias a sus clientes.
- ✓ Redes sociales que permitirán conocer los productos y sus cualidades desde sus teléfonos inteligentes.

- ✓ Vía radio y prensa donde los clientes podrán escuchar sobre los productos durante sus tareas rutinarias y leer sobre ellos en su lectura diaria.

IV. Relaciones con los Clientes

- ✓ Asesoramiento al cliente en los tipos de perfiles que debe usar y las cantidades de compra.
- ✓ Elaboración de un manual para la recomendación de compras de perfiles de acero según las dimensiones de construcción más frecuentemente usadas.
- ✓ Plan de incentivos económicos por recomendaciones de los maestros constructores.
- ✓ Publicidad directa, activaciones y campañas en redes sociales.

V. Fuente de Ingresos

- ✓ Ingresos por la venta de productos de acero personalizados en el punto de venta a dueños de obra y maestros constructores.
- ✓ Ingreso por la venta de otros productos de construcción tales como: varillas de construcción, artículos de ferretería en general, materiales de acabados y revestimientos.

VI. Recursos Clave

- ✓ **Local para producción y bodegaje:** lugar clave donde se manufacturan y almacenan los perfiles de acero.
- ✓ **Maquinaria para producción:** piezas claves para la fabricación de perfiles.
- ✓ **Personal:** proveen el talento humano para el desarrollo de la empresa.
- ✓ **Servicios Básicos:** mantienen la fábrica en funcionamiento.
- ✓ **Materiales e insumos para fabricación:** siempre manteniendo un stock que nos permita satisfacer las necesidades de los clientes.
- ✓ **Vehículo de transporte:** envió de materiales a domicilio gratis dentro del perímetro urbano.
- ✓ **Otros productos de construcción:** Materiales de construcción complementarios a la venta de perfiles de acero.

VII. Actividades Clave

- ✓ **Fabricación de perfiles de acero personalizados:** Realizadas en el momento que el cliente lo solicite para brindarles la mejor calidad en cada uno de sus requerimientos.
- ✓ **I+D en procesos de fabricación:** Desarrollando a los operarios en el manejo de las máquinas de producción de otros perfiles de acero, así como de sus aplicaciones.
- ✓ **Relaciones con proveedores de materias prima:** Se buscará mantener la línea de abastecimiento de materiales y se negociará los precios para disminuir los costos.
- ✓ **Estrategias de marketing:** Para la divulgación y publicidad del proyecto.
- ✓ **Entrega de pedidos a clientes:** Transporte del producto a lugares designados por el cliente.

VIII. Socios Clave

- ✓ **Proveedores internacionales:** Proveerán de bobinas de acero, necesarias para el proyecto.
- ✓ **Proveedores locales:** Comercializaran los servicios y otros materiales complementarios de construcción que permitan las operaciones del proyecto.
- ✓ **Bancos:** Proveen de apalancamiento financiero para el mantenimiento y crecimiento.
- ✓ **Clientes:** Socios estratégicos que brindarán sostenibilidad al proyecto.
- ✓ **Maestros Constructores:** Refieren el proyecto a nuevos clientes.

IX. Estructura de Costos

- ✓ **Costos fijos:** Pago de servicios básicos, tasas e impuestos, salarios, marketing, alquiler de edificio, materiales de embalaje y de oficina, mantenimiento de maquinarias, sistema de seguridad, software, servicios contables.
- ✓ **Costos variables:** Compra de materia prima, compra de otros productos de construcción, comisiones de venta, movilización.

El modelo de negocio de fabricación y comercialización de perfiles de acero personalizado es un proyecto requerido en el mercado actual del cantón de Vinces. Centrado en la personalización, la calidad y el servicio al cliente, este modelo de negocio permitirá que las obras de construcción se realicen en menor tiempo y costo.

Figura 11. Modelo CANVAS

		MODELO CANVAS		
<u>VIII. Socios clave</u>	<u>VII. Actividades claves</u>	<u>II. Propuestas de valor</u>	<u>IV. Relaciones con clientes</u>	<u>I. Segmentos de clientes</u>
<p>* Proveedores internacionales: Proveerán de bobinas de acero necesarias para el proyecto.</p> <p>* Proveedores locales: Comercializan los servicios y otros materiales complementarios que permitan las operaciones del proyecto.</p> <p>* Bancos: Proveen de apalancamiento financiero para el mantenimiento y crecimiento del proyecto.</p> <p>* Clientes: Socios estratégicos que brindarán sostenibilidad al proyecto.</p> <p>* Maestros Constructores: Refieren el proyecto a nuevos clientes.</p> 	<p>* Fabricación de perfiles de acero personalizados.</p> <p>* I+D en procesos de fabricación.</p> <p>* Relaciones con proveedores de materias prima.</p> <p>* Estrategias de marketing.</p> <p>* Entrega de pedidos a clientes.</p> 	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Comercialización de perfiles de acero en el cantón de Vinces, con especificaciones personalizadas, que le permitirán al cliente ahorrar tiempo de montaje y dinero en materiales.</p>	<p>* Asesoramiento al cliente en los tipos de perfiles que debe usar y las cantidades de compra.</p> <p>* Elaboración de un manual para la recomendación de compras de perfiles.</p> <p>* Plan de incentivos económicos por recomendaciones de los maestros constructores.</p> <p>* Publicidad Directa, activaciones y campañas en redes sociales.</p> 	<p>* Dueños de obra entre 20 a 65 años que se encuentren en proceso de construcción, reparación o reeducación de sus propiedades en el cantón de Vinces, y se encuentran interesados en el proyecto.</p> <p>* Maestros de la construcción entre 30 a 65 años que asesoran en todo momento a sus clientes, que tienen un considerable peso en la decisión de compra y requieren perfiles de acero para proyectos específicos ubicados en el cantón de Vinces.</p> 
	<u>VI. Recursos clave</u>		<u>III. Canales</u>	
<u>IX. Estructura de costos</u>		<u>V. Fuentes de ingresos</u>		
<p>* Costos fijos: Pago de servicios básicos, tasas e impuestos, salarios, marketing, alquiler de edificio, materiales de embalaje y de oficina, mantenimiento de maquinarias, sistema de seguridad, software, servicios contables.</p> <p>* Costos variables: Compra de materia prima, compra de otros productos de construcción, comisiones de venta, movilización.</p> 		<p>* Ingresos por la venta de productos de acero personalizados a: Dueños de obra, Maestros constructores</p> <p>* Ingreso por la venta de otros productos de construcción tales como: Varillas de construcción, Artículos de ferretería en general Materiales de acabados y revestimientos.</p> 		

Elaborado: Autores

5.2.MISIÓN

Comercializar de perfiles de acero en el cantón Vinces, con especificaciones personalizadas, a través de la fabricación de alta calidad y precisión, que le permitirán al cliente ahorrar tiempo de montaje y dinero en materiales.

5.3.VISIÓN

Ser el principal proveedor de perfiles de acero de la provincia de Los Ríos, ofreciendo soluciones precisas y adaptadas a las necesidades únicas de cada cliente, mediante la apertura de fábricas de perfiles de acero personalizados en los principales cantones, para satisfacer las demandas cambiantes del mercado y la comunidad.

5.4.OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Para lograr alcanzar la visión del proyecto, se plantearon los siguientes objetivos estratégicos:

- 1. Ser el principal proveedor de perfiles de acero del cantón de Vinces:** Ser la primera elección de los habitantes del cantón de Vinces en el momento que requieran comprar perfiles de acero para cualquier tipo de construcción que estén realizando.
- 2. Incrementar la variedad de perfiles de acero ofertados para producción:** Aumentar el portafolio de productos ofrecidos mediante el incremento de variedad de perfiles de aceros que se produzcan en la fábrica.
- 3. Aumentar el valor agregado a las construcciones:** Prover productos de calidad y a la medida de cada necesidad, para que las obras de construcción sean percederas, tengan menos costos y se construyan en el menor tiempo posible.
- 4. Mejorar el proceso de producción para lograr una mayor eficiencia y rentabilidad:** Implementar un sistema de mejora continua que permita optimizar la fabricación y disminuir los costos, permitiendo mejorar la rentabilidad del proyecto en el tiempo.
- 5. Expandir la línea de producción para atender otros mercados:** Aumentar la capacidad de producción del proyecto, mediante la compra de más máquinas, para tener la capacidad instalada suficiente para ser proveedor de los principales vendedores de material de construcción del cantón de Vinces y los cantones vecinos.

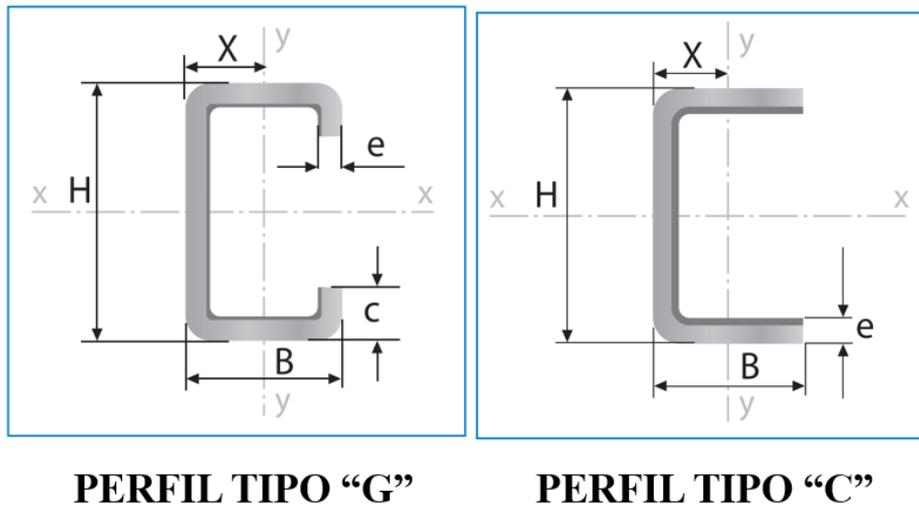
6. ANÁLISIS TÉCNICO

6.1. ANÁLISIS TÉCNICO Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Los perfiles de acero tipo G y tipo C, se refieren a una variedad de perfiles de acero estructural utilizados en la construcción y la industria. Las características de este tipo de perfiles pueden variar dependiendo de las especificaciones y diseño estructural, pero algunas características generales incluyen:

- ✓ Largo: según la necesidad del cliente.
- ✓ Calidad de acero: ASTM A36 / ASTM A572 Grado50 / ASTM A653.
- ✓ Norma de fabricación: NTE INEN 1623.
- ✓ Espesores: desde 1.40 a 3mm.
- ✓ Fabricación: se fabrica mediante procesos de laminación en caliente o en frío para garantizar la precisión dimensional y la uniformidad en sus propiedades, su recubrimiento es negro o galvanizado.
- ✓ Resistencia: estos perfiles están diseñados para ofrecer una alta resistencia y capacidad de carga, lo que los hace adecuados para soportar cargas pesadas en estructuras.
- ✓ Certificación: para garantizar el cumplimiento de los estándares, estos perfiles presentan marcas de identificación y certificación que indican el espesor, el fabricante y otros detalles importantes.
- ✓ Aplicaciones: se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones, desde vigas, viguetas, columnas para edificaciones y cubiertas residenciales, comerciales, industriales, galpones y estructuras en general. (IPAC, 2023).

Figura 12. Tipo de Perfiles de Acero



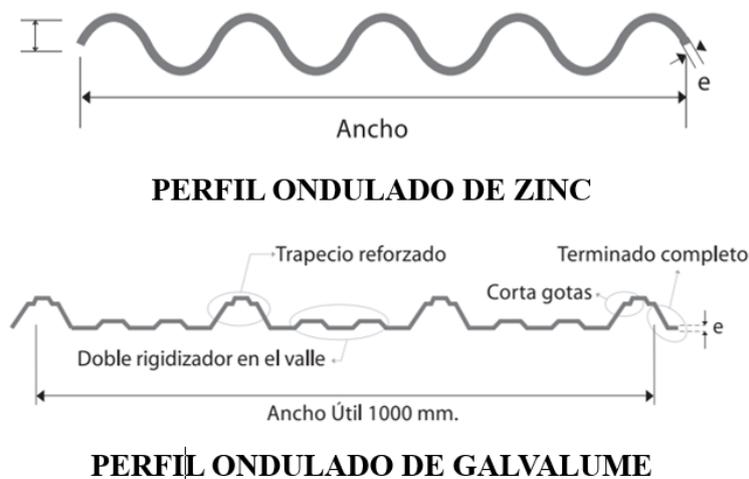
Fuente: Catálogo IPAC 2023

Los perfiles de acero tipo techo de Zinc y Galvalume son materiales utilizados en la construcción de techados y revestimientos debido a sus propiedades específicas. Algunas de sus características se describen continuación:

- ✓ Largo: según la necesidad del cliente.
- ✓ Calidad de acero: Galvanizado G60 / Galvalume / Aluzinc.
- ✓ Norma de fabricación: ASTM A 653.
- ✓ Espesores: desde 0.20 a 0.40mm.
- ✓ Durabilidad: Los perfiles ondulados de zinc y cubiertas Galvalume su característica principal es la resistencia a la intemperie durabilidad. El zinc y Galvalume son resistentes a la corrosión, lo que ayuda a prolongar la vida útil del material.
- ✓ Reflejo de calor: El recubrimiento de zinc y Galvalume ayudan a reducir la radiación solar hasta un 60% permitiendo la absorción de calor, lo que puede contribuir a un ambiente interior más fresco en climas cálidos.

- ✓ Aplicaciones: generalmente se lo utiliza como techo para estructuras residenciales, comerciales, industriales y galpones, también se lo emplea como paneles para paredes, en cielos falso y friso.
- ✓ Desventaja: en climas agresivos como en condiciones marinas, el zinc y el Galvalume pueden corroerse de forma acelerada, lo que puede requerir de un mantenimiento más frecuente (IPAC, 2023).

Figura 13. Tipo de Perfiles Ondulados



Fuente: Catálogo IPAC 2023

6.2.LICENCIAS, FRANQUICIAS, DERECHOS, PATENTES, PROTECCIÓN DE PROPIEDAD INTELECTUAL.

Para el proyecto, no se necesita un derecho de patente o propiedad intelectual, ni solicitar permisos o licencia a alguna marca o franquicia. Sin embargo, en el caso que los productos deseen entrar en una licitación pública, es necesario realizar la declaración anual del Registro de Producción Nacional, junto a la declaración de impuestos, como indica la Normativa Secundaria del Sistema Nacional de Contratación Pública, resolución Nro. R-E-SERCOP-2023-0134, publicada en el Registro Oficial Segundo Suplemento Nro. 367, Art. 62.

6.3.DIAGRAMA DEL FLUJO DE PRODUCCIÓN

El flujo de producción del proyecto se divide en 7 etapas:

Etapa 1. Importación: La materia prima es importada y almacenada en las bodegas de suministros, donde es separada y preparada para ser llevada a la maquina “Slitter Machine”.

Etapa 2. Procesamiento de preparación: La materia prima es procesada por el “Slitter Machine”, donde es cortada en secciones más pequeñas, llamadas flejes de acero, las cuales tienen las medidas especificadas para cada tipo de perfil de acero abarcado en el proyecto, que entrara en el portafolio al detalle.

Etapa 3. Bodegaje de flejes: Una vez producidos los flejes de acero, son enrollados y llevados a la bodega de productos en proceso, donde se almacenarán según el material, para estar listos para ser convertidos en el perfil de acero que necesite un cliente.

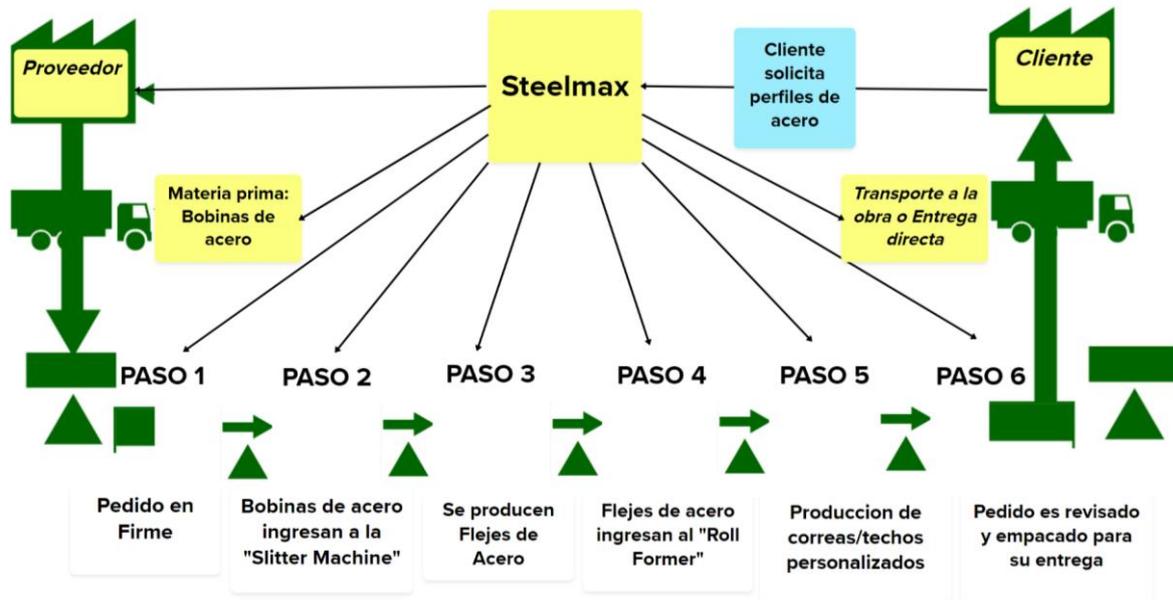
Etapa 4. Recepción de pedidos: Cuando un cliente se acerca al establecimiento, el ejecutivo de ventas receptorá las necesidades del cliente, tanto las medidas específicas de cada perfil de acero que utilizará en su obra, como las cantidades que adquirirá. Con esta información, el ejecutivo generará una orden de compra y una orden de producción que será enviada al área de fabricación.

Etapa 5. Procesamiento de producción: Con la orden de producción, los operarios del área de fabricación comenzaran a procesar los flejes de acero en una de las maquinas “Roll Former”, según el tipo de perfil solicitado, con las características y medidas especificadas por el cliente. Una vez comprobada que la cantidad fabricada sea la correcta, son enviadas al área de producto terminado para su despacho.

Etapa 6. Control de calidad: En el área de despacho, los perfiles de acero producidos son revisados por los operarios de bodega, para comprobar que sea la cantidad correcta de cada perfil solicitado, en las medidas correctas y sin ningún desperfecto. Cuando los operarios de bodega aprueban el producto, empaquetan los perfiles y registran el “Ok” para que el cliente pueda retirarlo.

Etapa 7. Carga/Envío: En el área de despacho, el producto terminado es revisado por el cliente y cargado en su vehículo de transporte. En el caso de ser requerido una entrega, el operador del vehículo de la fábrica recibirá el producto terminado y lo trasladará al lugar indicado por el cliente, para su aprobación y recepción.

Figura 14. Diagrama de Flujo de Producción



Elaborado: Autores

6.4.MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

La materia prima para la fabricación de perfiles de acero son tipo G y tipo C son 100% importadas, esta materia prima son bobinas de acero en laminado caliente. El laminado en caliente es el proceso de fresado, donde este laminado pasa es expuesto a altas temperaturas, normalmente a 926°C. En este proceso se calienta y presiona el acero utilizando rodillos industriales, con el objetivo de manipular el acero. (FERROXTEXAR, 2023).

Figura 15. Bobinas de Acero – Laminado en Caliente



Fuente: Oes Steel Group Co., Ltd.

De la misma manera la materia prima para las cubiertas, son importadas y vienen en bobinas de Aluzinc y Galvalume. La bobina de acero Galvalume utiliza la lámina de acero laminada en frío como base y se añade componentes químicos como, 55 % de aluminio, 43.4 % de zinc y 1.6 % de silicio a 600 °C. Esta combinación da una protección física y alta durabilidad.

Figura 16. Bobinas de Galvalume



Fuente: Shandong Tanggang Metal Products CO., LTD.

6.5. OTROS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Para la construcción y edificación de cubiertas, además de los perfiles de acero, existen otros materiales de construcción indispensables para la obra, los cuales no solo complementan a los perfiles, sino también permite ser competitivos, dado que los clientes siempre buscan comprar todos sus materiales en un mismo lugar y no tener que ir a varios locales para adquirir cada material.

Estos materiales de construcción complementarios a la venta de perfiles de acero son:

- ✓ Varillas de construcción
- ✓ Vigas y mallas electrosoldadas
- ✓ Otros perfiles de acero como: tubos cuadrados, tubos redondos, tubos rectangulares, tubos omegas, tubos trébol, platinas, ángulos, planchas lisas, planchas de piso, barras cuadradas, barras redondas
- ✓ Materiales de acabado como: cerámica, porcelanatos, granitos, juegos de baño, plywood, bloques de vidrio
- ✓ Materiales de grifería como: lavaplatos, accesorios de baño, llaves de baño, llaves de cocina, tubos de aguas servidas, tubos de agua potable
- ✓ Materiales de pintura como: pintura anticorrosiva, pintura sintética, diluyente, brochas, rodillos
- ✓ Materiales de electricidad como: cables eléctricos, tomacorrientes, focos, interruptores
- ✓ Otros materiales de ferretería como: tornillos autoperforantes para techo, soldadura, discos de corte, discos de pulir, discos de madera, palas, martillos, alicates, cerraduras

6.6.RECICLAJE Y MANEJO DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO.

El proceso de producción de perfiles de acero implica varias etapas, desde la adquisición de materias primas hasta la fabricación, el embalaje y transporte de los perfiles. Durante cada una de estas etapas, es importante tener en cuenta el reciclaje y manejo de desechos para minimizar el impacto ambiental.

Adquisición de materias primas: la producción de perfiles de acero comienza con la adquisición de materias primas. En esta etapa, es importante minimizar la generación de desechos de embalaje mediante prácticas de desechos sostenible y la reutilización de subproductos.

Fabricación de perfiles de acero: en esta fase, se moldea las bobinas de acero para obtener el producto terminado. Los recortes y las rebabas son los principales desechos generados en esta etapa.

Embalaje y transporte: durante el embalaje y el transporte de los perfiles de acero, se pueden generar residuos de embalaje, como cartón o plástico. Estos materiales deben ser reciclados o reutilizados siempre que sea posible.

Las empresas son reguladas por normativas ambientales del gobierno que exigen el cumplimiento de prácticas de gestión de residuos responsables y la reducción de emisiones contaminantes. Tales como, la NTE INEN 2,266 y 2,288, que regula el Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos.

6.7.MAQUINARIAS Y EQUIPOS REQUERIDOS

La producción de perfiles de acero tipo G, tipo C y para la fabricación de cubiertas tipo techo, generalmente implica un proceso industrial que utiliza una variedad de maquinarias y equipos especializados. Las maquinarias requeridas son las siguientes:

6.7.1. Maquina “Slitter Machine”

La maquinaria tiene como función el cortado de las bobinas de acero en rollos más pequeños, conocidos como “flejes de acero”. Estos flejes son cortados con las diferentes medidas necesarias para cubrir las necesidades de fabricación de los perfiles de acero tipo G y

tipo C. Las “Slitter Machine” tienen la funcionalidad de ajustar las medidas de corte para producir hasta 20 flejes simultáneamente, además de enrollarlos para su fácil almacenaje. Esta máquina necesita solo de un operario para funcionar, el cual debe estar capacitado para introducir los parámetros de especificación para funcionalidad plena. (ALIBABA, Maquinaria Slitter Machine, 2023)

Figura 17. Slitter Machine para Corte de Bobinas de Acero



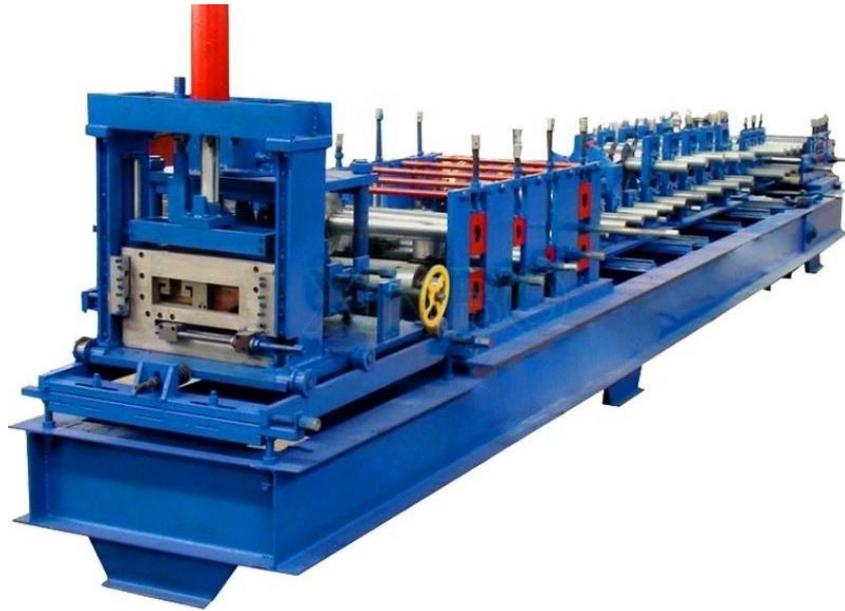
Fuente: Shenzhen Lihao Machinery Equipment Co., Ltd.

6.7.2. Máquina “Roll Former”

Estas maquinarias tienen como función transformar los flejes de acero en los diferentes perfiles de acero utilizados en la construcción de una cubierta. El proyecto abarca la utilización de 2 tipos de máquinas “Roll Former”, que se pueden utilizar en simultaneo y están designadas para abarcar el portafolio de perfiles de acero que ofrece el proyecto.

La primera máquina “Roll Former” tiene la capacidad de producir perfiles de acero tipo "G" y tipo "C", utilizando como recurso los flejes de acero laminado en caliente. Con los moldes y especificaciones correctas, la máquina tiene la capacidad de producir 22 tipos diferentes de perfiles de acero, dándole forma hasta 2 tipos simultáneamente, en una línea de producción continua, de aproximadamente 12 a 15 metros por minuto. Esta máquina, la cual utiliza acometida trifásica para funcionar, necesita solo de un operario con el conocimiento correcto para su funcionamiento. (ALIBABA, Maquinaria Roll Former para Perfil de Tipo G y Tipo C, 2023)

Figura 18. Roll Former para Perfiles Tipo G y C



Fuente: Botou Xinbo Import & Export Co., Ltd.

La segunda máquina “Roll Former” tiene la capacidad de producir perfiles de acero para cubiertas tipo techo, utilizando como recurso los flejes de acero Aluzinc y Galvalume. Con los moldes y especificaciones correctas, la maquina tiene la capacidad de producir diferentes tipos diferentes de perfiles de acero con hasta 12 ondulaciones en cada perfil, permitiendo una combinación amplia de diseños personalizables para la oferta de perfiles de acero tipo techo. Puede producir hasta 2 perfiles simultáneamente, en una línea de producción continua, de aproximadamente 15 metros por minuto. Esta máquina, la cual utiliza acometida trifásica para funcionar, necesita solo de un operario con el conocimiento correcto para su funcionamiento. (ALIBABA, Maquinaria Roll Former para Techo, 2023)

Figura 19. Roll Former para Perfil Tipo Aluzinc y Galvalume



Fuente: Cangzhou Huanuo Cold Bending Machine CO., LTD

6.8.DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE PLANTA Y DE LOCALIZACIÓN

El tamaño de la planta de producción necesaria para el proyecto considera la disposición y medidas de las maquinarias, el flujo de materiales, la logística interna y la seguridad, para que la distribución de la planta sea eficiente y maximice la productividad y minimice los costos. Con esta información se determinó un área mínima de planta de 600 metros cuadrados, en un terreno de 20 metros por 30 metros.

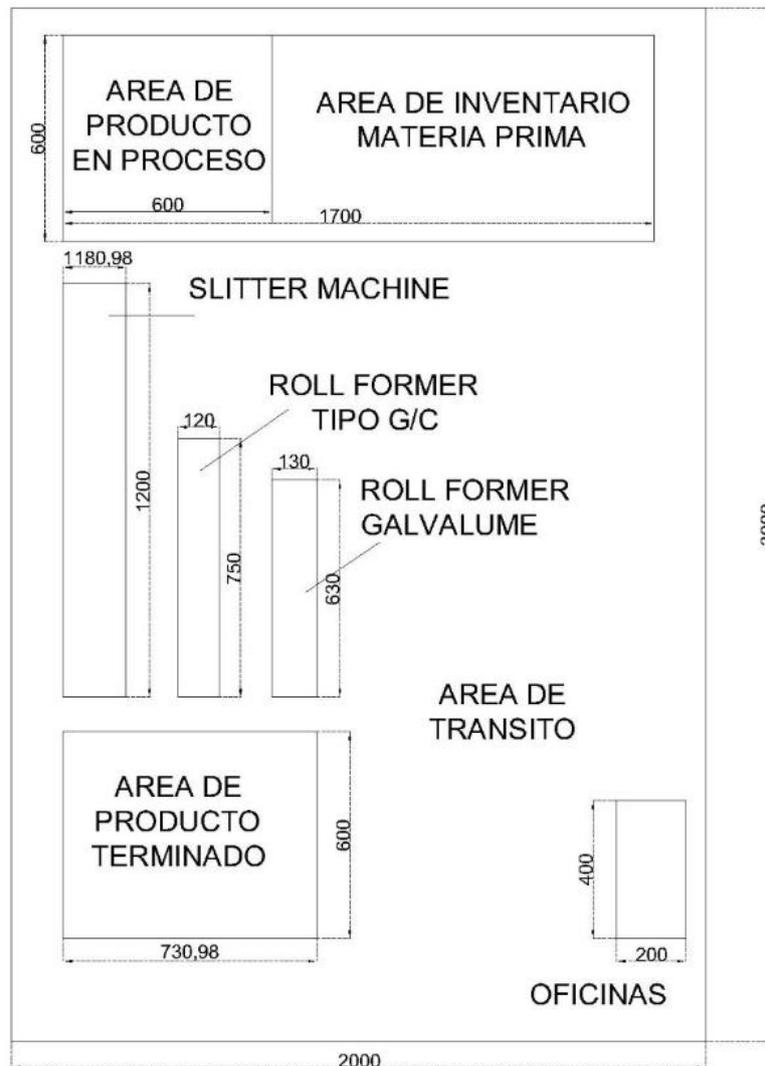
Para satisfacer esta necesidad, se planteó la compra de un terreno donde construir la edificación necesaria para la implementación de la fábrica, con las necesidades energéticas para las maquinarias y otras necesidades de servicios básicos. Para esto se requería una inversión de \$75,000 para la compra del terreno y \$81,000 para el levantamiento y adecuación de la edificación. Sin embargo, esta inversión se encontraría fuera del presupuesto para hacer viable el proyecto.

Debido a esto, se optó por tomar la alternativa de encontrar un galpón con las medidas necesarias para la implementación de la fábrica y adecuarlo para su óptimo funcionamiento. Se

Plan de Negocio para la Producción de Perfiles Personalizados

encontró un galpón que satisfacía las necesidades del proyecto en un valor de \$12,000 al año, con un contrato de incremento inflacionario a 5 años. (Anexo 4)

Figura 20. Tamaño de la Planta de Producción a Escala 1:100



Elaborado: Autores

6.9. BALANCE DE OBRAS FÍSICAS, MAQUINARIAS, EQUIPOS, PERSONAL, MATERIAS PRIMAS

El presupuesto que contempla el proyecto para su realización tiene una inversión inicial de \$148,760. Este presupuesto se divide de la siguiente manera:

Maquinarias y vehículos: En este rubro se encuentran las maquinarias que se necesitarán para la elaboración y procesamiento de los productos ofrecidos en el proyecto, así como el montacargas necesario para la estibación y carga de los productos. Además, se incluye en este rubro la compra del camión de entrega de productos. Para este rubro se destinarán \$143,550.

Racks, muebles y enseres: El proyecto invertirá \$2,010 en este rubro, el cual comprende el sistema de racks y los muebles de oficina. Se realizará la instalación de un sistema de racks para almacenamiento de materias primas y otros productos complementarios de construcción. También, se comprarán escritorios, sillas, archivadores y como acondicionadores de aire para el área de oficina y punto de venta.

Equipos y sistemas: Para el funcionamiento del proyecto se necesitan 3 computadores con sus respectivos monitores, mouse, teclado e impresora, para su completa funcionalidad, así como la adquisición de las cámaras para el sistema de seguridad y vigilancia de la fábrica, por lo que se necesitarán \$3,200 para cubrir esta inversión.

Tabla 7. Detalle de Inversiones Depreciables

INVERSIONES DEPRECIABLES	Valor Unitario	Cantidad	Vida Útil	Valor Total
TOTAL MAQUINARIAS				\$ 143,550
1. Montacargas Hangcha 3 Toneladas	\$ 21,000	1	5	\$ 21,000
2. Camión 5 Toneladas Sinotruck	\$ 33,000	1	5	\$ 33,000
3. Maquinaria Roll Former Perfiles	\$ 22,613	1	10	\$ 22,613
4. Maquinaria Slitter	\$ 50,513	1	10	\$ 50,513
5. Maquinaria Roll Former Techo	\$ 16,425	1	10	\$ 16,425
TOTAL MUEBLES Y ENSERES				\$ 2,010
6. Escritorios y Sillas	\$ 150	3	10	\$ 450
7. Archivadores	\$ 80	2	10	\$ 160
8. Rack de Almacenamiento	\$ 1,000	1	10	\$ 1,000
9. Aire Acondicionado	\$ 400	1	10	\$ 400
TOTAL EQUIPOS DE CÓMPUTO				\$ 3,200
10. Computadoras e Impresoras	\$ 800	3	3	\$ 2,400
11. Sistema Seguridad Cámaras	\$ 800	1	3	\$ 800
TOTAL ACTIVOS DEPRECIABLES				\$ 148,760

Elaborado: Autores

Para la importación inicial de materia prima de perfiles de acero, se tomó en cuenta las ventas de perfiles de acero anuales realizadas entre los años 2020 al 2023, para los que se requirió 121,236 kilogramos de producto. Utilizando la compañía de inteligencia comercial VERITRADE, se obtuvieron los precios de la materia prima, dando un costo CIF promedio ponderado de \$0.86 por kilogramo. Esto da como resultado una necesidad de materia prima anual de \$100,278, incrementado anualmente en base al incremento esperado de las ventas. (VERITRADE, 2023)

Se decidió realizar el abastecimiento necesario para los primeros 6 meses de funcionamiento. Con un tiempo de fabricación y transporte de 3 meses, se podrá analizar si reabastecerse en las mismas cantidades o modificar el pedido al proveedor. Con esto en consideración, se realizará una importación inicial valorada en \$50,139.21 que representa el 50% del total requerido.

Tabla 8. Detalle de Materia Prima Requerida

Costo de Materia Prima				
PRODUCTO	PESO REQUERIDO (KG)	TONELADAS REQUERIDAS (TON)	PRECIO* KG (CIF)	TOTAL MATERIA PRIMA (\$)
Perfil Tipo G	58.003,61	58,00	0,71	\$ 41.243,02
Perfil Tipo C	5.800,36	5,80	0,71	\$ 4.124,30
Perfil Techo Espesor 0.25mm	22.399,61	22,40	0,96	\$ 21.522,57
Perfil Techo Espesor 0.30mm	17.070,82	17,07	0,96	\$ 16.402,42
Perfil Zinc Espesor 0.20mm	17.962,14	17,96	0,95	\$ 16.986,11
TOTAL	121.236,54	121,24	0,83	\$100.278,42

Elaborado: Autores

El proyecto requiere un personal clave en las siguientes áreas:

Área administrativa: A la cabeza de esta área se encuentra el Gerente General, el cual se encargará de la toma de decisiones de la empresa integralmente, junto a un Encargo Comercial para ayudarlo. En el siguiente nivel de la cadena, se encuentra el jefe Financiero, el que maneja las cuentas y relaciones financieras de la empresa.

Área Técnica: En esta área se encontrarán los diferentes Operarios técnicos encargados de llevar a cabo las funciones de manejo de maquinarias, manejo de montacargas y conducción del vehículo de carga de la empresa.

Tabla 9. Detalle de Sueldos Anual

Cargo	Cantidad	Sueldo Mensual	Sueldo Anual
Gerente General	1	\$ 1,200	\$ 14,400
Jefe Financiero	1	\$ 800	\$ 9,600
Encargado Comercial	1	\$ 500	\$ 6,000
Operador de Maquinaria Slitter	1	\$ 500	\$ 6,000
Operador de Maquinaria Roll Former	1	\$ 500	\$ 6,000
Operador de Vehículos	1	\$ 500	\$ 6,000
TOTAL COLABORADORES POR AÑO	6	\$ 4,000	\$ 48,000

Elaborado: Autores

6.10. TÉCNICAS DE ESTIMACIÓN DE COSTOS TOTALES UNITARIOS DE PRODUCTOS.

Para la estimación de los costos totales unitarios, el proyecto toma en consideración los diferentes rubros de costos fijos y costos variables.

En los **costos fijos**, se toma en cuenta:

Costos Administrativos: En este costo se considera los sueldos de personal administrativo y operativo, los costos por servicios contables, costos por insumos de oficina y todos los permisos y tasas municipales para el funcionamiento de la fábrica y punto de venta del proyecto.

Costos Operativos: en este costo se considera los servicios básicos, costos de matriculación y mantenimiento de vehículos, costos de seguros en general, costos de contingencia, costo de insumos de limpieza y un rubro de costos menores para gastos generales.

Costos de Venta: En este costo se considera los sueldos de personal de ventas y los costos de insumos de embalaje para la venta.

Costos de Publicidad: En este costo se encuentran los rubros por las diferentes campañas de publicidad que se realizan por los diferentes canales de comunicación integral.

El total de estos costos fijos se divide para la totalidad de productos vendidos, generando el **costo fijo unitario**.

En los **Costos Variables**, se toma en cuenta las comisiones de los ejecutivos de ventas, costos de combustible por entregas de pedidos a clientes, costos de materia prima de los productos fabricados por el proyecto y los costos de compra de otros productos de construcción.

El total de costos variables por ítem genera el **costo variable unitario**.

La suma del costo fijo unitario y costo variable unitario da como resultado el **costo total unitario de productos**.

6.11. DETERMINACIÓN DE INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS Y EN CAPITAL DE TRABAJO

El proyecto requiere, como lo indicado previamente, \$148,760 como inversión inicial en Activos Fijos, la cual se detalla de la siguiente manera, \$143,550 para maquinarias, \$2,010 para muebles y enseres, \$3,200 para equipos de cómputo, \$72,326 en Capital de Trabajo y un valor mínimo en bancos de \$10,000, dando un total de inversión de \$231,086, los cuales se financiarán \$92,435 con fondos propios, que representan 40% de la inversión necesaria. Para adquirir los 60% restantes, se solicitará a las entidades diferencias un préstamo de capital productivo por el valor de \$138,652, con un plazo de pago de 5 años, a una tasa de interés de 10.36%. (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2023).

Tabla 10. Detalle de Inversiones

RECURSOS A FINANCIAR	VALOR	
Total Activos Fijos	\$	148,760
Maquinarias	\$	143,550
Muebles y Enseres	\$	2,010
Equipos de Computo	\$	3,200
Total Capital de Trabajo	\$	75,926
Valor mínimo en Bancos	\$	10,000
VALOR TOTAL DEL PROYECTO	\$	234,686
Valor Financiamiento Propio	40%	\$ 93,875
Valor Restante por Financiar	60%	\$140,812

Elaborado: Autores

Para determinar el Capital de Trabajo del proyecto requiere lo siguiente:

En los **Gastos Administrativos** se contratará el personal técnico y administrativo necesario para el funcionamiento del proyecto y el pago del alquiler de la edificación, dando un valor de \$9,720. En los **Gastos Operativos** se encuentra la adecuación de la edificación para el proyecto, implementación del sistema de energía trifásica e instalación las maquinarias de producción. Además, se invertirá en la capacitación del uso correcto de las maquinarias por un valor de \$14,000. En los **Gastos de Ventas**, se realizará la compra de la materia prima necesaria para los primeros 6 meses de funcionamiento, la adecuación de la edificación, se contratará el sistema operativo organizacional (CRM por sus siglas en ingles) y, una vez listo el proyecto para su funcionamiento, se realizará un evento de apertura para atracción de clientes por un

Plan de Negocio para la Producción de Perfiles Personalizados
 valor de \$51,206. Para los **Gastos de Publicidad** se realizará la campaña de marketing mix desde el tercer mes, para dar a conocer a nuestros clientes potenciales de la apertura por un valor de \$1,000.

Tabla 11. Detalle de Capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO				
INICIO DEL PROYECTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 2,200	\$5,120
Sueldos Administrativos	\$ 1,200	\$ 1,200	\$ 1,200	\$2,500
Sueldos Tecnicos				\$1,500
Equipos Contra Incendios				\$ 120
Gasto de Alquiler			\$ 1,000	\$1,000
GASTOS OPERATIVOS	\$ -	\$ -	\$14,000	\$ -
Gastos Montaje de Maquinarias			\$ 1,000	
Gastos Adecuacion de Edificacion			\$ 2,000	
Gastos Capacitacion Uso de Maquinarias			\$ 1,000	
Gastos Montaje Energia Trifasica			\$10,000	
GASTOS DE VENTAS	\$50,139	\$ -	\$ -	\$1,067
Gastos Evento de Apertura				\$1,000
Gastos Sistema Contifico				\$ 67
Compra Materia Prima	\$50,139			
GASTOS DE PUBLICIDAD	\$ -	\$ -	\$ 500	\$ 500
Gastos Redes Sociales			\$ 100	\$ 100
Gastos Publicidad Directa			\$ 250	\$ 250
Gastos Radio			\$ 75	\$ 75
Gastos Material POP			\$ 75	\$ 75
TOTAL GASTOS	\$51,339	\$ 1,200	\$16,700	\$6,687
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO REQUERIDO	\$75,926			

Elaborado: Autores

6.12. CRONOGRAMA VALORADO DE INVERSIONES EN PLANTA DE PRODUCCIÓN.

Para la implementación del proyecto, deberá llevarse a cabo el siguiente programa, en el cual se cumplirán 12 de tareas primordiales, en un tiempo determinado de 16 semanas.

Tarea 1 – Importación de maquinarias: Las diferentes maquinarias necesarias para llevar a cabo el proyecto serán importadas de proveedores calificados de maquinarias de procesamiento de acero ubicados en China, por lo que su tiempo de estimado de fabricación y

transporte a desde el puerto de Shanghái al puerto de Guayaquil es de 10 semanas, tomándose un tiempo adicional de 2 semanas entre la desaduanización y el transporte del puerto a la fábrica en el cantón de Vinces.

Tarea 2 – Importación de materia prima: Las bobinas de acero laminado caliente, Aluzinc y Galvalume son materias primas provistas por los mismos proveedores, ubicados también principalmente en China, y tienen el mismo tiempo de traslado logístico que las maquinarias, por lo que el pedido se realizara en conjunto con la importación de maquinarias.

Tarea 3 – Adecuación de Edificación: Para la adecuación de la edificación, se deberán establecer y delimitar las áreas de producción, almacenamiento, estibación y el área del punto de venta, donde se construirá una edificación metálica que también servirá como oficina.

Tarea 4 – Instalación de sistema eléctrico trifásico: Para el funcionamiento de las maquinarias, se deberá instalar una acometida trifásica con un panel de control energético, donde se gestionará los diferentes sectores de la edificación, según su necesidad de corriente.

Tarea 5 – Montaje de sistema de perchas: En la semana 11 se contratará maestros soldadores que realizaran e instalaran el sistema de perchas que permitirá el almacenamiento de las bobinas, flejes y otros materiales de construcción que se dispondrán para la venta. Estas perchas estarán en ubicadas en el área de inventario y productos en proceso, y su instalación durara 2 semanas.

Tarea 6 – Contratación de personal: Para la contratación del personal, el líder del proyecto deberá buscar personal calificado para la operación de maquinaria especializada, para la administración de las gestiones de ventas y trato con el cliente. Este proceso tendrá 2 semana de duración.

Tarea 7 – Implementación de sistemas de seguridad: Para la seguridad de la edificación y las personas que operan dentro de ella, el proyecto contemplara la instalación de un sistema de seguridad video y vigilancia. Esta instalación tomara 1 semana de duración.

Tarea 8 – Implementación de equipos de oficina: En este punto se instalarán los escritorios, equipos de computación y otros muebles de oficina en 2 ambientes, que servirán como oficina de administración y el punto de venta para el público.

Tarea 9 – Implementación del CRM: En la semana 13, se contratará e implementará el sistema de CRM, para la gestión de inventario, contabilidad, producción y ventas. Esta implementación tendrá 1 semana de duración.

Tarea 10 – Montaje de maquinarias: En la semana 13, con la llegada de las maquinarias, se realizará el ensamblaje e instalación estas, en conjunto de la preparación y parametrización del software. Debido a la calibración necesaria para dejar a punto de funcionamiento óptimo de las máquinas, esta tarea tomara 2 semanas.

Tarea 11 – Capacitación para el uso de maquinarias: Una vez realizada la instalación de las maquinarias, los operarios deberán ser capacitados en el uso de las mismas, para su correcta operación.

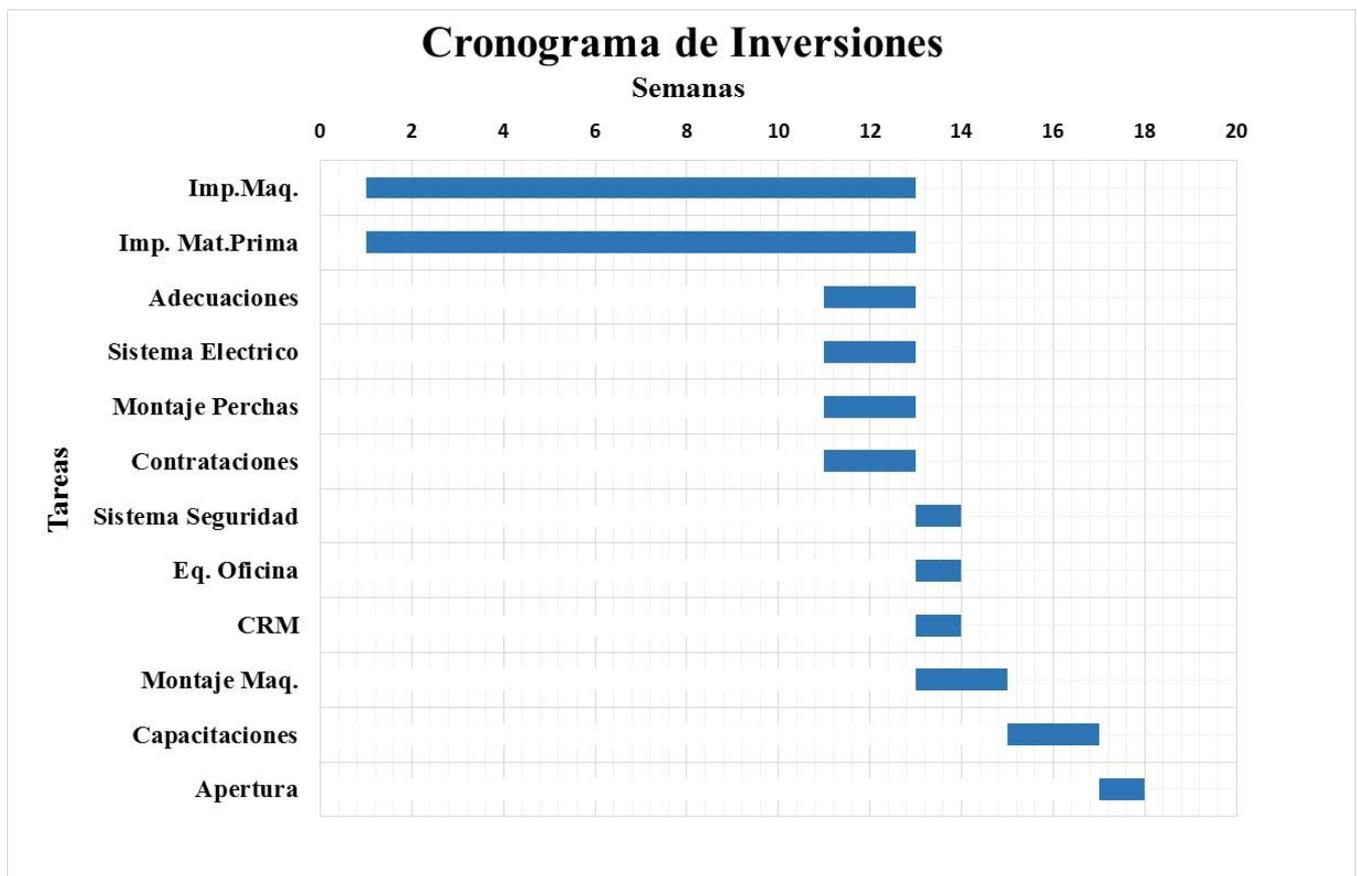
Tarea 12 – Evento de Apertura: Con las preparaciones listas y las tareas primordiales cumplidas, en la semana 17 la fábrica estará lista para sus operaciones y se realizará un evento de apertura, con la colaboración de los proveedores locales de otros productos de construcción.

Tabla 12. Cronograma de Inversiones y Montaje

Cronograma de inversiones				
Tarea	Abreviatura	Descripción de la tarea	Semana de inicio	Duración
Tarea 1	Imp. Maq.	Importación de maquinarias	1	12
Tarea 2	Imp. Mat. Prima	Importación de materia prima	1	12
Tarea 3	Adecuaciones	Adecuación de Edificación	11	2
Tarea 4	Sistema Eléctrico	Instalación de Sistema Eléctrico Trifásico	11	2
Tarea 5	Montaje Perchas	Montaje de sistemas de perchas	11	2
Tarea 6	Contrataciones	Contratación de personal	11	2
Tarea 7	Sistema Seguridad	Implementación de sistema de seguridad	13	1
Tarea 8	Eq. Oficina	Instalación de Equipos de Oficina	13	1
Tarea 9	CRM	Implementación del CRM	13	1
Tarea 10	Montaje Maq.	Montaje de maquinarias	13	2
Tarea 11	Capacitaciones	Capacitación para el uso de maquinarias	15	2
Tarea 12	Apertura	Evento de apertura	17	1

Elaborado: Autores

Figura 21. Cronograma de Inversiones Construcción y Montaje



Elaborado: Autores

6.13. SERVICIOS ESPECIALES NECESARIOS

Para el funcionamiento ordinario del proyecto, será contratado un contador externo que lleve el balance y estados de resultados, así como otras gestiones tributarias. Además, se contratará el servicio de un agente aduanero para la gestión de aduanas de la importación de materia prima.

6.14. CONDICIONES DE OPERACIÓN Y DE EXPANSIÓN

El proyecto contempla su operación de la siguiente forma: Las bobinas de acero serán cortados previamente en flejes, para mantener siempre un stock de material en proceso que permita cumplir con las necesidades del cliente lo más pronto posible posteriormente a su solicitud.

Plan de Negocio para la Producción de Perfiles Personalizados

En el momento que un cliente genera una orden de compra, los flejes son procesadas en los diferentes perfiles de acero que necesite el cliente. El objetivo del proyecto es cumplir con las necesidades del cliente, en la medida solicitada por este, en el menor tiempo posible.

Los objetivos de expansión del proyecto estarán condicionados a las adquisiciones de los clientes, donde se buscará los perfiles de acero que más este demandado el mercado y la adquisición de los moldes para su producción. En el caso de que las máquinas “Roll Former” que se importaron no cubren estas necesidades, se adquirirían nuevas máquinas para la producción de estos perfiles de acero. Así mismo, se replicará el modelo de negocio en los principales cantones de la provincia de los Ríos, tales como, Quevedo, Babahoyo, Ventanas, Buena Fe.

7. DISEÑO ORGANIZACIONAL

7.1. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

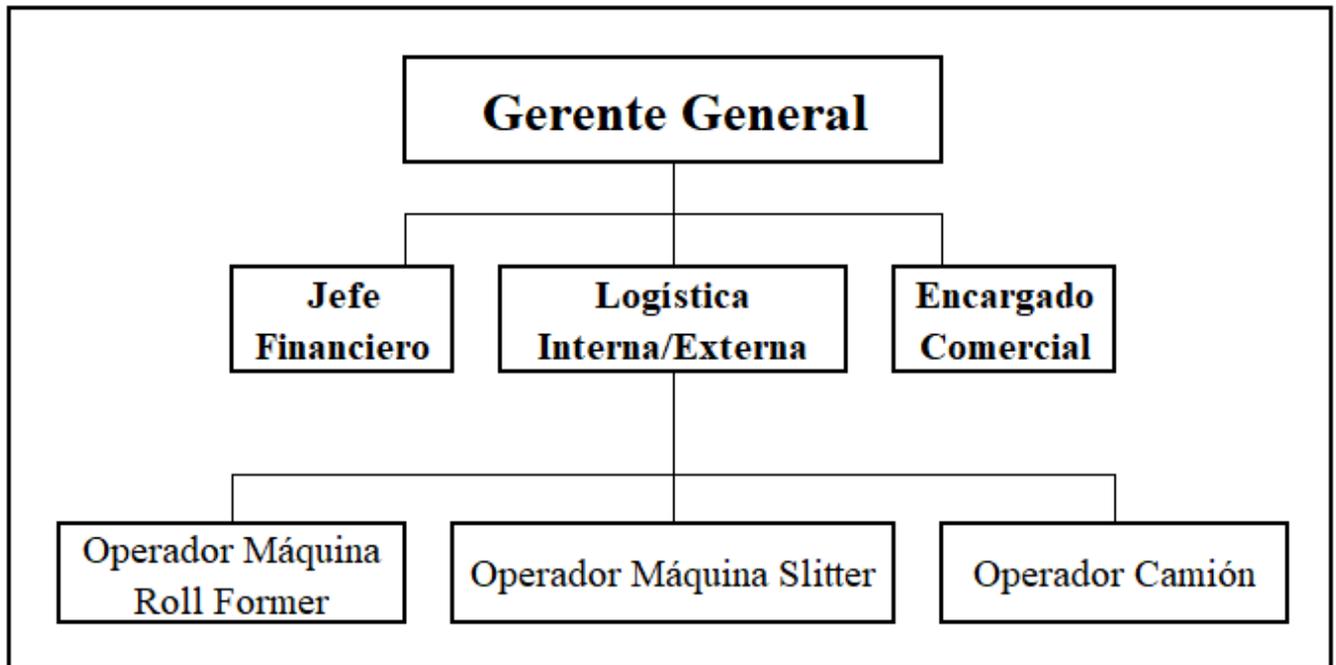
El organigrama de la empresa estará compuesto por la siguiente jerarquía:

Liderando el proyecto se encuentra el Gerente General, encargado de la dirección empresarial, de la logística interna y externa, asegurándose que el equipo mantenga la visión del proyecto.

Respondiendo al Gerente General, se encontrarán el jefe Financiero, encargado del financiamiento y la tesorería de la empresa, y el Encargado Comercial, encargado de los esfuerzos comerciales y la gestión de trámites legales.

En la parte baja del organigrama, se encuentran los operarios de maquinarias y transporte interno, los cuales también tendrán funciones de gestión de bodega.

Figura 22. Organigrama de la Empresa



Elaborado: Autores

7.2.FUNCIONES DE LOS PRINCIPALES CARGOS

Para el proyecto de producción de perfiles de acero se requiere varios cargos clave que desempeñan funciones específicas para garantizar el funcionamiento eficiente de la organización. A continuación, se describen las principales funciones en una empresa de este tipo:

Gerente General: El Gerente General desempeña un papel crucial en la gestión y el éxito de la organización. Sus funciones incluyen:

- ✓ **Planificación Estratégica:** Desarrollar y ejecutar estrategias a largo plazo para el crecimiento y el éxito del negocio. Esto implica establecer metas y objetivos claros y asegurarse de que su equipo de trabajo se alinee con la misma visión.
- ✓ **Gestión de Recursos:** Gestionar los recursos, incluyendo el personal, los activos, el presupuesto y el capital de trabajo, de manera eficiente y efectiva.
- ✓ **Supervisión de Operaciones:** Supervisar las operaciones de producción, asegurando que los perfiles de acero se fabriquen de manera eficiente, segura y cumpliendo con los estándares de calidad.
- ✓ **Comercialización:** Establecer y mantener relaciones con clientes, proveedores y otros socios claves.
- ✓ **Gestión de Calidad:** Asegurarse de que los productos cumplan con los estándares de calidad y seguridad, y tomar medidas para mejorar la calidad cuando sea necesario.
- ✓ **Logística Interna y Externa:** Gestiona la importación de materia prima y su logística externa, como también la planificación de la entrega de materiales a los clientes.

Jefe Financiero: El jefe Financiero de una productora de perfiles de acero desempeña un papel crítico en la gestión financiera y en la toma de decisiones estratégicas. A continuación, se describen las funciones clave:

Plan de Negocio para la Producción de Perfiles Personalizados

- ✓ **Gestión Financiera:** Supervisar todas las actividades financieras, incluyendo la contabilidad, la planificación financiera, la gestión de activos, la gestión de efectivo y las inversiones.
- ✓ **Gestión de Personal:** Contratar, formar y supervisar a los miembros de los departamentos y otros empleados clave. Fomentar un ambiente de trabajo colaborativo y productivo.
- ✓ **Control de Costos:** Gestionar los costos y el presupuesto para garantizar la rentabilidad.
- ✓ **Gestión de Tesorería:** Administrar la tesorería, asegurando que haya suficiente liquidez para cumplir con las obligaciones y oportunidades financieras.
- ✓ **Financiación:** Gestionar la financiación, esto incluye la evaluación de opciones de financiamiento, la gestión de deudas y la relación con bancos y otras instituciones financieras.

Encargado Comercial: El encargado comercial desempeña un papel importante en el funcionamiento eficiente de la oficina ya que también dará apoyo al jefe Financiero y al departamento de Ventas. A continuación, sus funciones:

- ✓ **Gestión de la Agenda:** Administrar y mantener la agenda del Gerente General, programando reuniones, citas y recordatorios.
- ✓ **Gestión de Documentos:** Mantener registros organizados y archivos digitales de documentos importantes, contratos y correspondencia.
- ✓ **Búsqueda de Clientes:** Identificar y buscar nuevos clientes potenciales de manera activa, que estén interesados en los productos del proyecto.
- ✓ **Establecimiento de Relaciones:** Construir relaciones sólidas con clientes existentes y potenciales a través de comunicación regular y visitas a clientes.

- ✓ **Explicación de Productos:** Presentar y explicar las características y ventajas de los perfiles de acero personalizados a los clientes, demostrando cómo pueden satisfacer sus necesidades.
- ✓ **Cotizaciones y Propuestas:** Preparar y presentar cotizaciones y propuestas de ventas a los clientes, detallando precios, condiciones y plazos.
- ✓ **Seguimiento de Pedidos:** Hacer un seguimiento de los pedidos de los clientes, coordinar con el equipo de producción y asegurarse de que los productos se entreguen a tiempo.

Operadores de Equipos y Maquinarias: Los operadores de maquinaria especializada como la “Slitter Machine”, “Roll Former”, desempeñan un papel crucial en la producción de perfiles de acero, ya que son responsables de operar equipos y maquinaria esenciales en el proceso de fabricación. A continuación, sus funciones:

- ✓ **Operación de Maquinaria:** Operar maquinaria especializada, como la Slitter Machine, Roll Former, Montacargas, camión y otras máquinas utilizadas en la producción de perfiles de acero.
- ✓ **Mantenimiento de Maquinarias:** Realizar el mantenimiento básico de la maquinaria, como la lubricación y la limpieza, para garantizar su funcionamiento eficiente y prolongar su vida útil.
- ✓ **Control de Calidad:** Realizar inspecciones visuales y pruebas para garantizar la calidad de los perfiles de acero producidos, y tomar medidas para abordar problemas de calidad si es necesario.
- ✓ **Mejora Continua:** Colaborar en proyectos de mejora continua, sugiriendo formas de optimizar la eficiencia y la calidad de la producción.

7.3.PRESUPUESTO DE GASTOS DE PERSONAL

En el presupuesto del gasto personal se encuentran los personales claves antes destacados, de la siguiente forma: el Gerente General a la cabeza, con un salario anual de \$14,400. Debajo de este, se encuentra el jefe Financiero con \$9,600 y el Encargado Comercial

Plan de Negocio para la Producción de Perfiles Personalizados

\$6,000. En el área operativa, los Operadores de Maquinaria y de Vehículos ganaran \$6,000, sueldo básico de la industria, como lo detallado en el Anexo 9.

Tabla 13. Presupuesto General de Gasto de Personal

Cargo	Cantidad	Sueldo Mensual	Sueldo Anual	Aporte Patronal	Decimo Tercero	Decimo Cuarto	Fondos de Reserva	Total
Gerente General	1	\$ 1,200	\$ 14,400	\$ 1,606	\$ 1,200	\$ 450	\$ 1,200	\$ 18,855
Jefe Financiero	1	\$ 800	\$ 9,600	\$ 1,070	\$ 800	\$ 450	\$ 800	\$ 12,720
Encargado Comercial	1	\$ 500	\$ 6,000	\$ 669	\$ 500	\$ 450	\$ 500	\$ 8,119
Operador de Maquinaria Slitter	1	\$ 500	\$ 6,000	\$ 669	\$ 500	\$ 450	\$ 500	\$ 8,119
Operador de Maquinaria Roll Former	1	\$ 500	\$ 6,000	\$ 669	\$ 500	\$ 450	\$ 500	\$ 8,119
Operador de Vehículos	1	\$ 500	\$ 6,000	\$ 669	\$ 500	\$ 450	\$ 500	\$ 8,119
TOTAL COLABORADORES POR AÑO	6	\$ 4,000	\$ 48,000	\$ 5,352	\$ 4,000	\$ 2,700	\$ 3,998	\$ 64,050

Elaborado: Autores

7.4. ANÁLISIS LEGAL

Con la estimación financiera del proyecto, la empresa entrara en la categoría de Microempresa, porque tendrá menos de 10 trabajadores, pero tributariamente entraría en la categoría de Pequeña Empresa, por su ingreso bruto de más de \$300,000.

Los requisitos para el permiso de funcionamiento, según la jurisdicción del municipio del cantón de Vinces, son las siguientes:

Permiso de bomberos

Requisitos para obtener la tasa de funcionamiento otorgada por el cuerpo de bomberos:

- ✓ Copia del RUC o RIMPE actualizado.
- ✓ Informe de inspección.
- ✓ Extintor visible, accesible y señalizado.
- ✓ Señaléticas de seguridad.
- ✓ Sistema eléctrico en buen estado.
- ✓ Detector de humo.

- ✓ Lámparas de emergencia.

Permiso municipal

Los requisitos para obtener la patente municipal para personas naturales y personas jurídicas obligadas a llevar contabilidad son los siguientes:

- ✓ Copia de cedula de identidad a color del representante legal.
- ✓ Copia del último certificado de votación.
- ✓ Copia del RUC actualizado.
- ✓ Permiso de funcionamiento otorgado por la Dirección de Medio Ambiente (Comisaria Municipal).
- ✓ Copia del permiso otorgado por el cuerpo de bomberos.
- ✓ Copia del certificado de no adeudar al municipio.
- ✓ Formulario 101 y 102, de la última declaración del impuesto a la renta.
- ✓ Copia del croquis donde especifique la ubicación del negocio.
- ✓ Estado de situación financiera y estados de resultados integrales del ejercicio.
- ✓ Formulario de patente con la declaración patrimonial de la actividad desarrollada, firmada por el contribuyente.

Solicitud de servicio de energía eléctrica industrial.

El servicio de energía eléctrica industrial se solicitará a CNEL EP Unidad de Negocio Los Ríos, ubicado en el cantón de Babahoyo, los requisitos son los siguientes:

- ✓ RUC.
- ✓ Nombramiento del representante legal.
- ✓ Escritura o documento legar que acredite la propiedad, posesión o arrendamiento del bien inmueble donde se instalará el servicio.

Plan de Negocio para la Producción de Perfiles Personalizados

- ✓ Pago de impuesto predial vigente o certificado simple del Registro de la Propiedad documentos actualizados.
- ✓ Permiso de construcción emitido por el GAD municipal, de ser necesario.
- ✓ En la situación de ser arrendatario, carta de autorización del dueño del inmueble y contrato de arrendamiento notariado.
- ✓ Información de contacto:
 - ❖ Dirección.
 - ❖ Provincia:
 - ❖ Cantón:
 - ❖ Parroquia:
 - ❖ Barrio, caserío, edificio, sector, urbanización:
 - ❖ Calle principal:
 - ❖ Nro. de casa, departamento, lote, terreno:
 - ❖ Calle secundaria:
 - ❖ Número de teléfono convencional y/o celular.
 - ❖ Correo electrónico.
 - ❖ Descripción del uso de la energía.
 - ❖ Descripción de la carga instalada: artefactos y maquinarias eléctricas representativos.

8. ANÁLISIS DE IMPACTOS

8.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y/O SOCIALES DEL NEGOCIO

La operación de una productora de perfiles de acero en el cantón de Vinces tiene diversos impactos ambientales y sociales, tanto positivos como negativos. Estos impactos pueden variar según la escala de operación que se vaya a tener. A continuación, se presenta algunos impactos que se asocian a la producción de acero:

Impactos Ambientales:

- ✓ **Residuos de corte y desechos de metal:** La producción de perfiles de acero genera recortes y desechos de metal, que resultan de la formación y corte de perfiles de acero.
- ✓ **Residuos de embalaje:** Los materiales de embalaje utilizados para transportar y almacenar los productos de acero, como cartón o plástico.

Impactos Sociales:

- ✓ **Generación de Empleo:** La producción de acero genera empleo en las áreas donde están ubicadas, lo que es positivo para la economía del cantón de Vinces.
- ✓ **Igualdad de Género:** Se promueve la igualdad de oportunidades laborales y sus derechos, tanto en el área administrativa como en el área técnica, sin importar su raza, color o religión.

8.2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS A IMPLEMENTAR

Para mitigar los impactos ambientales, es importante implementar un enfoque integral que incluya prácticas de gestión sostenible y responsabilidad social corporativa. Las medidas de mitigación son las siguientes:

Medidas de mitigación para impactos ambientales:

- ✓ **Residuos de corte, desechos de metal y residuos de embalaje:** Los residuos serán comercializados con empresas especializadas en la gestión de residuos. Todos los ingresos generados por esta actividad serán donados a fundaciones que contribuyan a la sociedad, fortaleciendo la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias adictivas, incluido el uso indebido de estupefacientes y el consumo nocivo de alcohol.

8.3.RELACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y/O SOCIALES DEL NEGOCIO CON LOS ODS

Conforme a la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de la ONU, el proyecto tiene como objetivo cumplir los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la comunidad del cantón de Vinces, para brindar bienestar, igualdad y sostenibilidad mediante:

Objetivo 1. Fin de la Pobreza: Con la generación de empleos y el prospecto de crecimiento de plazas de trabajo, con remuneraciones acordes al esfuerzo realizado y estándares de la industria, se busca proveer bienestar a los colaboradores del proyecto, junto a sus familias, para que puedan alcanzar una vida económicamente plena.

Objetivo 3. Salud y Bienestar: Los ingresos generados por la gestión de residuos se donarán a la Fundación De Desarrollo y Apoyo Social “Dios Es Amor”, dedicada a la prevención del abuso de sustancias adictivas en la comunidad del cantón de Vinces.

Objetivo 5. Igualdad de Género: Para la contratación de los diferentes miembros de la organización, mientras cumplan con los requerimientos técnicos y educativos mínimos solicitados, no se realizará distinción de género, etnia o procedencia, y se proveerá oportunidades laborales y salariales iguales para todos los miembros contratados.

Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico: El proyecto busca la capacitación constante de sus colaboradores para el uso de las maquinarias y nuevas tecnologías, lo cuales les permitirá tener un crecimiento profesional recurrente. Además, conforme vaya creciendo la demanda de nuevos productos, se espera ampliar constantemente las operaciones de la fábrica, brindando nuevas plazas de trabajo para la comunidad.

Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura: La implementación del proyecto brindara a la comunidad un nuevo tipo de industria, brindando ejemplo de innovación y liderando el cambio en las prácticas de construcción.

Objetivo 10. Reducción de las desigualdades: Parte de la filosofía empresarial del proyecto será fomentar la camaradería de los miembros de la empresa y condenar la discriminación de cualquier tipo fuera y dentro de esta.

Figura 23. Objetivos de Desarrollo Sostenible



Elaborado: Autores

9. ANÁLISIS DE RIESGOS

9.1.MATRIZ DE RIESGOS: PRINCIPALES VARIABLES DE RIESGO, INTERNAS Y EXTERNAS

Al analizar el entorno del proyecto, se descubrieron riesgos internos y externos que podrían tener un impacto en este, tanto positivos como negativos.

Entre los riesgos internos, podemos encontrar los siguientes: Mayor demanda de la esperada (RI01), Faltas del personal operativo (RI02), Cambio de medidas de perfiles por parte del cliente después de producirlas (RI03) y Clientes no tienen interés en la propuesta de valor (RI04).

Entre los riesgos externos, podemos encontrar: Alza del costo del kW/h (RE01), Que los clientes no tengan intenciones de construir por temor a la extorsión (RE02), El presupuesto del cliente no alcance para terminar la obra (RE03), Escasez de materia prima (RE04).

Tabla 14. Variables de Riesgos

RIESGO INTERNOS		RIESGO EXTERNOS	
ID Riesgo	Riesgo	ID Riesgo	Riesgo
RI01	Mayor demanda de la esperada.	RE01	Alza del costo del kW/h
RI02	Faltas del personal operativo.	RE02	Que los clientes no tengan intenciones de construir por temor a la extorsión.
RI03	Cambio de medidas de perfiles por parte del cliente después de producirlas.	RE03	El presupuesto de los clientes no alcance para su obra.
RI04	Clientes no tienen interés en la propuesta de valor.	RE04	Escasez de materia prima

Elaborado: Autores

9.2.ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS

Al realizar los análisis de estos riesgos internos, se encontró lo siguiente:

Plan de Negocio para la Producción de Perfiles Personalizados

RI01: Este riesgo es causado debido a que, luego de la implementación del proyecto, la población objetivo tuvo una mayor acogida del proyecto de la esperada en los análisis, permitiendo al proyecto un incremento de las ganancias estimadas.

RI02: Causado por situaciones de enfermedades, calamidades domésticas, causas de fuerza mayor, entre otras posibles razones, que eviten que algún colaborador falte a su jornada laboral, provocando una interrupción en el proceso base del proyecto, retrasando así la producción de pedidos para los clientes.

RI03: Causado por algún error de medición de parte del cliente a la hora de realizar su pedido, generando una inconformidad con su producto recibido y, en algunos casos, renuencia a pagar su cuenta hasta recibir el producto que en realidad necesitan.

RI04: Causado por la falta de conocimiento de los clientes sobre valor agregado que ofrece el proyecto al adquirir perfiles de acero personalizado, lo que disminuye la demanda de estos productos.

Tabla 15. Análisis Cualitativo de Riesgos Internos

RIESGO INTERNOS			
ID Riesgo	Riesgo	Causa	Efecto
RI01	Mayor demanda de la esperada.	Mejor recepción del proyecto de lo esperado.	Aumento de los ingresos
RI02	Faltas del personal operativo.	Enfermedades, calamidades domésticas, fuerza mayor, entre otros.	Retraso en la producción de pedidos de clientes.
RI03	Cambio de medidas de perfiles por parte del cliente después de producirlas.	Errores de mediciones por parte del cliente.	Inconformidad del cliente y renuencia a pagar.
RI04	Cientes no tienen interés en la propuesta de valor.	Los clientes no tienen conocimiento de adquirir perfiles de acero personalizados.	Disminución de la demanda de productos de construcción

Elaborado: Autores

Al analizar los riesgos externos, se descubrió lo siguiente:

RE01: Causado por el racionamiento energético que afecta al país, podría generar un aumento en los costos de producción.

RE02: Causado por la inseguridad social que transcurre en el país, en el que las bandas narcodelictivas recurren a extorsiones en forma de vacunas y hasta secuestros, en el caso de resistirse. Este riesgo puede causar la disminución en la demanda de productos de construcción.

RE03: Causado por los cambios de precios de los materiales de construcción por razones exógenas, lo que provoca que los clientes decidan no invertir en proyectos de construcción de cubiertas y/o compra de materiales de construcción.

RE04: Causado por sucesos atípicos a nivel mundial, como las guerras entre países productores de acero, posibles pandemias como la del COVID, entre otros sucesos, que provoca el aumento el costo de importación de la materia prima del proyecto.

Tabla 16. Análisis Cualitativo de Riesgos Externos

RIESGO EXTERNOS			
ID Riesgo	Riesgo	Causa	Efecto
RE01	Alza del costo del kW/h	Racionalización de energía eléctrica	Retraso en la producción de pedidos de clientes.
RE02	Que los clientes no tengan intenciones de construir por temor a la extorsión.	Inseguridad social, extorsiones, secuestros.	Disminución de la demanda de productos de construcción
RE03	El presupuesto de los clientes no alcance para su obra.	Cambios en los precios de materiales de construcción.	Que los clientes no inviertan en cubiertas y/o materiales de construcción.
RE04	Escasez de materia prima	Sucesos atípicos como el COVID, la guerra entre países productores, entre otros	Aumento de los costos de materia prima

Elaborado: Autores

Al momento de analizar cuantitativamente los riesgos internos, podemos concluir lo siguiente:

RI01 tiene una probabilidad media baja de 5% y podría representar un valor monetario de \$5,014 sobre el costo de ventas de los perfiles de acero.

RI02 tiene una probabilidad media baja de 6% y representaría un valor monetario de \$60 sobre los costos de capacitación en el uso de maquinarias.

Plan de Negocio para la Producción de Perfiles Personalizados

RI03 tiene una probabilidad media de 10% y representaría un valor monetario de \$50 sobre los gastos de publicidad.

RI04 tiene una probabilidad baja de 3% y representaría un valor monetario de \$15 sobre los gastos de publicidad.

Tabla 17. Análisis Cuantitativo de Riesgos Internos

RIESGO INTERNOS				
ID Riesgo	Riesgo	Probabilidad	Costo	Valor Monetario
RI01	Mayor demanda de la esperada.	5%	\$100,278	\$ 5,014
RI02	Faltas del personal operativo.	6%	\$ 1,000	\$ 60
RI03	Cambio de medidas de perfiles por parte del cliente después de producirlas.	10%	\$ 500	\$ 50
RI04	Clientes no tienen interés en la propuesta de valor.	3%	\$ 500	\$ 15
Valor estimado para reserva de contingencia				\$ 5,139

Elaborado: Autores

En el caso del análisis cuantitativo los riesgos externos, podemos concluir que:

RE01 tiene una probabilidad alta de 15% y podría representar un valor monetario de \$2,309 sobre el costo de energía eléctrica.

RE02 tiene una probabilidad media de 10% y representaría un valor monetario de \$50 sobre los gastos de publicidad.

RE03 tiene una probabilidad baja de 3% y representaría un valor monetario de \$15 sobre los gastos de publicidad.

RE04 tiene una probabilidad media baja de 3% y representaría un valor monetario de \$3,008 sobre el costo de ventas de los perfiles de acero.

Dando un valor estimado entre riesgos internos y externos para reserva de contingencia de \$10,521.

Tabla 18. Análisis Cuantitativo de Riesgos Externos

RIESGOS EXTERNOS				
ID Riesgo	Riesgo	Probabilidad	Costo	Valor Monetario
RE01	Alza del costo del kW/h	15%	\$ 15,392	\$ 2,309
RE02	Que los clientes no tengan intenciones de construir por temor a la extorsión.	10%	\$ 500	\$ 50
RE03	El presupuesto de los clientes no alcance para su obra.	3%	\$ 500	\$ 15
RE04	Escasez de materia prima	3%	\$ 100,278	\$ 3,008
Valor estimado para reserva de contingencia				\$ 5,382

Elaborado: Autores

En el mapa de calor de los riesgos, podemos observar la siguiente distribución:

Verde: Los RI01, RI04, RE03 Y RE04 tiene una baja probabilidad y medio impacto en el proyecto, mientras que el RE02 tiene una probabilidad media, con un impacto bajo.

Amarillo: RE02 tiene un alto impacto y probabilidad media de ocurrir, mientras que el RI03 tiene una alta probabilidad de ocurrir, pero un impacto medio.

Rojo: El único riesgo en esta sección es RE01, el cual tiene una alta probabilidad de ocurrir y un medio impacto en el proyecto.

Tabla 19. Mapa de Calor del Análisis de Riesgos

PROBABILIDAD	5	5	10 RI03	15 RE01	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6 RI02	9	12	15
	2	2	4	6	8	10 RE02
	1	1	2	3 RI04	4	5 RI01
		1	2	3	4	5
IMPACTO						

Elaborado: Autores

9.3. ACCIONES DE MITIGACIÓN, SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LOS RIESGOS

Para poder tratar los riesgos internos que se pueden suscitar, el proyecto contempla las siguientes acciones:

RI01: Para este riesgo, se optaría por una estrategia para Mitigar el riesgo, mediante el aumento de compra de materia prima que permita satisfacer las necesidades inmediatas de los clientes y mantener la programación de producción del resto del periodo.

RI02: Para este riesgo, se optaría por una estrategia para Mitigar el riesgo, mediante la inversión en capacitación adicional para que no solo el personal operativo tenga el conocimiento del uso de las maquinarias, sino también el administrativo, para contingencias.

RI03: Para este riesgo, se optaría por una estrategia para Mitigar el riesgo, mediante el establecimiento de una política de ventas la cual no acepta cambios ni devoluciones luego de realizada la confirmación de la orden de producción, la cual deberá ser comunicada al cliente durante la venta y antes de realizar la confirmación, para evitar inconvenientes posteriormente.

RI04: Para este riesgo, se optaría por una estrategia para Mitigar el riesgo, mediante la implementación de una campaña publicitaria más exhaustiva y descriptiva de comunicación del valor agregado del proyecto en los diferentes canales de distribución y comunicación.

Tabla 20. Acciones de Control de Riesgo Internos

RIESGO INTERNOS			
ID Riesgo	Riesgo	Acciones de Control de Riesgo	
		Estrategia	Descripción del Control
RI01	Mayor demanda de la esperada.	Mitigar	Aumento de compra de materia prima.
RI02	Faltas del personal operativo.	Mitigar	Capacitar a personal administrativo en el uso de las máquinas.
RI03	Cambio de medidas de perfiles por parte del cliente después de producirlas.	Mitigar	Establecer una política de ventas de no cambio ni devolución.
RI04	Clientes no tienen interés en la propuesta de valor.	Mitigar	Comunicar de manera clara, precisa y de forma integrada en todos los canales.

Elaborado: Autores

Para poder tratar los riesgos externos que se pueden suscitar, el proyecto contempla las siguientes acciones:

RE01: Para este riesgo, se optaría por una estrategia para Transferir el riesgo, mediante el aumento del precio de venta al público en proporción directa al aumento del costo.

RE02: Para este riesgo, se optaría por Aceptar el riesgo, sin embargo, se mantendría un seguimiento de estos clientes para poder atenderlos cuando decidan retomar sus obras.

RE03: Para este riesgo, se optaría por una estrategia para Mitigar el riesgo, mediante la sugerencia de otros medios de pagos, como lo son el uso de la tarjeta de crédito o préstamos bancarios de corto plazo.

RE04: Para este riesgo, se optaría por una estrategia para Transferir el riesgo, mediante el aumento del precio de venta al público en proporción directa al aumento del costo.

Tabla 21. Acciones de Control de Riesgo Externos

RIESGOS EXTERNOS			
ID Riesgo	Riesgo	Acciones de Control de Riesgo	
		Estrategia	Descripción del Control
RE01	Alza del costo del kW/h	Transferir	Aumento del PVP.
RE02	Que los clientes no tengan intenciones de construir por temor a la extorsión.	Aceptar	Realizar seguimientos de clientes para cuando decidan construir.
RE03	El presupuesto de los clientes no alcance para su obra.	Mitigar	Sugerir otras formas de pago, como tarjetas de crédito o préstamos bancarios.
RE04	Escasez de materia prima	Transferir	Aumento del PVP.

Elaborado: Autores

10. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

10.1. CÁLCULO Y ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO

Para calcular el Punto de Equilibrio del Proyecto, se estimaron Ingresos de \$1,113,085, Costos variables de \$946,205 y Costos Fijos de \$95,850 (detallados en el Punto 10.2), con una estimación de 2,423 transacciones promedio al año de \$459 cada una. Con esta información, se puede determinar un costo variable por transacción de \$391, requiriendo 1,392 transacciones para llegar al punto de equilibrio del proyecto, \$639,317.

Tabla 22. Análisis del Punto de Equilibrio

CUENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por ventas	\$1,113,085	\$1,276,279	\$1,468,363	\$1,695,602	\$1,965,901
Costos fijos	\$ 95,850	\$ 102,905	\$ 106,373	\$ 110,320	\$ 114,646
Costos variables	\$ 946,205	\$1,081,839	\$1,240,984	\$1,428,657	\$1,651,168
Transacciones Promedio	2,423	2,671	2,945	3,247	3,580
Promedio de Ventas por transacción	\$ 459	\$ 478	\$ 499	\$ 522	\$ 549
Costo Variable por Transacción	\$ 391	\$ 405	\$ 421	\$ 440	\$ 461
PUNTO EQUILIBRIO: TRANSACCION	1,392	1,414	1,378	1,342	1,304
PUNTO EQUILIBRIO: DÓLARES	\$ 639,317	\$ 675,454	\$ 686,935	\$ 700,740	\$ 716,109

Elaborado: Autores

10.2. CÁLCULO DE PROYECCIONES DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO

Para calcular los ingresos estimados del proyecto, se utilizó población del mercado objetivo de clientes como cantidad de demanda, con una sensibilidad del 27%, que da una cantidad de 1,211 clientes atendidos en el primer año, con un crecimiento de demanda y cobertura de 5% cada año. Para el precio, se realizó el levantamiento del precio del mercado promedio ponderado de los perfiles, dando resultado \$1.52. El promedio de kilogramos de perfiles vendidos fue calculado en base a la información de ventas de los últimos cuatro años del experto Ferretería Ceomacón, proporcionado para el proyecto. Este valor muestra que se venden aproximadamente 100 kilogramos de perfiles de acero por cliente en el año. Así mismo,

Plan de Negocio para la Producción de Perfiles Personalizados

la información provista muestra que el promedio de transacción por cliente de otros materiales de construcción es de \$767. Esto daría como resultado \$184,490 de venta de perfiles de acero fabricados y \$928,595 de otros materiales de construcción, por un total de \$1,113,085.

Tabla 23. Ingresos del Proyecto

PRESUPUESTO DE INGRESOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Demanda de Clientes	4,487	4711	4946	5194	5453
% Cobertura Anual de la Demanda (Según capacidad)	27%	28%	30%	31%	33%
TOTAL COBERTURA DE CLIENTES	1,211	1,336	1,472	1,623	1,790
Cantidad de Clientes Atendidos	1,211	1,336	1,472	1,623	1,790
Precio Promedio por KG	\$ 1.52	\$ 1.57	\$ 1.62	\$ 1.68	\$ 1.75
Promedio en KG de Perfiles Vendidos	100	105	110	116	122
Cantidad de Clientes Atendidos	1,211	1,336	1,472	1,623	1,790
Ticket Promedio de Otros Productos de Construcción	\$ 767	\$ 791	\$ 818	\$ 849	\$ 885
TOTAL INGRESOS ANUALES	\$1,113,085	\$1,276,279	\$1,468,363	\$1,695,602	\$1,965,901

Elaborado: Autores

Para la estimación de costos fijos del proyecto, se tomó en consideración lo siguiente:

Costos Administrativos: los sueldos administrativos y operativos, el costo de los servicios contables de \$84 mensual, el pago mensual del sistema de CRM de \$78 mensual, el costo de insumos de oficina de \$10 mensual promedio, el costo del permiso anual de Bomberos del cantón de Vinces de \$56, el pago de Predios Urbanos por uso del local comercial de \$120, pago del alquiler del edificio donde se desarrollará el proyecto de \$1,000 mensuales y el costo de patente municipal anual de \$50.

Costos Operativos: Se tomaron en consideración los servicios básicos, tales como \$5 mensuales en agua potable, \$31 del costo del plan de internet y \$3,540 de energía eléctrica, siendo este último el rubro más alto, por el costo de la energía trifásica, pero se considera solo un 50% de tiempo de trabajo real, dado que pueden encenderse en el momento que se necesite trabajar y el resto del tiempo pueden mantenerse apagadas. También, fue considerado el costo del mantenimiento preventivo de los vehículos, \$100 mensuales, con el pago de la matrícula anual de \$100. Se estima el pago del seguro anual de \$150, costo de insumo de limpieza de \$10 y un costo menor de \$10, para gastos varios eventuales. Así mismo se estimada un costo de contingencia de \$10,521.

Plan de Negocio para la Producción de Perfiles Personalizados

Costos de Venta: dentro de los costos fijos de ventas del proyecto se estima el sueldo del ejecutivo de ventas de \$7,619 anual, junto a el costo de insumo de embalaje de venta de \$120 anual.

Costos de publicidad: Dentro de este rubro, se encuentran los gastos planificados a realizarse anualmente para las diferentes campañas publicitarias para promocionar el proyecto y sus beneficios, considerando \$1,200 en redes sociales, \$3,000 en promoción directa, \$900 de publicidad por radio y \$900 para la adquisición de material POP.

Tabla 24. Costos Fijos del Proyecto

COSTOS FIJOS	Cantidad	Costo Unitario	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS ADMINISTRATIVOS			\$ 66,728	\$ 72,365	\$ 74,792	\$ 77,554	\$ 80,559
Sueldos Administrativos y Operativos			\$ 52,433	\$ 57,621	\$ 59,537	\$ 61,718	\$ 64,060
Costos Servicios Contables	12	\$ 84	\$ 1,008	\$ 1,040	\$ 1,076	\$ 1,117	\$ 1,163
Costos Sistema Contífico	12	\$ 78	\$ 941	\$ 970	\$ 1,004	\$ 1,042	\$ 1,086
Costos Insumos de Oficina	12	\$ 10	\$ 120	\$ 124	\$ 128	\$ 133	\$ 139
Costos Permiso de Bombero	1	\$ 56	\$ 56	\$ 58	\$ 60	\$ 62	\$ 65
Costos Predios Urbano	1	\$ 120	\$ 120	\$ 124	\$ 128	\$ 133	\$ 139
Costos Alquiler de Edificación	12	\$ 1,000	\$ 12,000	\$ 12,378	\$ 12,806	\$ 13,294	\$ 13,850
Costos Patente Municipal	1	\$ 50	\$ 50	\$ 52	\$ 53	\$ 55	\$ 58
COSTOS OPERATIVOS			\$ 15,383	\$ 15,867	\$ 16,416	\$ 17,041	\$ 17,755
Costos Agua	12	\$ 5	\$ 60	\$ 62	\$ 64	\$ 66	\$ 69
Costos Energía Eléctrica	1	\$ 3,540	\$ 3,540	\$ 3,652	\$ 3,778	\$ 3,922	\$ 4,086
Costos Internet	12	\$ 31	\$ 372	\$ 384	\$ 397	\$ 412	\$ 429
Costos Mantenimiento Preventivo Vehículos	4	\$ 100	\$ 400	\$ 413	\$ 427	\$ 443	\$ 462
Costos Matrícula Vehículos	1	\$ 100	\$ 100	\$ 103	\$ 107	\$ 111	\$ 115
Costos Seguros	1	\$ 150	\$ 150	\$ 155	\$ 160	\$ 166	\$ 173
Costos Menores	12	\$ 10	\$ 120	\$ 124	\$ 128	\$ 133	\$ 139
Costos de Contingencia	1	\$10,521	\$ 10,521	\$ 10,852	\$ 11,228	\$ 11,655	\$ 12,143
Costos Insumos de Limpieza	12	\$ 10	\$ 120	\$ 124	\$ 128	\$ 133	\$ 139
COSTOS DE VENTAS			\$ 7,739	\$ 8,484	\$ 8,762	\$ 9,078	\$ 9,407
Costos Insumos de Embalaje de Venta	12	\$ 10	\$ 120	\$ 124	\$ 128	\$ 133	\$ 139
Sueldo Ejecutivo de Venta			\$ 7,619	\$ 8,360	\$ 8,634	\$ 8,945	\$ 9,269
COSTOS DE PUBLICIDAD			\$ 6,000	\$ 6,189	\$ 6,403	\$ 6,647	\$ 6,925
Gastos Redes Sociales	12	\$ 100	\$ 1,200	\$ 1,238	\$ 1,281	\$ 1,329	\$ 1,385
Gastos Publicidad Directa	12	\$ 250	\$ 3,000	\$ 3,094	\$ 3,201	\$ 3,323	\$ 3,463
Gastos Radio	12	\$ 75	\$ 900	\$ 928	\$ 960	\$ 997	\$ 1,039
Gastos Material POP	12	\$ 75	\$ 900	\$ 928	\$ 960	\$ 997	\$ 1,039
TOTAL COSTOS FIJOS POR AÑO			\$ 95,850	\$ 102,905	\$ 106,373	\$ 110,320	\$ 114,646

Elaborado: Autores

Para la estimación de costos variables del proyecto, se consideró lo siguiente:

Costos Variables: El primer rubro a considerar son las comisiones de ventas, que de llegar al 100% de las ventas esperadas, representaría un rubro de \$11,131. También se incluye en este apartado los costos de ventas de perfiles de acero por \$100,393 anual y de otros materiales de construcción por \$833,568 anual. Por último, se considera en los costos variables el costo de combustibles, estimando un rubro de costos de combustible utilizado por los vehículos de \$1,113 anual.

Tabla 25. Costos Variables del Proyecto

COSTOS VARIABLES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COMISIONES y COSTOS DE VENTAS	\$946,205	\$1,081,839	\$1,240,984	\$1,428,657	\$1,651,168
Costos Comisión de Ventas	\$ 11,131	\$ 12,763	\$ 14,684	\$ 16,956	\$ 19,659
Costos Combustible Vehículos	\$ 1,113	\$ 1,276	\$ 1,468	\$ 1,696	\$ 1,966
Costo de Venta de Productos Complementarios	\$833,568	\$ 947,926	\$1,081,260	\$1,237,474	\$1,421,452
Costo de Venta de Perfiles de Acero	\$100,393	\$ 119,874	\$ 143,572	\$ 172,531	\$ 208,090
TOTAL COSTOS VARIABLES POR AÑO	\$946,205	\$1,081,839	\$1,240,984	\$1,428,657	\$1,651,168

Elaborado: Autores

10.3. CÁLCULO DE LA TASA DE DESCUENTO O COSTO DE CAPITAL: CAPM Y WACC

Para el cálculo del Beta Apalancado, el Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC) y la Valoración de Activos Financieros (CAPM), se tomaron las siguientes consideraciones.

Beta Apalancado: Para este cálculo, se considera los impuestos de 36.25%, el Beta des apalancado del sector diversificado de 0.54, y un Apalancamiento de 1.50. Este cálculo da como resultado 1.06.

WACC: Para este cálculo, se tomó en consideración la deuda financiada del 60% del capital, \$140,812, el monto de capital propio invertido, \$93,875, y el total de los intereses adeudados, \$40,199.

CAPM (Ke): Con una tasa libre de riesgo de 3.25%, un retorno esperado en la escala de Dow Jones de 9.03%, Prima de Riesgo de 15.18% y la escala de Riesgo País de 13.52%, se obtuvo un CAPM de 32.81%.

Tabla 26. Cálculo del CAPM y WACC

CÁLCULO DEL BETA	
Deuda Financiada	60.00%
Capital Propio	40.00%
Impuestos	36.25%
Beta del Sector Desapalancado	0.54
D/E (Apalancamiento)	1.50
BETA APALANCADO	1.06

COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL	
Ke (E/V)	13.12%
Kd (1-t) (D/V)	3.96%
WACC	17.09%

VALORACIÓN DE ACTIVOS FINANCIEROS	
% de la Deuda Capital Propio (E)	40.00%
Rf (Tasa de Libre Riesgo)	3.25%
Rm (Retorno Esperado) Dow Jones	9.03%
Prima de Riesgo (Rm - Rf)	15.18%
BETA (Índice de la Industria)	1.06
Riesgo País	13.52%
CAPM (Ke)	32.81%

Elaborado: Autores

10.4. TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Para el desarrollo de este proyecto se requerirá un valor de \$234,686, incluyendo un valor de \$10,000 para provisión de Caja/Bancos, del cual el 40% será capital propio, y el 60% se buscará financiamiento, por un total de \$140,812, a una tasa de 10,36% a 5 años plazo, con una tabla de amortización alemana, dando pagos de dividendos anuales de \$36,202. Esto genera un interés total de \$40,199 con un dividendo total de \$181,010.

Tabla 27. Financiamiento del Proyecto

TABLA DE AMORTIZACIÓN					
MONTO		\$ 140,812			
TASA		10.36% (Kd)			
PLAZO		5 años			
GRACIA		0 años			
FECHA DE INICIO		3/11/2023			
VALOR CUOTA FIJA		\$ 3,017			
FRECUENCIA		30 días			
NÚMERO DE PERIODOS		60 para amortizar capital			
No.	VENCIMIENTO	SALDO	INTERES	CAPITAL	DIVIDENDO
0		\$ 140,812	\$ 40,199	\$ 140,812	\$ 181,010
Año 1			\$ 13,532	\$ 22,670	\$ 36,202
Año 2			\$ 11,068	\$ 25,134	\$ 36,202
Año 3			\$ 8,337	\$ 27,865	\$ 36,202
Año 4			\$ 5,309	\$ 30,893	\$ 36,202
Año 5			\$ 1,952	\$ 34,250	\$ 36,202

Elaborado: Autores

10.5. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO SIN FINANCIAMIENTO

En el escenario de ser el financiamiento del proyecto 100% con capital propio, con una estimación inicial de \$10,000 en Caja/Bancos, se espera un saldo acumulado al quinto año de \$353,663, teniendo un flujo positivo desde el primer año y un periodo de recuperación de 2.7 años.

Tabla 28. Flujo de Caja sin Financiamiento

FLUJO DE CAJA						
CUENTAS	INICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CAJA INICIAL	\$ -	\$ 10,000	\$ 44,828	\$ 86,939	\$ 150,194	\$ 237,396
(+) Ingresos Efectivos		\$ 1,113,085	\$ 1,276,279	\$ 1,468,363	\$ 1,695,602	\$ 1,965,901
(-) Egreso Gastos Operativos		\$ 15,383	\$ 15,867	\$ 16,416	\$ 17,041	\$ 17,755
TOTAL INGRESOS	\$ -	\$ 1,097,702	\$ 1,260,412	\$ 1,451,947	\$ 1,678,561	\$ 1,948,146
(-) Egreso Gastos Administrativos		\$ 66,728	\$ 72,365	\$ 74,792	\$ 77,554	\$ 80,559
(-) Egreso Gastos de Ventas		\$ 7,739	\$ 8,484	\$ 8,762	\$ 9,078	\$ 9,407
(-) Egreso Gastos de Publicidad		\$ 6,000	\$ 6,189	\$ 6,403	\$ 6,647	\$ 6,925
(-) Egreso Comisiones Bancarias		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Egreso Comisiones y Costo de Ventas		\$ 946,205	\$ 1,081,839	\$ 1,240,984	\$ 1,428,657	\$ 1,651,168
(-) Pago Capital Préstamo Bancario		\$ 22,670	\$ 25,134	\$ 27,865	\$ 30,893	\$ 34,250
(-) Pago Interés Préstamo Bancario		\$ 13,532	\$ 11,068	\$ 8,337	\$ 5,309	\$ 1,952
(-) Pago Participación Trabajadores		\$ -	\$ 5,471	\$ 8,917	\$ 13,747	\$ 19,704
(-) Pago Impuestos		\$ -	\$ 7,751	\$ 12,632	\$ 19,475	\$ 27,914
TOTAL EGRESOS	\$ -	\$ 1,062,874	\$ 1,218,301	\$ 1,388,692	\$ 1,591,359	\$ 1,831,879
SALDO DE CAJA DIFERENCIAL	\$ -	\$ 34,828	\$ 42,111	\$ 63,255	\$ 87,202	\$ 116,267
(+) Inversión Inicial (Saldo en Bancos)	\$ 10,000					
SALDO ACUMULADO	\$ 10,000	\$ 44,828	\$ 86,939	\$ 150,194	\$ 237,396	\$ 353,663

Elaborado: Autores

10.6. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO CON FINANCIAMIENTO

En el escenario de ser el financiamiento del proyecto 40% con capital propio y 60% de financiamiento, con una estimación inicial de \$10,000 en Caja/Bancos, se espera un saldo acumulado al quinto año de \$925,540, luego de la adición del valor residual de \$700,144, teniendo un flujo negativo en el primer, segundo y tercer año, pero con una recuperación al tercer año, y un periodo de recuperación de 3.18 años con el flujo de caja neto.

Tabla 29. Flujo de Caja con Financiamiento

FLUJO DE CAJA FINANCIAMIENTO						
CUENTAS	INICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UAI	\$ -	\$ 50,007	\$ 70,513	\$ 99,983	\$ 136,669	\$ 180,131
15% a Trabajadores	\$ -	\$ 5,471	\$ 8,917	\$ 13,747	\$ 19,704	\$ 26,727
(=) Utilidad después de Part. A Trabajado	\$ -	\$ 44,536	\$ 61,596	\$ 86,236	\$ 116,965	\$ 153,404
(-) Impuestos	\$ -	\$ 7,751	\$ 12,632	\$ 19,475	\$ 27,914	\$ 37,863
(=) Utilidad Neta	\$ -	\$ 36,785	\$ 48,964	\$ 66,761	\$ 89,051	\$ 115,541
(+) Depreciaciones		\$ 21,023	\$ 21,023	\$ 21,023	\$ 19,956	\$ 19,956
(+) Amortizaciones		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Inicial	\$ (234,686)					
Flujo de Caja	\$ (234,686)	\$ 57,808	\$ 69,987	\$ 87,784	\$ 109,007	\$ 135,497
VALOR RESIDUAL						\$ 700,144
Flujo de Caja Neto	\$ (234,686)	\$ 57,808	\$ 69,987	\$ 87,784	\$ 109,007	\$ 835,641
Flujo Acumulado		\$ (176,879)	\$ (106,892)	\$ (19,108)	\$ 89,899	\$ 925,540
VAN (VALOR ACTUAL NETO)	\$ 358,195					
TIR (TASA INTERNA DE RETORNO)	48.66%					
TASA DE DESCUENTO	17.09%					
TASA DE CRECIMIENTO (GRADIENTE)	0.50%					
PERIODO DE RECUPERACIÓN		3.18				

Elaborado: Autores

10.7. MÉTODOS DE EVALUACIÓN: VAN Y TIR

Luego de la estimación del Flujo de Caja, con el financiamiento definido, se puede concluir que el proyecto es rentable, con un Valor Actual Neto (VAN) de \$358,195, ganancia saludable para una proyección de 5 años, una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 49%, significativo de un proyecto rentable en casi 50% de la inversión en el tiempo, y un periodo de recuperación de 3.18 años.

Tabla 30. Evaluación del Proyecto con Financiamiento

VAN	\$ 358,195
TIR	49%
Periodo de Recuperación	3.18

Elaborado: Autores

10.8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Al realizar el análisis de sensibilidad del proyecto, se ha utilizado 3 variables de sensibilidad: Precio de Venta por Kilogramo de los perfiles de acero fabricados (PVP Kg), Porcentaje de Cobertura del Mercado y Porcentaje del Capital Propio. Los escenarios analizados tienen como referencia los datos utilizados por el proyecto.

PVP Kg: Siendo esta la variable principal de ingreso neto, donde su sensibilidad es moderada, necesitando caer hasta \$1.05 el precio por kilo para que el proyecto deje de tener rentabilidad para el accionista y deje de ser viable, como se puede observar en el escenario pesimista 4. En el escenario moderado 4, se tiene una baja mínima a \$1.34, donde el proyecto se mantiene rentable, pero el tiempo de recuperación del financiamiento se alarga. Por otro lado, en el escenario optimista 4, un alza del precio a \$1.60, aumenta el VAN del proyecto, disminuyendo su tiempo de recuperación.

Cobertura: Esta variable tiene una sensibilidad moderada, ya que se necesita tener una gran variación de cobertura para que el proyecto deje de ser rentable, como se observa en el escenario pesimista 3. Sin embargo, en el escenario optimista 3 con un crecimiento de la cobertura en un 5%, el proyecto aumenta su VAN en un 30% pero su periodo de recuperación solo disminuye un 6%.

Capital Propio: Por otra parte, la variable del porcentaje de capital propio invertido tiene una sensibilidad moderada. Como se observa en el escenario pesimista 2, con un 15% de capital el proyecto aumenta su VAN en un 50%, pero el accionista pierde. Por otro lado, en el escenario optimista 2, donde el capital propio es del 50%, el accionista aumenta su rentabilidad y el VAN del proyecto disminuye en un 15%.

El escenario más optimista explorado comprende de un precio de \$1.60, una Cobertura de 32% del mercado y una inversión de 50% de capital propio, donde el periodo de recuperación es de 2.64 años, el VAN del accionista sube a \$331,682 y un VAN del proyecto de \$465,541.

Plan de Negocio para la Producción de Perfiles Personalizados

Tabla 31. Sensibilidad del Proyecto

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD										
Escenario	PVP KG (\$)	% Cobertura	% Capital Propio	% Deuda	VAN Accionista	TIR Accionista	Recuperación Accionista	VAN Financiamiento	TIR Financiamiento	Recuperación Financiamiento
		1.52	27%	40%	60%	\$ 198,273	74%	1.88	\$ 358,195	49%
Optimista 1	1.60	32%	50%	50%	\$ 331,682	100%	1.35	\$ 465,541	58%	2.64
Optimista 2	1.52	27%	50%	50%	\$ 244,446	84%	1.65	\$ 307,526	47%	3.19
Optimista 3	1.52	32%	40%	60%	\$ 243,378	82%	1.67	\$ 456,830	55%	2.84
Optimista 4	1.60	27%	40%	60%	\$ 226,774	79%	1.74	\$ 420,521	53%	2.97
Moderado 1	1.40	22%	30%	70%	\$ 68,468	52%	2.53	\$ 225,502	37%	3.99
Moderado 2	1.52	27%	20%	80%	\$ 52,784	58%	2.23	\$ 488,273	52%	3.14
Moderado 3	1.52	20%	40%	60%	\$ 135,126	62%	2.22	\$ 220,106	38%	3.80
Moderado 4	1.34	27%	40%	60%	\$ 134,145	62%	2.23	\$ 217,962	38%	3.81
Pesimista 1	1.05	5%	15%	85%	\$ (144,838)	11%	0.00	\$ (147,846)	-7%	0.00
Pesimista 2	1.52	27%	15%	85%	\$ (2,290)	54%	2.30	\$ 528,847	53%	3.13
Pesimista 3	1.52	5%	40%	60%	\$ (13,296)	29%	3.93	\$ (91,504)	5%	0.00
Pesimista 4	1.05	27%	40%	60%	\$ 23,757	39%	3.32	\$ (16,239)	15%	0.00

Elaborado: Autores

11. CONCLUSIONES

Luego de la realización del análisis del proyecto, se puede concluir que el proyecto es disruptivo en el mercado de los materiales de construcción y los perfiles de acero personalizados disminuirán el tiempo y costo de las obras. Además, se puede destacar un VAN del proyecto de \$358,195, un TIR de 49% y una recuperación de la inversión en 3.18 años, con una utilidad neta acumulada al quinto año de \$285,214.

Otro resultado a destacar es como, aunque la venta de otros materiales de construcción tiene una estimación del 83% de los ingresos totales brutos, la venta de los perfiles de acero tiene un rol estelar en el éxito de este proyecto, representando el 93% de la utilidad neta.

Tabla 32. Margen de Rentabilidad de la Cartera de Productos

Producto	Ingresos	Peso Ventas (%)	Costos de Venta	Costo Fijo	Otros Costos Variable	Margen Neto (\$)	Margen Neto (%)	Peso Neto Margen (%)
Perfiles Personalizados	\$ 184,490.15	17%	\$100,393.03	\$15,886.81	\$ 2,029.39	\$ 66,180.93	36%	93%
Otros Productos de Construcción	\$ 928,595.23	83%	\$833,568.43	\$79,963.15	\$ 10,214.55	\$ 4,849.10	1%	7%
Total	\$1,113,085.38	100%	\$933,961.46	\$95,849.96	\$ 12,243.94	\$ 71,030.03	6%	100%

Elaborado: Autores

Con esta información, se tomará la decisión de realizar el proyecto, el cual es altamente rentable en la comunidad del cantón de Vinces, brindando bienestar a los clientes, innovación y seguridad a la sociedad, y rendimiento para los accionistas.

12. ANEXOS

ANEXO 1. PREGUNTAS PARA ENCUESTA

Sección 1. Datos generales

Pregunta 1. Edad:

20 años – 24 años

25 años – 29 años

30 años – 34 años

35 años – 39 años

40 años – 44 años

45 años – 49 años

50 años – 54 años

55 años – 59 años

60 años – 64 años

+ 65 años

Pregunta 2. Genero:

Masculino

Femenino

Pregunta 3. Ingresos familiares:

0 - \$450

\$451 - \$600

\$601 - \$800

\$801 - \$1000

+\$1001

Pregunta 4. ¿Dónde vive usted?

Rural

Urbano

Pregunta 5. ¿Indique cuál es su tipo de vivienda?

Propio

Familiar

Alquilada

Otros: _____

Pregunta 6. ¿Qué tipo de cliente se considera usted?

Maestro Constructor

Dueño de obra

Otros: _____

Sección 2. Interés en el producto

Pregunta 7. ¿Tiene usted intenciones de remodelar su casa en los próximos meses?

0 - 3meses

4 meses – 7 meses

8 meses – 11 meses

+12meses

No tiene intenciones

Pregunta 8. ¿Si fuera el caso cuál sería el presupuesto aproximado para remodelar o construir su casa?

0 - \$500

\$501 - \$1000

\$1001 - \$2000

\$2001 - \$5000

+\$5000

No tiene presupuesto

Pregunta 9. ¿Dónde compra o compraría usted sus materiales de construcción?

Ferretería Vanessa

Disensa Liberio

Ferretería Ceomacón

Disensa Calero

Ferreterías Económicas

Ferretería Wuanagerge

Otra localidad: _____

Pregunta 10. ¿Cuántas veces al mes compra materiales de construcción?

1 vez

2 - 4 veces al mes

5 – 7 veces al mes

8 – 10 veces al mes

+ 11 veces al mes

No compra materiales

Pregunta 11. ¿Qué tan satisfecho está con el servicio de su proveedor actual?

Totalmente satisfecho

Satisfecho

Algo satisfecho

Insatisfecho

Totalmente insatisfecho

Pregunta 12. ¿Que usted busca a la hora de elegir donde comprar los materiales para su casa?

Precio

Atención

Variedad

Tiempo de entrega

Calidad

Otro atributo: _____

Pregunta 13. ¿Considerando las siguientes alternativas cuál es su preferencia al momento de elegir el techo de su obra?

Zinc

Duratecho sencillo

Duratecho reforzado

Otro material: _____

Pregunta 14. ¿Qué tan interesado estaría en comprar correas y techo por metro, para evitar desperdicios y tener un ahorro en tiempo y dinero en su casa?

Muy interesado

Algo interesado

Medio interesado

Poco interesado

Nada interesado

Pregunta 15. ¿Cuánto tiempo estaría dispuesto a esperar por el despacho de correas y techo por metro?

1Horas-2Horas

3Horas-6Horas

+6Horas

No le gustaría esperar

16. ¿Al momento de realizar una compra usted sabe cuántos metros exactos de correa y techo debe adquirir?

Siempre

Casi siempre

A veces

Pocas veces

Nunca

ANEXO 2. PRINCIPALES HALLAZGOS ENCONTRADOS EN LAS ENCUESTAS

#	Variable	Hallazgo	Afecta	Impacto
1	Edades	La edad de 20-29 años representan el 25%, de 30-49 años representan el 52%, más de 50 años representan el 23%	Si	La distribución del presupuesto de marketing y su comunicación hacia los segmentos de clientes por edades.
2	Participación de Mercado	Cuota de mercado expuesta por la encuesta tiene una mayor concentración que la expuesta por los expertos	No	La concentración del mercado evidencia competencia más fuerte.
3	Intención de Construcción	54% planea construir al porto plazo	No	
4	Presupuesto para construir	72% tiene un presupuesto mayor a \$2,000 para construir	Si	El mercado tiene presupuesto mayor al esperado para la compra de materiales de construcción.
5	Tipo de Vivienda	El 66% de las encuestas tiene vivienda propia.	No	
6	Dueño de Obra	El 74% de las encuestas son dueños de Obra.	Si	Las estrategias de marketing y atención al cliente deben de enfocarse en la educación de los dueños de obra.
7	Maestros Constructores	El 88% de los maestros constructores tienen conocimiento amplio de los perfiles de acero.	Si	Se puede generar alianzas estratégicas para el respaldo del modelo de negocio.
8	Interés en el Proyecto	El 77% de los encuestados expreso su interés en el proyecto.	Si	Valida la propuesta de valor del modelo de negocio.
9	Criterio de Selección	El 74% de los encuestados tiene como prioridad el precio, el 58% la atención y el 56% la calidad.	Si	Necesidad de una estrategia de precios más agresiva, afectando la rentabilidad.
10	Genero	El 67% son género masculino y el 33% es femenino.	No	
11	Ubicación de Vivienda	El 27% de los encuestados viven en el sector rural	Si	Se deberá considerar el transporte para este segmento de clientes

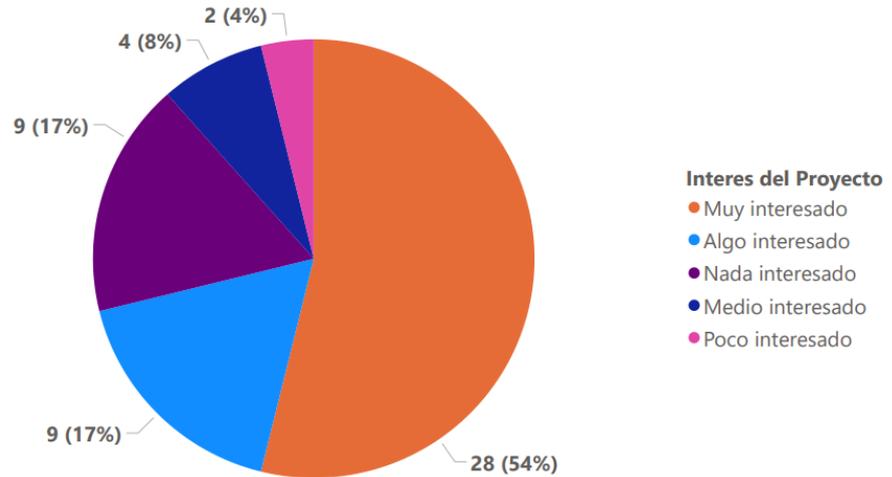
ANEXO 3. RESULTADOS TABULADOS EN POWER BI, DUEÑOS DE OBRA

52

No. de Encuestas

- Tipo de Cliente**
- Arquitecto
 - Dueño de obra
 - Maestro constructor
- Presupuesto para Obras**
- \$1001 - \$2000
 - \$2001 - \$5000
 - \$501 - \$1000
 - +\$5001
 - 0 - \$500
 - 5001
- Tiempo de Remodelacion**
- +12 meses
 - 0 - 3 meses
 - 4 - 7 meses
 - 8 - 11 meses
 - No tiene intensiones

¿Qué tan interesado estaría en comprar correas y techo por metro, para evitar desperdicios y tener un ahorro en tiempo y dinero en su casa?

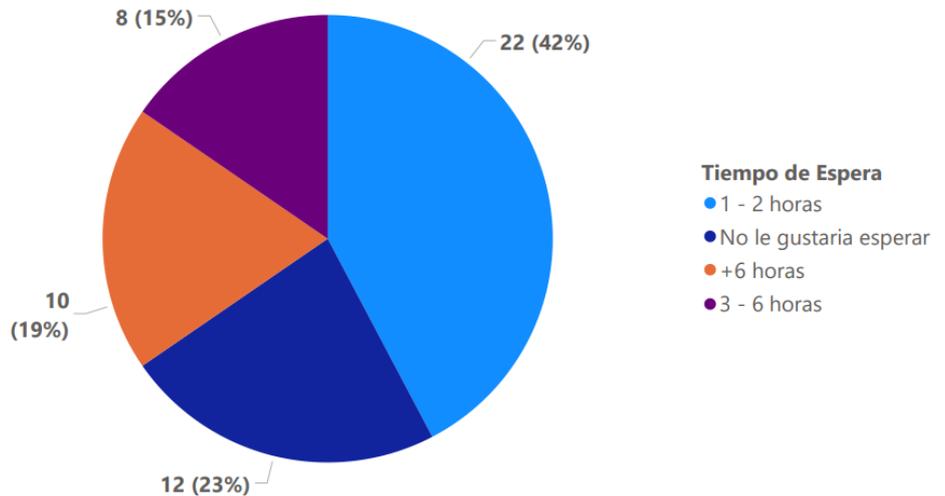


52

No. de Encuestas

- Tipo de Cliente**
- Arquitecto
 - Dueño de obra
 - Maestro constructor
- Presupuesto para Obras**
- \$1001 - \$2000
 - \$2001 - \$5000
 - \$501 - \$1000
 - +\$5001
 - 0 - \$500
 - 5001
- Tiempo de Remodelacion**
- +12 meses
 - 0 - 3 meses
 - 4 - 7 meses
 - 8 - 11 meses
 - No tiene intensiones

¿Cuánto tiempo estaría dispuesto a esperar por el despacho de correas y techo por metro?



¿Cuántas veces al mes compra materiales de construcción?

52

No. de Encuestas

Tipo de Cliente

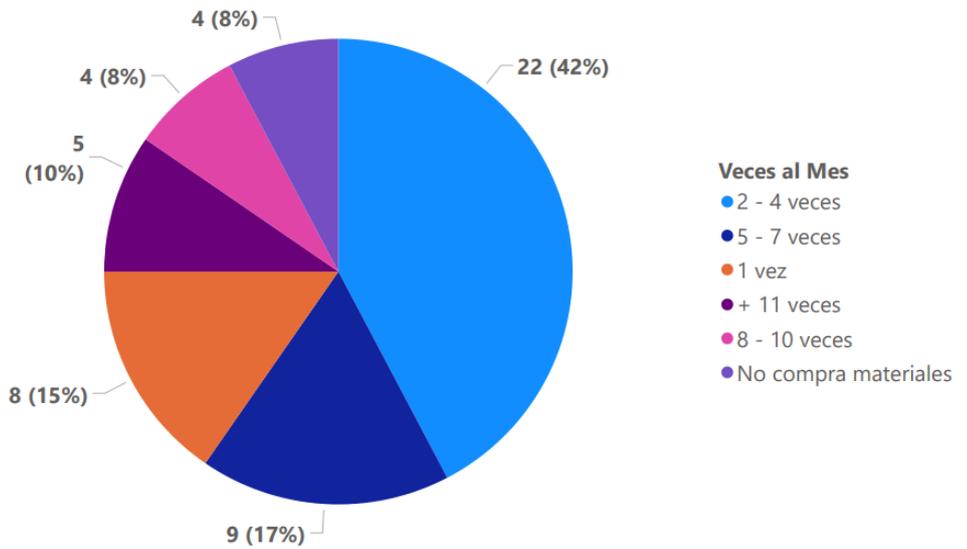
- Arquitecto
- Dueño de obra
- Maestro constructor

Presupuesto para Obras

- \$1001 - \$2000
- \$2001 - \$5000
- \$501 - \$1000
- +\$5001
- 0 - \$500
- 5001

Tiempo de Remodelacion

- +12 meses
- 0 - 3 meses
- 4 - 7 meses
- 8 - 11 meses
- No tiene intensiones



¿Al momento de realizar una compra usted sabe cuántos metros exactos de correa y techo debe adquirir?

52

No. de Encuestas

Tipo de Cliente

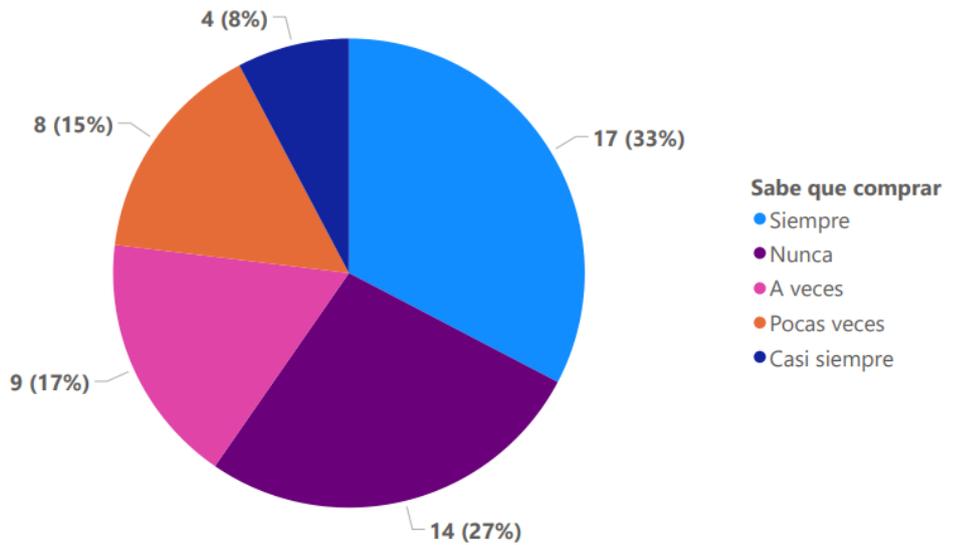
- Arquitecto
- Dueño de obra
- Maestro constructor

Presupuesto para Obras

- \$1001 - \$2000
- \$2001 - \$5000
- \$501 - \$1000
- +\$5001
- 0 - \$500
- 5001

Tiempo de Remodelacion

- +12 meses
- 0 - 3 meses
- 4 - 7 meses
- 8 - 11 meses
- No tiene intensiones



ANEXO 4. RESULTADOS TABULADOS EN POWER BI, MAESTROS CONSTRUCTORES

24

No. de Encuestas

Tipo de Cliente

- Arquitecto
- Dueño de obra
- Maestro constructor

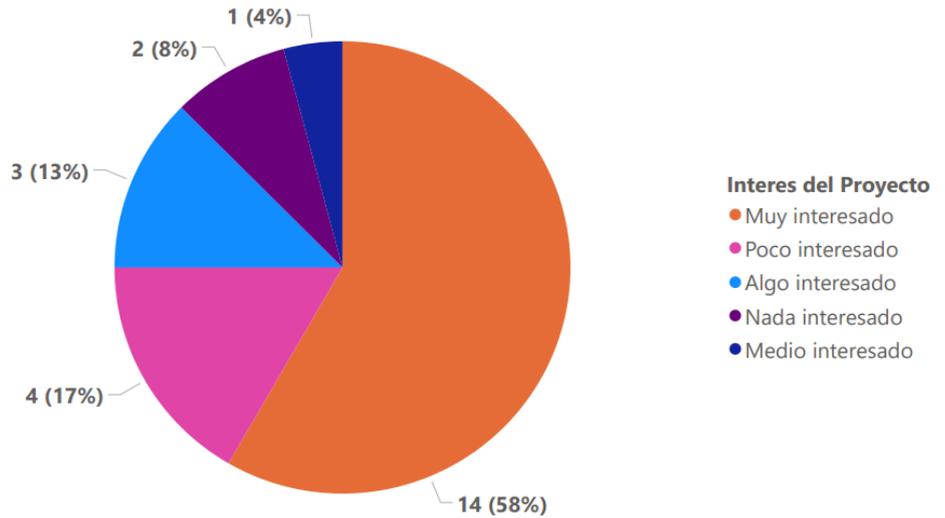
Presupuesto para Obras

- \$1001 - \$2000
- \$2001 - \$5000
- \$501 - \$1000
- +\$5001
- 5001
- No tiene presupuesto

Tiempo de Remodelacion

- +12 meses
- 0 - 3 meses
- 4 - 7 meses
- 8 - 11 meses

¿Qué tan interesado estaría en comprar correas y techo por metro, para evitar desperdicios y tener un ahorro en tiempo y dinero en su casa?



24

No. de Encuestas

Tipo de Cliente

- Arquitecto
- Dueño de obra
- Maestro constructor

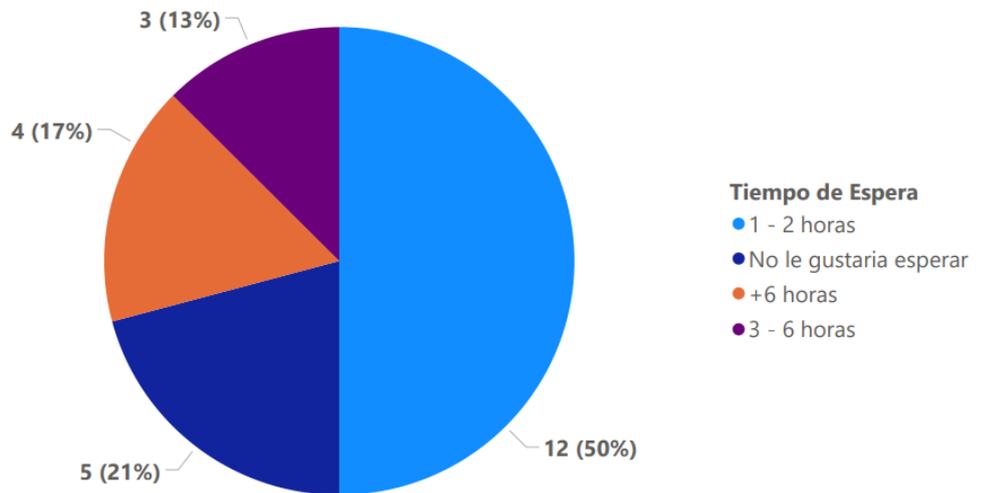
Presupuesto para Obras

- \$1001 - \$2000
- \$2001 - \$5000
- \$501 - \$1000
- +\$5001
- 5001
- No tiene presupuesto

Tiempo de Remodelacion

- +12 meses
- 0 - 3 meses
- 4 - 7 meses
- 8 - 11 meses

¿Cuánto tiempo estaría dispuesto a esperar por el despacho de correas y techo por metro?



24

No. de Encuestas

Tipo de Cliente

- Arquitecto
- Dueño de obra
- Maestro constructor

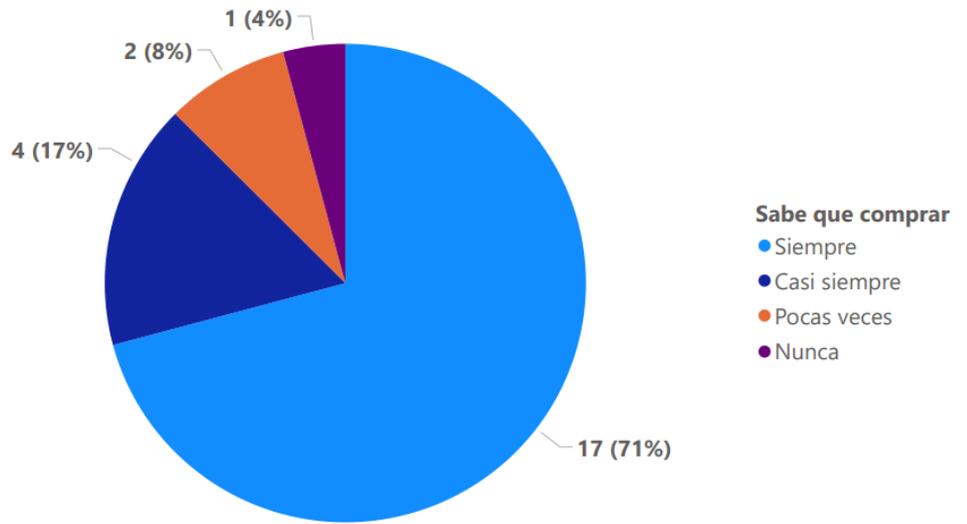
Presupuesto para Obras

- \$1001 - \$2000
- \$2001 - \$5000
- \$501 - \$1000
- +\$5001
- 5001
- No tiene presupuesto

Tiempo de Remodelacion

- +12 meses
- 0 - 3 meses
- 4 - 7 meses
- 8 - 11 meses

¿Al momento de realizar una compra usted sabe cuántos metros exactos de correa y techo debe adquirir?



24

No. de Encuestas

Tipo de Cliente

- Arquitecto
- Dueño de obra
- Maestro constructor

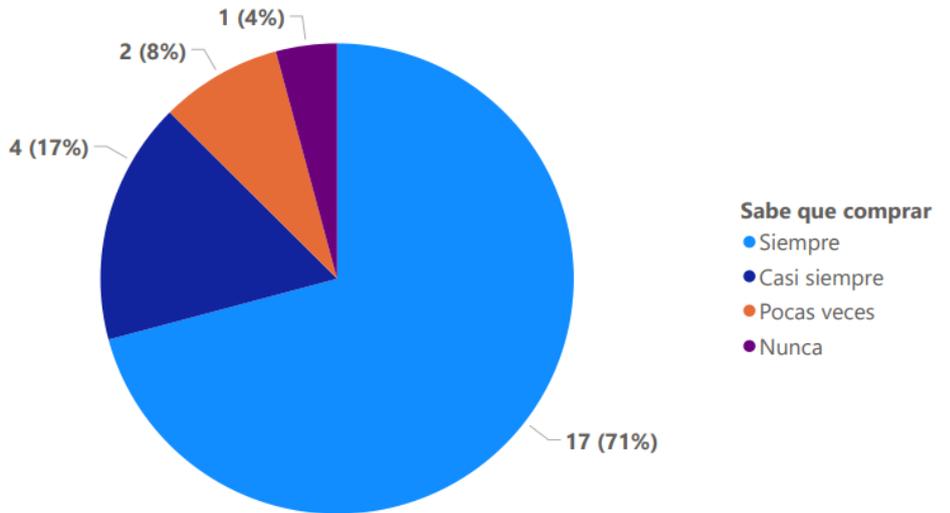
Presupuesto para Obras

- \$1001 - \$2000
- \$2001 - \$5000
- \$501 - \$1000
- +\$5001
- 5001
- No tiene presupuesto

Tiempo de Remodelacion

- +12 meses
- 0 - 3 meses
- 4 - 7 meses
- 8 - 11 meses

¿Al momento de realizar una compra usted sabe cuántos metros exactos de correa y techo debe adquirir?



ANEXO 5. HISTÓRICO DE VENTAS DE PERFILES DE ACERO EN KILOGRAMO

Historico de Venta de Perfiles de Acero en KG							
TIPO DE PERFIL	Año 2020 (UND)	Año 2021 (UND)	Año 2022 (UND)	Año 2023 (UND)	Promedio (UND)	Peso por Producto (KG)	Peso Total (KG)
Duratecho 3.60*0.25mm	800	692	306	200	499.50	7.67	3,830.17
Duratecho 4.20*0.25mm	581	461	280	136	364.50	8.95	3,260.82
Duratecho 4.80*0.25mm	411	432	198	61	275.50	10.22	2,816.71
Duratecho 5.00*0.25mm	0	149	213	23	96.25	10.65	1,025.06
Duratecho 6.00*0.25mm	1,332	988	402	468	797.50	12.78	10,192.05
Duratecho 7.00*0.25mm	0	131	105	106	85.50	14.91	1,274.81
TOTAL	3,124	2,853	1,504	994	2,118.75		22,399.61
Duratecho 3.60*0.30mm	310	372	101	123	226.50	9.36	2,120.04
Duratecho 4.20*0.30mm	237	162	189	159	186.75	10.92	2,039.31
Duratecho 4.80*0.30mm	190	198	59	69	129.00	12.48	1,609.92
Duratecho 5.00*0.30mm	0	65	66	27	39.50	13.00	513.50
Duratecho 6.00*0.30mm	723	715	308	592	584.50	15.60	9,118.20
Duratecho 7.00*0.30mm	24	39	119	185	91.75	18.20	1,669.85
TOTAL	1,484	1,551	842	1,155	1,258.00		17,070.82
Zinc 12	2,365	2,746	1,849	977	1,984.25	4.93	9,786.32
Zinc 14	425	660	516	203	451.00	5.75	2,595.05
Zinc 16	374	317	432	161	321.00	6.53	2,095.49
Zinc 20	456	386	543	311	424.00	8.22	3,485.28
TOTAL	3,620	4,109	3,340	1,652	3,180.25		17,962.14
Correa 60*1.5mm	1,891	2,521	1,214	615	1,560.25	9.19	14,338.70
Correa 60*1.8mm	399	751	291	0	360.25	10.87	3,915.92
Correa 60*2.0mm	1,640	1,501	844	1,172	1,289.25	11.95	15,406.54
Correa 80*1.5mm	867	633	441	335	569.00	12.73	7,243.37
Correa 80*1.8mm	374	240	220	144	244.50	15.10	3,691.95
Correa 80*2.0mm	1,189	995	398	637	804.75	16.66	13,407.14
TOTAL	6,360	6,641	3,408	2,903	4,828.00		58,003.61
Canal 80*2mm	Estimacion del 10% del total de las correas						5,800.36
Total de Venta de Perfiles de Acero en KG							121,236.54

ANEXO 6. ESTADO DE RESULTADOS DEL PROYECTO

ESTADO DE RESULTADOS						
CUENTAS	INICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(+) Ingreso por Ventas		\$ 1,124,009	\$ 1,289,323	\$ 1,483,985	\$ 1,714,376	\$ 1,988,543
(-) Gastos Administrativos	\$ 6,120	\$ 66,728	\$ 72,365	\$ 74,792	\$ 77,554	\$ 80,559
(-) Gastos Operativos	\$ 14,000	\$ 4,862	\$ 5,015	\$ 5,189	\$ 5,386	\$ 5,612
(-) Gastos de Ventas	\$ 51,206	\$ 7,739	\$ 8,484	\$ 8,762	\$ 9,078	\$ 9,407
(-) Gastos de Publicidad	\$ 1,000	\$ 6,000	\$ 6,189	\$ 6,403	\$ 6,647	\$ 6,925
(-) Comisiones Bancarias		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Comisiones de Ventas		\$ 955,519	\$ 1,092,649	\$ 1,253,578	\$ 1,443,385	\$ 1,668,466
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ (72,326)	\$ 83,161	\$ 104,620	\$ 135,262	\$ 172,325	\$ 217,574
(-) Gastos de Depreciación		\$ 21,023	\$ 21,023	\$ 21,023	\$ 19,956	\$ 19,956
(-) Gastos de Amortización		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
EBIT (BENEF. ANTES DE INT. E IMP.)	\$ (72,326)	\$ 62,138	\$ 83,598	\$ 114,239	\$ 152,369	\$ 197,618
(-) Gastos Financieros		\$ 13,324	\$ 10,898	\$ 8,209	\$ 5,228	\$ 1,922
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ (72,326)	\$ 48,814	\$ 72,699	\$ 106,030	\$ 147,141	\$ 195,696
(-) 15% Trabajadores		\$ 7,322	\$ 10,905	\$ 15,905	\$ 22,071	\$ 29,354
UTILIDAD GRAVABLE	\$ (72,326)	\$ 41,492	\$ 61,794	\$ 90,126	\$ 125,070	\$ 166,341
(-) Impuestos 25%		\$ 10,373	\$ 15,449	\$ 22,531	\$ 31,268	\$ 41,585
UTILIDAD NETA	\$ (72,326)	\$ 31,119	\$ 46,346	\$ 67,594	\$ 93,803	\$ 124,756
(-) Reserva Legal 10%		\$ 3,112	\$ 4,635	\$ 6,759	\$ 9,380	\$ 12,476
UTILIDAD/PERDIDA DEL EJERCICIO	\$ (72,326)	\$ 28,007	\$ 41,711	\$ 60,835	\$ 84,422	\$ 112,280
% Rentabilidad Neta		3%	4%	5%	5%	6%

ANEXO 7. PRECIOS DE MERCADO DE PERFILES DE ACERO EN EL CANTÓN VINCES.

NO TIENE LOGO	R.U.C: 1291787769001 FACTURA N°: 001-001-000009344 NUMERO DE AUTORIZACIÓN 3010202301129178776900120010010000093441234567818
CEOMACON S.A.S. FERRECO DIRECCION AV. AQUILES CARRIEL S/N Y LA QUINTA MATRIZ: DIRECCION AV. AQUILES CARRIEL S/N Y LA QUINTA SUCURSAL: OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI CONTRIBUYENTE RÉGIMEN RIMPE	AMBIENTE: PRODUCCION EMISION: NORMAL CLAVE DE ACCESO  3010202301129178776900120010010000093441234567818

Razón Social/ Nombres y Apellidos: ERICK RODAS ZAMBRANO	RUC/CI: 0917478034
Fecha Emisión: 30/10/2023	

Codigo Principal	Empaque	Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
0138		1	CANAL U 80 X 40 X 2.0MM	14.8393	0.00	14.84
0212		1	CORREA G 60 X 2.0MM	12.2679	0.00	12.27
0233		1	DURATECHO 6000 X 0.25 MM	22.8214	0.00	22.82
0239		1	DURATECHO 6000 X 0.30MM	27.8571	0.00	27.86
0704		1	ZINC DE 12- 0.20 MM	7.7054	0.00	7.71

FORMAS DE PAGO SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO 95.75	SUBTOTAL 12.00% 85,49 SUBTOTAL 0% 0,00 SUBTOTAL NO OBJETO IVA 0,00 SUBTOTAL EXENTO IVA 0,00 SUBTOTAL SIN IMPUESTOS 85,49 DESCUENTO 0,00 ICE 0,00 IVA 12.00% 10,26 PROPINA 0,00 VALOR TOTAL 95,75
INFORMACION ADICIONAL Telefono: Vencimiento: 30-Oct-2023 Vendedor: CAJERO	

FRANQUICIA DISENSA CALERO GISELLA

RUC: 1203073174001 
Dirección: AVENIDA AQUILES CARRIEL (098) 648-7178
Teléfono: No. de autorización: 3010202301120307317400120011000000098381234567816
E-mail: cirilo_cc@hotmail.com **Fecha y hora de autorización:** 30/10/2023 17:18:30
 obligado a llevar contabilidad **SI** **001-100-000009838**

COMPROBANTE ELECTRÓNICO DE VENTA NO.

Cliente: RODAS ZAMBRANO ERICK	Teléfono: 00000
Identificación: 0917478034	Ambiente: PRODUCCION
Dirección: VINCES	Emisión: NORMAL
E-mail: metales.ceomac@gmail.com	Clave de acceso: 3010202301120307317400120011000000098381234567816
Fecha de Emisión: 30/10/2023 17:18:21	
Guía Remisión:	
Tipo Venta: CONTADO	

Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio	%Desc	Desc.	Subtotal
91010571	DURATECHO 20 PIE 6 MT X 0.30 MM	1.00	UNI-SIST	27.1607	0.00	0.00	27.16
D91019611	DURATECHO 20 PIE 6 MT X 0.25 MM	1.00	UNI-SIST	22.2500	0.00	0.00	22.25
D91020407	CORREA G 60 X 2.0 MM	1.00	UNI-SIST	23.8036	0.00	0.00	23.80
D91020410	CORREA G 80 X 2.0 MM	1.00	UNI-SIST	15.4821	0.00	0.00	15.48
310985	ZINC DE 12' - 0.20 MM	1.00	PLANCHA	7.4821	0.00	0.00	7.48

EFE: 107.72

Subtotal:	12.00 %	96.18
Subtotal:	0 %	0.00
Subtotal sin impuestos:		96.18
Descuento Adicional:	0.00 %	0.00
Descuento Total:		0.00
IVA:	12.00 %	11.54
ICE:		0.00
Total:		107.72

DESCARGAR DOCUMENTOS ELECTRONICOS DESDE EL PORTAL WEB DE EVA.EC

ANEXO 8. ESCALA DE RIESGOS

Objetivos del proyecto	Escala de impacto				
	Muy bajo/0.05	Bajo/0.10	Moderado/0.20	Alto/0.40	Muy Alto/0.80
Costo	Aumento del costo insignificante	Aumento del costo < 3%	Aumento del costo del 3-5%	Aumento del costo del 6-5%	Aumento del costo del > 15%
Tiempo	Aumento del tiempo insignificante	Aumento del tiempo < 3%	Aumento del tiempo entre 3 – 6%	Aumento del tiempo entre 6 – 5%	Aumento del tiempo > 15%
Alcance	Disminución del alcance poco perceptible	Áreas secundarias del alcance afectadas	Áreas principales del alcance afectadas	Variaciones en el alcance no aceptable para el patrocinador	El elemento final del proyecto es inaceptable
Calidad	Disminución de la calidad poco perceptible	Afectaciones a la calidad de los entregables subsanables fácilmente	La reducción de la calidad requiere aprobación del director del proyecto	Reducción de calidad inaceptable para el director del proyecto	Reducción de calidad inaceptable para el patrocinador

ANEXO 9. RACKS DE PERFILES DE ACERO



ANEXO 10. ESTRUCTURAS OCUPACIONALES – SUELDOS Y SALARIOS MÍNIMOS SECTORIALES Y TARIFAS SALARIOS MÍNIMOS SECTORIALES 2023

- RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA:**
- 1.- FABRICACIÓN DE ACUMULADORES (BATERÍAS Y PILAS)
 - 2.- FABRICACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS, ACCESORIOS, APARATOS ELÉCTRICOS Y NO ELÉCTRICOS, ARTEFACTOS DE LA LÍNEA BLANCA Y SERVICIO TÉCNICO
 - 3.- FABRICACIÓN DE ACCESORIOS, SUMINISTROS ELÉCTRICOS (CABLES, ALAMBRES, BOMBILLOS, TUBOS FLUORESCENTES, INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES, ENCHUFES, BOTONES DE TIMBRE, CAJETINES Y SIMILARES) Y SERVICIO TÉCNICO
 - 4.- IMPRENTAS, EDITORIALES E INDUSTRIAS CONEXAS
 - 5.- FABRICACIÓN DE BROCHAS
 - 6.- FABRICACIÓN DE CEMENTO
 - 7.- FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CERÁMICA
 - 8.- FABRICACIÓN DE PAPEL Y PRODUCTOS DE PAPEL
 - 9.- INDUSTRIA DE LA MADERA Y PRODUCTOS DE MADERA, EXCEPTO MUEBLES DE FABRICACIÓN ARTESANAL
 - 10.- ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PREPARADOS PARA ANIMALES
 - 11.- ELABORACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS: ABONOS Y PLAGUICIDAS, TINTAS, ADHESIVOS, COLAS, FÓSFOROS, VELAS Y AFINES
 - 12.- FABRICACIÓN DE LLANTAS Y OTROS PRODUCTOS DE CAUCHO
 - 13.- FABRICACIÓN DE VIDRIO Y PRODUCTOS DE VIDRIO
 - 14.- FABRICACIÓN DE PINTURAS, BARNICES Y LACAS
 - 15.- FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE PLÁSTICO
 - 16.- FABRICACIÓN DE LÁPICES, ESFEROGRÁFICOS Y AFINES
 - 17.- ÓPTICAS Y ELABORACIÓN DE PRODUCTOS AFINES
 - 18.- FABRICACIÓN DE JABONES Y PREPARADOS DE LIMPIEZA, PERFUMES, COSMÉTICOS Y OTROS PRODUCTOS DE TOCADOR
 - 19.- FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y MEDICINALES
 - 20.- FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS (PRODUCTOS DE AMIANTO-CEMENTO Y FIBROCEMENTO; PRODUCTOS ABRASIVOS Y DE USO CALORÍFICO; PRODUCTOS DE CEMENTO, YESO, HORMIGÓN Y PIZARRA)
 - 21.- FABRICACIÓN DE LADRILLOS Y TEJAS DE ARCILLA
 - 22.- FABRICACIÓN DE JOYAS Y ARTÍCULOS CONEXOS EXCEPTO JOYAS DE ELABORACIÓN ARTESANAL
 - 23.- CONSTRUCCIÓN, FABRICACIÓN, ELABORACIÓN DE OTROS PRODUCTOS INDUSTRIALES; INCLUYE, SERVICIO TÉCNICO
 - 24.- FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE FIBRAS NATURALES EXCEPTO PRODUCTOS DE FIBRAS NATURALES DE ELABORACIÓN ARTESANAL

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2023
SUPERINTENDENTE	A1		0604314001061	489,51
JEFE DE PLANTA	A1		0604314001062	489,51
JEFE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	B1		0604314001063	485,69
JEFE DE ÁREA DE MANTENIMIENTO	B2		0604314001064	481,86
JEFE DE ÁREA DE PRODUCCIÓN / CALIDAD	B3		0604314001065	478,04
INSPECTOR / SUPERVISOR / ASESOR TÉCNICO	C1	INCLUYE VISITADOR MÉDICO	0604314001066	476,03
ANALISTA TÉCNICO	C2		0604314001069	475,76
OPERADOR DE MAQUINARIA INDUSTRIAL	C3		0604314001070	471,08
AYUDANTE DE MAQUINARIA / INSTRUMENTISTA	D2		0604314001072	464,88
LUBRICADOR	D2		0604314001073	464,88
TRABAJADOR INDUSTRIAL	E2		0604314001079	459,84

13. BIBLIOGRAFIA

- ALIBABA. (2023). Maquinaria Roll Former para Perfil de Tipo G y Tipo C. Obtenido de https://spanish.alibaba.com/p-detail/Galvanised-60622698796.html?spm=a2700.shop_plgr.41413.4.7df9bdf600RjUC
- ALIBABA. (2023). Maquinaria Roll Former para Techo. Obtenido de https://www.alibaba.com/product-detail/Roofing-Making-Machine-Double-Layer-Metal_1600160593359.html?spm=a2700.galleryofferlist.p_offer.d_image.692a345a36MAIf&s=p
- ALIBABA. (2023). Maquinaria Slitter Machine. Obtenido de https://www.alibaba.com/product-detail/Hot-Sell-Slitting-Aluminium-Foil-Metal_1600943576903.html?spm=a2700.7735675.0.0.23abYgwFYgwFzT&s=p
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2023). *Tasas de Interes*. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/TasasVigentes042023.htm>
- CFN. (2023). *Ficha sectorial - Industrias basicas de hierro y acero*. Obtenido de <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2023/fichas-sectoriales-1-trimestre/Ficha-Sectorial-Industrias-B-sicas-de-Hierro-y-Acero.pdf>
- ENKONTROL. (2019). *Tipos de acero y sus diferentes usos*. Obtenido de <https://enkontrol.com/tipos-de-acero-y-sus-diferentes-usos-en-la-construccion/>
- FEDIMETAL. (2023). *Analisis de competitividad de la industria metalmecanica*. Obtenido de <https://fedimetal.com.ec/estadisticas/#competitividad>
- FERROXTEXAR. (2023). *Laminado en Caliente*. Obtenido de <https://ferroxtexar.com/acero-laminado-caliente-frio/#:~:text=El%20acero%20laminado%20en%20caliente,como%20objetivo%20manipular%20el%20acero.>
- IPAC. (2023). *Catalogo Ipac*. Obtenido de <https://ipac-acero.com/wp-content/uploads/2023/05/CATALOGO-IPAC-NACIONAL.pdf>

IT-AHORA. (2023). *Sector de la Construcción*. Obtenido de <https://itahora.com/2023/05/01/sector-de-la-construccion-un-importante-dinamizador-de-la-economia-y-empleo-del-ecuador/>

PROECUADOR. (2013). *Metalmecánica y Automotriz*. Obtenido de <https://www.proecuador.gob.ec/metalmecanica-y-automotriz/#:~:text=La%20capacidad%20de%20producci%C3%B3n%20de,generaci%C3%B3n%20y%20transmisi%C3%B3n%20de%20energ%C3%ADa>

VERITRADE. (2023). Importaciones Novacero SA de Enero a Octubre 2023. Obtenido de <https://www.veritradecorp.com/>

VIVIENDA, M. D. (2018). *Norma Ecuatoriana de la Construcción*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/2.-NEC-SE-DS-Peligro-Sismico-parte-1.pdf>