

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**“ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE
MEJORAMIENTO PARA LA EMPRESA “VIDRIERIA ORIENTE”**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
EMPRESARIAL**

ADRIANA VICTORIA GUERRA BENAVIDES

DIRECTOR: ING. JAIME CADENA Msc.

Quito, 2007

DECLARACION

Yo, Guerra Benavides Adriana Victoria, declaro bajo juramento que el trabajo aquí escrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación personal, y que he consultado las referencias bibliograficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo a la Escuela Politécnica Nacional según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

.....
Adriana Guerra

CERTIFICACION

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por ADRIANA VICTORIA GUERRA BENAVIDES bajo mi supervisión.

.....

Director del Proyecto
Ing. Jaime Cadena Msc.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, los cuales son mi ejemplo de constancia, paciencia y responsabilidad; personas integras y con un corazón inmenso para apoyarme siempre en todo.

A.G.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarme salud para poder culminar el presente trabajo.

A mis padres, quienes con su enorme comprensión me ayudaron a enfrentar cualquier dificultad, creyeron en mi y sobretodo en los sueños y metas que me propuse al iniciar esta carrera.

A Narciza y mis hermanos Diego, Eli e Indi, por su tiempo y cariño para alentarme siempre en todas mis decisiones, y contribuir de forma positiva a cumplir con esta misión.

A mis amigas Eliana y Susana y otras personas, que de una u otra forma colaboraron con su apoyo incondicional en todo momento.

Mi agradecimiento especial al Msc. Ing. Jaime Cadena, quien a través de los conocimientos impartidos oriento el buen desarrollo de mi tesis de grado.

Adriana Guerra.

RESUMEN EJECUTIVO

El desarrollo empresarial ecuatoriano cuenta hoy con un nuevo buque insignia, que a su paso esta derribando poco a poco los obstáculos políticos y económicos; este rompehielos productivo es el sector de las micro, pequeñas y medianas industrias. Según el informe de la Revista Lideres del 18 de diciembre del 2006 las PYMES aportan con el 10% de todo lo que produce el país y contribuyen con más del 60% del empleo; se dedican a la transformación de materia prima y a la producción de bienes y servicios.

El panorama global sobre la situación de las PYMES en el país indica que el 27% se desarrolla en la producción, 21% en los servicios y el 52% en el comercio. Los subsectores que se clasifican según actividad son: La rama textil y de la confección, Matealmecánica, Restaurantes hotelería y turismo, Electrónico radio y TV, Materiales y acabados de la construcción, Químicos y plásticos, Transporte liviano, Profesionales, Cuero y calzado, Alimentos y otros.

Las oportunidades de las microempresas en el sector de la construcción han tomado un crecimiento acelerado del 6% en el Ecuador, su razón primordial ha sido la reactivación de las tasas de interés y el control de la inflación para motivar la inversión en este campo. Además el crecimiento acelerado de programas de urbanización, para la expansión y modernismo de ciudades han sido una de las mayores demandas que este sector se ha propuesto atender.

Dentro de este mercado se encuentran los centros artesanales que realizan acabados de construcción para decoración de ambientes en base a series arquitectónicas de aluminio y vidrio que determinan el toque final de protección, seguridad y elegancia de cualquier ambiente.

La empresa Vidrieria Oriente, conocida desde los noventa en la rama del vidrio en la ciudad del Tena, decidió expandir su negocio como una sociedad de civil y hecho, con técnicas de organización planificación y control de toda su estructura; el análisis de su situación actual contribuye al estudio de estrategias de

integración comercial, que beneficien su posicionamiento en el mercado y capten la demanda de un nuevo servicio de distribución de laminas de vidrio.

En el estudio de mercado realizado, se identifica su participación del 42% en el sector con la construcción de series arquitectónicas, su ventaja competitiva es la autenticidad de los modelos y la instalación perfecta de sus obras. La calidad que ha impuesto por sobre la valoración a precios, hace que lidere en el mercado. Dentro del sector artesanal del vidrio a través de una prueba de mercado se encontró un nicho de clientes desatendidos, se refiere a los artesanos productores locales que requieren la compra al por menor de láminas de vidrio plano y flotado; el ingreso de un nuevo oferente es posible, debido a que puede atender al 26% de la demanda insatisfecha; su presencia podría contribuir a regular las políticas de distribución evitando la competencia monopolica actual.

Su parte técnica administrativa se rige al orden de la cadena de valor, la misma que norma los procesos principales de entrada de materia prima, transformación e instalación de la obra, los procesos de apoyo son la gestión administrativa y financiera.

El análisis económico demuestra que tiene el 60% de su capital invertido en maquinaria, instalaciones y herramienta de trabajo; las deudas a corto plazo representan el 30% y el 20% son las capitalizaciones que guardan de reserva para crear alianzas comerciales.

Para desarrollar el nuevo servicio la organización cuenta con dos alternativas: incurrir en los costos y gastos de importación de vidrio, o realizar esta compra por medio de un importador, que incremente el costo del producto pero disminuya los costos de transporte y embalaje.

Se considera que el mercado artesanal puede absorber 4032 láminas de vidrio, pero si se toma la alternativa de importar se tendría que incrementar el número de unidades a la venta a 5032 planchas, debido a la cantidad de carga necesaria exigida en la aduana; los costos ascienden al 30% de lo presupuestado.

La propuesta de incorporar el servicio por medio de un importador permite ingresar al mercado con la cantidad necesaria para atender al nicho encontrado,

mayor movilidad al capital invertido en láminas de vidrio y también al igual que la primera opción, puede solventar el costo adicional generado por su incorporación a la cartera de productos y servicios. La distribución de láminas de vidrio es una propuesta que incrementa de 2,6 veces a 5,6 veces el movimiento anual de la cuenta inventarios. La empresa no necesita incurrir en gastos de acondicionamientos físicos, a través de su estructura actual puede desarrollar el servicio nuevo de comercialización.

El nivel de endeudamiento se divide entre la participación de cuatro socios y el aporte de una entidad bancaria financiera.

Los indicadores financieros demuestran un VAN positivo para cualquier alternativa, pero el costo de oportunidad es mayor a cada dólar invertido solo cuando se decide ampliar la cadena de distribución de vidrio por medio de la compra a un proveedor importador nacional.

INDICE GENERAL

Contenido		Pagina
CAPITULO 1		
1.	Evaluación Económica a Nivel País	
1.1	Aspectos Macroeconómicos	1
1.1.1	Riesgos Inesperados de la Economía a Nivel País	3
1.2	Aspectos Sector Productivo Artesanal	4
1.3	Sector Artesanal en la Rama del Vidrio	6
1.4	Reseña Histórica de la Empresa	7
1.5	Planteamiento del Problema	9
1.5.1	Formulación y Sistematización del Problema	10
1.5.2	Objetivos e Hipótesis	12
1.5.2.1	Objetivo General	12
1.5.2.2	Objetivos Específicos e Hipótesis	13
1.5.3	Justificación Práctica del Proyecto	14
CAPITULO 2		
2	Investigación de Mercado	
2.1	Investigación de Mercado Introducción	15
2.2	Planeamiento del Diseño de Investigación de Mercado	16
2.2.1	Descripción del Problema y Formulación de Objetivos	16
2.2.1.1	Descripción del Problema	17
2.2.1.2	Formulación de Objetivos	18
2.2.2	Diseño del Método de Investigación Científica, Incluyendo la Herramienta de Recopilación de Datos	19
2.2.2.1	Fuentes de Información	20
2.2.2.2	Instrumentos de Investigación	20
2.2.3	Plan de Muestreo para el Desarrollo del Método Estadístico	23
2.2.3.1	Definición del Universo Bajo Estudio	23
2.2.3.2	Procedimiento de Muestreo	23
2.2.3.3	Cálculo del Tamaño de la Muestra	25
2.2.4	Análisis de Datos Recopilados	29
2.2.4.1	Análisis de Encuestas: (Análisis de Productos y Actividades Comerciales Actuales)	29
2.2.4.2	Análisis de las Entrevistas a Profundidad (Prueba de Mercado para Distribución de Vidrio Plano)	37
2.3	Análisis de la Demanda	41
2.3.1	Demanda Actual	41
2.3.2.	Factores que Afectan la Demanda	41
2.3.2.1	Tamaño y Crecimiento de la Población	41
2.3.2.2	Niveles de Ingresos	42
2.3.2.3	Estilos de Vida	42
2.3.2.4	Comportamiento Histórico de la Demanda en la Empresa Vidrieria Oriente	42
2.3.3	Proyección de la Demanda	43
2.3.3.1	Proyección de la Demanda para Series Arquitectónicas	44
2.3.3.2	Proyección de la Demanda para Venta de Planchas de Vidrio Plano y Flotado	47
2.4	Análisis de la Oferta	48
2.4.1	Clasificación de la Oferta	48
2.4.2	Factores que Afectan la Oferta	50

Contenido		Pagina
2.4.2.1	Materia Prima	50
2.4.2.2	Capacitación	50
2.4.2.3	Valor Agregado al Producto Final	50
2.4.3	Comportamiento Histórico de la Oferta	51
2.4.4	Proyección de la Oferta	51
2.5	Determinación de la Demanda Insatisfecha	51
2.6	Análisis de Precios	52
2.7	Canales de Distribución	53
2.8	Comercialización	53
2.8.1	Estrategia de Precios	53
2.8.1.1	Políticas de Precios	53
2.8.1.2	Posibilidades de Disminución de Precios	54
2.8.1.3	Uso de Productividad para Disminuir Precios	54
2.8.2	Estrategia de Venta	54
2.8.2.1	Clientes Iniciales	54
2.8.2.2	Clientes que Recibirán el Mayor Esfuerzo de Ventas	54
2.8.2.3	Mecanismos de Identificación de Clientes Potenciales y Forma de Establecer Contacto con Ellos	54
2.8.2.4	Características del Producto	55
2.8.3	Estrategia de Distribución	55
2.8.3.1	Canales de Distribución que se usara	55
2.8.3.2	Costo de Transporte y Seguro	55
2.8.3.3	Políticas de Inventario de Producto Terminado	55
2.8.4	Tácticas de Ventas	55
CAPITULO 3		
3.	Estudio Técnico y Diagnostico Administrativo	
3.1	Estudio Técnico	57
3.1.1	Localización de la Empresa	57
3.1.1.1	Macro Localización	57
3.1.1.2	Micro Localización	58
3.1.2	Análisis del Producto	59
3.1.2.1	Especificaciones del Producto	60
3.1.2.2	Cadena de Valor de la Empresa	61
3.1.2.3	Diagramas de Flujo de los Procesos A, B, C, D	63
3.1.2.4	Materias Primas Básicas	63
3.1.3	Equipo y Maquinaria	64
3.1.3.1	Equipo Sección de Corte de Aluminio	65
3.1.3.2	Equipo Sección de Ensamblaje	65
3.1.3.3	Equipo Sección Corte de Vidrio	66
3.1.3.4	Equipo Sección de Empanelaje	66
3.1.4	Distribución de Planta	66
3.1.5	Plan de Producción	67
3.1.6	Plan de Consumo	68
3.1.7	Mecanismos de Control	70
3.2	Diagnostico Administrativo	70
3.2.1	Constitución Actual de la Empresa	70
3.2.2	Base Filosófica	70
3.2.2.1	Misión	71

Contenido		Pagina
3.2.2.3	Valores	72
3.2.2.4	Objetivos Corporativos	72
3.2.3	La Organización	73
3.2.4	Políticas	73
3.2.5	Empleados	74
3.2.6	Organizaciones de Apoyo	74
3.2.7	Planta Total de Personal	75
3.2.8	Resumen de Equipo Y Maquinaria	75
Capitulo 4		
4.	Estudio Financiero	
4.1	Análisis Económico	77
4.1.1	Inversión Actual en Activos Fijos	77
4.1.2	Inversión en Capital de Trabajo	78
4.1.3	Presupuesto de Ingresos	79
4.1.3.1	Presupuesto de Ingresos por Ventas en Carpintería de Aluminio y Vidrio	79
4.1.3.2	Presupuesto de Ingresos por Venta de Planchas de Vidrio Plano y Flotado.	80
4.1.3.3	Presupuesto de Ingresos Total	82
4.1.4	Presupuesto de Egresos	84
4.1.4.2	Presupuestos de Costos Directos.	84
4.1.4.3	Presupuesto de Costos Indirectos	85
4.1.4.4	Presupuesto de Personal	87
4.1.4.5	Gastos Administrativos	88
4.1.4.6	Resumen Anual de Egresos	89
4.1.5	Estructura de Financiamiento	90
4.2	Análisis de Costos	91
4.2.1	Costos Fijos	92
4.2.2	Costos Variables	92
4.2.3	Punto de Equilibrio	93
4.2.3.1	Punto de Equilibrio para Importar y Distribuir Vidrio Plano y Flotado	93
4.2.3.2	Punto de Equilibrio para Distribución de Vidrio Plano y Flotado	95
4.3	Análisis Financiero	97
4.3.1	Estado de Resultados Proforma	97
4.3.1.1	Ingresos por Ventas	97
4.3.1.2	Costo de Ventas.	97
4.3.1.3	Utilidad Bruta	97
4.3.1.4	Gastos Administrativos	97
4.3.1.5	Utilidad Operacional	97
4.3.1.6	Otros Ingresos	98
4.3.1.7	Egresos no Operacionales	98
4.3.1.8	Utilidad Neta	98
4.3.2	Flujo de Caja	98
4.4	Calculo de Indicadores	99
4.4.1	Valor Actual Neto	99
4.4.2	Tasa Interna de Retorno	99
4.4.3	Periodo de Recuperación de la Inversión	101
4.4.4	Relación/Beneficio Costo	102
4.4.5	Resumen de Indicadores	103
4.4.6	Análisis de Sensibilidad	104

Contenido		Pagina
CAPITULO 5		
5	Conclusiones y Recomendaciones	
5.1	Conclusiones	105
5.2	Recomendaciones	109
	Bibliografía	
	Anexos	

INDICE DE CUADROS

No.	Contenido	Pág.
1	Evaluación de objetivos específicos e hipótesis	13
2	Guía de información para el cuestionario	21
3	Guía de información para realizar la prueba de mercado.	22
4	Clasificación de la muestra estadística por estratos	25
5	Información Poblacional	27
6	Comparación del error muestral	28
7	Resultados de la ubicación de consumidores	29
8	Composición del Estrato 2	30
9	Composición del Estrato 3	30
10	Resultados de la pregunta 1	31
11	Resultados de la pregunta 2	32
12	Resultados de la Pregunta 3	33
13	Resultados de la pregunta 4	34
14	Resultados de la pregunta 5	34
15	Resultado de la pregunta 6	35
16	Resultados de la pregunta 7	35
17	Resultados de la pregunta 8	36
18	Resultados de la pregunta 9 y 10	36
19	Resultados de la pregunta 11	37
20	Resultados de la pregunta 12	37
21	Resumen de la segmentación de mercado	38
22	Nivel de Consumo del producto	39
23	Importadoras de vidrio plano y flotado a nivel regional	39
24	Expectativas de los clientes para una distribuidora	40
25	Tamaño y crecimiento de la ciudad del Tena	42
26	Demanda Histórica en \$	43
27	Determinación de la demanda en usuarios a ocupar este material.	44
28	Demanda esperada por venta de series arquitectónicas en aluminio y vidrio.	47
29	Proyección de láminas de vidrio plano y flotado.	48
30	Proyección de laminas de vidrio según tonalidad	48
31	Proyección de la oferta	51
32	Demanda Insatisfecha	52
33	Precios.	53
34	Características de Construcción en aluminio y vidrio.	60
35	Lista de materia prima: Vidrio	64
36	Consumos Unitarios Por Familia De Productos	68
37	Planta de personal	75
38	Descripción de Equipo y Maquinaria	76
39	Descripción del sistema de capital de trabajo para construcción de series arquitectónicas.	79
40	Presupuestos de Ingresos Esperados por venta de series arquitectónicas en aluminio y vidrio.	80
41	Políticas de ventas	80
42	Presupuestos de ingresos esperados por venta de láminas de vidrio	81

No.	Contenido	Pág.
43	Presupuestos de ingresos esperados por venta de láminas de vidrio	82
44	Presupuestos de Ingresos Esperados con Importación y Distribución de Laminas de Vidrio	83
45	Presupuestos de Ingresos Esperados con Distribución de Laminas de Vidrio	83
46	Presupuestos de Costos Directos.	84
47	Presupuesto de costos de láminas de vidrio	85
48	Presupuesto de Costos Indirectos 1.	86
49	Presupuesto de Costos Indirectos 2	87
50	Presupuesto de Personal	88
51	Presupuesto de gastos administrativos.	88
52	Resumen anual de egresos 1(importación y distribución)	89
53	Resumen anual de egresos 2 (solo distribución)	90
54	Resumen de Financiamiento	91
55	Resumen de costos fijos	92
56	Resumen de costos variables1	93
57	Resumen de costos variables 2	93
58	Análisis de costos para construcción de series arquitectónicas.	94
59	Análisis de costos para importación y distribución de laminas de vidrio	95
60	Análisis de costos para constricción de series arquitectónicas	96
61	Análisis de costos para distribución de laminas de vidrio	96
62	Cálculo del VAN	99
63	Calculo de la TIR	100
64	Calculo del PRI	101
65	Calculo del RC/B	102
66	Resumen de indicadores.	103
67	Análisis de Sensibilidad	104

INDICE DE GRAFICOS

No	Contenido	Pág.
1	Porcentaje de inflación	1
2	Evolución de las tasas de interés activa	1
3	Evolución del PIB en porcentajes	2
4	Evolución del PIB en dólares	3
5	Evolución del Riesgo País	4
6	Repartición del mercado artesanal por sectores	5
7	Evolución de importaciones del Vidrio Plano flotado	7
8	Análisis esquemático del problema	10
9	Composición deL Estrato 1	30
10	Composición deL Estrato 2	30
11	Composición del Estrato 3	31
12	Resultados de la Pregunta 2	32
13	Resultados de la pregunta 5	34
14	Resultados de la Pregunta 9	36
15	Demanda histórica de la empresa Vidrieria Oriente	43
16	Canales de distribución	53
17	Provincia del Napo	58
18	Ubicación por calles de la empresa	59
19	Cadena de Valor de la empresa Vidrieria Oriente	61
20	Maquinas para moldeado aluminio.	65
21	Herramienta para corte de vidrio	66
22	Herramientas neumáticas	66

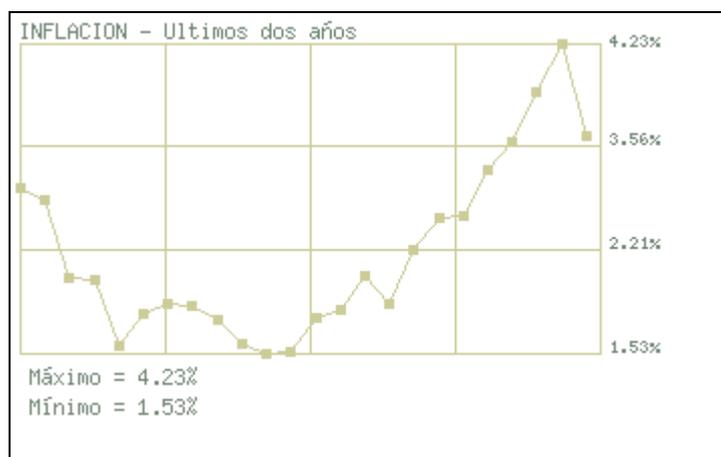
CAPÍTULO 1

1. EVALUACIÓN ECONÓMICA A NIVEL PAÍS

1.1 ASPECTOS MACROECONÓMICOS

La política macroeconómica del país presenta una estabilidad moderada, en la Figura # 1 se detalla el control de la inflación especialmente en los últimos 2 años (2003-2005), su máximo nivel ha sido del 4% en el segundo semestre del año 2005 y mínimo del 1.5% anual al finalizar el año 2004

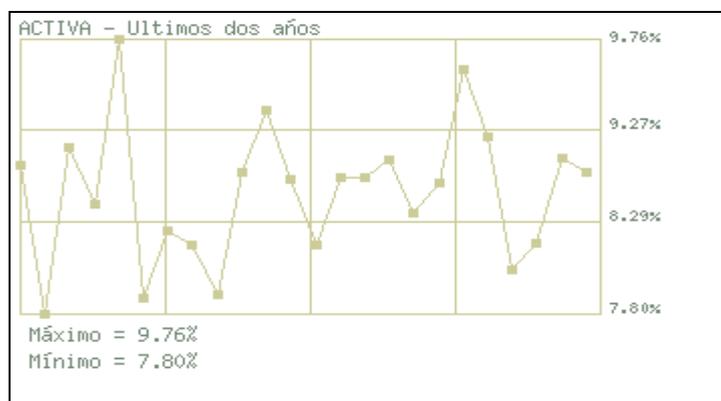
FIGURA # 1: Porcentaje de Inflación



Fuente: Indicadores macroeconómicos al 16 de abril del 2006 del Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Banco Central del Ecuador

En la Figura #2, la evolución de las tasas de interés para la inversión señalan el 7.80% y 9.76% en el año 2004 y 2005, para la generación de nuevas empresas y oportunidades de crecimiento financiero.

FIGURA # 2: Evolución de las tasa de interés activa

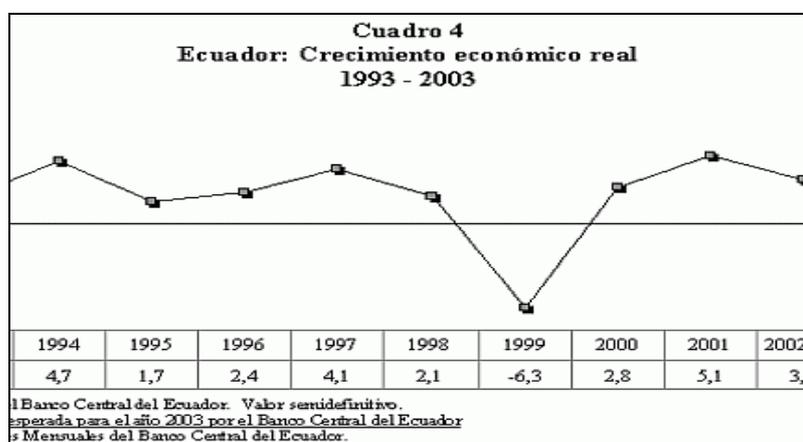


Fuente: Indicadores macroeconómicos al 16 de abril del 2006 del Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Banco Central del Ecuador

La economía ecuatoriana ha tomado un ritmo de crecimiento importante, por el control moderado de la inflación y de las tasas de interés activas, alcanzado un ritmo anual de desarrollo positivo, a continuación se detalla el comportamiento de algunos indicadores de la política económica a nivel país, que han sido afectados:

a) La producción de bienes finales en el país (el famoso Producto Interno Bruto - PIB) y la generación de ingreso (es decir de valor agregado o riqueza, que es otra manera de expresar el mismo PIB) están creciendo de forma continua según el detalle de la Figura # 3.

FIGURA # 3: Evolución del PIB en porcentajes.



Fuente: Indicadores macroeconómicos al 16 de abril del 2006 del BCE

Elaborado por: Banco Central del Ecuador

Después de la recesión económica del año 1999, se presenta un panorama estable dentro de la producción e inversión con el crecimiento del 5.1% en el año 2001

b) La demanda interna de bienes y servicios (para consumo e inversión esencialmente), crece por encima del 10%¹ anual y parecería que la demanda externa también se va reactivando. No hay que olvidar que la economía es una espiral en la cual mayor producción genera más ingreso, que a su vez genera más demanda y producción.

c) Como el crecimiento de la demanda es mayor al de la oferta productiva

¹ Publicación # 389 "Indicadores macroeconómicos al 16 de abril del 2006 del BCE", Pág. 12

ecuatoriana, la diferencia se cubre con importaciones, cuyo crecimiento es del orden del 30%² anual. Este fuerte incremento de las compras al exterior no es necesariamente un síntoma ni de pérdida de competitividad ni de sesgo con contra de la producción local, simplemente confirma que la economía se está reactivando y que hay muchas necesidades que se satisfacen con productos de otros países, como es el caso de materias primas o maquinaria.

Este crecimiento se nota en todos los sectores de la economía, desde la construcción hasta la agricultura, debido al cambio del PIB en dólares de acuerdo a la Figura # 4.

FIGURA #4: Evolución del PIB en dólares



La evolución del Producto Interno Bruto tiende a aumentar en los próximos años, se analiza la rehabilitación del sistema para todas las empresas desde el año 2000 con 24.331 millones de dólares hasta 27.088 millones de dólares en el 2003

1.1.1 RIESGOS INESPERADOS DE LA ECONOMÍA A NIVEL PAÍS.

Escenarios lo que generalmente puede suceder en el Ecuador: los riesgos más inesperados:

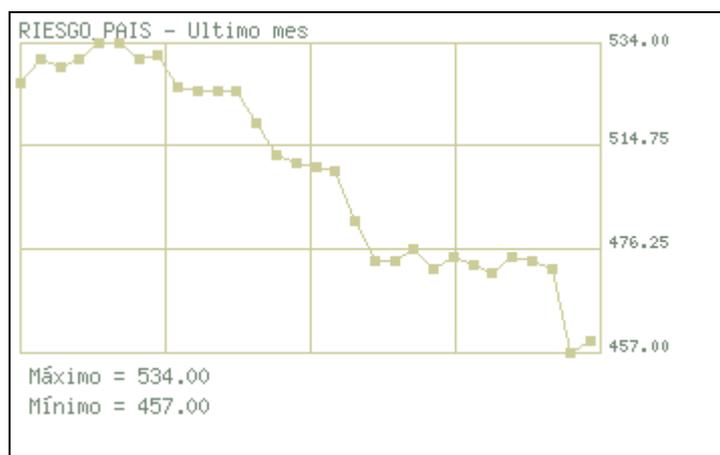
- Caída del precio del crudo lo que genera disturbios fiscales y además restringe las disponibilidades monetarias.
- Menores aportes de los inmigrantes.

² Publicación # 389 "Indicadores macroeconómicos al 16 de abril del 2006 del BCE", Pág. 15

- Pérdida de competitividad cambiaria.
- Impacto de las turbulencias políticas alrededor de la nueva campaña Presidencial.

Si no se cristalizan los riesgos presentes en el horizonte, la economía debería mantener una trayectoria sana impulsado tanto el lado del consumo como de la inversión, y además la apertura al capital privado de áreas como el petróleo, las telecomunicaciones o la electricidad.

FIGURA # 5: Evolución del Riesgo País.



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Análisis de índices macroeconómicos al mes de abril del 2006 del BCE

La variación riesgo país de acuerdo a la evolución de la Figura # 5, permite el análisis de la entrada de nuevo capital al país, mejores condiciones de empleo y sobretodo, credibilidad para la formación de mayor industria, con el mayor puntaje de 534.00 puntos y 457.00 como bajo, se refleja una situación económica financiera estable sin problemas financieros incontrolables, apta para la captación de dinero extranjero. Califica al país para negociaciones rentables

1.2 ASPECTOS SECTOR PRODUCTIVO ARTESANAL

El trabajo artesanal se clasifica en la industria dentro del nivel secundario de transformación y comercialización de productos su principal característica: realizar trabajos de taller en diferentes sectores; el país ha desarrollado con mayor intensidad esta actividad en los últimos años; el apoyo del gobierno ha reestablecido políticas para su inversión con la LEY de FOMENTO ARTESANAL³

³ Ley de fomento Artesanal, según registro oficial #532 para el sector artesanal, Pág. 23

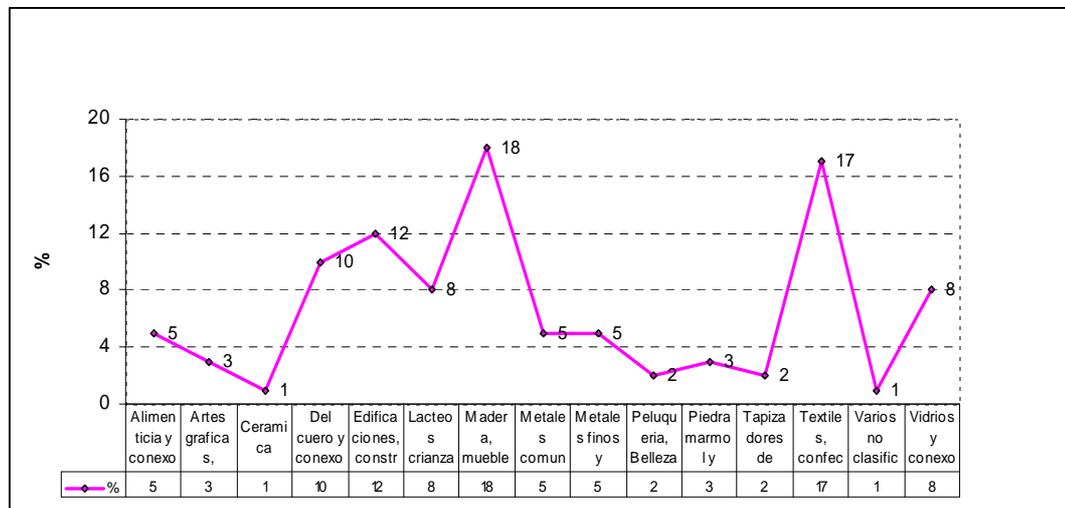
que contiene:

- Exoneración de impuestos y derechos que grava la exportación de artículos y productos de la artesanía.
- Exoneración de impuestos y derechos que gravan la inscripción en la compra de bienes muebles para la instalación de talleres artesanales.
- De acuerdo al Código de Trabajo, la actividad artesanal no obliga a los maestros de taller en pago del décimo tercero, el décimo cuarto sueldo, fondos de reserva y utilidades.

Se conoce que el 60%⁴ de la actividad comercial se ha iniciado dentro de las práctica manufactureras de pequeñas y medianas empresas que han logrado sobresalir, por la implementación de tecnología y mejoras de sus procesos para competir en el mercado nacional e internacional.

El sector artesanal actualmente está agrupado en 13 gremios y su participación en el mercado de acuerdo a la Figura # 6 es⁵:

FIGURA # 6: Repartición del mercado artesanal por sectores.



Fuente: Cámara de artesanos de Pichincha
Elaborado por: Adriana Guerra

El sector con mayor demanda de acuerdo al Figura # 6 es el de la madera con el 18%, seguido de los textiles con el 17%, la construcción con el 12%, el cuero con el 10% y el vidrio y conexos con el 8%, la mayoría de la producción de

⁴ Ley de fomento Artesanal, según registro oficial #532 para el sector artesanal, Pág. 30

⁵ Estadísticas anuales del 2005_Cámara de comercio de Pichincha, Pág. 53

Microempresas se resume a la actividad de estos 5 gremios.

1.3 SECTOR ARTESANAL EN LA RAMA DEL VIDRIO

La actividad artesanal dentro de la rama del Vidrio y Conexos comprende acabados y decoración en la construcción tanto para interiores como exteriores. Su rama específica es el trabajo con vidrio dentro de la cuál existen las siguientes especialidades:

- Vidrio y aluminio arquitectónico
- Espejos
- Vicolado, grabado y pulido de vidrio
- Instalación
- Vitrales
- Vidrio, templado de seguridad.

La industria del trabajo con aluminio y vidrio en la arquitectura a nivel país se ha incrementado rápidamente en los últimos 6 años, por lo que en Pichincha se han duplicado el registro de talleres de 500 en el año 2000 a 1000 talleres en el 2006⁶ multiplicándose en un 50% la adquisición de vidrio templado flotado y estirado para la rama artesanal y la construcción

Después de la recesión económica de 1999 la industria de la construcción se ha reestablecido por lo cuál el uso y la demanda de vidrio ha subido los niveles de importación

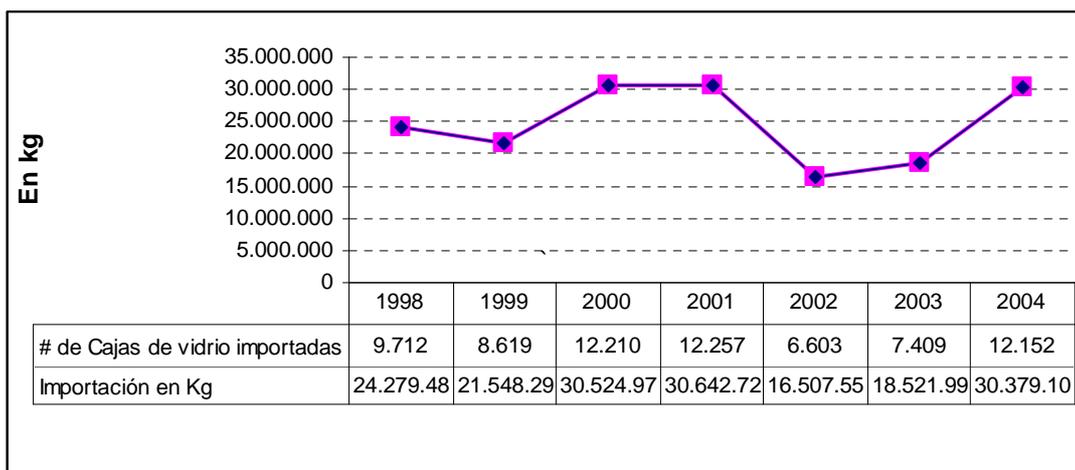
La industria del vidrio ha modificado con radicalidad su comportamiento ampliando la cadena de distribución con el poder de negociación con clientes y proveedores.

Actualmente la negociación con proveedores ha permitido mayor facilidad para el abastecimiento y distribución de la materia prima, debido a que los niveles de

⁶ Registro de inscripción de nuevos artesanos según la Cámara de artesanos de Pichincha

importación de vidrio plano flotado y estirado según la Figura # 7 han incrementado de 24.279.488 a 30.379.100 kilogramos, según las últimas estadísticas y censos; demostrando mejores condiciones en variedad de tonos, costos, formas de crédito y negociación para el artesano.

FIGURA # 7: Evolución de importaciones de Vidrio Plano Flotado Y Estirado



Fuente: Instituto Nacional de Censos y Estadísticas INEC
Elaborado por: Adriana Guerra

Se estima que aproximadamente el año 1994 el número de cajas o BTVS utilizados ascienden a 12152; cada caja lleva alrededor de 39 láminas de vidrio según tonalidad y espesor.

Los principales países proveedores son Colombia (Cristalería PELDAR) y China, son fábricas que distribuyen al por mayor a Ecuador a través de empresas distribuidoras, (25 empresas a nivel nacional)

1.4 RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA

La empresa Vidriería Oriente se fundó en 1986 siendo la pionera dentro del mercado artesanal del vidrio, en la ciudad del Tena provincia del Napo, por el Sr. Rodrigo Guerra Vergara su propietario, como un almacén de venta y comercialización de vidrio sólo para decoración de interiores y exteriores. Su movimiento era escaso debido a que la ciudad empezaba a desarrollarse en el sector de la construcción y arquitectura.

Sus trabajos se enfocaban principalmente en el diseño de espejos para salas y

ambientes de reunión en residencias y oficinas; la instalación de ventanería todavía era incipiente; la mayor parte de sus trabajos, eran la confección de marcos para cuadros y toda clase de vitrales pequeños para exhibidores de recuerdos de cerámica.

En la década de los 90", cambio el giro de este negocio, el medio comercial se expande y con la era del modernismo en la edificación deciden incursionar en la construcción de series arquitectónicas en aluminio y vidrio para residencias y oficinas. La implementación de maquinaria y personal fue lenta. Desarrollaban el pedido de insumos bajo obras específicas. El nombre de la empresa empieza a posicionarse en la mente de sus usuarios, y adquiere el reconocimiento en el lugar por su servicio.

Para 1997, su demanda está establecida, sus técnicas de trabajo son exclusivas para la arquitectura y el sector de la construcción, sus procesos se basan en catálogos de técnicas manufactureras estandarizadas, la inversión en accesorios, aluminio y vidrio es primordial para su consumo cada trimestre y su fuerza laboral crece de 1 operario a 5 operarios y además suple la carencia del transporte de carga, con la adquisición de un camión HYUNDAI DE 4.5 toneladas nuevo. Continúa con la línea de la decoración de interiores y exteriores en cristal.

A partir del año 2000, necesitan la creación de una infraestructura específica para la confección y acabados de taller, por lo que se establece la construcción del centro de producción y los galpones para abastecimiento y mantenimiento de materia prima.

En el 2005, se presenta la necesidad de realizar una misión y visión formal de todo el giro del negocio. Canalizan todas sus actividades para incursionar en el mercado de las microempresas, a través de nuevos financiamientos por la integración de dos nuevos socios.

Actualmente la empresa está constituida por el centro de ventas que atiende a la demanda de espejos y vidrios para decoración y el área de producción en aluminio y vidrio.

1.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente el uso del vidrio en la construcción, arquitectura y decoración se ha

incrementado, debido a su naturaleza (durabilidad, costos, fácil limpieza, no corrosivo, varios modelos y adaptación a cualquier forma) El trabajo de construcción para acabados de interiores y exteriores ha valorizado las ventajas del vidrio plano, y ha estandarizado las prácticas manufactureras, sus instrumentos de trabajo y catálogos de insumos, para la operación de centros de diseño e instalación de series arquitectónicas y mamparas en aluminio y vidrio. Por lo tanto exige que las empresas involucradas en este sector, que dirigen sus negocios de forma básica y primitiva, realicen estrategias, para mantenerse en el mercado que se torna competitivo, por la facilidad de ingreso de oferentes; prescribiendo a su organización dentro de un sistema, que pueda interactuar con los agentes internos y externos y, además puedan optimizar sus recursos, como una práctica de mejoramiento continuo.

La empresa “Vidriería Oriente” ubicada en la ciudad del Tena provincia del Napo dedicada hace 17 años a la comercialización e instalación de vidrio plano en la construcción, arquitectura y decoración y al diseño de estructuras en aluminio, ha realizado sus procesos de forma no definida y sin aplicar ninguna técnica específica de administración; en un principio el negocio se desarrollaba con el control del trabajo de taller y la entrega del pedido completo al cliente pero mientras crecía la entidad en el tiempo, adoptaron medidas de registros de gastos y compras incipientes que ayudaban a recordar los pagos y cobros pendientes pero que no controlaban sobrecargas de pedidos por entregar, falta de liquidez, cartera vencida, la inversión amortizada en inventario de insumos y la mala administración del uso de recursos (desperdicios, fallas, defectos).

En la actualidad este sistema no ha cambiado a pesar de que manejan una cartera de clientes potenciales de 40 entidades públicas y privadas al mes, tienen inventario de aluminio, vidrio y accesorios que supera cada uno a los \$4000, tienen más de 6 operarios para la instalación de vidrio y diseño de estructuras en aluminio, y obtienen utilidades anuales consideradas para el pago de los impuestos al SRI como mediana empresa.

El desarrollo actual de las actividades impide el crecimiento y expansión del negocio a, pesar de generar los valores suficientes para recuperar sus costos y

obtener un rédito; necesita un plan de negocios para ordenar y sistematizar todos sus áreas de trabajo dentro de una investigación de mercado y administración técnica organizacional y financiera con proyección a integrar la cadena de comercialización hacia atrás (importar su propia materia prima).

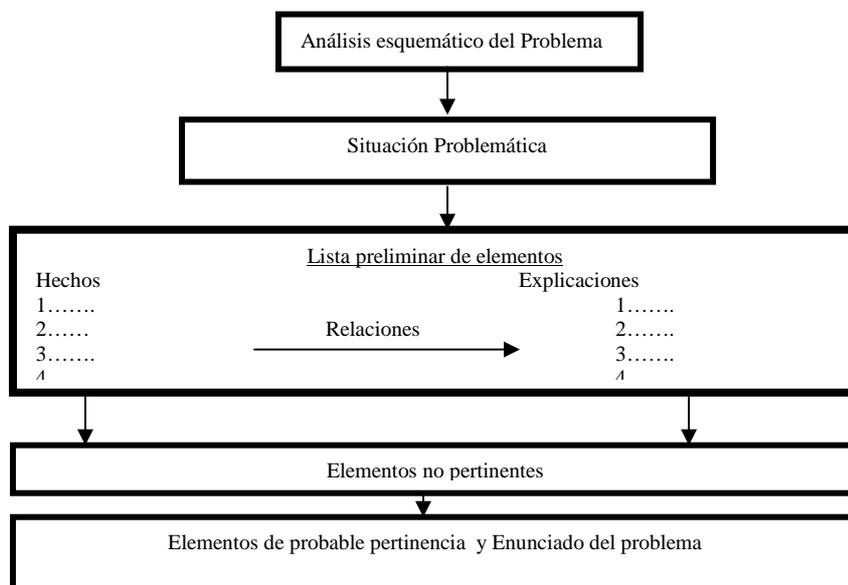
1.5.1 FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

Debido al cambio del entorno y las exigencias para mantenerse en el mercado, la organización exige una nueva administración que detecte los problemas y desarrolle soluciones que mejoren toda la actividad empresarial

A través del diagnóstico de la situación actual y el desarrollo del plan de negocios se puede distribuir y direccionar todos sus recursos en función de metas y planes corporativos.

La principal problemática es la técnica no definida de dirigir el negocio provocando la amortización de inventario, cartera de clientes vencida, y deficiente administración de utilidades; utilizando la metodología de investigación de Van Dalen⁷ se estudia y discrimina el problema real de la siguiente forma detallada en la Figura # 8:

FIGURA # 8: Análisis esquemático del problema



Desarrollo:

⁷ Van Dalen, Metodología de Investigación Científica, 1999

Lista preliminar de elementos

Hechos	Explicaciones
Existe desconocimiento total de los objetivos de la empresa	Los directivos no lo asumen como un factor determinante para trabajar hacia una dirección
No están detalladas ni delimitadas las actividades y responsabilidades de el área de administración, ventas y abastecimientos	El propietario y a su vez gerente general ha desarrollado toda la planificación en base a su criterio y experiencia
No se tiene una programación ordenada de plazo de entrega al cliente	Se maneja de forma empírica la realización de cada contrato sin establecer prioridades de entrega
Políticas deficientes de crédito y cobranzas	La cartera de clientes no tiene un objetivo de recuperación de cartera vencida
Tiene activos fijos excesivos	Compra de activos sin presupuestos
Elevados gastos injustificados	Administración de la caja general para gastos personales y de la empresa
Problemas de rotación de inventario	Acumulación de compras excesivas de insumos
Empresa con grado de organización muy básica	Sigue con la estructura funcional con la que se inicio el negocio
Falta de software especializado de facturación y control de inventarios	Conservan el método manual de facturación y control de inventarios
Desconocimiento de la tendencia de su demanda	Realizan sus ventas por clientes improvisados, sin volumen fijo de obras mensual.
No existe coordinación de actividades entre las áreas de la empresa	No se realizan las actividades por el funcionamiento del sistema sino por partes de la empresa
Falta de inversión de capital expansión del negocio	No tienen una visión a futuro, realizan las actividades por cumplir con los horarios de trabajo no para crear empresa
No tienen una estructura organizacional	Se identifica la empresa con una persona que toma las decisiones, centraliza todas las actividades
Recurso humano insuficiente	Falta de operarios especializados en el lugar de la empresa
Costos elevados por adquisición de materia prima	Movilización y porcentaje de comisión que paga por el servicio de transporte y descargue de vidrio plano

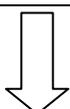
Elementos no pertinentes

Existe desconocimiento total de los objetivos de la empresa
No están detalladas ni delimitadas las actividades y responsabilidades de el área de administración, ventas y abastecimientos
No se tiene una programación ordenada de plazo de entrega al cliente
Políticas deficientes de crédito y cobranzas
Tiene activos fijos excesivos
Elevados gastos injustificados
Problemas de rotación de inventario
Empresa con grado de organización muy básica
Falta de software especializado de facturación y control de inventarios
Desconocimiento de la tendencia de su demanda

No existe coordinación de actividades entre las áreas de la empresa
Falta de inversión de capital para la expansión del negocio
No tienen una estructura organizacional
Recurso humano insuficiente
Costos elevados por adquisición de materia prima

Elementos de Probable Pertinencia

Hechos	Explicaciones
Existe desconocimiento total de los objetivos de la empresa	Los directivos no lo asumen como un factor determinante para trabajar hacia una dirección
Políticas deficientes de crédito y cobranzas	La cartera de clientes no tiene un objetivo de recuperación de cartera vencida
Problemas de rotación de inventario	Acumulación de compras excesivas de insumos
Empresa con grado de organización muy básica	Sigue con la estructura funcional con la que se inicio el negocio
Desconocimiento de la tendencia de su demanda	Realizan sus ventas por clientes improvisados, sin volumen fijo de obras mensual.
No existe coordinación de actividades entre las áreas de la empresa	No se realizan las actividades por el funcionamiento del sistema sino por partes de la empresa
Falta de inversión de capital expansión del negocio	No tienen una visión a futuro, realizan las actividades por cumplir con los horarios de trabajo no para crear empresa
No tienen una estructura organizacional	Se identifica la empresa con una persona que toma las decisiones, centraliza todas las actividades
Costos elevados por adquisición de materia prima	Movilización y porcentaje de comisión que paga por el servicio de transporte y descargue de vidrio plano
Recurso humano insuficiente	Falta de operarios especializados en el lugar de la empresa



Enunciado del problema



¿Cuál es el análisis de la situación actual y el plan de negocios que se debe realizar para ordenar todas sus actividades y establecer la estrategia de integración de la cadena de distribución hacia atrás (con proveedores) mejorando el desempeño y uso de sus recursos de capital?

1.5.2 OBJETIVOS E HIPÓTESIS

1.5.2.1 Objetivo general

Contribuir a la restauración de la gestión administrativa, operacional y financiera, de la Empresa “Vidriería Oriente” para la importación y comercialización de su materia prima, vidrio plano (integración hacia atrás con proveedores) en la ciudad del Tena provincia del Napo.

1.5.2.2 Objetivos específicos e hipótesis

En el cuadro #1 se resume la problemática de este estudio, a través de preguntas que permitan definir objetivos e hipótesis, posibles para encontrar facilidad al desarrollo de este análisis.

CUADRO # 1: Evaluación de objetivos específicos e hipótesis

Problema	Objetivo	Hipótesis
1.-¿Cómo analizar la situación actual de la Empresa "Vidriería Oriente"?	Analizar el sector del vidrio al servicio de la construcción y la decoración y las tendencias de importación de vidrio plano.	<p>El análisis de la situación actual de la empresa, "Vidriería Oriente" y el orden de todos los recursos y procesos, entorno a su actividad comercial, permitirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La definición de una adecuada estructura organizacional, - El conocimiento de su mercado y las tendencias de su demanda, y - La planificación de capital para desarrollar estrategias de inversión dirigidas a la integración de la cadena de comercialización con proveedores.
2.-¿Cómo obtener información para organizar los procesos y recursos de la empresa?	Determinar la estructura de actividades y los recursos involucrados en las operaciones actuales de la empresa "Vidriería Oriente", su ventaja competitiva, la cadena de negocios relacionados y los canales de distribución considerados.	
3.-¿Cómo identificar las expectativas de nuestro mercado meta, sus gustos y preferencias?	Realizar un estudio de mercadeo para la comercialización de vidrio plano al por mayor y menor, en la Región del Oriente Ecuatoriano, que indique la demanda, la oferta, la distribución, el producto y el precio del vidrio al servicio de la construcción y la decoración.	
4.-¿Cómo realizar la proyección de inversión de capital en nuevas estrategias de integración con proveedores?	Determinar los requerimientos técnicos (diagramas de flujos para los procesos, maquinaria y equipo y localización del negocio) para la comercialización de materia prima en la región Oriente.	
5.-¿Cómo se puede valorar la futura implementación del Plan técnico, financiero y organizacional?	Realizar un estudio financiero para conocer la Estructura de costos actual, y tomar alternativas de inversión para la integración del sistema de proveedores	

Fuente: Plan del proyecto de titulación
Elaborado por: Adriana Guerra

1.5.3 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA DEL PROYECTO

El crecimiento de las actividades de comercialización de bienes y servicios obliga a que las pujantes pequeñas empresas en vías de desarrollo, planifiquen la administración de los recursos y organicen los procesos, el mercado exige que estos se desenvuelvan con una verdadera posibilidad mercantil, capacidad y experiencia en la dirección, de capital con métodos modernos y seguros contra riesgos calculables.

La dirección de los intercambios realizados como actividades comerciales, se organizan a través de un plan de negocios, enfocado hacia organizaciones, de cualquier tipo o sector empresarial y tamaño, estructura, que necesitan tener éxito.

La empresa “Vidriería Oriente”, carece de una dirección y administración técnica, organizacional y financiera, que le impide realizar inversiones futuras para expandir el alcance de su negocio a la importación y comercialización de sus insumos.

El proyecto permite detectar las oportunidades reales de importar vidrio plano, para uso de materia prima y comercialización de la misma al mercado meta, seguido de un estudio interno y externo para organizar y definir la capacidad que tiene la organización de ofrecer un producto de calidad, a tiempo y con el menor costo, permitiendo evaluar todas las actividades dentro de un esquema que funciona en conjunto para realizar el producto final y añadir valor agregado al abastecimiento y distribución de todos sus insumos.

A través de la identificación de todos los componentes necesarios para realizar gestión empresarial podrá gerenciar sus actividades de forma eficiente, y proyectarse a nuevas estrategias para sobresalir en el mercado que evalúen la parte de producción, de mercadeo, financiera y de rentabilidad orientándose hacia la satisfacción de las necesidades de sus clientes internos y externos.

CAPÍTULO 2

2. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

2.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADO

La investigación de mercado es considerada como el vínculo final en el canal de comunicación entre los consumidores y las empresas; se encarga de disminuir la incertidumbre inherente a las situaciones que enfrentan como problemas de colocación, lanzamientos de nuevos productos o servicios, cambios de presentación, empaque, marca. Identifica la reacción del cliente con respecto a cualquier modificación del medio comercial.

Según la American Marketing Association (Asociación Norteamericana de Mercadotecnia) define a la investigación de mercados como: “El procedimiento sistémico de recopilar, registrar y analizar todos los datos relacionados con los problemas en la mercantilización de bienes y servicios”⁸.

Esta es una definición amplia en la que se establece, de hecho, que cualquier investigación de mercados incluye estudios de segmentos de mercados, diseño de productos, de relaciones en canales de distribución, de eficacia de los representantes de ventas y publicidad, etc. Se pretende destacar que la investigación de mercados es aplicable a cualquier fase de la comercialización, y que por lo tanto, no esta restringida a ningún tipo específico de problema.

La aplicación de esta metodología para la empresa Vidrieria Oriente esta dirigida:

a) La investigación de la economía general del negocio, que comprende:

- pronósticos a corto (hasta 1 año) y largo plazo (mas de un año),
- tendencias generales del negocio
- fijación de precios
- estudios de ubicación de planta y almacén

b) La investigación del producto:

- aceptación y potencial de nuevos servicios (comercialización de insumos:: vidrio plano)
- estudios de productos de la competencia
- prueba de los productos existentes

⁸ Commite on definitios of the American Marketing Association, Marketing definitions (Chicago: American Marketing Association, 1960).

c) Y la investigación de ventas y los mercados:

- medición de las potencialidades del mercado
- análisis de ventas
- estudio de canales de distribución como proveedor de vidrio plano, flotado y estirado estudio de canales de distribución como proveedor de vidrio plano, flotado y estirado

2.2 PLANEAMIENTO DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Para organizar el estudio de mercado y ejecutarlo en la empresa se toma en cuenta, el diseño de un proyecto de investigación conformado por cuatro pasos relacionados entre sí⁹:

1. Descripción del problema y formulación de objetivos
2. Diseño del método de investigación científica, incluyendo la herramienta de recopilación de datos
3. Plan de muestreo para el desarrollo del método estadístico de la recolección de datos.
4. Tabulación y análisis de datos recopilados.

2.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

El desarrollo de la investigación de mercado para la empresa Vidriería Oriente tiene como fin conocer al mercado meta, clientes potenciales, fuerza e identificación de la competencia, barreras de entrada para nuevas estrategias de integración horizontal y tendencia de la demanda en el tiempo, dentro del sector artesanal en la rama del vidrio en la ciudad del Tena provincia del Napo

Se establece que para llevar a cabo el estudio de mercado y recopilar toda la información del negocio y su entorno son necesarios dos enfoques dirigidos a diferentes clientes; el primero hacia el cliente final (consumidor), y el segundo al productor artesano. Se trata de definir las características de las actividades actuales de la empresa y las posibilidades que el entorno artesanal en el vidrio le proporciona para abastecerse y distribuir vidrio plano y flotado en la región de

⁹ W. BOYD, Harper Investigación de Mercados, Pág. 245

influencia.

2.2.2.1 Descripción del Problema

La empresa Vidrieria Oriente, ha llevado sus ventas y comercialización de productos sin ninguna tipo de planificación específica. Las principales debilidades dentro de su actividad empresarial han ido sobresaliendo con el tiempo y con el dinamismo del consumo de los productos para los acabados de construcción; el desconocimiento de datos actuales de la demanda, oferta y canales de distribución han provocado problemas de liquidez por estancamiento de inventario, recargo de pedidos en espera, costos altos de producción y cartera de clientes vencida.

Su capacidad financiera esta en condiciones de expandir las fronteras del negocio, siempre que se oriente a un segmento de mercado meta, tenga clientes potenciales y pueda maniobrar con la oferta y demanda dentro del sector de la construcción y la decoración. La empresa requiere la información para tomar decisiones sobre la inversión de su capital y direccionamiento de sus estrategias de integración con proveedores. .

El estudio de mercado tiene 2 orientaciones, la primera comprende al producto y su actividad comercial y la segunda es una prueba de mercado para crear un nuevo servicio dirigido a la competencia de la empresa (distribución de materia prima):

- Conocer al mercado meta, clientes potenciales, fuerza e identificación de la competencia, barreras de entrada para nuevas estrategias de integración horizontal (oportunidad potencial) y tendencia de la demanda en el tiempo, dentro del sector artesanal en la rama del vidrio en la ciudad del Tena provincia del Napo.
- Conocer las necesidades de adquisición de materia prima de su competencia, para aprovechar la distribución de vidrio plano en la región

Este sector de la industria, en la ciudad del Tena, carece de fuentes de información secundarias por lo que se debe realizar la investigación de campo exploratoria para todo el proceso de investigación de mercado.

2.2.2.2 Formulación de Objetivos

La formulación de objetivos consta de los motivos generales del estudio y de la

información precisa que se pretende recolectar¹⁰

La declaración de los objetivos para la investigación de mercado de la empresa Vidrieria Oriente se basa en la naturaleza de cada estudio independientemente uno del otro:

- Estudio de mercado para los productos y actividades comerciales y,
- Prueba de mercado para integrar la cadena de distribución hacia atrás.

a) Estudio de Mercado para los productos y actividades comerciales actuales:

Objetivo General: Conocer el mercado en el cuál, se desarrolla la construcción y acabados de series arquitectónicas en aluminio y vidrio

Objetivos específicos:

- Identificar cual es el segmento meta de la empresa
- Conocer a los oferentes (competencia) dentro del sector de la arquitectura y decoración con vidrio y aluminio, y sus ventajas comparativas y competitivas
- Definir la cartera de productos: identificación de productos, productos de mayor demanda, frecuencia de uso, productos sustitutos del aluminio
- Conocer los posibles precios, de los productos que comercializa la empresa Vidrieria Oriente.
- Establecer los canales de distribución de los productos y la calidad del servicio que proporciona al cliente
- Conocer los medios actuales de publicidad, por los que conoce el cliente a la empresa

b) Prueba de mercado para integrar la cadena de distribución hacia atrás

Objetivo General: Conocer las necesidades de abastecimiento de materia prima para los artesanos en la rama del vidrio, su mercado y las barreras de entrada para la distribución de insumos en este sector.

Objetivos específicos:

- Identificar el mercado meta y la participación de cada proveedor de aluminio, vidrio y accesorios con la aplicación de casos.
- Detectar las oportunidades de nuevos oferentes a este mercado

¹⁰ W BOYD, Harper, Investigación de Mercados, Pág. 247

- Definir precios, demanda y oferta para crear un nuevo servicio (distribución de vidrio plano) con el segmento meta

2.2.2 DISEÑO DEL MÉTODO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, INCLUYENDO LA HERRAMIENTA DE RECOPIACIÓN DE DATOS¹¹

Ningún método conocido por el hombre puede eliminar totalmente la incertidumbre. Sin embargo, el método científico permite, en mayor grado, que cualquier otro procedimiento, reducir la incertidumbre que resulta de la falta de información y, al hacerlo así, reduce también el riesgo de errores en la selección entre alternativas

Los tipos de investigación se clasifican según el objetivo de investigación del proyecto en:

- Investigación exploratoria
- Investigación concluyente.

Investigación exploratoria: trata de descubrir nuevas relaciones entre los problemas de la empresa y el mercado. Su metodología es flexible y se diseña como investigaciones de datos secundarios, encuestas a personas conocedoras y estudios de casos específicos

Investigación concluyente: proporciona información que ayuda al ejecutivo a tomar una decisión racional. Requiere un diseño formal descriptivo: método de casos o estadístico y la experimentación.

- Método de casos: implica el estudio intensivo de un número relativamente pequeño de situaciones. Por ejemplo se podría hacer la indagación detallada de unos cuantos consumidores o unas cuantas tiendas al menudeo. El énfasis se pone en la obtención de una descripción completa de las relaciones de los factores en cada caso, sin que importe el número de ellos. Realiza comparaciones análogas de casos individuales
- Método estadístico: difiere del método anterior por el número de elementos que se estudian y por la complejidad de los mismos. Comprende factores de un gran número de casos. Se concentra en clases, promedios, porcentajes, medidas de dispersión, etc.

Para la empresa Vidrieria Oriente la investigación se desarrollara de forma

¹¹ W. BOYD, Harper, Investigación de Mercados, Pág. 33, 42, 55

concluyente a través del método estadístico para el estudio de mercado y para la prueba de mercado del nuevo servicio, el método de casos.

2.2.2.1 Fuentes de información¹²

Se pretende tener dos fuentes de información primaria y secundaria para la investigación y prueba de mercado de la empresa Vidriería Oriente.

Información Primaria: Indagación que se recoge con fines específicos en forma: Cualitativa, Cuantitativa, y Descriptiva (encuestas y observaciones).

Información Secundaria: Datos existentes. Generalmente encontrados en: Asociaciones de Importadores de Vidrio, Cámara de artesanos y Estadísticas provinciales de comercio y producción (Municipios de la ciudad).

2.2.2.2 Instrumentos de investigación¹³:

Los instrumentos de investigación que se pretende utilizar son el método del cuestionario para la investigación de mercado y para la prueba de mercado se realiza el estudio de analogías a través de entrevistas a profundidad.

El cuestionario debe cumplir dos funciones.

- Traducir los objetivos de la investigación a preguntas específicas que puedan ser contestadas por el interrogado
- Y motivar a éste, para que coopere correctamente con la encuesta y proporcione correctamente la información.

Para el estudio de mercado de la empresa, la información del Cuadro #2 recoge los principales temas a indagar según la variable de cada objetivo específico del Estudio de Mercado de los productos y actividades comerciales actuales.

¹² W. BOYD, Harper, Investigación de Mercados, Pág. 247

¹³ W. BOYD, Harper, Investigación de Mercado, Pág. 267, 270

CUADRO # 2: Guía de información que se requiere para el cuestionario

Descripción de variables de cada objetivo específico	Información Requerida
Segmentación	<ul style="list-style-type: none"> - A que sector están dirigidos los productos de la empresa - Donde están ubicados los clientes potenciales
Producto	<ul style="list-style-type: none"> - Cuales son los productos de mayor demanda - Frecuencia de uso de los servicios de Vidrieria Oriente para decoración de interiores y exteriores y construcciones arquitectónicas - Que productos que confecciona la empresa no conoce su clientela - Productos sustitutos que existen en la región.
Precio	<ul style="list-style-type: none"> - La definición de precios es correcta
Plaza	<ul style="list-style-type: none"> - Empresas que realizan la misma actividad de Vidrieria Oriente - Precios y promociones de las empresas oferentes del medio - Ventajas de los oferentes: marca o tecnología.
Promoción	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfacción del servicio al cliente - Medición de la calidad de productos
Publicidad	<ul style="list-style-type: none"> - Medios de publicidad actual de la empresa - Razones por las que el medio conoce a la empresa

Fuente: BOYD, Harper Investigación de Mercados.

Elaborado por: Adriana Guerra

El tipo de preguntas a formular son: preguntas abiertas, selección múltiple y dicotómicas.

El diseño de la encuesta: se encuentra en el Anexo # 2

Para la prueba de mercado sugiere el autor BOYD, Harper en su libro Investigación de mercados, desarrollar el método de casos empleando entrevistas de profundidad. El investigador usa un pequeño y selecto número de consumidores. Los defensores de este sistema creen que el estudio intenso de unos cuantos consumidores pondrá de manifiesto motivos “verdaderos”, que cuando son expresados casualmente por un grupo mayor de consumidores¹⁴.

Las entrevistas a profundidad realizadas son evaluadas para encontrar tres factores: rasgos distintivos que son comunes a todos los casos del grupo en general, las características que no son comunes a todos los casos, pero que lo son para determinados subgrupos y los rasgos que son propios de un caso particular.

El grupo universo de casos se conforma de: 10 empresas artesanales en el sector

¹⁴ BOYD W, Harper, Investigación de Mercados, Pág. 57

del aluminio y vidrio en la Provincia del Napo.

Grupo para la prueba de mercado: para observar todas las partes comunes se elige una parte representativa de empresas artesanales en la rama del vidrio: ALUVID, TECNIVID, ALUMITEC2. FLOAT GLASS

El diseño de la información en el Cuadro #3 detalla los datos a recolectar del método de casos, según variables de los objetivos específicos de la prueba de mercado para la integración de la cadena de comercialización hacia atrás.

CUADRO # 3: Guía de información para realizar la prueba de mercado.

Descripción de variables de cada objetivo específico	Información Requerida
Segmentación	<ul style="list-style-type: none"> - Como se reparte el mercado de la distribución de vidrio plano, flotado y estirado, aluminio y accesorios en la ciudad del Tena - Donde están ubicados los consumidores de materia prima (vidrio plano) - Cuales son las necesidades urgentes de este sector productivo
Producto	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia de pedidos de vidrio al mes - Calidad de servicio de entrega que obtienen - Seguridad y respaldo de la mercadería por parte del proveedor
Precio	<ul style="list-style-type: none"> - La definición de precios y costos adicionales por transporte es correcta
Plaza	<ul style="list-style-type: none"> - Cuales son las empresas proveedoras de vidrio plano para los talleres de la ciudad del Tena. - Ventajas de los oferentes: marca o tecnología.
Promoción	<ul style="list-style-type: none"> - Medición de la calidad del servicio (entrega de insumos)
Publicidad	<ul style="list-style-type: none"> - Medios por los cuales conoce a su distribuidor de vidrio plano, flotado y estirado

Fuente: BOYD W, harper, Investigación de Mercados
Elaborado por: Adriana Guerra

Las entrevistas se realizan de forma personal y según el formato de cuestionario del Anexo # 3; el objetivo es encontrar la información del cuadro bajo un dialogo que descubra las oportunidades de mercado para la creación del nuevo servicio de distribución.

2.2.3 PLAN DE MUESTREO PARA EL DESARROLLO DEL METODO ESTADISTICO

El plan de muestreo se desarrolla para la investigación de mercado de los productos y actividades comerciales actuales que tiene la empresa Vidriería Oriente.

2.2.2.1 Definición del universo bajo estudio

El universo es el grupo total de cosas que los investigadores desean estudiar y acerca de las cuales piensan hacer generalizaciones.¹⁵

La descripción del universo: personas que necesitan espejo, vidrio y/o aluminio para acabados de la construcción y decoración en: viviendas, edificios o casa construcción y negocios/oficinas en general; dentro del cantón Tena provincia del Napo.

2.2.2.2 Procedimiento de Muestreo

Se realiza el estudio bajo los métodos de muestreo probabilístico: "Son aquellos en que cada elemento del universo (todas las personas que usan vidrio y aluminio en el cantón Tena), tienen una oportunidad conocida o probabilidad, de ser escogidos para la muestra. Ello sugiere que la selección de los casos de la muestra es independiente de la persona que esta realizando el estudio, es decir, que la operación del muestreo es controlado objetivamente y de tal manera que los son escogidos estrictamente al azar."¹⁶

La técnica utilizada para la modelación del muestreo se basa en el libro de Estadística básica aplicada de Ciro Martinez Bencardino de su segunda edición, el cual sugiere el Muestreo Probabilístico con característica de aleatorio estratificado (MAE); denominado también muestreo aleatorio restringido, es aquel donde la población se estratifica, es decir se forma grupos o estratos de tal forma que el elemento tendrá una característica que solo le permitirá pertenecer al mismo.

$$N_1+N_2+\dots\dots\dots+N_L=N$$

Este proceso se realiza cuando la población es heterogénea, presentando una gran variabilidad, y, por lo tanto, será un diseño más eficiente que el muestreo aleatorio simple, con la ventaja que se pueden utilizar muestras pequeñas. Mediante la selección aleatoria en cada estrato se conformará la muestra

La característica principal del método es la proporcionalidad. Los elementos se

¹⁵ BOYD, Investigación de Mercados, Pág. 365

¹⁶ BOYD, Harper, Investigación de Mercados, Pág. 366

distribuyen en los estratos muestrales proporcionalmente al tamaño de los mismos en la población¹⁷:

Las razones que justifican utilizar este método son:

- Se desea que los datos tengan una precisión conocida en algunas subdivisiones de la población por derecho propio.
- Para mayor confiabilidad: permite llegar a estimaciones de las muestras que resultan más confiables que las obtenidas en otros métodos por la variabilidad de la población. Se divide en grupos más o menos homogéneos a una población heterogénea.

Para el desarrollo de la muestra se escoge tres estratos detallados en el Cuadro #4, con distribución proporcional:

- Los estratos escogidos se dividen por el sector de uso del producto: para vivienda, acabados de la construcción y para negocios y oficinas en general. El diseño de los estratos se fundamenta en el destino de uso del producto que la empresa conoce de clientes en el último año; de acuerdo a estos datos se proporciona la asignación del peso de cada uno.
- Se estima que el peso conocido de cada estrato por las ventas reales de la empresa es el mismo porcentaje de asignación para la población de cada estrato (W_h). (Se prevee que los clientes conocidos tienen el mismo porcentaje de uso que la población a encuestar).
- En todos los estratos se realiza trabajos de arquitectura y decoración de interiores y exteriores (trabajos de arquitectura $p=50\%$; decoración $q=50\%$).

¹⁷ MARTINEZ, Ciro, Estadística básica aplicada Pág. 14

CUADRO #4: Clasificación de la muestra estadística por estratos

# Estratos	Numero de elementos en cada estrato según información secundaria (N población)	Ambiente de uso del producto (localización de clientes)	Tipo de ventas	Total de ventas al año en % (W _h).
1	1500 ¹⁸ construcciones	Acabados de construcción	Puertas, ventanas, mamparas, fachadas, divisiones de ambiente	40%
2	3.145,09 ¹⁹ viviendas en la ciudad del Tena	Para vivienda (hogar)	Tableros de mesa y escritorio, repisas de cristal, remodelación de ambiente, cortinas de baño vitrales para decoración, armarios, marquetería	25%
3	800 ²⁰ negocios registrados en el SRI	Para negocios y oficinas en general	División de ambiente, remodelación de puertas y ventanas, mostradores, tableros de escritorios, repisas de cristal marquetería	35%
Total	5445,09		Total	100%

Fuente: Libro de ventas empresa Vidrieria Oriente año 2004
Elaborado por: Adriana Guerra.

Los porcentajes obtenidos son el resultado del análisis de las facturas de venta, dirigidas a las viviendas, negocios y construcciones divididas para las ventas del Estado Financiero de Ingresos y Egresos anuales, detallado en el Anexo 4 y 5

2.2.2.3 Cálculo del tamaño de la muestra²¹:

Se explica los componentes principales ocupados en las diferentes fórmulas para calcular el tamaño de la muestra:

Grado de confianza: Es fijado por el investigador de acuerdo con la experiencia y conocimiento que tenga de la población a investigar. Por lo general por recomendación del autor, se trabaja con el 95% o el 95.5%, correspondiendo un valor de $Z = 1.96$ y $Z = 2.00$, respectivamente.

$$P=90.0\%= 0.90/2=0.45= \text{ en la tabla a } Z=1.64$$

$$P=95.0\%=0.95/2=0.475=\text{en la tabla a } Z=1.96$$

A medida que se aumenta el nivel de confianza, el tamaño de la muestra también

¹⁸ “Informativo: Construcción y sus Materiales” del Colegio de Ingenieros Civiles de Napo, Boletín #230
Pág. 25

¹⁹ Centro de Estadísticas y Censos, año 2001 provincia de Napo. www.inec.com

²⁰ “IVA año 2004” publicación # 349, elaborado por el SRI ,registro de la actividad comercial por ciudades

²¹ MARTINEZ, B, Ciro, Estadística básica aplicada, Pág. 265, 266

se incrementa

Grado de variabilidad: Esta dado por la varianza. Entre más variabilidad presente la característica principal que tiene que ver con el objetivo de la investigación mayor será el tamaño de la muestra, necesario que represente a la población. La característica que se va a estudiar puede ser cualitativa o cuantitativa

Cuantitativa: varianza:
$$\sigma^2 = S^2 = \frac{\sum X_i^2 - N\bar{X}^2}{N-1}$$

Cualitativa o atributo se tendrá que la varianza será igual a:

$$\sigma_p^2 = S_p^2 = PQ$$

Donde, P es la proporción de elementos que presenta la característica investigada

en la población, siendo $P = \frac{\sum A}{N}$

En la mayoría de los casos, la varianza poblacional se desconoce; por lo tanto se debe estimar por recomendación válida para variables P y Q como atributo. Considerar el valor de P=0.50, con lo cual se obtiene el máximo valor posible de n. Quiere decir si el valor P aumenta o disminuye de 0.50, el tamaño de la muestra disminuirá.

Error de muestreo: simbolizado por e, E, al igual que el nivel es determinado por el investigador, teniendo en consideración que a mayor error menor será el tamaño, y al contrario, a menor error mayor será el tamaño de la muestra

Tamaño poblacional: En muchos casos, la población puede ser conocida y se le considera como una población finita, en caso contrario, la población será definida como infinita²²

Notación:

Z= nivel de confianza: al 95% con z=1.96 según recomendación del autor.²³

S_p^2 = varianza, se reemplaza por PQ: p=0.50 (trabajos en arquitectura), q=0.50 (trabajos en decoración)

E= error: se considera el 8% (personas que se nieguen a contestar la encuesta)

n.= tamaño de la muestra

n_0 = primera aproximación

²² MARTINEZ, B, Ciro, Estadística básica aplicada Pág. 266

²³ MARTINEZ, B, Ciro, Estadística básica aplicada, Pág. 265

Fórmulas: *para encontrar n, con una población finita y con asignación proporcional*²⁴

Se tiene la información poblacional en el Cuadro #5, correspondiente al número de personas que necesitan vidrio y aluminio en el cantón Tena. La población fue dividida en 3 estratos de acuerdo al uso del producto.

CUADRO # 5: Información Poblacional

Información poblacional	
Z= 1.96	E= 8%
La asignación proporcional es a partir del volumen de ventas que representa cada estrato para la empresa.	
$S_p^2 = PQ = (0.5)(0.5)=0.25$	
N= 5.445,09	
$N_1= 1.500$	$W_1= 0.40$
$N_2= 3.145,09$	$W_2= 0.25$
$N_3= 800$	$W_3= 0.35$

Fuente: INEC, SRI, Colegio de Ing. Civiles Napo

Elaborado por: Adriana Guerra

$$\text{Atributo}^{25}: \quad n_o = \frac{\sum W_h P_h Q_h}{E^2 / Z^2}$$

$$\text{Siendo}^{26}: \quad n = \frac{n_o}{1 + \left(\frac{n_o}{N} \right)}$$

Para el cálculo de n_o : 144 primera aproximación:

$$n_o = \frac{0.40(0.5)(0.5) + (0.25)(0.5)(0.5) + (0.35)(0.5)(0.5)}{(0.08)^2 / (1.96)^2}$$

$$n_o = \frac{0.25}{(0.041666666)^2} \quad n_o = 144$$

Para el cálculo de n: 140 encuestas

$$n = \frac{144}{1 + \left(\frac{144}{5445.09} \right)} \quad n = \frac{144}{1 + (0.026445843)} \quad n = 140$$

²⁴ MARTINEZ, B, Ciro, Estadística básica aplicada Pág. 271

²⁵ MARTINEZ B, Ciro, Estadística Básica Aplicada, Pág. 271

²⁶ MARTINEZ B, Ciro, Estadística Básica Aplicada, Pág. 271

Utilizando la fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra con diferente margen de error y nivel de confianza se obtuvo en el Cuadro #6:

CUADRO # 6: Comparación del error muestral

Error	Nivel de Confianza	
	90% (1.645)	95% (1.96)
2%	163	229
5%	258	358
8%	104	140
12%	47	66
15%	30	43
20%	17	24

Fuente: Tamaño Muestral
Elaborado por: Adriana Guerra

Sí se realiza $n = 140$ encuestados, con un nivel de confianza clásico del 95% y un margen de error del 8%, el estudio se justifica; debido a que el servicio en investigación tiene la amplitud de realizar la muestra aceptando al error como: “personas que no necesitan el vidrio y aluminio para la construcción, para negocios o para su vivienda, debido a que se hospedan en una residencia u hotel y están temporalmente dentro de la ciudad del Tena”, o la oposición de las personas a responder la encuesta en la calle.

Otra de las razones por determinar una muestra no grande y con un error mayor que el del 90% del nivel de confianza, es por tiempo y costos: transporte y material para encuestar.

Para el cálculo de las muestras de cada estrato con $n=140$, aplicando el método de asignación proporcional se tiene²⁷:

$$n_1 = n (W_1) = 140(0.40) = 56 \text{ encuestas para el sector de la construcción}$$

$$n_2 = n (W_2) = 140(0.25) = 35 \text{ encuestas dirigidas a las viviendas}$$

$n_3 = n (w_3) = 140(0.35) = 49$ encuestas dirigidas para los negocios y oficinas en general.

2.2.4 ANALISIS DE DATOS RECOPIRADOS

Los procedimientos estadísticos estandarizados se utilizan para la tabulación, deben organizar los datos originales, resumirlos en distintas categorías como rangos, porcentajes, medias y distribuciones de frecuencias; determinar si existen diferencias importantes entre las categorías y hacer las recomendaciones

²⁷ MARTINEZ B, Ciro, Estadística Básica Aplicada, Pág. 271

necesarias

2.2.2.1 Análisis de encuestas: (análisis de productos y actividades comerciales actuales)

A continuación se presentan los resultados de cada una de las preguntas realizadas en las encuestas y el análisis de las respuestas obtenidas, en cada uno de los casos, de acuerdo a los 3 estratos segmentados, solamente en el caso de que los resultados no difieran se considera un solo grupo de estudio.

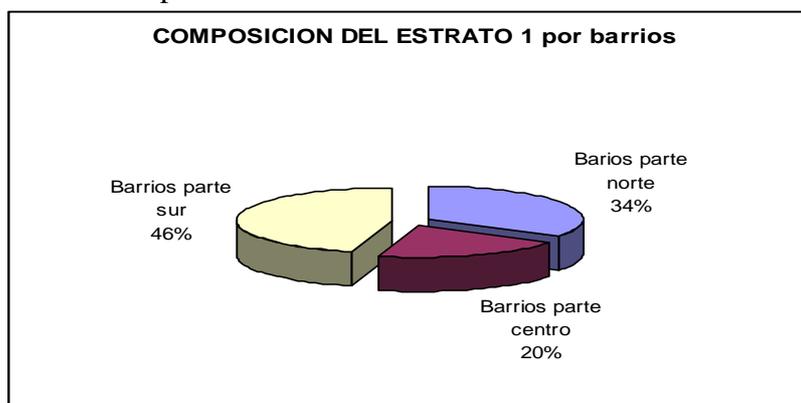
Pregunta de segmentación: ubicación de consumidores (aspectos geográficos)

Los consumidores de productos de carpintería de aluminio y vidrio se encuentran divididos en 3 estratos; las encuestas se aplicaron a 16 barrios principales de la ciudad del Tena. Se considera que el primer estrato se compone de 35 individuos que representan a los clientes que decoran o remodelan sus viviendas, generalmente son trabajos pequeños pero demandan tiempo en su producción e instalación. En el cuadro #7 se muestra la composición de cada estrato según ubicación geográfica de consumidores

CUADRO # 7. Resultados de la ubicación de consumidores

Ubicación de barrios	No elementos	Porcentaje
Barrios parte Norte	12	34%
Barrios parte Centro	7	46%
Barrios parte Sur	16	20%

FIGURA # 9 Composición deL Estrato 1



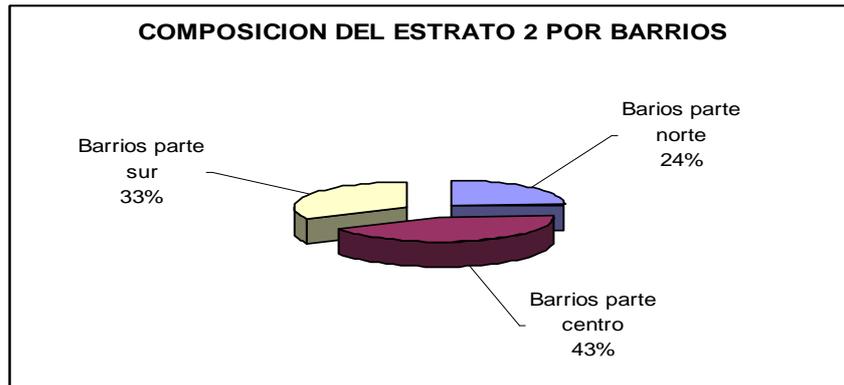
El segundo estrato esta definido por 49 negocios y oficinas que utilizan estos servicios para decorar y dividir ambientes sin disminuir su estética y espacio de

trabajo, se conforma de la siguiente manera en el cuadro #8:

CUADRO # 8 Composición del Estrato 2

Ubicación de barrios	No elementos	Porcentaje
Barrios parte norte	12	24%
Barrios parte centro	21	60%
Barrios parte sur	16	46%

FIGURA # 10 Composición deL Estrato 2

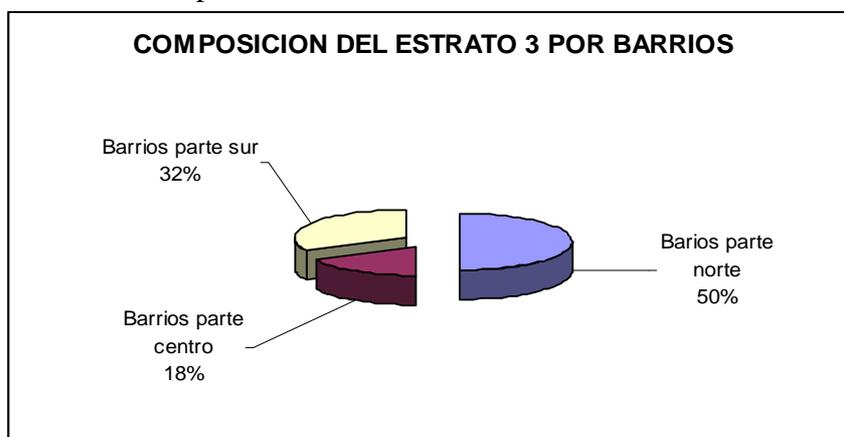


El tercer estrato esta conformado por 56 individuos pertenecientes a los clientes que requieren confección de obras en serie (puertas, ventanas, divisiones, pasamanos en serie) para acabados de la construcción, su distribución geográfica se detalla en el cuadro # 9:

CUADRO # 9 Composición del Estrato 3

Ubicación de barrios	No elementos	Porcentaje
Barrios parte Norte	28	50%
Barrios parte Centro	10	29%
Barrios parte Sur	18	51%

FIGURA # 11 Composición deL Estrato 3



Pregunta 1: ¿Cuántas veces al año ha necesitado vidrio y aluminio para acabados

de la construcción, remodelación y o decoración en su hogar /oficina?

El objetivo de esta pregunta es conocer la distribución de consumo de aluminio y vidrio al año que existe en la ciudad. De acuerdo al cuadro #10 los consumidores se clasifican en usuarios de alto, bajo consumo y en no usuarios cada uno realiza pedidos de 3 a 5 productos cada trimestre.

CUADRO # 10. Resultados de la pregunta 1

No de veces	Estrato 1 y 2 Decoración/remodelación para viviendas y negocios	No elementos	%	Estrato 3 Acabados de construcción	No elementos	%
Nunca	No usuarios	37	26%	No usuarios	17	12%
(4-8), (9-11), (+11) veces	Usuarios de alto consumo	13	9%	Usuarios de alto consumo	35	25%
(1-3) veces	Usuarios de bajo consumo	90	64%	Usuarios de bajo consumo	88	63%

	Estrato1 Viviendas	Estrato2 Negocios	Estrato3 Acabados de la construcción
No usuarios	0	9	11
Usuarios de alto consumo	20	25	25
Usuarios de bajo consumo	15	15	20
MEDIA	11,67	16,33	18,67
DES. EST.	10,41	8,08	7,09
VARIANZA	108,33	65,33	50,33

De acuerdo a la información presentada en el cuadro #10, se tiene el consumo de aluminio y vidrio en la ciudad, siendo el 9% de los encuestados los mayores usuarios, con una frecuencia de compra de más de 11 veces al año.

Si analizamos la varianza de los datos de los estratos por nivel de consumo, se puede concluir que en el estrato 2 y 3 la varianza es menor, lo que significa que los elementos de esa muestra tienen características homogéneas; en cambio en el estrato 1 es diferente ya que se observa a usuarios con un índice alto de remodelaciones por vivienda

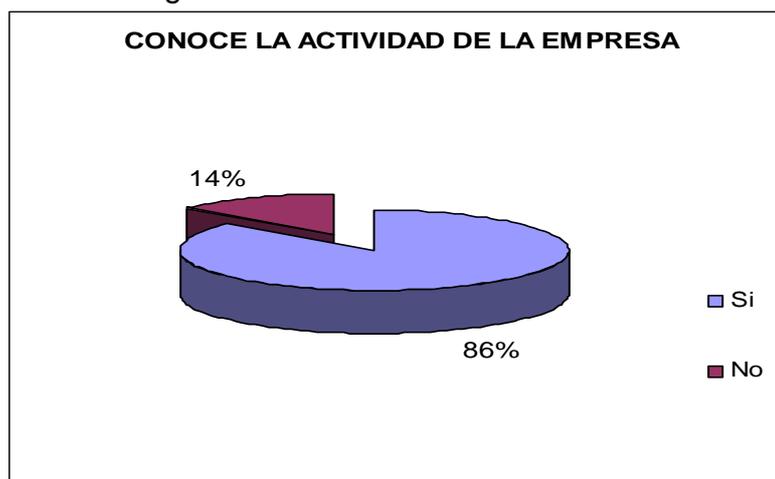
Pregunta 2: ¿Conoce usted la actividad comercial de la empresa Vidrieria Oriente?

Se determina el posicionamiento de la organización en el mercado. La empresa Vidrieria Oriente tiene el 86% de aceptación y reconocimiento en la ciudad de acuerdo a las respuestas registradas en el cuadro #11.

CUADRO # 11 Resultados de la pregunta 2

Conoce la actividad comercial de Vidrieria Oriente?	No elementos	Porcentaje
Si	121	86%
No	19	14%
Suma: total de personas encuestadas	140	100%
MEDIA	70	

FIGURA # 12. Pregunta 2



Se puede estimar con la media igual a 70 que el 50% de la población encuestada tiende a pensar en ocupar los servicios de esta empresa.

Pregunta 3: ¿Ha necesitado los servicios de la empresa Vidrieria Oriente en el último año? Indique el número de veces.

Esta pregunta indica la frecuencia de ventas de la empresa y los productos de mayor demanda. Se tiene en base a la información del cuadro # 12 que de los 126 individuos encuestados el 59% tiene una frecuencia de compra de 1 a 3 veces al año, representan a obras que incluyen la fabricación e instalación de más de 5 productos. Las ventas que corresponden a productos de decoración representan al 28%; el 9% y 5% hacen referencia a la demanda de marcos y repisas de cristal.

CUADRO #12. Resumen pregunta 3

Número de veces de compra en Vidrieria Oriente al año	No elementos	Porcentaje
0-3 veces	74	59%
4-8 veces	35	28%
8-10 veces	6	5%
mas de 10 veces	11	9%
Suma	126	100%

Productos	Estrato1 Viviendas	Estrato2 Negocios	Estrato3 Construcción
Construcción de puertas y ventanas	1	11	38
Construcción de mamparas de cristal y mostradores	2	10	10
Construcción de cortinas de baño	8	2	17
Repisas de cristal	15	21	30
Construcción de marcos para cuadros	12	13	21
Instalación de vidrios y espejos	15	27	38
MEDIA	8,83	14,00	25,67
DES. EST.	6,24	8,81	11,54
VARIANZA	38,97	77,60	133,07

Si se analiza las varianzas del estrato uno y dos son homogéneas tienen preferencias algo comunes, mientras que el estrato 3 tiene una diferencia marcada por pedidos de ventanas y puertas de aluminio, representan el trabajo de 3 a 5 días de producción e instalación y conforman las ventas con mayores ganancias para la empresa.

Pregunta 4: ¿Cómo se enteró de los servicios de Vidrieria Oriente?

A través de esta pregunta se conoce los medios actuales de publicidad con los que cuenta la empresa. La información recolectada en el Cuadro #13 indica que los clientes, reconocen que la forma de enterarse de los servicios que presta la empresa es por consulta en la guía de teléfonos y por comentarios de amistades.

CUADRO # 13. Resultados de la pregunta 4

Formas de conocer los servicios de Vidrieria Oriente	No elementos	Porcentaje
Por familiares	17	14%
Por amistades	83	69%
Por hojas volantes	1	1%
Por guía telefónica	20	17%

Pregunta 5: ¿Los trabajos de Vidrieria Oriente son?

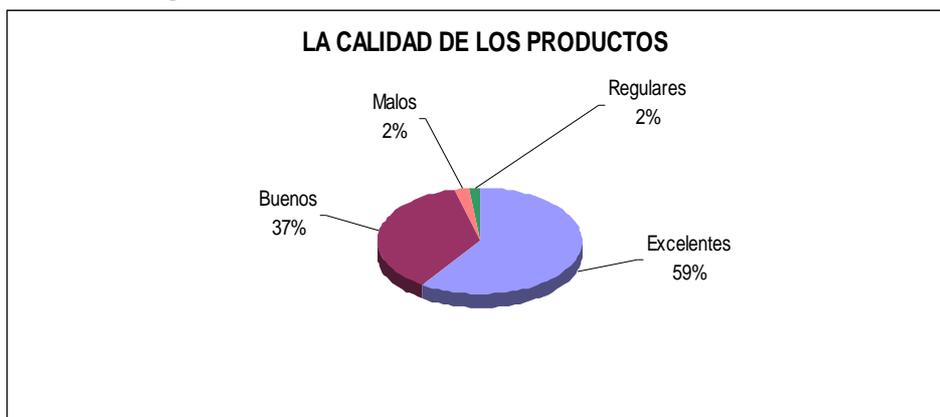
Se mide la calidad de los productos que confecciona a través de características

cualitativas. En el cuadro #14 el 59% de su clientela esta conforme con el tipo de trabajos que realiza.

CUADRO #14. Resultados de la pregunta 5

Los trabajo de Vidrieria Oriente son:	No elementos	Porcentaje
Excelentes	75	59%
Buenos	46	37%
Malos	3	2%
Regulares	2	2%

FIGURA # 13. Pregunta 5



Pregunta 6: ¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por los servicios de Vidrieria Oriente?

Las respuestas a esta pregunta indican si la definición de precios actual es correcta. Se tiene 126 encuestados que opinan sobre el precio por m2 de aluminio y vidrio para la decoración de ambientes y para los acabados de la construcción. Según el cuadro #15, el 50% piensa pagar un valor intermedio que implique buenos acabados en obras pero que se cuestione y negocie el precio, mientras que el 9% y 16% no le interesa el precio sino el modelo y calidad que percibe del bien. Se concluye que los precios se encuentran dentro del 50% que la gente esta dispuesta a pagar.

CUADRO #15 Resumen de la pregunta 6

Cuanto estaría dispuesto a pagar por los servicios de Vidrieria Oriente	Decoración		Construcción	
	No elementos	Porcentaje	No elementos	Porcentaje
\$ 30	50	41%	39	32%
\$ 40	60	50%	63	52%
\$ 50	11	9%	19	16%

	Estrato 1 viviendas	Estrato 2 negocios	Estrato 3 construcción
\$ 30	21	24	39
\$ 40	25	35	63
\$ 50	5	6	19
MEDIA	17	21,67	40,33
DES. EST.	8,64	11,95	17,99
VARIANZA	69,97	126,04	342,53

La varianza en los 3 estratos es variable, en viviendas y negocios están dispuestos a pagar \$40 por remodelaciones o cambios de ambiente en aluminio y vidrio, mientras que en terminados de construcción la mayoría invierte \$40 por m2, pero existe mayor tendencia a pagar un precio mayor si la calidad y el modelo de obra es único.

Pregunta 7: Su preferencia por Vidrieria Oriente es:

Se trata de conocer las ventajas competitivas o comparativas que tiene la empresa y percibe su mercado. En el cuadro #16 se muestra que tiene una ventaja competitiva servicio completo y cuatro ventajas comparativas que sirven solo al corto plazo.

CUADRO # 16 Resultados de la pregunta 7

Su preferencia por Vidrieria Oriente es:	No elementos	Porcentaje
Es la mas cercana	8	7%
Vende según mis gustos y preferencias	31	26%
Sus precios son mas bajos	14	12%
Da un servicio completo	50	42%
Son amigos personales	15	13%

Pregunta 8: ¿Como le gustaría que realice la empresa Vidrieria Oriente la entrega de sus productos y servicios?

A través de las respuestas obtenidas se evalúa la forma de entrega del producto que tiene mayor acogida. En el cuadro #17 el 79% de los encuestados prefiere la

entrega a domicilio y el 21% elige la entrega en el local de venta de productos pequeños y fáciles de llevar.

CUADRO # 17 Respuestas de la pregunta 8

Canales de distribución de productos	No elementos	Porcentaje
Entrega en el local de venta	26	21%
Servicio a domicilio	100	79%

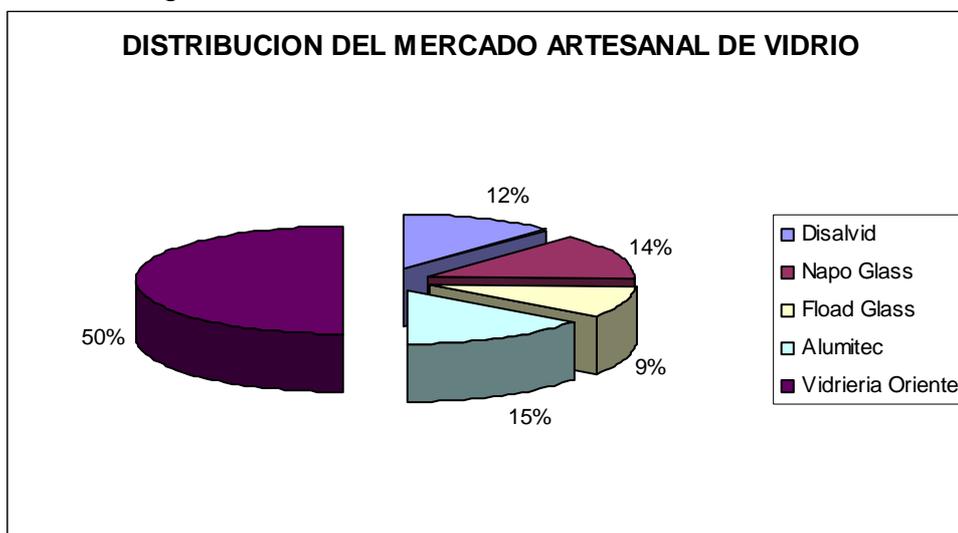
Pregunta 9 y 10: Señale los almacenes que conoce para el servicio de la construcción en aluminio y vidrio dentro de la ciudad del Tena e indique las preferencias que tiene para comprar.

Esta pregunta identifica a la competencia y su participación en el mercado. En el cuadro #18 se describe los 5 centros artesanos principales en este sector. Lidera el mercado Vidrieria Oriente con el 42% de participación, las restantes se mantienen del 11 al 17%, su principal característica precios bajos a menor calidad.

CUADRO # 18 Resultados de la pregunta 9 y 10

Empresas de carpintería de aluminio y vidrio	No elementos	Porcentaje
Disalvid	17	12%
Napo Glass	19	14%
Fload Glass	13	9%
Alumitec	21	15%
Vidrieria Oriente	70	50%

FIGURA # 14. Pregunta 9



Pregunta 11 y 12: ¿Que tipo de material prefiere para estructuras de protección,

seguridad y decoración en su casa/oficina?

Evalúa en el cuadro # 19 la preferencia por productos sustitutos al aluminio como el hierro y la madera y el color de vidrio en el cuadro # 16 con mayor acogida para todos los ambientes.

CUADRO # 19. Resultados de la pregunta 11

Productos Sustitutos	No elementos	Porcentaje
Aluminio	107	76%
Madera	29	21%
Hierro	4	3%

A pesar de que la madera tenga un mínimo peso, sigue siendo un producto sustituto de menor costo para los acabados de viviendas. El aluminio tiene mejor acogida por su durabilidad y versatilidad, es un material frío que puede adecuarse fácilmente a ambientes calurosos de acuerdo al clima de la ciudad.

El tipo de vidrio que se utiliza varia según su destino de uso, pero para todo ambiente siempre se utiliza el de tonalidad clara. La clasificación con pesos se detalla en el cuadro #20

CUADRO # 20 Resultados de la pregunta 12

Tipo de vidrio que usa:	No elementos	Porcentaje
Bronce	33	24%
Claro	46	33%
Dark Grey	28	20%
Reflectivo	16	12%
Colores	16	12%
Suma: total de personas encuestadas	139	100%
Media: promedio de personas en cada categoría	27,8	

2.2.2.2 Análisis de las entrevistas a profundidad (prueba de mercado para distribución de vidrio plano).

El análisis de estas entrevistas a profundidad se conforma por 4 centros artesanales de vidrio, ubicados en barrios principales del centro, sur y norte de la ciudad del Tena. La principal característica del grupo es que son consumidores directos de materiales como el aluminio y vidrio. Se establece la siguiente información de la prueba de mercado para distribución de vidrio plano y flotado a nivel local.

Variable a evaluar: clientes

En el cuadro #21 se resume la segmentación de mercado para venta de planchas de vidrio en la ciudad. Sus clientes potenciales son los fabricantes de estructuras de aluminio, la frecuencia de compra al mes es de 2 a 5 veces, durante todo el año. Los negocios Aluvid, Float Glass y Alumitec2 se dedican a la construcción de series arquitectónicas, y Tecnidid se enfoca a vitrales y mostradores pequeños.

CUADRO # 21. Resumen de la segmentación de mercado

Tipo de compradores: ALUVID TECNIVID ALUMITEC2 FLOAT GLASS	- Segmentados por actividad: artesanos en la rama del vidrio - Segmentos por tipo de compra: materia prima.
Características básicas de esos clientes:	- Son productores de estructuras de aluminio y vidrio para la decoración y acabados de la construcción
Localización geográfica de los clientes:	- Se encuentran en los barrios: Barrio Central, Aeropuerto 1, Gil Ramírez Dávalos, Av. 15 de Noviembre
Base de decisión de compra de los clientes:	- Stock completo, Precios, servicio al cliente, formas de pago y descuentos.

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra.

Variable a evaluar: producto

A través de la información recolectada en el cuadro #22, el mercado artesanal ocupa 168 planchas de vidrio al mes a parte de la cantidad de vidrio plano y flotado que requiere la empresa Vidrieria Oriente. Si se considera todas las necesidades se tiene que 168 planchas para abastecer al mercado más 232 de la empresa Vidrieria Oriente da un total de 400 planchas para distribuir en la ciudad del Tena al mes.

Las tonalidades del vidrio varían de acuerdo al nicho de mercado que se dedican: construcción arquitectónicas, vidrio claro, dark gray, bronce, colores y reflectivo; decoración vidrio claro y espejo.

CUADRO # 22 Nivel de Consumo del producto

Tipo de vidrio según tonalidad	No de planchas al mes	Porcentaje
Claro	56	33%
Bronce	8	5%
Dark Gray	55	33%
Reflectivo	8	5%
Colores	3	2%
Catedral	12	7%
Espejo	26	15%
Total planchas de vidrio: al mes	168	100%
Promedio de planchas usadas al mes	42	

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Adriana Guerra

Variable a evaluar: Plaza y precio

La plaza hace referencia a proveedores locales y regionales actuales. En la ciudad se encuentra una distribuidora autorizada de aluminio y vidrio DISALVID. La distribuidora local se abastece de la importadora Import Glass de la ciudad de Quito

La empresa Vidrieria Oriente también realiza actividades de distribución, vende vidrio plano y estirado, lo hace de forma poco estructurada, abastece al mercado en caso de emergencias de abastos. Tiene un proveedor importador de vidrio regional Vidrierías Unidas, que le visita cada quince días con entrega de material. En el cuadro #23 se presenta la información de proveedoras regionales que actualmente distribuyen, con los niveles de compra que han realizado los artesanos en el último año.

CUADRO # 23. Importadoras de vidrio plano y flotado a nivel regional

Importadoras de vidrio	No elementos	Porcentaje
Import Glass (Quito)	4	50%
Importadora Haro (Guayaquil)	1	13%
Vidrieria Santa prisca (Ambato)	1	13%
Vidrierías Unidas (Quito)	1	13%
Mega glass (Quito)	1	13%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Adriana Guerra

Según la información proporcionada todos los artesanos del vidrio conocen a la Importadora Import Glass, saben que realiza distribución regional, y que por intermedio de la empresa DISALVID en la ciudad del Tena, pueden abastecerse de vidrio de forma local. El 13% representa a Vidrierías Unidas; de este

distribuidor se provee solo la empresa Vidriería Oriente. El resto de importadoras son conocidas, pero no han realizado ventas más de una vez en la ciudad del Tena.

El precio de las planchas de vidrio se define por m² más el porcentaje de ganancia como distribuidor; este margen se encuentra dentro del 30% a 40%.

Variable a evaluar: Promoción

A través de esta variable se mide la calidad del servicio al cliente actual en distribución de vidrio. El 50% de los artesanos califica a proveedora Disalvid como regular debido a stock incompleto y tácticas monopólicas de precios.

El grupo de artesanos insatisfechos piensa que otra distribuidora puede propiciar un servicio adicional de distribución mejorado al actual, con precios competitivos y mayor publicidad que promueva el consumo de aluminio y vidrio ya que esta involucrado en la rama de confección y conoce la materia prima necesaria.

Las principales exigencias que los artesanos esperan de una nueva distribuidora según el cuadro #24 son créditos y stock completo.

CUADRO # 24 Expectativas de los clientes para una distribuidora

Exigencias de clientes	No elementos	Porcentaje
Amabilidad y cortesía en la atención	2	10%
Stock completo	3	15%
Atención inmediata	2	10%
Entrega a tiempo	3	15%
Créditos	4	20%
Descuentos	3	15%
Servicio a domicilio	3	15%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Adriana Guerra

Variable a evaluar: Publicidad

El sistema de comunicación de proveedores de materia prima, se realiza a través de la recomendación de compañeros del gremio, que tienen un largo tiempo en esta industria y conocen las características del medio.

2.3 ANALISIS DE LA DEMANDA

El objetivo principal que se pretende alcanzar con el análisis de la demanda es determinar los factores que afectan el comportamiento del mercado y las posibilidades reales de que el producto o servicio resultante del proyecto pueda participar efectivamente en ese mercado²⁸

2.3.1. Demanda actual

La demanda actual o valor de todo el mercado artesanal del vidrio y aluminio representa a 5545,49 usuarios finales en la ciudad del Tena, según la investigación de mercado realizada.

2.3.2. Factores que afectan la demanda

Como se trata de un bien que implica decoración y modernismo en la construcción suplanta el tipo de insumos utilizados tradicionalmente como el hierro y la madera y clasifica su demanda permanente como de flujo y stock según recomendación del autor Nassir Sapag²⁹

Flujo.- es la que se esperaría de las nuevas construcciones frente a la aparición de una innovación tecnológica, como la que se produjo, en el caso de las ventanas de aluminio.

La de stock.- se asocia con aquella que se produce para satisfacer una demanda finita en el tiempo, como la de quienes desean cambiar sus antiguas ventanas de madera o fierro por las de aluminio.

2.3.2.1 Tamaño y crecimiento de la población

El tamaño y crecimiento cada vez mayor de la población, es un factor que afecta positivamente en el crecimiento de la demanda.

Como se puede observar en el cuadro, el tamaño de la población, de la ciudad de Tena es de dieciséis mil habitantes y su tasa de crecimiento es de 6,82%.

²⁸ SAPAG, Nassir Preparación y Evaluación de proyectos Pág. 73

²⁹ SAPAG, Nassir Preparación y Evaluación de proyectos Pág. 74

CUADRO # 25: Tamaño y crecimiento de la ciudad del Tena

AÑO CENSAL	POBLACIÓN			TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL %			
	PROVINCIA NAPO	CANTÓN TENA	CIUDAD TENA	PERÍODO	PROVINCIA	CANTÓN	CIUDAD
1962	24.253	14.657	1.029	1950-1962			
1974	62.186	29.712	2.126	1962-1974	8,17	6,13	6,29
1982 *	73.701	21.126	5.457	1974-1982	2,01	-4,03	11,13
1990 **	56.863	32.912	7.873	1982-1990	-3,24	5,54	4,58
2001	79.139	46.007	16.669	1990-2001	3,01	3,05	6,82

Fuente: INEC

2.3.2.2 Niveles de ingresos:

Este tipo de estructuras en aluminio y vidrio son consideradas de lujo, en el caso de los segmentos de población escogidas para el estudio de mercado el nivel de ingresos esta entre los USD 742,00 y USD 1746,00³⁰

2.3.2.3 Estilos de vida.

La influencia del modernismo en los acabados de la construcción y decoración en estratos medio alto y alto de la sociedad ha hecho del vidrio, el único entre los materiales arquitectónicos que tiene propiedades exigentes de estética y adaptables a todo espacio, propiciando armonía confort y elegancia en su lugar de instalación.

2.3.2.4. Comportamiento histórico de las demanda en la empresa Vidrieria Oriente.

Se conoce a través de las ventas registradas desde 1994, que la demanda tiene un comportamiento cíclico, depende del porcentaje de crecimiento y desarrollo del nivel de vida de la ciudad (incluye las tendencias de tecnologías para la demanda de flujo y stock). Según datos del último censo este indicador es del 6% anual.

El análisis de sus ventas demuestra el nivel de su demanda, en el cuadro #26 se tiene una curva ascendente hasta la crisis financiera del año 1999-2000, que afecto al sector productivo ecuatoriano. La empresa dejo de vender del año 98 al 99 \$20987,54³¹. A partir del año 2001, vuelve al ritmo normal de ventas, alcanza la línea de tendencia central que necesita para mantenerse en el mercado

³⁰ Fuente: INEC: IV Censo de población

³¹ Libro de Contabilidad empresa Vidrieria Oriente, año 1998-1999. Estado de pérdidas y Ganancias.

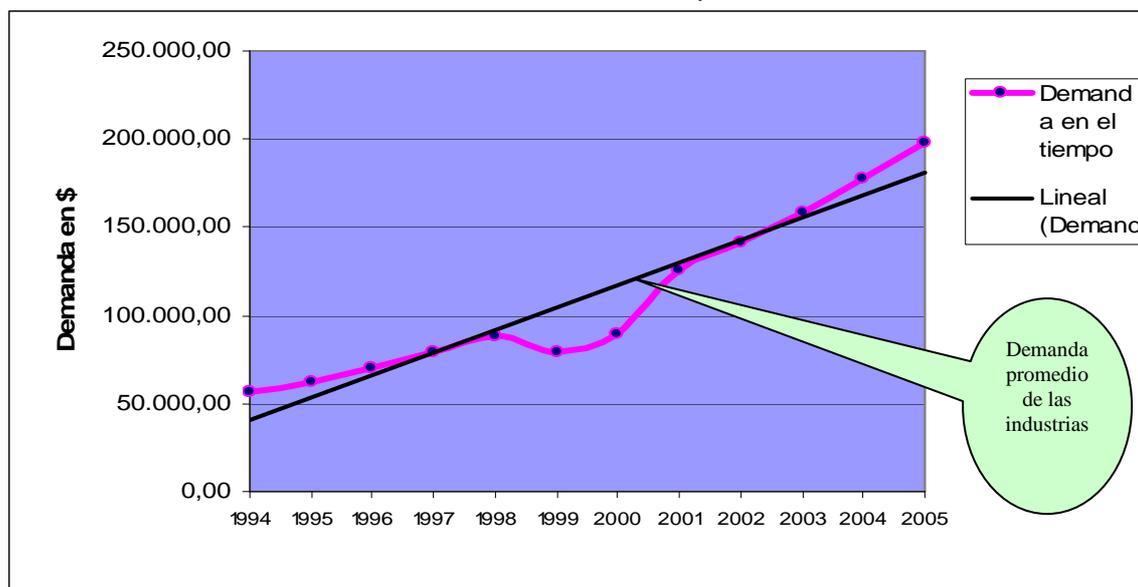
logrando ingresos de \$89.662,35 en adelante, debido a la expansión del área de producción para confección de estructuras. Su cartera de clientes se componía de más de 50 usuarios potenciales de sus productos.

CUADRO # 26 Demanda Histórica en \$

Año	Demanda Histórica en \$
1994	56.000,00
1995	62.720,00
1996	70.246,40
1997	78.675,97
1998	88.117,08
1999	79.305,38
2000	88.822,02
2001	126.127,27
2002	141.262,54
2003	158.214,05
2004	177.199,73
2005	198.463,70

Fuente: Libro de Contabilidad Empresa Vidrieria Oriente
Elaborado por: Adriana Guerra

FIGURA # 15 Demanda histórica de la empresa Vidrieria Oriente



2.3.3 PROYECCION DE LA DEMANDA

En lo que respecta a la demanda de estructuras de aluminio y vidrio en el mercado ecuatoriano no dispone de datos históricos que permitan determinar como va a variar la demanda en relación a los años anteriores, por eso se ha fijado la demanda en función del tamaño del mercado objetivo según el número de posibles usuarios por sectores viviendas, negocios y nuevas construcciones;

luego con los datos de la demanda en dólares de la empresa Vidrieria Oriente se realizara la proyección de futuras ventas.

Se presenta la proyección de la demanda de sus productos actuales y después de la venta de láminas de vidrio dirigida al sector artesanal.

2.3.3.1 Proyección de la demanda para series arquitectónicas.

Las variables que se consideran para realizar la aproximación de viviendas, negocios y nuevas construcciones que necesitan este material son: el crecimiento de la población y el factor de crecimiento. De acuerdo a estas consideraciones se presenta el cuadro #27.

CUADRO # 27 Determinación de la demanda en usuarios a ocupar este material.

Ciudad	Año	Sectores de uso de aluminio y vidrio			Tasa de crecimiento anual		
		Viviendas actuales	Negocios	Nuevas Construcciones	Población	Negocios	Cons_ trucción
Tena	2002	5.445,09	800,00	1500	6,82%	5%	12%
	2003	5.816,45	840,00	1680,00	6,82%	5%	12%
	2004	6.213,13	882,00	1881,60	6,82%	5%	12%
	2005	6.636,86	926,10	2107,39	6,82%	5%	12%
	2006	7.089,50	972,41	2360,28	6,82%	5%	12%
	2007	7.573,00	1021,03	2643,51	6,82%	5%	12%
	2008	8.089,48	1072,08	2960,73	6,82%	5%	12%
	2009	8.641,18	1125,68	3316,02	6,82%	5%	12%
	2010	9.230,51	1181,96	3713,94	6,82%	5%	12%

Fuente: INEC

Elaborado por: Adriana Guerra

Si la población de los 3 estratos sigue creciendo en la proporción que se calculo en el último censo realizado en el año 2002, se puede observar que en los segmentos seleccionados el tamaño del mercado crecerá en un rango del 5% los negocios, 6,82% las viviendas y el 12% anual en nuevas construcciones.

Para realizar la proyección de la demanda en dólares se estima conveniente utilizar los datos de la demanda histórica depurados para luego aplicar el método de los promedios móviles simples.

Los datos de la demanda histórica sirven para realizar la proyección de las ventas, se considera útil depurar estas cifras por medio del método de afinamiento exponencial, antes de realizar cualquier proyección.

Este método ayuda a reducir los efectos inflacionarios y agentes externos que no fueron controlados como la introducción de nueva tecnología para ensamble de aluminio y vidrio; además proporcionara una base de cálculo confiable para aplicar el método de proyección de promedios móviles simples y brindar mayor importancia a los últimos años.

Su principal expresión es α (alfa) = 0,40, la misma que hace que la desviación estándar de la muestra sea la menor; considera a los periodos anteriores en el análisis, les da una ponderación que es menor o igual a 1, con una potencia que reduce su grado de influencia a medida que se aleja en el tiempo.³²

La expresión que representa la forma de cálculo, para depurar los datos históricos es la siguiente:

$$Y'_{t+1} = \alpha(Y_t) + (1 - \alpha)(Y'_t)^{33}$$

Donde:

Y'_{t+1} = representa el pronostico para el próximo periodo.

α = es la constante del afinamiento

Y_t = la demanda real del periodo vigente.

Y'_t = el pronostico de la demanda realizado para el periodo vigente.

Para determinar, cual promedio móvil o afinamiento exponencial conduce a una mejor proyección, el autor Sapag Nassir recomienda realizar la DT con $\alpha=0,40$ y $\alpha=0,30$ que representa a la desviación típica (DT) y abrevia la siguiente expresión en el cálculo de Y'_{t+1}

$$DT = \sqrt{\sum_{x=1}^n \frac{(Y_x + Y'_x)^2}{n}}$$

Aplicando la formula da como resultado con $\alpha=0,40$, una DT=1,45 mientras que con $\alpha=0,30$ una DT=2,3 por lo que se escoge $\alpha=0,40$ para el calculo de depuración.

³² SAPAG, Nassir, Preparación y Evaluación de Proyectos, Pág. 102

³³ SAPAG, Nassir, Preparación y Evaluación de Proyectos, Pág. 102

A continuación se demuestra un ejemplo de la depuración de la demanda histórica

Año	Mercado Yt Demanda histórica	$\alpha * Y_t$ Alfa=0,40	$(1-\alpha)(Y_t')$	Y_{t+1}' Nueva demanda
1994	57.000,00	59.860,00		59.860,00
1995	62.720,00	22.800,00	35.916,00	58.716,00

En el Anexo # 6, se detalla la depuración de toda la demanda histórica de ventas de la empresa.

Se toma en cuenta los datos Y_{t+1}' , para realizar la proyección de las ventas, por el método de promedios móviles simples, se escoge este procedimiento debido a que se quiere brindar mayor peso e importancia a las ventas de los últimos 3 años, la demanda ha sido creciente y no ha tenido cambios bruscos.

La expresión matemática de los promedios móviles simples, que se utiliza para la estimación de 5 periodos es la siguiente³⁴:

$$Pm = \frac{\sum_{i=t}^{t+n-1} Ti}{n}$$

Donde:

n.= constante en el caso de este proyecto es igual a los 3 últimos años de ventas que tienen variables posibles a no modificar su comportamiento en los próximos años.

Ti = es el valor que adopta la variable en cada periodo i, dentro de los n observados incluyendo, el ultimo del calculo. En el cuadro #28 se presentan las ventas futuras por años.

CUADRO # 28 Demanda esperada por venta de series arquitectónicas en aluminio y vidrio.

³⁴ SAPAG, Nassir, Preparación y Evaluación de Proyectos, Pág. 97

Año	Y'x
2000	78.086,04
2001	82.380,43
2002	99.879,17
2003	116.432,52
2004	133.145,13
2005	150.766,97
2006	169.845,66
Año1	151.252,59
Año2	157.288,41
Año3	159.462,22
Año4	156.001,07
Año5	157.583,90

Fuente: Proyección de la demanda

Elaborado por: Adriana Guerra

Se espera que en el 2007 disminuya sus ventas por el ingreso de nuevos oferentes; el crecimiento acelerado del sector de la construcción en esta provincia, atrae a invertir a los artesanos en la rama del vidrio.

Las ventas llegan a un promedio de \$151.252,59 a \$157.583,90 debido al comportamiento de sus consumidores, que incorporan el sistema de decoración y acabados en aluminio y vidrio una vez al año, para luego solo renovar.

En el Anexo # 7 se describe el ingreso de acuerdo a cada producto que elabora la empresa.

2.3.3.2 Proyección de la demanda para venta de planchas de vidrio plano y flotado.

A continuación en el cuadro # 29, se presenta los ingresos posibles que puede obtener la empresa Vidrieria Oriente si distribuye vidrio plano y flotado, se ha utilizado el porcentaje de crecimiento del sector de la construcción (6%) con base en la cantidad de unidades que necesita el productor artesano de esta materia prima según prueba de mercado realizada; debido a que no existen datos históricos y se pretende dar mayor importancia a la información recopilada en la investigación de campo.

CUADRO # 29 Proyección de laminas de vidrio plano y flotado.

Año	Demanda actual planchas plano flotado y espejo de vidrio al mes	Demanda actual planchas plano flotado y espejo de vidrio al año	6% crecimiento del sector de la construcción cada año	Demanda Proyectada en unidades, planchas de vidrio de 230m x 250m al año
2006	168	2016		2016
2007			0,06	2136,96
2008			0,06	2265,18
2009			0,06	2401,09
2010			0,06	2545,15

Fuente: Prueba de mercado; investigación de campo

Elaborado por: Adriana Guerra

La demanda de estas láminas está clasificada según su color; a continuación en el cuadro # 30 se explica el porcentaje de uso de cada una para identificar el nivel de unidades que son necesarias para abastecer al 40% del mercado artesanal de vidrio de la ciudad del Tena.

CUADRO # 30 Proyección de laminas de vidrio según tonalidad

Vidrio plano, flotado y espejo en espesor de 2mm, 3mm, 4mm, 6mm, 10mm.		Año				
		2006	2007	2008	2009	2010
% de venta de cada tipo de vidrio		Futuras laminas de vidrio vendidas				
		2016	2137	2265	2401	2545
Claro	33%	672	712	755	800	848
Bronce	5%	96	102	108	114	121
Dark Grey	33%	660	700	742	786	833
Reflectivo	5%	96	102	108	114	121
Colores	2%	36	38	40	43	45
Catedral	7%	144	153	162	172	182
Espejo	15%	312	331	351	372	394

Fuente: Prueba de mercado; investigación de campo

Elaborado por: Adriana Guerra

2.4 ANALISIS DE LA OFERTA

2.4.1 CLASIFICACION DE LA OFERTA

La oferta dentro de la ciudad según la investigación de mercado se encuentra dividida en 10 negocios artesanales de carpintería en la rama del vidrio. Los principales representantes en el sector son:

Vidriería Oriente

Esta empresa lidera en el mercado en lo que a construcción de series arquitectónicas se refiere. Es un negocio que lleva más de 20 años prestando sus servicios, y desde su creación se ha especializado en el mercado del vidrio y

aluminio para construcción decoración y/o aislamiento de ambientes.

Sus obras se comercializan a nivel de toda la provincia del Napo; están regidos por la política de excelencia en el servicio al cliente y garantías de sus productos.

Napo Glass

Esta empresa tiene 10 años de funcionamiento en la ciudad, actualmente cuenta con una alianza comercial con la distribuidora local de vidrio y aluminio. Su principal producto series arquitectónicas en puertas y ventanas. Ocupa el segundo lugar en lo que se refiere a participación del mercado después de Vidrieria Oriente. Compite en el mercado exclusivamente por precios.

Alumitec 1, 2, 3

Alumitec

Es una de los negocios que trabaja con estructuras de aluminio y vidrio, bajo una modalidad de manufactura económica, ventanas armadas en 4 perfiles. Ocupa el tercer lugar en la participación del mercado y su fuerza de competencia radica en reducción de precios de venta y atención a pedidos pequeños.

Float. Glass

La empresa ingreso al mercado hace dos años, se dedica a la clientela desatendida por las empresas grandes, se rige a las prácticas manufactureras de construcción estándares. Compite por calidad y tiempos de entrega reducidos. Ocupa el cuarto lugar en la participación de mercado.

Tecnicolor

Su segmento meta son los vitrales, marquetería y decoración en espejos; presta sus servicios en el sector mas de 12 años, su ventaja competitiva en el mercado son los precios bajos, tiende a sacrificar costo de insumos para terminados. Tiene el quinto lugar de participación en el mercado.

Otras vidrierías.

El porcentaje restante del mercado forman todas las vidrierías, que tienen muy poco capital para realizar trabajos a mayor escala, su actividad se enfoca solo a

instalación y cortes de vidrio pequeños.

2.4.2 FACTORES QUE AFECTAN LA OFERTA

Después de investigar la industria de los acabados de la construcción, se determina que la fabricación de estructuras arquitectónicas como puertas y ventanas se encuentra dentro de la carpintería de aluminio y vidrio³⁵. De acuerdo a esta clasificación se pueden determinar los siguientes factores:

2.4.2.1 Materia Prima.

En el mercado ecuatoriano se encuentra casi todos los insumos para esta industria menos el vidrio plano y flotado, este material se lo importa de Colombia, Chile y Asia por lo que el productor depende de las fluctuaciones de precios internacionales más cargos arancelarios y costos de distribución de intermediarios.

Esto encarece el valor hasta que llegue a bodegas del productor. La distribución de aluminio y vidrio a nivel local no cumple con todas las especificaciones que requiere el artesano en precio ni en variedad de insumos; se maneja de forma monopólica

2.4.2.2 Capacitación

La capacitación para ensamblaje de piezas de aluminio e instalación de vidrios, en el sector de la arquitectura todavía sigue siendo incipiente, con pocos procesos estandarizados y sin ajustarse a normas de calidad específicas.

La falta de centros especializados para tecnificarse en esta área es una deficiencia que las empresas deben suplantar con inversión propia.

2.4.2.2 Valor agregado al producto final

La calidad del producto se ve afectada, por el uso de insumos y materiales económicos de algunos oferentes que sacrifican el periodo de vida del bien por disminución del precio de venta. Este tipo de competencia obliga a establecer precios que no reflejan la ganancia por obra ya que están por debajo del costo de m².

2.4.3 COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA OFERTA.

³⁵ Cámara de Artesanos del Ecuador, Estudio de Sectores Vinculados Diciembre 2000

Como no se dispone de datos de la actividad se decidió utilizar el método de datos indirectos para determinar el comportamiento histórico de la oferta. El procedimiento es el siguiente:

- Determinar la producción líder del mercado
- Determinar el porcentaje de participación del mercado líder en este caso es del 42%
- Determinar el total del mercado
- Determinar los m2 de estructuras arquitectónicas (puertas, ventanas, armarios, cortinas de baño, pasamanos, repisas y marquetería).

2.4.4 PROYECCION DE LA OFERTA

A partir de los datos históricos recopilados a través de facturas de venta archivadas de la empresa Vidrieria Oriente se realizaron los cálculos que se presentan en el cuadro #31:

CUADRO # 31 Proyección de la oferta

Año	Total ventas	Total mercado	m2 de estructuras arquitectónicas ofertadas.
2001	89662,35	213481,80	3719
2002	104904,96	249773,70	4351
2003	122738,80	292235,23	5090
2004	143604,39	341915,22	5956
2005	156160,00	371809,52	6476
2006	133.042,64	316768,20	5518
2007	116.996,42	278562,90	4852
2008	122.556,71	291801,69	5083
2009	124.198,59	295710,93	5151
2010	121.250,57	288691,84	5029

Fuente: SRI, INEC

Elaborado por: Adriana Guerra

2.5 DETERMINACION DE LA DEMANDA INSATISFECHA.

Consiste en determinar la brecha que existe entre la oferta y demanda actuales, para poder determinar las dimensiones del proyecto.

En el cuadro #32 se puede observar la diferencia que existe entre la oferta y la demanda insatisfecha:

CUADRO # 32 Demanda Insatisfecha.

Año	No. de series arquitectónicas demandadas en m2	No. de series arquitectónicas ofertadas en m2	Demanda Insatisfecha en m2
2002	7.745,09	3719	4.026,54
2003	8.336,45	4351	3.985,74
2004	8.976,73	5090	3.886,41
2005	9.670,35	5956	3.714,68
2006	10.422,18	6476	3.945,79
2007	11.237,54	5518	5.719,89
2008	12.122,29	4852	7.270,12
2009	13.082,88	5083	8.000,12
2010	14.126,42	5151	8.975,56

Fuente: Libros de venta tomo II de la empresa Vidriería Oriente
Elaborado por: Adriana Guerra

El tamaño del mercado que cubre actualmente la empresa es del 42%, del total de m2 de las series arquitectónicas ofertadas.

2.6 ANALISIS DE PRECIOS

El precio en este sector de manufactura se lo determina a través de un “Sistema basado en el costo total”, que se lo define como el método donde, el precio asignado a un producto dado deberá incluir la mano de obra, los materiales, el costo de compra o fabricación, los gastos generales, y un margen de preestablecido de ganancia.³⁶

Nota.- Su política de precios esta basada en este sistema, pero a la hora de determinarlos, la decisión adoptada esta influida por múltiples factores, entre los cuales el nivel de demanda por parte de los consumidores y las exigencias de la competencia. El costo total sirve como guía para determinar un límite mínimo de precio, por el cual no debe descender y que a la vez, se utiliza como punto de referencia para determinar los precios de venta mediante la adición al mismo de unos márgenes flexibles.

Se presenta en el cuadro # 33 los precios generales por m2 que la empresa tiene según el tipo de producto a confeccionar frente a los precios de la competencia en el siguiente cuadro:

³⁶ OCEANO, Enciclopedia de la pequeña y mediana empresa PYME, Pág. 633

CUADRO # 33 Precios.

Productos	Medidas (m2)	Especificaciones	Precio por m2			
			Vidriería Oriente	Napo Glass	Alumitec	Float Glass
Ventanas	1	vidrio clar 4mm	34,00	33,00	32,00	34,00
		vidrio reflect 6mm	57,00	58,00	59,00	60,00
		vidrio colores 4mm	36,00	36,00	37,00	36,00
Puertas	1	Batientes	90,00	86,00	88,00	90,00
		Corredizas	60,00	50,00	55,00	59,00
Divisiones de ambiente	1	vidrio 4, 6 y 10mm	67,00	70,00	68,00	68,00
Exhibidores (vitrinas)	1	vidrio 4, 6 y 10mm	150,00	150,00	140,00	150,00
Construcción de cortinas de baño	1	en acrílico	40,00	45,00	40,00	40,00
Repisas de cristal	1	vidrio 4mm clar.	13,00	14,00	10,00	13,00
Construcción de marcos para cuadros	1	molduras de 1/2	15,00	10,00	-	15,00
Instalación de vidrios y espejos	1	varias tonalidades	15,00	17,00	16,00	17,00

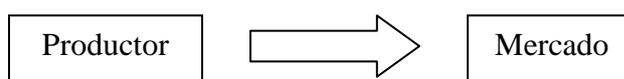
Fuente: Investigación de Mercado
Elaborado por: Adriana Guerra

La empresa Vidrieria Oriente, tiene precios por m2 relativamente altos a la competencia, pero mantiene su punto de equilibrio por la calidad de materiales usados y acabados de confección que garantiza sus trabajos.

2.7 CANALES DE DISTRIBUCION

Para la empresa los canales de distribución son directos sin intermediarios debido al tipo de productos y servicios que realiza es decir:

FIGURA # 16 Canales de distribución



2.8 COMERCIALIZACION

2.8.1 ESTRATEGIA DE PRECIOS

Se trata de formular las decisiones que afectan la estructura de precios de los productos/servicios.³⁷

2.8.1.1 Políticas de precios

Los precios tienden a disminuir en el 5% solo si la cantidad de m2 por obra aumenta.

³⁷ VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 174

2.8.1.2 Posibilidades de disminución de precios

La disminución de costos administrativos (consumo de teléfono), ayuda a obtener un mayor margen de ganancia que permite bajar precios frente a la competencia.

2.8.1.3 Uso de productividad para disminuir precios

La disminución de costos directos: control de desperdicios y uso de materia prima moderado.

2.8.2 ESTRATEGIA DE VENTA

Se trata de planear las formas específicas en que se logran los volúmenes de venta.³⁸

2.8.2.1 Clientes iniciales

Los clientes que van a tomarse en cuenta para que participen en las estrategias inicialmente, son aquellos que se encuentran en la cartera de clientes fijos y al año tienen una frecuencia de compra de 8 a 11 veces.

La cartera de clientes actuales tiene 40 clientes potenciales; si se multiplica por cada pedido que van a realizar en el año se tiene 440 (40clientesx11pedidos) trabajos, se puede cumplir el volumen de ventas que se necesita según las proyecciones.

La capacidad económica de este sector de compra según la investigación de mercado es media, media alta y alta, los trabajos son enfocados a acabados de la construcción y estructuras para decoración o remodelación de interiores/exteriores en aluminio y vidrio.

2.8.2.2 Clientes que recibirán el mayor esfuerzo de ventas

Aquellos que tengan garantías de pago inmediato y que permitan que el financiamiento de la obra, se la realice con fondos privados. De la cartera de clientes, el 45%³⁹ tiene, un ingreso propio y puede responsabilizarse de sus pagos sin intervención de entidades públicas.

2.8.2.3 Mecanismos de identificación de clientes potenciales y forma de establecer contacto con ellos

Se identifica a este segmento por la frecuencia de compra y el cumplimiento de pago de créditos a tiempo.

³⁸ VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 175

³⁹ Cartera de clientes, Vidriería Oriente, Pág. 5 año 2003-2005

2.8.2.4 Características del producto

Se modificará la entrega rápida y cumplida del bien. Disminuir el tiempo de entrega. Por pedido en estructuras de aluminio y vidrio hasta 3 días de fabricación y dependiendo de los m² confeccionados, se tarde 2 días en instalación. El promedio de espera de un cliente para obtener su pedido no puede sobrepasar de 5 días. Las fechas determinadas en el contrato de la obra deben respetarse; la principal queja de los usuarios que realizaron la calificación a la empresa Vidrieria Oriente y que piensan que su labor es buena (38%) criticaron los tiempos de entrega, tiene calidad del producto y garantías pero su nivel de entrega hace que se pierda la credibilidad en las fechas del contrato pactadas.

2.8.3 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCION

2.8.3.1 Canales de distribución que se usara

La entrega a domicilio, se prevee aumentar al 60% de la ventas realizadas. El cliente esta conforme mientras la empresa se encargue de llevar su producto a su casa o negocio.

2.8.3.2 Costo de transporte y seguro

Este valor esta incluido en el valor de la venta el cliente no se preocupa. La garantía de la empresa llega hasta la entrega del bien por personal de Vidrieria Oriente, en su casa o negocio. Se recarga el 5% de la factura por transporte y seguro.

2.8.3.3 Políticas de inventario de producto terminado

El bien máximo puede embodegarse por 30 días laborables, caso contrario se lo registra para la venta de otro cliente.

2.8.4 TACTICAS DE VENTAS

El negocio tiene posibilidades de subsistir si hay ventas, por lo tanto se analiza los siguientes aspectos⁴⁰

Se debe organizar el área administrativa para mejorar la atención al cliente e impulsar ventas. La empresa tiene personal pero no tiene la definición de funciones y responsabilidades correctas.

La fuerza de ventas para los productos y servicios actuales de la empresa necesita capacitación del uso de herramientas informáticas para registrar y

⁴⁰ VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 176

diseñar facturas, proformas y presupuestos. Los costos en los que se incidiría por el valor del equipo de computación a implementar y el técnico para la capacitación serían:

Equipo de computación = \$ 1000

Capacitación = \$500 al mes.

El tiempo de implementación de la capacitación es máximo un mes, fuera de los horarios de atención al cliente.

CAPÍTULO 3

3. ESTUDIO TÉCNICO Y DIAGNOSTICO ADMINISTRATIVO

3.1 ESTUDIO TÉCNICO

A través del Estudio Técnico se diseña la función de producción óptima que mejor utilizara los recursos disponibles para obtener el producto deseado.

Este estudio permite analizar las actuales condiciones que posee la empresa para fabricar series arquitectónicas de acuerdo a las condiciones de tamaño y localización de la planta.

El objetivo central es determinar si es posible lograr elaborar el producto/servicio con la calidad y costo requerido⁴¹. A continuación se detallan los elementos generales que deben analizarse:

- Localización de la empresa
- Análisis del producto.
- Equipos y Maquinaria.
- Distribución de Planta.
- Plan de producción
- Plan de consumo
- Mecanismos de control

3.1.1 LOCALIZACION DE LA EMPRESA

3.1.1.1 Macro localización

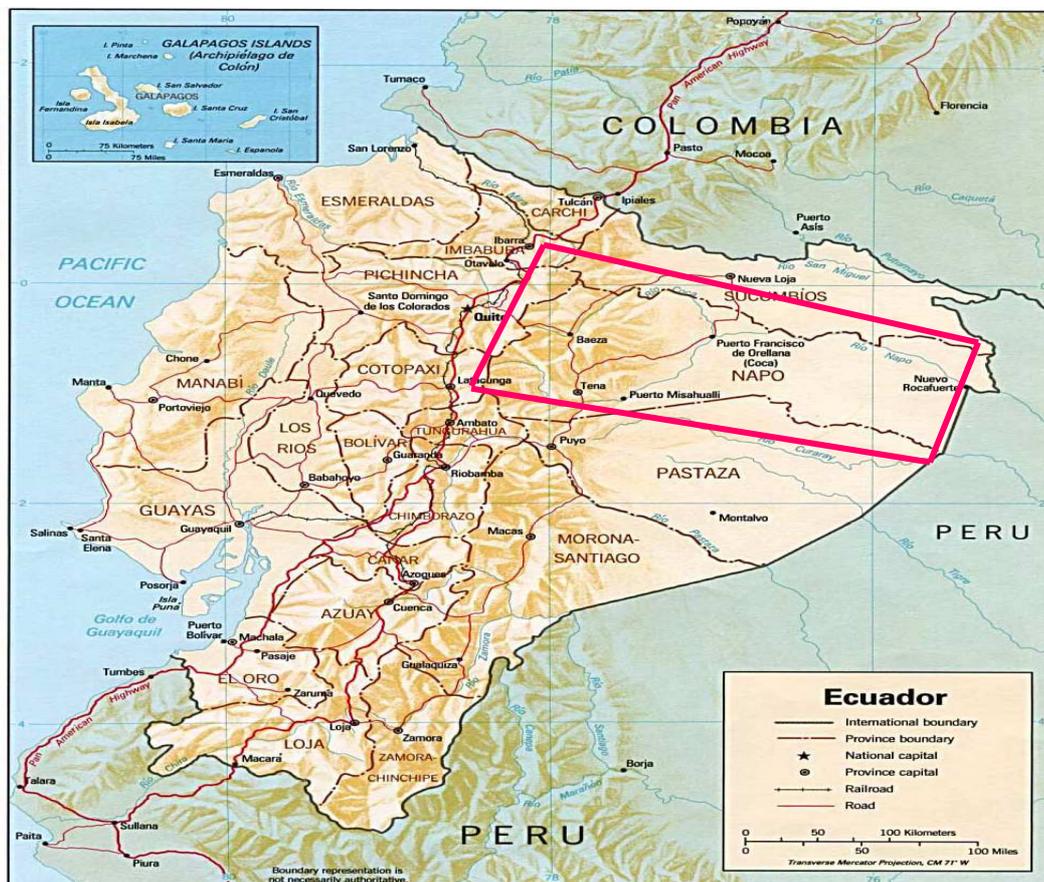
El negocio desarrolla sus actividades actuales en la ciudad del Tena provincia del Napo.

La provincia de Napo, se ubica en la región Oriental del Ecuador. Limita al Norte, con la provincia de Sucumbíos, al Sur, con la provincia de Pastaza, al Este con la provincia de Orellana y al Oeste, con las provincias de Imbabura, Cotopaxi y Tungurahua. Su capital Tena, fue fundada el 15 de diciembre de 1560. Tiene una superficie de 13.271 Km²., y posee 89.121 habitantes.

⁴¹ VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 179

En la Figura # 17 del mapa del Ecuador se ubica a esta provincia

FIGURA # 17: Provincia del Napo



Fuente: Biblioteca del Instituto Geográfico Militar

3.1.1.2 Micro localización

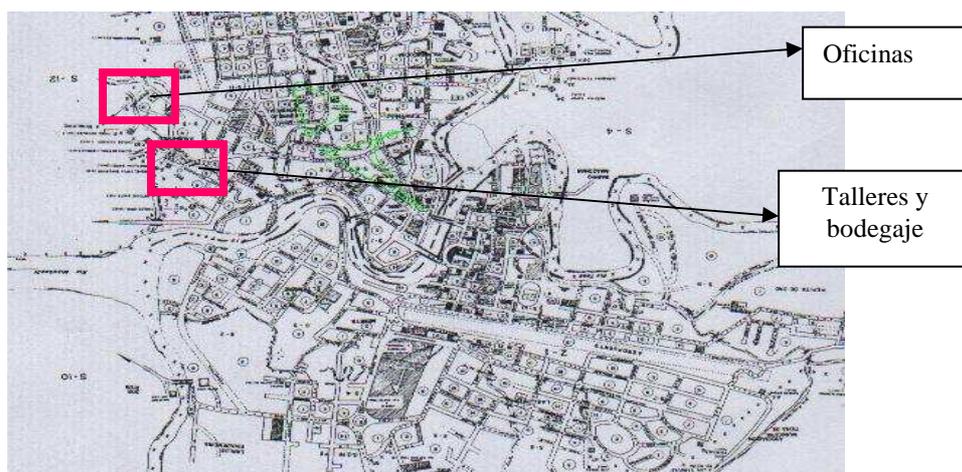
La ciudad del Tena se encuentra al sur este de la ciudad de Quito, aproximadamente a unas 5 horas en bus. La temperatura es de aproximadamente 28 grados Celsius, y se encuentra a 450 metros del nivel del mar. Cuenta con una población de 16669 habitantes su principal actividad es el comercio formal e informal y los servicios turísticos hoteleros.

De acuerdo a las características de la empresa Vidrieria Oriente la ubicación de su planta se encuentra en dos sectores de la ciudad. Las oficinas de atención al cliente se encuentran en la Av. 15 de Noviembre y 12 de Febrero pertenece a la zona céntrica; y la planta de producción, logística y bodegaje esta en la calle Cuenca # 231 y Tena.

Por encontrarse en una zona principal sus oficinas y talleres cuentan con los servicios básicos e instalaciones necesarias para que el proceso de construcción e instalación se realice con éxito.

En la Figura # 18 se ubican las oficinas y talleres de Vidrieria Oriente según la división de la ciudad del Tena.

FIGURA # 18: Ubicación por calles de la empresa



Fuente: INEC

3.1.2 ANALISIS DEL PRODUCTO⁴²

En esta sección se deben analizar todos los aspectos que se relacionan con la identificación y desarrollo de series arquitectónicas en aluminio y vidrio.

La parte técnica de instalación y construcción de series arquitectónicas en aluminio y vidrio está definida por normas ergonómicas; definen alturas máximas y mínimas de ventanas, puertas, mostradores y vitrales y la ubicación correcta de sus accesorios de seguridad.

El éxito de este tipo de construcciones radica en la elegancia y simplicidad de material empleado, que aclara y propicia mayor contacto visual con el medio exterior sin dejar de aislar agentes como la lluvia el viento o el sol que perturban la estancia en un ambiente.

Además se agrega que este tipo de construcción minimiza la contaminación al medio ambiente, ya que esta en capacidad de reciclar todos los desperdicios de su producción para volverlos a fundir a su estado natural.

Los estudios ergonómicos permiten definir las necesidades de los clientes de

⁴² VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 179, 180

acuerdo a las medidas estándares de ventanas, puertas, pasamanos, cortinas de baño, vitrinas-mostradores. En el cuadro # 34 se puede apreciar las dimensiones de largo y ancho de las estructuras mas ocupadas.

CUADRO # 34 Características de Construcción en aluminio y vidrio.

Modulares	en metros		Espesor de vidrio a usar
	Largo	Ancho	
Ventanas	1,44	1	3mm
Ventanas	2	1,5	4mm
Puertas	1,1	2,5	6mm
Pasamanos	1,5	-	4mm
Vitrinas-mostradores	2,5	2	6mm

Fuente: www.peldar.com

Elaborado por: Adriana Guerra

Estas medidas son recomendables, pero no rigen a todos los productos en aluminio y vidrio. Para la mayoría de construcciones de estructuras se analiza la carga o peso que sufre más la dimensión de largo y ancho que el cliente exija.

3.1.2.1 Especificaciones del producto

En la empresa Vidrieria Oriente se realiza las especificaciones de los siguientes productos principales: puertas, ventanas, pasamanos, divisiones de ambiente, cortinas de baño, muebles y espejos para decoración de interiores

- Puertas: pueden ser corredizas o batientes
- Ventanas: pueden ser corredizas, abatibles y fijas
- Pasamanos: con aluminio y vidrio o con revestimiento de aluminio
- Divisiones de ambiente: con revestimiento y/o estructura de aluminio decorado con tapizon y vidrio.
- Cortinas de baño: con puertas de aluminio y láminas de acrílico en distintos modelos, o con puertas de aluminio y vidrio. Corredizas o abatibles
- Muebles: armarios de dormitorio, para cocina y de estudio o sala, confeccionada su estructura en aluminio y paredes de vidrio de diferente tono y espesor (por lo regular con vidrio flotado de 4mm)
- Espejos para decoración de ambientes: espejos decorados y sencillos

Las graficas de cada producto según especificaciones de modelos se detallan en

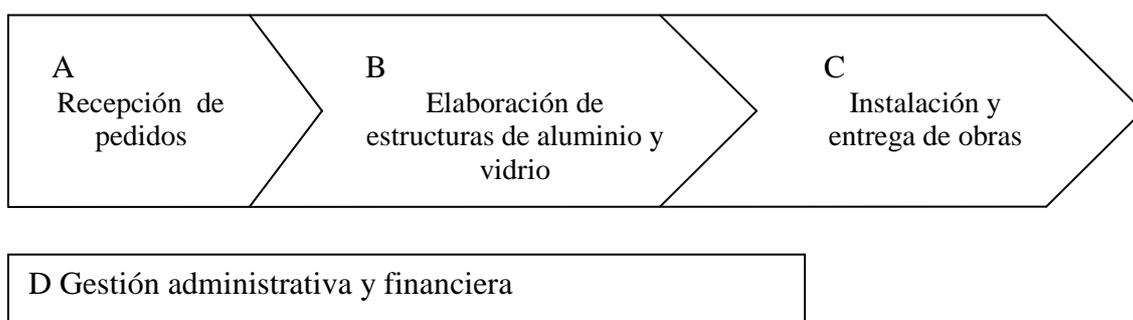
el Anexo # 8

3.1.2.2 Cadena de valor de la empresa

La cadena de valor es considerada como la concepción integral, analítica y metodológica, que representa, a través de un conjunto de eslabones, una visión integral del ciclo económico-financiero y productivo de la empresa; recoge desde la gestión con proveedores y las actuaciones previas a la actividad productiva, hasta las operaciones relacionadas con los clientes, actuaciones de servicio de asistencia y post-venta.⁴³

La cadena de valor que define este proceso en la empresa Vidrieria Oriente se detalla a continuación en la Figura # 19:

FIGURA # 19: Cadena de Valor de la empresa Vidrieria Oriente



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Adriana Guerra.

A: Recepción de pedidos

El proceso empieza con la determinación del diseño y los materiales a ocupar en la obra según preferencias del cliente y características de destinos de uso del producto.

A continuación se describe la secuencia genérica de actividades que la empresa realiza:

- El cliente solicita alguno de los servicios de la empresa, con características básicas del producto que necesita.

⁴³ JOHANSSON, Mchgh, Reingeniería de Procesos, Pág. 227

- El personal de Vidrieria Oriente recoge todos los datos para desarrollar el producto y visita el lugar donde será la instalación del mismo para conocer su situación actual.
- De acuerdo con la situación actual encontrada, el personal de la empresa registra el diseño, las dimensiones del producto y tipo de materia prima que el cliente solicita; se tendrá en cuenta los requerimientos de estética, las restricciones físicas de diseños y el uso que se pretenda dar al bien.
- Se determinan los tipos y las cantidades de perfiles de aluminio, de accesorios y de vidrio/espejo. Se desarrolla un presupuesto que contemple menores costos, mayor calidad y cumplimiento; se determinan los recursos de mano de obra, herramienta y equipos y otras facilidades para el trabajo de la obra, se determina el costo y el cronograma de ejecución del mismo
- Se presenta la PROFORMA de carpintería de aluminio y vidrio al cliente, explicándole detalladamente todo lo relacionado con la instalación si es el caso y los costos que esto acarrea.

B: Elaboración de estructuras de aluminio y vidrio

En este tipo de proceso se espera realizar la parte de construcción de la obra a través de técnicas manufactureras de corte y ensamble de las piezas de aluminio y vidrio. La modalidad que adoptan es de trabajo taller.

Área de corte de aluminio: retacea los perfiles de aluminio según medidas y especificaciones de la orden de trabajo

Área de Ensamble: se empata y asegura todas las uniones de la estructura, conforme a modelos estándares de producción, además se incorpora las ranuras para accesorios de seguros y sistemas de haladeras.

Área de corte de vidrio: se procede a elegir el tipo de vidrio y realizar el cuadro de planchas según medidas de la orden de trabajo.

Área de empanelaje: consiste en unir las estructuras de aluminio con los pedazos de vidrio cortados anteriormente para armar los paneles de instalación.

C: Instalación y entrega de obras

Se encarga de terminar las obras a través de su instalación de paneles y entrega

a domicilio o en el local de despacho de la empresa.

D: Gestión Administrativa y Financiera

Tiene como labor la atención al cliente, cobranzas, pagos y tareas de recepción y secretaria.

3.1.2.3 Diagramas de Flujo de los procesos A, B, C, D.

Definen exactamente cada una de las actividades en los diferentes procesos de la empresa, de manera grafica y resumida.

En los anexos 9, 10, 11, 12 se pueden observar los diagramas de los procesos que se han mencionado anteriormente y que describen con exactitud los productos semielaborados que son insumos para el siguiente proceso.

3.1.2.4 Materias Primas Básicas

Para realizar el trabajo de carpintería en aluminio y vidrio se necesitan de tres tipos de insumos: perfiles de aluminio, accesorios y vidrio/espejos.

Los perfiles de aluminio que la empresa ocupa se clasifican por tipo de construcción en: sistemas y perfiles arquitectónicos, ángulos, canales, carrocería y furgones, tubos redondos, tubulares, filos de grada, junquillos, etc. según codificación del fabricante (CEDAL), las especificaciones de medidas y formas se encuentran representadas en el Anexo # 13

Los accesorios, se utilizan para ensamblar y terminar la obra. La lista general de los insumos que la empresa ocupa se encuentra en el Anexo # 14.

Los vidrios comprenden planchas planas y flotadas de diferente espesor clasificadas según el tono: incoloras, antisol, vidrio grabado y espejos. El cuadro # 35 resume las tonalidades de vidrio a ocuparse:

CUADRO # 35 Lista de materia prima: Vidrio

Vidrio	Espesor	Medidas
Bronce	6mm	214X321
Bronce	4mm	214X321
Bronce	10mm	280X187
Catedral Llovizna	Bronce	150X250
Catedral Martillado	Azul	150X250
Catedral Martillado	Amarillo	150X250
Catedral Martillado	Verde	150X250
Catedral Moresqui	Blanco	150X250
Catedral Moresqui	Amarillo	150X250
Catedral Moresqui	Azul	150X250
Catedral Moresqui	Bronce	150X250
Catedral Rombo	Blanco	150X250
Claro	2mm	240X180
Claro	3mm	240X180
Claro	4mm	250x360
Claro	6mm	240X321
Dark Grey	4mm	214X333
Dark Grey	6mm	214X321
Espejo	4mm	250X180
Espejo	3mm	250X180
Gris	6mm	244x200
Ocean Blue	4mm	214X321
Ocean Blue	6mm	165X214
Reflectivo Azul	6mm	220X200
Reflectivo Plata	6mm	214X330
Reflectivo Rosa	6mm	214X330
Reflectivo Verde	6mm	214X330
Reflectivo Verde	4mm	214X330
Rosa	4mm	214X321
Sin Reflejo	2mm	240X180

Fuente: Libro de inventarios del 2006
Elaborado por: Adriana Guerra

3.1.3 EQUIPO Y MAQUINARIA

La empresa tiene herramientas que le ayudan a realizar un corte perfecto en sus vidrios como máquinas cortadoras diamantadas: sinfín y rectas; cortadores para cortes circulares, ovales, rectos y de todo tipo; pinzas quebradoras, despuntadoras, separadoras, y equipo como escuadras, reglas, tijeras y marcadores que ayudan en el proceso del corte; además de elementos de protección como gafas, guantes, mangas, tapones de oídos y protectores de

columna.

La descripción de equipos para cada una de las secciones de la planta se anota a continuación:

3.1.3.1 Equipo sección de corte de aluminio



- Maquina tronzadora origen alemán, diámetro de sierra 380mm accionamiento neumático con lectura digital.
- Metros
- Tablero de corte

3.1.3.2 Equipo sección de ensamblaje:



- Maquina izquierda fresadora resteadora: Es usada comúnmente en las operaciones de maquinado de extremos de perfiles Derivado del encuentro a 90° entre dos perfiles con diversas formas o sección.
- Maquina del medio curvadora de aluminio: Con el afán de tecnificar sus talleres, han adquirido esta máquina que permite desarrollar aberturas con curvaturas de hasta de 0,500 mts. de diámetro.
- Tablero de ensamble de piezas de aluminio

3.1.3.3 Equipo sección corte de vidrio:



- Diamantes para corte de vidrio
- Reglas de madera
- Tablero de corte.

3.1.3.4 Equipo sección de empanelaje



- Lo interesante de éstas máquinas; como los destornilladores, taladros, remachadoras y amoladoras, es que le dan al operario un manejo óptimo y un desgaste menor por la relación peso-tamaño respecto de otras herramientas (como las eléctricas).

3.1.4 DISTRIBUCION DE PLANTA

Se refiere al plano que ilustra, la forma que se distribuyen los departamentos y equipos en la empresa (distribución de infraestructura)⁴⁴

La infraestructura de la empresa Vidrieria Oriente se encuentra dividida en dos sectores en la ciudad del Tena provincia del Napo donde realiza sus actividades; para atención al cliente y área administrativa en la Av. 15 de Noviembre y 12 de Febrero; y para el área de taller de ensamble y galpones/bodegas en la Calle Cuenca #345 barrio Socopron.

Las instalaciones de servicio al cliente y departamentos administrativos se encuentran en un local de 121 metros cuadrados con divisiones de oficinas; en

⁴⁴ VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 181

el Anexo # 15 se detalla su distribución.

Las instalaciones de planta de producción se distribuyen en 3 secciones: talleres de corte de aluminio y vidrio, cada uno con 20x6 metros de superficie; taller de ensamble, con un área de 18x6 metros y un galpón para bodegaje de accesorios, perfiles de aluminio y planchas de vidrio con un área de 13x30 metros. En el Anexo # 16 se describe su grafica.

3.1.5 PLAN DE PRODUCCION

Teniendo en cuenta el plan de ventas, las políticas de inventario de producto terminado y de producto en proceso, debe elaborarse el plan de producción según la ecuación⁴⁵:

$$UP_{k,j} = UV_{k,j} + \Delta IPT_{k,j} + \Delta IPP_{k,j} \quad 46$$

Donde:

$UP_{k,j}$ = Unidades producidas de la familia k en el periodo j

$\Delta IPT_{k,j}$ = Variación en el inventario de productos terminados de la familia k en el periodo j

$\Delta IPP_{k,j}$ = Variación en el inventario de productos en proceso de la familia k en el periodo j

$UV_{k,j}$ = Unidades vendidas de la familia k en el periodo j.

Las políticas de inventario de producto terminado son: saldo inicial es igual al volumen que se espera vender mientras que el final tiene un saldo del 10% menos de las ventas programadas por errores y holguras de logística y áreas de ensamble; mientras que las políticas de inventario en proceso son: el saldo inicial y final es igual a las unidades de venta programadas, se requiere que todas las obras en proceso lleguen a ser terminadas para instalar y entregar al cliente, se aclara que las características diferentes de cada pedido obligan a tener siempre este inventario con tendencia a llegar a saldo cero acabado el contrato de obra cierta por cliente.

Según el Anexo #17, el plan de producción indica el número de m² que deben construir e instalar según el estudio de mercado del capítulo dos. Para el año 1 es

⁴⁵ VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 181

⁴⁶ VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 182

de 2574m²; año2 de 2689m² y año3 de 2724m². Los operarios directos son constantes para cada año, se estima que cada uno fabrica entre 42 a 47 m² al mes.

Si se llega a cumplir el plan de producción, se estima que se lograría alcanzar los objetivos de ventas.

3.1.6 PLAN DE CONSUMO

Se refiere al nivel de consumo por materia prima, servicios e insumos que realiza el área de producción para confeccionar los productos que se espera vender. Con los datos de consumos unitarios por familia de productos y el plan de producción es posible elaborar el plan de consumo⁴⁷

Los consumos unitarios por familias de productos se encuentran en el cuadro #36; la empresa Vidrieria Oriente ha tomado las dimensiones estándar para sistemas de construcción en serie de cada producto; sirven para calcular el material que se debe emplear.

CUADRO #36 Consumos Unitarios Por Familia De Productos

Ventanas con medida estándar 1,20mx1,20m			
	Ítem	Unidad	Cantidad
Materias primas	Vidrio	m ²	1,44
	Aluminio	m lineales	12
Servicios	Energía	Kw.-h	6,84
Insumos	Vinil	m lineales	4,8
	Tornillos	unidades	6
	Remaches	unidades	20
	Botones	unidades	1
	Otros	unidades	
Puertas con medida estándar 2mx1m con revestimiento			
Materias primas	Vidrio	m ²	2
	Aluminio	m lineales	14
Servicios	Energía	kw-h	6,84
Insumos	Vinil	m lineales	4
	Tornillos	unidades	8
	Remaches	unidades	20
	Seguridad de pomo	unidades	1
Divisiones con medidas estándar 1,80mx2,10m y paredes de vidrio			
Materias primas	Vidrio	m ²	2,1
	Aluminio	m lineales	23,4
Servicios	Energía	Kw.-h	13,68
	Ítem	Unidad	Cantidad
Insumos	Vinil	m lineales	2,1

⁴⁷ VALENCIA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 182

	Tornillos	unidades	8
	Remaches	unidades	20
Exhibidores (vitriñas) medidas estándar 2mx1,5mx0,5m			
Materias primas	Vidrio	m2	2
	Aluminio	m lineales	37
Servicios	Energía	Kw.-h	13,84
Insumos	Vinil	m lineales	5,5
	Tornillos	unidades	
	Remaches	unidades	20
	Botones	unidades	2
	Otros	unidades	4
Cortinas de baño con medidas estándar de 1,50mx1,50m			
Materias primas	Vidrio	m2	2,25
	Aluminio	m lineales	15
Servicios	Energía	Kw.-h	6,84
Insumos	Vinil	m lineales	6
	Tornillos	unidades	8
	Remaches	unidades	15
	Haladeras	unidades	1
	Otros	unidades	4
Construcción marcos para cuadros medidas estándar ,40mx,40m			
Materias primas	Vidrio	m2	0,16
	Moldura	m lineales	1,6
Servicios	Energía	Kw.-h	1,8
Insumos	Vinil malla	m lineales	1,6
	Tornillos	unidades	4
	Tabla triplex	m2	1,6
	Piola	m lineales	0,5
Instalación de vidrios/espejos medidas estándar 1mx0,5m			
Materias primas	Vidrio	m2	0,5
	Espejo	m2	0,5
Servicios	Energía	Kw.-h	1,8
Insumos	Brocas	unidades	1
	Soportes	unidades	2
	Ángulos	unidades	2
	Tornillos	unidades	10
	Tacos	unidades	10

Fuente: Manual de producción de Carpintería de Aluminio y vidrio de la empresa Vidrieria Oriente.

Elaborado por: Adriana Guerra

El plan de consumo a detalle se encuentra en el Anexo # 18; esta dividido en dos materias primas específicas vidrio y aluminio; los servicios que necesitan son la energía, su consumo se calcula a través de Kw.-h necesario para la fabricación de ventanas, puertas, pasamanos, cortinas de baño, construcción de marcos e instalación de vidrios /espejos; los insumos son principalmente accesorios de acabado para carpintería de aluminio y vidrio

3.1.7 MECANISMOS DE CONTROL

El éxito del servicio de construcción e instalación esta en lograr identificar exactamente las necesidades y expectativas del cliente. Por este motivo, solo se llevar a cabo la ejecución de la obra cuando se tenga claridad total de esas necesidades y expectativas y cuando el presupuesto indique que el diseño es funcional y cumple con todos los requisitos (materiales y financieros) para la venta.

Antes de hacerle entrega al cliente de la obra, se llevara a cabo pruebas que garanticen que las especificaciones contratadas estén cumpliéndose adecuadamente.

3.2 DIAGNOSTICO ADMINISTRATIVO

El diagnostico administrativo pretende definir las características del grupo empresarial, el personal del negocio, el tipo de empresa, y los mecanismos de control para la administración de personal.⁴⁸

3.2.1 CONSTITUCION ACTUAL DE LA EMPRESA

La empresa Vidrieria Oriente esta conformada por una sociedad de hecho regida por el Código Civil y no por la Superintendencia de Compañías; los miembros del grupo empresarial conforman dos accionistas, cada uno se encarga de las actividades del área de producción y servicio al cliente. Las condiciones salariales están bajo sistemas de contratos por prestación de servicios y la política de distribución de utilidades son: 10% de las utilidades se entregan entre los socios y el resto la empresa se retiene para capitalizaciones futuras.⁴⁹

3.2.2 BASE FILOSOFICA

La identidad de la organización será a través de un patrón de comportamiento general basado en su misión, visión valores comunes y objetivos corporativos, que definen la filosofía de empresa dentro de la industria.

Dentro del modelo de administración estratégica, se estudia para el caso de la empresa Vidrieria Oriente la etapa de direccionamiento.

⁴⁸ VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial. Pág. 186

⁴⁹ Estatutos de constitución notariados, registro #6789, de la empresa Vidrieria Oriente.

3.2.2.1 Misión

La declaración de la misión es una declaración duradera del propósito de una organización que la diferencia de otras empresas similares, es una declaración de la “razón de ser”.⁵⁰

La empresa Vidrieria Oriente, a partir de este concepto plantea su misión así:

“Vidrieria Oriente es una empresa dedicada a ofrecer comodidad y sobriedad a todos los ambientes, por medio de la fabricación e instalación de elementos de carpintería de aluminio y vidrio, dirigida al sector de acabados de la construcción y remodelación de interiores y exteriores; con valoración de calidad desde la fuente, para producir obras con modelos exclusivos, excelente terminado y garantías aseguradas”.

3.2.2.2 Visión

La visión es la cristalización de lo que quiere ser la empresa después de un tiempo, debe ser realista y para su redacción se debe tomar en cuenta la proyección de metas alcanzables.⁵¹

De acuerdo a la definición de visión se formula la siguiente para la empresa:

“Vidrieria Oriente será para el año 2009 una empresa con actividades estandarizadas que además de fabricar sus productos se encargara de la distribución de uno de los insumos para el artesano, vidrio plano; se hallará reconocida por empleados, clientes, competidores, inversionistas y público en general, por su preeminencia en toda la provincia. Seremos la vara que sirva a las otras empresas para medir su actuación. Nuestras obras serán la innovación, la iniciativa, el modernismo y el trabajo en equipo de nuestro personal, así como nuestra capacidad para anticipar y responder debidamente a los cambios y para crear oportunidades”

3.2.2.3 Valores

Al igual que la misión y la visión dan pautas de comportamiento y caracterización a la empresa los valores, están sujetos a un código de conducta empresarial impulsado por un sistema que promueve la honradez, la integridad y el

⁵⁰ FRED R, David, Conceptos de Administración Estratégica, Pág. 88

⁵¹ FRED R, David, Conceptos de Administración Estratégica, Pág. 91

crecimiento personal en todos los tratos con las partes interesadas; impone filosofía y forma de llevar las actividades en la empresa⁵².

Para la empresa Vidriería Oriente, la declaración de los valores deben ser aquellos que se deben abordar para tener éxito en los años 90 y que representen las reglas que usan para operar:

- Atención al cliente: El cliente debe recibir el mejor servicio posible. Todos los clientes externos e internos deberán obtener los pedidos a tiempo y con la información completa.
- Responsabilidad y seriedad en el trabajo: Se busca la excelencia y garantía en el trabajo realizado por cada miembro de la organización; desde la logística de insumos, en procesos de producción, en instalación y en servicio post-venta.
- Consideración y respeto: Ante todo el respeto al individuo en todos los departamentos de la empresa, es la prioridad para todos sus integrantes sin distinción de cargos y/o responsabilidades.

3.2.2.4 Objetivos Corporativos

Se establece los objetivos a través de la información encontrada en el estudio de mercado donde se detectaron oportunidades como: introducir un nuevo servicio de distribución de vidrio plano y flotado en la ciudad, incrementar el servicio a domicilio y entregar mayor información al cliente sobre especificaciones de producción de sus pedidos.

- Incrementar el nivel de participación de mercado del 42% al 50% dentro del sector de la manufactura de estructuras arquitectónicas de aluminio y vidrio
- Incorporar un nuevo servicio de distribución de vidrio plano mediante una alianza comercial con proveedores en el año 2009.
- Contar con un proceso de mejoramiento continuo que integre a todos los empleados de la empresa para promover la minimización de los defectos y desperdicios.

⁵² FRED, R, David, Conceptos de Administración Estratégica, Pág. 92

- Llegar a ser reconocidos dentro de los primeros 5 lugares como fabricantes distribuidores de estructuras y material de aluminio y vidrio en la región oriente.

3.2.3 LA ORGANIZACIÓN

Sus estructura organizacional esta definida por funciones, asigna actividades en unidades de trabajo específicas. Su organigrama de detalla en el Anexo #1

Las funciones de Vidrieria Oriente se desenvuelven alrededor de cuatro departamentos:

- Gerencia.- Dirige las acciones de la compañía, planifica acciones que se ejecutan para conseguir objetivos corporativos.
- Producción.- Encargada de planificar, organizar, dirigir y controlar todos los procesos para la fabricación del producto, desde la recepción de la materia prima hasta el producto terminado, utilizando las normas de calidad de manufactura.
- Administración y Finanzas.- En esta sección se localizan algunas actividades como cobranzas, administración de personal, gestión de pagos y compras.
- Logística y bodegaje.- Se encarga de recibir e identificar cualquier desperfecto en las compras de insumos y materia prima y de actualizar los datos de inventarios para futuras compras.

3.2.4 POLITICAS

Considera como políticas primordiales las siguientes:

a) Garantía en el trabajo realizado

Vidriería Oriente, se responsabiliza por el correcto funcionamiento del productorE después de la instalación y entrega al cliente. Debe de cumplir todas las especificaciones de uso y seguridad que el comprador exige.

Permite la inspección y reparación gratuita sí se diera el caso de daño y ó pérdida

del bien por errónea fabricación

b) Calidad desde la fuente (desde insumos y herramientas).

Todo el material que requiere para la fabricación y confección de sus obras, está garantizado bajo normas internacionales de calidad como el de mejor resistencia y durabilidad, para su procesamiento y soporte de cargas después de su instalación.

3.2.5 EMPLEADOS⁵³

Se encuentran los empleados de administración/ventas y los de producción. Para administración/ventas, se requiere de personal con estudios de segundo y tercer nivel en carreras afines. Mientras que para los integrantes del área operativa necesitan tener como requisitos, instrucción básica, y destreza en manejo de maquinas y herramientas de corte de aluminio y vidrio.

Los mecanismos de selección son todavía incipientes, pero la empresa cuenta con manuales generales de proceso (promocionados por proveedores CEDAL y PELDAR) que facilitan la ambientación del empleado al trabajo y la definición de sus aptitudes para decidir su contrato oficial después de los 3 meses de prueba.

Las políticas salariales se apegan a los sueldos básicos designados por el IESS mas las bonificaciones por antigüedad y por trabajos sobre tiempo.⁵⁴

Las capacitaciones sobre arquitectura moderna en carpintería de aluminio y vidrio se realizan una vez al año, con el auspicio de proveedores de aluminio CEDAL y sus distribuidoras a nivel local.

3.2.6 ORGANIZACIONES DE APOYO

Son las organizaciones que le ayudan en aspectos legales, financieros y de asesoramiento en software especializado

La empresa cuenta con apoyo en su gestión financiera, terceriza la operación contable a Contables y Asociados; para aspectos legales cuenta con la asesoría del consultorio jurídico del Dr. kléber Guerra y para asesoramientos de software técnico de corte y optimización la empresa TEOWINALUM.

⁵³ VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 187,188

⁵⁴ Tabla de sueldos IESS 2006

3.2.7 PLANTA TOTAL DE PERSONAL

El esquema de la planta de personal total resulta del análisis de todos los factores administrativos y laborales con los que cuenta.

El Cuadro # 37 resume el personal necesario para la proyección de ventas de los próximos años, con sueldos aproximados según código de trabajo del presente año. Se estima que estos sueldos están sujetos a cambios por leyes laborales o efectos inflacionarios.

CUADRO # 37 Planta de personal

	No de personas			Salario mensual
	1er año	2do año	3er año	
Personal Administrativo				
Gerente General	1	1	1	\$ 800
Supervisor taller	1	1	1	\$ 450
Supervisor administrativo	1	1	1	\$ 400
Secretaria/Contadora	1	1	1	\$ 250
Personal Operativo				
Operario principal	3	3	3	\$ 200
Operario secundario	2	3	4	\$ 160

Fuente: Sueldos según Código de Trabajo año 2006

Elaborado por: Adriana Guerra

3.2.8 RESUMEN DE EQUIPO Y MAQUINARIA

CUADRO # 38 Descripción de Equipo y Maquinaria.

Detalle	Características	Cantid.	Valor unitario
Maquinaria			
Trozadora	3500 cortes con sierra de 380mm al mes.	3	550,00
Fresadora Retesteadora	45 maquinados por hora a 90 grados	1	600,00
Punzadora		1	800,00
Curvadora de aluminio	35 curvaturas de 0,500 mts de diámetro	1	700,00
Equipo técnico			
Taladros	bosh para concreto y aluminio	8	120,00
Remachadoras	stanley para todo tipo de remaches	3	15,00
Amoladoras		3	20,00
Tableros de corte y armado	mesas de madera de 9m2	4	120,00
Herramienta de instalación	varios	87	122,50
Total equipo técnico			
Equipo de oficina, comunicaciones y seguridad industrial			
Computador Oficina	Pentium IV 512 de memoria	2	1.140,00
Impresora Laser	Lexmark 1100	1	250,00

Estabilizador	Tripp Life	2	45,00
Teléfono fax	Casio	2	50,00
Equipo de seguridad industrial (varios)	cascos, guantes, mangas, gafas, orejeras, tapón de oídos	66,00	45,00

Fuente: Sueldos según Código de Trabajo año 2006

Elaborado por: Adriana Guerra

CAPÍTULO 4

4. ESTUDIO FINANCIERO

La base de este capítulo es el flujo de fondos, que sintetiza numéricamente todos los aspectos desarrollados a lo largo del plan de negocios. Su preparación requiere la elaboración de una lista de todos los ingresos y egresos que se espera que produzca el proyecto en cuestión, ordenados en forma cronológica.⁵⁵

Por lo tanto, lo que se pretende, es poner toda la información para el arranque e implementación en su aspecto monetario a fin de determinar si es conveniente la instalación y desarrollo de alianzas con proveedores; respondiendo a las preguntas *¿Es rentable este negocio?*, y *¿en cuanto es rentable?*

El estudio financiero se conforma por el Análisis económico, de costos, financiero y de sensibilidad.⁵⁶

4.1 ANALISIS ECONOMICO

Determina las características actuales de la empresa necesarias para cubrir la demanda proyectada y las inversiones extras que se requiere para incorporar un nuevo servicio según estrategias de integración comercial. Por lo cual es necesario identificar los siguientes componentes:

4.1.1 INVERSION ACTUAL EN ACTIVOS FIJOS

Se toma en cuenta la inversión actual en activos fijos que tiene la empresa, debido a que el proyecto se va anexas a una organización en marcha.⁵⁷

Como resultado del análisis técnico, y de organización administrativa se tiene los siguientes elementos: maquinaria y equipo técnico, edificios e instalaciones complementarias, vehículos, construcciones y montajes, bienes muebles, equipo de oficina y de comunicaciones; detallados a continuación según porcentaje de participación en inversión actual de activos fijos:

El 82% de la inversión se encuentra en las edificaciones con un valor de

⁵⁵ <http://www.dinero.com.ve/plandenegocios.html>

⁵⁶ VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 190

⁵⁷ VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 191

\$28000,00; el 44% pertenece a vehículos con un valor de \$15000,00 su depreciación en libros considera este rubro para movimientos contables; el 11% pertenece a maquinaria pesada para cortes y destajes de aluminio; el 6% se refiere a herramientas de trabajo y el 9%, 10% y 4% son equipo administrativo muebles y enseres e inversión amortizable. El total de la inversión asciende a \$34031,00

Se describe la composición de cada ítem en el Anexo # 19

4.1.2 INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO

La inversión de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la creación normal del proyecto durante un ciclo productivo⁵⁸, para una capacidad y tamaño determinados⁵⁹

La empresa Vidriería Oriente trabaja bajo un sistema de ventas que exige el 60% del valor del contrato como anticipo. Este valor cubre el 50% de los costos de materiales que necesita para realizar la obra; la principal forma de trabajo es el crédito que los proveedores realizan a los artesanos, entregan los insumos con el 50% del valor de la factura, con 30 días plazo para la cancelación total de la deuda.

El capital de trabajo que maneja esta empresa es financiado por cada obra a construir, a continuación en el cuadro # 39 se resume el sistema de financiamiento que tiene para desarrollar sus actividades.

CUADRO # 39 Descripción del sistema de capital de trabajo para construcción de series arquitectónicas.

Condiciones de ventas	% de dinero recaudado	DIA 1 DEL MES	DESPUÉS DE 30 DÍAS		
		Pago insumos 50% de factura	Saldo factura proveedor	Empleados	Utilidad y capitalizaciones
Anticipo	60%	x			
Entrega obra	40%		x	x	x

Fuente: Libro de Contabilidad Empresa Vidriería Oriente tomo II Estados de pérdidas y ganancias; Balance General

⁵⁸ Ciclo productivo: proceso que se inicia con el primer desembolso para cancelar los insumos de la operación y termina cuando se venden los insumos transformados en productos.

⁵⁹ SAPAG, Nassir, Preparación y evaluación de proyectos, Pág. 236

Elaborado por: Adriana Guerra

4.1.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS

Se recoge la información detallada de las ventas clasificadas por producto y precio, los efectos tributarios del IVA y los procesos de recuperación de cartera, ingresos efectivos y cuentas por cobrar en cada uno de los periodos considerados⁶⁰.

Se ordena a los ingresos esperados de esta empresa en dos tipos de ventas: por carpintería de aluminio y vidrio y por distribución de vidrio plano y flotado.

4.1.3.1 Presupuesto de ingresos por ventas en carpintería de aluminio y vidrio

El presupuesto de ingresos por series arquitectónicas se realiza a través de la depuración de la demanda histórica de la empresa para luego aplicar el método de los promedios móviles simples; este proceso esta detallado en el Capítulo II, cuando se realizo la proyección de la demanda en dólares.

A continuación en el cuadro # 40 se presenta los ingresos proyectados por su actividad actual en series arquitectónicas.

CUADRO # 40 Presupuestos de Ingresos Esperados por venta de series arquitectónicas en aluminio y vidrio.

Año	Y'x
2000	78.086,04
2001	82.380,43
2002	99.879,17
2003	116.432,52
2004	133.145,13
2005	150.766,97
2006	169.845,66
Año1	151.252,59
Año2	157.288,41
Año3	159.462,22
Año4	156.001,07
Año5	157.583,90

Fuente: Proyección de la demanda
Elaborado por: Adriana Guerra

⁶⁰ VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 227

El comportamiento de las ventas promedio serán de \$151.252,59 a \$157.583,90 en los próximos 5 años; tiene un margen medio de ganancia de un periodo a otro, debido a la naturaleza del producto, se trata de un sistema de decoración y acabados en aluminio y vidrio de larga vida, el cliente generalmente requiere de esta instalación una sola vez al año. Sus mayores esfuerzos en ventas son para las viviendas, edificios y oficinas que están en construcción.

Las políticas de ventas de acuerdo al Cuadro # 41 son: el 60% del total de ventas netas deben ser al contado y el 40% pueden ser a crédito; la recuperación de cartera se estima que se hace posible a través del segundo año. Los ingresos efectivos, son los valores que pueden contarse como el dinero seguro entrante por ventas.

CUADRO # 41 Políticas de ventas

Concepto/año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Brutas	151.252,59	157.288,41	159.462,22	156.001,07	157.583,90
IVA 12%	18.150,31	18.874,61	19.135,47	18.720,13	18.910,07
Total ventas netas	\$ 169.402,90	\$ 176.163,02	\$ 178.597,69	\$ 174.721,20	\$ 176.493,97
Ventas al contado 60%	101.641,74	105.697,81	107.158,61	104.832,72	105.896,38
Ventas a plazos 40%	67.761,16	70.465,21	71.439,07	69.888,48	70.597,59
Recuperación de cartera	0	67.761,16	70.465,21	71.439,07	69.888,48
Ingresos Efectivos	101.641,74	105.697,81	107.158,61	104.832,72	105.896,38
Cuentas por cobrar	67.761,16	70.465,21	71.439,07	69.888,48	70.597,59

Fuente: Proyección de la demanda

Elaborado por: Adriana Guerra

4.1.3.2 Presupuesto de ingresos por venta de planchas de vidrio plano y flotado.

A continuación en el cuadro # 42, se presenta los ingresos posibles que puede obtener la empresa Vidrieria Oriente si importa y distribuye vidrio plano y flotado, según la proyección realizada en el Capítulo II de la demanda de láminas de vidrio a ocupar el sector artesanal.

CUADRO # 42 Presupuestos de ingresos esperados por venta de láminas de vidrio

Tipo de vidrios según tonalidad y espesor	Ingresos en \$				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Claro	28.685,42	30.692,05	32.081,18	33.937,32	35.907,87
Bronce	7.394,87	7.856,16	7.856,16	7.856,16	7.856,16
Dark gray	55.838,81	59.158,41	59.158,41	59.158,41	59.158,41
Reflectivo	10.197,92	10.808,63	10.808,63	10.808,63	10.808,63
Ocean blue	2.251,68	3.123,33	3.123,33	3.123,33	3.123,33
Catedral	3.237,33	3.449,12	3.449,12	3.449,12	3.449,12
Espejo	11.245,71	13.464,93	14.236,96	15.055,74	13.464,93
TOTAL	118.851,73	128.552,62	130.713,77	133.388,71	133.768,44

Fuente: Proyección de la demanda
Elaborado por: Adriana Guerra

Los precios de cada lámina se basan en cotizaciones de la fábrica de vidrio PELDAR de Colombia, cada año esta industria incrementa el 3% del costo de sus productos, debido a la renovación y mantenimiento de su planta y por reajustes por el cambio monetario.

El ingreso por la venta de vidrio en dólares según espesor y tonalidad se describe en el Anexo # 20.

Se presenta en el cuadro # 43 los ingresos por venta de laminas de vidrio pero considerando la propuesta de solo distribuir este material a nivel local; se realiza la integración comercial a través de un intermediario importador.

CUADRO # 43 Presupuestos de ingresos esperados por venta de láminas de vidrio

Tipo de vidrios según tonalidad y espesor	Ingresos en \$				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Claro	26.464,25	28.161,15	28.569,30	31.736,60	35.963,73
Bronce	6.380,58	6.792,77	6.894,25	7.661,53	8.684,71
Dark gray	53.815,95	58.971,73	56.560,81	66.796,82	73.280,97
Reflectivo	9.903,69	10.545,94	10.705,91	12.296,44	13.491,13
Ocean blue	2.141,34	2.279,50	2.313,38	2.656,36	2.913,82
Catedral	3.634,15	3.864,77	3.918,41	4.495,52	4.927,84
Espejo	11.449,89	12.183,07	12.963,64	14.185,44	15.555,45
TOTAL	113.789,85	122.798,92	121.925,69	139.828,71	154.817,65

Fuente: Proyección de la demanda
Elaborado por: Adriana Guerra

Considera los precios promedio de las principales importadoras de Quito y Guayaquil, Import Glass e Importadora Haro, con descuentos hasta del 12%, y plazos de 45 días de pago si sobrepasa la cantidad de 10 BTVS al mes; en el Anexo # 21 se describe los ingresos por tono y espesor.

El resumen del presupuesto total de ingresos de láminas de vidrio se compone del 50% de las ventas al contado y el 50% restante a plazos. La recuperación de cartera se estima que debe ser al menos la mitad de las ventas a plazos, para no descapitalizar a la empresa, y mantener liquidez en activos corrientes para próximas adquisiciones.

4.1.3.3 Presupuesto de ingresos total

Considera todos los ingresos efectivos; tanto en construcción e instalación de estructuras arquitectónicas como en la venta de vidrio al detal. Representa los ingresos que tendría si lleva a cabo la propuesta de integración, según las condiciones de proveedores citadas anteriormente. El detalle de estos valores se demuestra a continuación en el cuadro # 44 y # 45; indican la diferencia de ingresos cuando se importa el vidrio plano y los ingresos cuando solo se distribuye este material.

CUADRO # 44 Presupuestos de Ingresos Esperados con Importación y Distribución de Laminas de Vidrio

Concepto/año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Brutas					
Series arquitectónicas	151.252,59	157.288,41	159.462,22	156.001,07	157.583,90
Importación y distribución vidrio	118.154,75	127.855,27	130.016,42	132.691,36	133.071,09
Total ventas brutas	269.407,34	285.143,68	289.478,64	288.692,43	290.654,99
IVA 12%	32.328,88	34.217,24	34.737,44	34.643,09	34.878,60
Total ventas netas	\$ 301.736,22	\$319.360,92	\$ 324.216,08	\$ 323.335,52	\$ 325.533,59
Ventas al contado 60%	181.041,73	191.616,55	194.529,65	194.001,31	195.320,15
Ventas a plazos 40%	120.694,49	127.744,37	129.686,43	129.334,21	130.213,43
Recuperación de cartera	0	120.694,49	127.744,37	129.686,43	129.334,21
Ingresos Efectivos	181.041,73	191.616,55	194.529,65	194.001,31	195.320,15
Cuentas por cobrar	120.694,49	127.744,37	129.686,43	129.334,21	130.213,43

Fuente: Estudio de mercado y prueba de mercado.

Elaborado por: Adriana Guerra

CUADRO # 45 Presupuestos de Ingresos Esperados con Distribución de Laminas de Vidrio

Concepto/año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Brutas					
Series arquitectónicas	151.252,59	157.288,41	159.462,22	156.001,07	157.583,90
Distribución vidrio	113.789,85	122.798,92	121.925,69	139.828,71	154.817,65
Total ventas brutas	265.042,44	280.087,33	281.387,91	295.829,78	312.401,55
IVA 12%	31.805,09	33.610,48	33.766,55	35.499,57	37.488,19
Total ventas netas	\$ 296.847,53	\$ 313.697,81	\$ 315.154,46	\$ 331.329,36	\$ 349.889,73
Ventas al contado 60%	178.108,52	188.218,68	189.092,67	198.797,62	209.933,84
Ventas a plazos 40%	118.739,01	125.479,12	126.061,78	132.531,74	139.955,89
Recuperación de cartera	0	118.739,01	125.479,12	126.061,78	132.531,74
Ingresos Efectivos	178.108,52	188.218,68	189.092,67	198.797,62	209.933,84
Cuentas por cobrar	118.739,01	125.479,12	126.061,78	132.531,74	139.955,89

Fuente: Estudio de mercado y prueba de mercado.

Elaborado por: Adriana Guerra

Los ingresos de acuerdo a cada alternativa varían debido a la variación de precios, la importación ayuda a la reducción de precios pero se debe incrementar los costos por desaduanización y el número de láminas para la venta; se necesita comprar por 50 laminas una caja de 100 laminas; mientras que la distribución solo abarca a la demanda encontrada en la investigación de mercado sin tener que sobrecargar las unidades a la venta.

4.1.4 PRESUPUESTO DE EGRESOS

Para el mejor detalle de los valores de egresos, se han dividido en costos directos, indirectos y gastos administrativos/operación de acuerdo a la actividad de cada organización⁶¹. Representan los rubros que se desembolsa para producir el bien cubriendo todas las necesidades que genere en cada unidad de la empresa.

4.1.4.1 Presupuestos de costos directos.

Son aquellos costos que la empresa tiene que realizar según la cantidad de unidades a producir; la falta de uno de estos recursos detiene la elaboración de los productos. La información de costos directos de los 5 años próximos se describe en el Cuadro #46, toma en cuenta la primera alternativa de integración con proveedores: importar vidrio plano y flotado y distribuir el 50% de las láminas al nivel local.

CUADRO # 46 Presupuestos de Costos Directos.

Costos Directos		Costos totales en dólares					
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Total costo aluminio		44.564,02	46.600,71	47.224,93	47.933,30	48.652,30	
Total insumos		25.383,15	26.625,12	27.535,26	28.912,02	30.357,62	
Tipo de vidrios según tonalidad y espesor Costo de importación desde Colombia, Chile y China	Claro	2mm, 3mm, 4mm, 6mm, 10mm	34.618,59	37.246,14	39.049,61	41.475,06	44.052,29
	Bronce	4mm, 6mm, 10mm	9.341,45	9.980,42	10.666,80	11.404,30	12.196,64
	Dark gray	4mm, 6mm	71.099,43	75.478,45	80.127,16	85.062,20	90.301,18
	Reflectivo	6mm: azul plata	13.109,62	13.917,04	14.774,19	15.684,14	20.776,37
	Ocean blue	4mm, 6mm	2.167,68	3.979,01	4.281,02	4.605,95	4.955,54
	Catedral	Moresqui, martillado, llovizna, rombo	3.585,02	3.857,13	4.149,88	4.464,86	4.803,74
	Espejo	3mm	13.409,54	16.346,24	17.353,00	18.421,77	19.556,37
	Total vidrio		147.331,34	160.804,43	170.401,72	181.118,27	196.642,12

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra

Los cálculos de materia prima de aluminio vidrio y accesorios están proyectados con el 3% anual de crecimiento, según información recopilada de la cámara de

⁶¹ VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 193

artesanos de Pichincha: sector vidrio. En el Anexo #22 se detalla esta información.

En el cuadro #46 se considera el costo en que se debe incurrir, si se desea incrementar el inventario de vidrio para abastecimiento de la producción y distribución a nivel local.

El 50% de la materia prima vidrio es destinada al uso de la empresa Vidrieria Oriente y el 50% restante corresponde a la demanda de los artesanos en la rama del vidrio que se espera cubrir, según la prueba de mercado aplicada.

El detalle de los costos por materia prima vidrio según cantidad de láminas, espesor y color se encuentra en el Anexo # 23.

En el cuadro # 47, se detalla los costos de materia prima vidrio si no se realiza la importación y la compra se concreta con un intermediario importador (Import Glass).

El detalle de este presupuesto según tono y espesor de vidrio se encuentra en el anexo #24.

CUADRO # 47 Presupuesto de costos de láminas de vidrio

Tipo de vidrios según tonalidad y espesor	COSTO TOTAL				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
TOTAL CLARO	34772,10	36515,47	38364,81	42106,93	44739,96
TOTAL BRONCE	8832,75	9456,34	10123,96	10838,71	11491,34
TOTAL DARK GRAY	71668,23	76728,00	81432,83	86405,12	91607,74
TOTAL REFLECTIVO	13765,10	14612,90	15512,90	16460,12	17451,22
TOTAL OCEAN BLUE	2167,68	3397,38	3655,24	3913,30	4156,39
TOTAL CATEDRAL	4608,53	4958,32	5334,66	5711,28	6066,07
ESPEJO	14496,59	15596,88	16557,49	17577,27	18635,63
Totales	150.801,31	160.648,64	171.139,00	181.411,85	192.873,45

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra

4.1.4.2 Presupuesto de Costos Indirectos

Indica los valores monetarios necesarios que se tendrá que cubrir para mantenimiento de maquinarias de producción, herramientas de trabajo y todos los costos necesarios para que los insumos y materias primas lleguen a bodega para consumo interno y distribución.

Se presenta dos tipos de presupuestos, el primero indica los costos que son necesarios para realizar la importación y distribución, y el segundo indica los

rubros destinados solo para distribución.

En el cuadro # 48 se establece los costos de producción más los costos por aduanas incurridos por dos importaciones cada una en promedio trae 80 cajas de vidrio.

CUADRO # 48 Presupuesto de Costos Indirectos 1.

Concepto/año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Energía en Kw.-h	337,68	386,64	442,70	455,98	469,66
Mantenimiento de maquinarias	187,50	214,69	245,82	253,19	260,79
Mantenimiento de herramientas	99,15	113,53	129,99	133,89	137,90
Mantenimiento de Equipo de Seguridad	15,90	18,21	20,85	21,47	22,11
Mantenim. y repuestos de vehículos.	750,00	858,75	983,27	1012,77	1043,15
Total costos producción	1390,23	1591,81	1822,62	1877,30	1933,62
Aprobación DUI	7,00	7,11	7,21	7,32	7,43
Aforo verificación de salida	100,80	102,31	103,85	105,40	106,99
Cancelación de póliza de seguros	268,48	272,51	276,59	280,74	284,95
Gastos de emisión	504,91	512,48	520,17	527,97	535,89
Aforo verificación de llegada	100,80	102,31	103,85	105,40	106,99
Cancelación Flete	386,41	392,21	398,09	404,06	410,12
Honorarios por desaduanización	250,00	253,75	257,56	261,42	265,34
Tramites bancarios en aduanas	2899,00	2942,49	2986,62	3031,42	3076,89
Viáticos	79,45	80,64	81,85	83,08	84,33
ANAVIA	200,00	203,00	206,05	209,14	212,27
Total costo de una importación	\$ 4.796,85	\$ 4.868,80	\$ 4.941,83	\$ 5.015,96	\$ 5.091,20
Total costo por dos importaciones	9.593,70	9.737,61	9.883,67	10.031,92	10.182,40
Total costos indirectos	\$ 10.983,93	\$ 11.329,42	\$ 11.706,29	\$ 11.909,23	\$ 12.116,02

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra

La empresa destina el 5% anual del valor de cada activo, para mantenimiento de herramientas maquinarias y vehículos. Cada año se considera incrementar el 3% de los costos debido al aumento de precios de estos servicios.

En el cuadro # 49 se presenta el presupuesto de costos indirectos, contempla la integración de proveedores sin el trámite de importación, la mercadería vidrio se compra a través de un intermediario importador. Los principales costos son los de producción y los de transporte-distribución; desde las ciudades principales Quito y Guayaquil hasta las bodegas de la empresa en la ciudad del Tena.

CUADRO # 49 Presupuesto de Costos Indirectos 2

Concepto/año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Energía en Kw.-h	337,68	386,64	442,70	455,98	469,66
Mantenimiento de maquinarias	187,50	214,69	245,82	253,19	260,79
Mantenimiento de herramientas	99,15	113,53	129,99	133,89	137,90
Mantenimiento de Equipo de Seguridad	15,90	18,21	20,85	21,47	22,11
Mantenim. y repuestos de vehículos.	750,00	858,75	983,27	1012,77	1043,15
Total costos producción	1390,23	1591,81	1822,62	1877,30	1933,62
G/ embalaje de mercadería	96	97,44	97,93	98,03	98,12
G/ Flete-transporte	250	253,75	255,02	255,27	255,53
Otros Gastos	40	40,60	40,80	40,84	40,88
Total costos de distribución y embalaje por una compra	386	391,79	393,75	394,14	394,54
Total costos por 4 compras al año	1544	1567,16	1575,00	1576,57	1578,15
Total costos indirectos	\$ 2.934,23	\$ 3.158,97	\$ 3.397,62	\$ 3.453,87	\$ 3.511,77

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra

Los presupuestos de costos indirectos 1 y 2 se diferencian por la forma de compra, en el primero si se importa estos valores ascienden desde \$10.983,93 en el año1 hasta \$12.116,02 en el año5; mientras que cuando la empresa se dedica solo a la distribución estos valores disminuyen notablemente a \$2.934,23 en el año1 hasta \$3.511,77 en el año5. Toma en cuenta que mientras se pueda obtener una óptima negociación con el proveedor importador (créditos y plazos de 45 días) se hace innecesario realizar costos por importación.

4.1.4.3 Presupuesto de personal

El costo de personal conforma el recurso humano de la planta de producción que es mano de obra directa y el equipo administrativo y de ventas, la consolidación de recurso humano se presenta a continuación en el cuadro # 50:

Cuadro # 50 Presupuesto de Personal

Personal Administrativo y ventas	Gerente General	Asist. Administ	Secret. Contad
Sueldo básico unificado (S.B.U.)	400	280	200
Aporte IESS 9.35%	37,40	26,18	17,77
Total	362,60	253,82	182,23
Décimo Tercero	33,33	16,00	15,84
Décimo Cuarto	12,5	12,5	12,5
Vacaciones	16,67	8,00	7,92
Aporte patronal IESS 11.15%	44,60	21,41	21,19
Fondos de reserva	33,33	16,00	15,84
Total mensual	503,03	327,73	255,52
Total anual	6036,4	3932,736	3066,1967
Total sueldos anuales administrativos	13.035,33		
Personal Operativo	Operario Principal	Operario Secundario	
Sueldo básico unificado (S.B.U.)	160	130	
Aporte IESS 9.35%	14,96	12,16	
Total	145,04	117,85	
Décimo Tercero	13,33	10,83	
Décimo Cuarto	12,5	12,5	
Vacaciones	6,67	5,42	
Aporte patronal IESS 11.15%	17,84	14,50	
Fondos de reserva	13,33	10,83	
Total sueldo mensual por operario	208,71	171,92	
Sueldo mensual de 2 operarios principales y 3 secundarios	417,43	515,77	
Total sueldos anuales de producción	11.198,36		
Consolidación de recurso Humano	24.233,69		

Fuente: Tabla de sueldos y remuneraciones Código de Trabajo del 2006.
Elaborado por: Adriana Guerra

4.1.4.4 Gastos Administrativos

La empresa tiene como política, designar el 4% adicional para imprevistos además de los gastos fijos que tiene mensualmente. La información se detalla en el cuadro #51:

Cuadro # 51 Presupuesto de gastos administrativos.

Detalle	Mensual	Anual.
Servicios Básicos (Agua, luz y fono)	120	1440
Suministros de Oficina	20	240
Viáticos	60	720
Combustibles	70	840
Arriendo de un local	250	3000
Total	520	6240
Otros gastos imprevistos (4% del total de gastos)	18	216
Total gastos administrativos	538	6456

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra

4.1.4.5 Resumen Anual de Egresos

Para el análisis de todos los gastos y costos se realiza el cuadro # 52 y 53; resume los costos de materiales directos, indirectos recursos humanos y gastos administrativos; de acuerdo a las dos alternativas de integración con proveedores; importación y distribución y solo distribución.

Cuadro # 52 Resumen anual de egresos 1 (importación y distribución)

Concepto/año		Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Mano de obra directa		13.035,33	13.035,33	13.035,33	13.035,33	13.035,33
Personal Administrativo		11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36
Consolidado de recursos humanos		24.233,69	24.233,69	24.233,69	24.233,69	24.233,69
Costos directos materia prima						
	Aluminio	44.564,02	46.600,71	47.224,93	47.933,30	48.652,30
	Vidrio	147.331,34	160.804,43	170.401,72	181.118,27	196.642,12
	Accesorios	25.383,15	26.625,12	27.535,26	28.912,02	30.357,62
Total de materia prima (Materiales Directos)		217.278,51	234.030,25	245.161,90	257.963,59	275.652,05
Costos indirectos de fabricación						
	Por producción	1.390,23	1.591,81	1.822,62	1.877,30	1.933,62
	Por importación	9.593,70	9.737,61	9.883,67	10.031,92	10.182,40
Total costos indirectos		10.983,93	11.329,42	11.706,29	11.909,23	12.116,02
G/Administrativos		6.456,00	6.456,00	6.456,00	6.456,00	6.456,00
Total administrativos y operación		258.952,12	276.049,36	287.557,89	300.562,51	318.457,76
Preoperacionales: estudio de mercado		500,00				
Total egresos		258.952,12	276.049,36	287.557,89	300.562,51	318.457,76
Requerimiento diario (Subtotal/360)		719,31	766,80	798,77	834,90	884,60
Requerimiento según ciclo de caja		10789,67	11502,06	11981,58	12523,44	13269,07

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra

De acuerdo a los presupuestos anteriores los costos significativos son el pago de sueldos que es de \$24.233,69 y de materia prima que asciende a \$217.278,51 en el primer año. Este valor representa el inventario que la empresa posee para abastecer a su propia producción y realizar la integración comercial. Se espera que las compras representen a 4000 planchas de vidrio anuales, de las cuales 2000 serán destinadas a la demanda de los productores artesanos locales con una rotación de inventario de 4,24 veces al año.

El ciclo de caja es de 15 días para recaudar \$ 10789,67 dólares; este es el tiempo mínimo de recursos en caja para cubrir los costos y gastos operativos y de administración.

En el cuadro # 53 se resume los costos para realizar otra alternativa de integración que es la de distribución de vidrio plano y flotado a través de un proveedor importador, el valor de cada lámina aumenta pero se puede disminuir rubros de pagos indirectos como son embalaje y transporte.

Cuadro # 53 Resumen anual de egresos 2 (solo distribución)

Concepto/año	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Mano de obra directa	11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36
Personal Administrativo	13.035,33	13.035,33	13.035,33	13.035,33	13.035,33
Consolidado de recursos humanos	24.233,69	24.233,69	24.233,69	24.233,69	24.233,69
Costos directos materia prima					
Aluminio	44.564,02	46.600,71	47.224,93	47.933,30	48.652,30
Vidrio	149.718,55	159.495,17	169.910,21	180.109,30	191.045,84
Accesorios	25.383,15	26.625,12	27.535,26	28.912,02	30.357,62
Total de materia prima (Materiales Directos)	219.665,72	232.721,00	244.670,39	256.954,62	270.055,76
Costos indirectos de fabricación					
Por producción	1.390,23	1.591,81	1.822,62	1.877,30	1.933,62
Por distribución	1.544,00	1.567,16	1.575,00	1.576,57	1.578,15
Total costos indirectos	2.934,23	3.158,97	3.397,62	3.453,87	3.511,77
G/Administrativos	6.456,00	6.456,00	6.456,00	6.456,00	6.456,00
Total administrativos y operación	253.289,64	266.569,66	278.757,70	291.098,19	304.257,22
Capital de trabajo	253.289,64	266.569,66	278.757,70	291.098,19	304.257,22
Requerimiento diario (Subtotal/360)	703,58	740,47	774,33	808,61	845,16
Requerimiento según ciclo de caja	10553,73	11107,07	11614,90	12129,09	12677,38

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra

Según el presente cuadro se demuestra que el mayor rubro es de materia prima, asciende a \$ 220.748,48 dólares en el primer año, se debe a la estrategia de integración para consumo y distribución del vidrio. Su valor es mayor que al resumen de egresos¹ del cuadro # 52, se realiza la negociación con una empresa importadora la cual asume los costos por desaduanización y seguros. Si se realiza esta alternativa los costos indirectos por distribución disminuyen a \$2.934,23 dólares en el año1.

El ciclo de caja se mantiene en 15 días necesarios para recaudar \$10598,85 dólares y mantener los gastos y costos generados tanto por la construcción de series arquitectónicas y la distribución de vidrio

4.1.5 ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

Por la capacidad de endeudamiento de los accionistas, el mayor porcentaje lo determina el crédito que será redescontado con la Corporación Financiera

Nacional, que como banca de primer piso, daría una tasa de interés de aproximadamente 11%.

El inversionista aportara con el 70% del capital de trabajo necesario para realizar la integración comercial y recurrirá al endeudamiento para financiar el restante 30%, en el cuadro # 54 se indica el valor de cada préstamo según la alternativa que se desee adoptar.

CUADRO # 54 Resumen de Financiamiento

Concepto/alternativa	Costo total para el año1		Dinero necesario para realizar las compras en el periodo cero	
	Importar y Distribuir	Solo Distribuir	Importar y Distribuir	Solo Distribuir
Costo vidrio	147.331,34	149.718,55	73.665,67	74.859,28
Costos Indirectos	9593,70	1544,00	19.187,40	3.088,00
40% Costos fijos que incrementa el servicio.	7.710,13	7.710,13	7.710,13	7.710,13
40% Costos sueldos producción	4.479,34	4.479,34	4.479,34	4.479,34
Total			105.042,55	90.136,75
Financiamiento para empezar el primer año				
Capital propio 70%			73.529,78	63.095,73
Endeudamiento CFN 30%			31.512,76	27.041,03

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra

Se considera que los rubros necesarios en el periodo cero son el costo del vidrio y los costos indirectos para realizar cualquier alternativa, ya que el resto de gastos y costos se financian por el método actual de manejo de capital que tienen en la construcción de series arquitectónicas. En el caso de importación se debe cubrir los rubros generados por dos compras al año. Si se decide solo distribuir se encargaran de los gastos por embalaje y transporte por cuatro compras al año. Para los siguientes periodos puede capitalizarse a través de los cobros a tiempo y del crédito que obtiene de las fábricas de vidrio.

Las posibilidades de negociación con proveedores importadores son de 60 días plazo para cualquier crédito, lo que facilita el manejo de capital de trabajo para el primer periodo.

4.2 ANALISIS DE COSTOS

Los componentes de ingresos, costos y gastos calculados en las secciones

anteriores permiten realizar un análisis del punto de equilibrio, para el cual se acostumbra hacer los cálculos de costos fijos, variables, costo total, costo promedio y costo variable unitario.⁶²

A continuación se realiza el resumen de costos fijos y variables en los que se incurre para la construcción de series arquitectónicas y para la distribución de láminas de vidrio.

4.2.1 COSTOS FIJOS

Son los que no cambian en proporción directa a los cambios de volumen de producción o nivel de actividad. En el cuadro #55 se detalla esta información.

CUADRO # 55 Resumen de costos fijos

CONCEPTO/Años		Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Fijos:	Sueldos Administrativos	13.035,33	13.035,33	13.035,33	13.035,33	13.035,33
Fijos:	Servicios Básicos (Agua, luz y fono)	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00
Fijos:	Suministros de Oficina	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Fijos:	Viáticos	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00
Fijos:	Combustibles	840,00	840,00	840,00	840,00	840,00
Fijos:	Arriendo de un local	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Fijos:	Mantenimiento de maquinarias	187,50	214,69	245,82	253,19	260,79
Fijos:	Mantenimiento de herramientas	99,15	113,53	129,99	133,89	137,90
Fijos:	Mantenimiento de Equipo de Seguridad	15,90	18,21	20,85	21,47	22,11
Fijos:	Mantenim. y repuestos de vehículos.	750,00	858,75	983,27	1012,77	1043,15
TOTAL COSTOS FIJOS		20.327,88	20.480,50	20.655,25	20.696,65	20.739,29

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra

4.2.2 COSTOS VARIABLES

Son aquellos que cambian en función de los volúmenes de producción; a continuación se presentan los costos variables resumidos:

Se presentan dos tipos de costos variables el primero se detalla en el cuadro #56 si se realiza la importación de vidrio plano y flotado. Y el segundo en el cuadro #57 si solo se distribuye vidrio plano y flotado.

⁶² VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 198

CUADRO # 56 Resumen de costos variables¹

CONCEPTO/Años		Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Variabl.	Total sueldos anuales de producción	11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36
Variabl.	Total costo aluminio	44.564,02	46.600,71	47.224,93	47.933,30	48.652,30
Variabl.	Total costo vidrio	147.331,34	160.804,43	170.401,72	181.118,27	196.642,12
Variabl.	Total insumos	25.383,15	26.625,12	27.535,26	28.912,02	30.357,62
Variabl.	Energía de producción	337,68	386,64	442,70	455,98	469,66
	Por importación					
Variabl.	Aprobación DUI	14,00	14,21	14,42	14,64	14,86
Variabl.	Aforo verificación de salida	201,60	204,62	207,69	210,81	213,97
Variabl.	Cancelación de póliza de seguros	536,96	545,01	553,19	561,49	569,91
Variabl.	Gastos de emisión	1009,82	1024,97	1040,34	1055,95	1071,79
Variabl.	Aforo verificación de llegada	201,60	204,62	207,69	210,81	213,97
Variabl.	Cancelación Flete	772,82	784,41	796,18	808,12	820,24
Variabl.	Honorarios por desaduanización	500,00	507,50	515,11	522,84	530,68
Variabl.	Tramites bancarios en aduanas	5798,00	5884,97	5973,24	6062,84	6153,79
Variabl.	Viáticos	158,90	161,28	163,70	166,16	168,65
Variabl.	ANAVIA	400,00	406,00	412,09	418,27	424,55
TOTAL COSTOS VARIABLES		238.408,24	255.352,86	266.686,63	279.649,86	297.502,47

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra

CUADRO # 57 Resumen de costos variables 2

CONCEPTO/Años		Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Variabl.	Total sueldos anuales de producción	11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36
Variabl.	Total costo aluminio	44.564,02	46.600,71	47.224,93	47.933,30	48.652,30
Variabl.	Total costo vidrio	150.801,31	160.648,64	171.139,00	181.411,85	192.873,45
Variabl.	Total insumos	25.383,15	26.625,12	27.535,26	28.912,02	30.357,62
Variabl.	Energía de producción	337,68	386,64	442,70	455,98	469,66
	Por distribución					
Variabl.	G/ embalaje de mercadería	96	97	98	98	98
Variabl.	G/ Flete-transporte	250	254	255	255	256
Variabl.	Otros Gastos	40	41	41	41	41
TOTAL COSTOS VARIABLES		232.670,52	245.851,26	257.933,99	270.305,66	283.945,93

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra

4.2.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

Resume todos los costos y gastos, comparando precios por unidad con la cantidad necesaria de productos a producir y vender en el mercado. Indica el número de unidades necesarias para obtener ganancias⁶³.

⁶³ VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial, Pág. 198

4.2.3.1 Punto de equilibrio para importar y distribuir vidrio plano y flotado

El punto de equilibrio con la importación de materia prima (vidrio) se analiza con el producto de venta actual: construcción de series arquitectónicas y luego con la incorporación de un nuevo servicio distribución de láminas de vidrio.

En el cuadro #58 se realiza un resumen de los costos y gastos de la empresa Vidrieria Oriente para alcanzar su punto de equilibrio en series arquitectónicas de aluminio y vidrio para el año 1, 2, 3, 4, 5; su nivel de ventas tiene que ser de 4.961m², 1.982m², 1.174m², 763m² y 554m² respectivamente.

En el primer año tendría perdida debido a que su demanda esta por debajo (3151m²) de lo que los costos exigen vender (4961m²), esta cifra se produce debido a que se introduce un nuevo servicio de distribución y el número de láminas de vidrio se duplican de 2016 a 4024; pero con la integración comercial con proveedores se compensa; el punto de equilibrio de este servicio, cubre el desfase de las series arquitectónicas del año 1.

CUADRO # 58 Análisis de costos para construcción de series arquitectónicas.

Detalle/Años	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
TOTAL COSTOS FIJOS	20.327,88	20.480,50	20.655,25	20.696,65	20.739,29
TOTAL COSTOS VARIABLES	155.148,87	165.213,04	171.602,11	179.058,80	188.999,01
COSTO TOTAL	175.476,75	185.693,54	192.257,36	199.755,45	209.738,30
M2 construidos e instalados de Series Arquitectónicas	3151	3274	3318	3451	3589
COSTO PROMEDIO: M2 PROMEDIO	55,69	56,73	57,95	57,89	58,45
COSTO VARIABLE UNIT PROMEDIO	49,24	50,47	51,72	51,89	52,67
PRECIO PROMEDIO UNIT. (SIN IVA)	53,33	60,80	69,31	79,02	90,08
MARGEN UNITARIO PROMEDIO	4,10	10,33	17,59	27,12	37,41
PUNTO DE EQUILIBRIO (en M2)	4961	1982	1174	763	554

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra

En el cuadro # 59 se detalla el punto de equilibrio que debe alcanzar para cubrir el costo total de la distribución de vidrio plano y templado.

CUADRO # 59 Análisis de costos para importación y distribución de laminas de vidrio

Detalle/años	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
TOTAL COSTOS FIJOS	7.710,13	7.710,13	7.710,13	7.710,13	7.710,13
TOTAL COSTOS VARIABLES	87.738,71	94.619,16	99.563,87	105.070,40	112.982,81
COSTO TOTAL	95.448,85	102.329,30	107.274,01	60.245,33	60.346,47
Numero de laminas de vidrio a vender	2016	2137	2265	2401	2545
COSTO PROMEDIO: M2 PROMEDIO	47,35	47,89	47,36	25,09	23,71
COSTO VARIABLE UNIT PROMEDIO	43,52	44,28	43,95	43,76	44,39
PRECIO PROMEDIO UNIT. (SIN IVA)	103,75	104,54	102,60	100,95	102,75
MARGEN UNITARIO PROMEDIO	60,23	60,26	58,64	57,19	58,36
PUNTO DE EQUILIBRIO (numero de laminas de vidrio)	128	128	131	135	132

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Adriana Guerra

Se considera que los precios de la materia prima vidrio están bajo un sistema de descuento especial del 22% con 45 días plazo de pago, debido a que los pedidos ascienden a un promedio de \$6000,00 dólares mensuales.

Los costos variables incluyen los rubros de materia prima vidrio y aluminio necesarios para abastecer a su producción actual, se estima que de 4032 planchas de vidrio en bodega 2016 son destinadas a la distribución y el saldo restante es para producción interna de la empresa.

Los costos fijos generados por este nuevo servicio representan el 40% adicional; el 60% de estos cubre la venta de series arquitectónicas.

En el Anexo # 25 se detallan todos los valores que componen el Análisis de costos de series arquitectónicas y la distribución de láminas de vidrio.

4.2.3.2 Punto de equilibrio para distribución de vidrio plano y flotado

Se analiza el número de m2 que necesita construir e instalar de series arquitectónicas y el número de láminas de vidrio que requiere vender para llevar a cabo la integración comercial para distribuir vidrio plano. En el cuadro # 60 y 61 se detallan los costos promedios necesarios para alcanzar a pagar todos los valores generados por la actividad empresarial. Se estima que cada producto tiene sus costos fijos y variables.

CUADRO # 60 Análisis de costos para construcción de series arquitectónicas

Detalle/Años	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
TOTAL COSTOS FIJOS	20.327,88	20.480,50	20.655,25	20.696,65	20.739,29
TOTAL COSTOS VARIABLES	156.883,86	165.135,15	171.970,75	179.205,59	187.114,67
COSTO TOTAL	177.211,74	185.615,65	192.626,00	199.902,24	207.853,96
M2 construidos e instalados de Series Arquitectónicas					
	3151	3274	3318	3451	3589
COSTO PROMEDIO: M2 PROMEDIO	56,24	56,70	58,06	57,93	57,92
COSTO VARIABLE UNIT PROMEDIO	49,79	50,45	51,83	51,93	52,14
PRECIO PROMEDIO UNIT. (SIN IVA)	53,33	60,80	69,31	79,02	90,08
MARGEN UNITARIO PROMEDIO	3,55	10,35	17,48	27,08	37,94
PUNTO DE EQUILIBRIO (en M2)	5731	1978	1182	764	547

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra

En el cuadro # 61 se indica el punto de equilibrio de series arquitectónicas de cada periodo; las ventas tienen que llegar a 5731m², 1978m², 1182m², 764m² y 547m² respectivamente para poder absorber todos los costos y gastos generados por la construcción de estos productos.

CUADRO # 61 Análisis de costos para distribución de laminas de vidrio

Detalle/años	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
TOTAL COSTOS FIJOS	7710,13	7710,13	7710,13	7710,13	7710,13
TOTAL COSTOS VARIABLES	81.424,00	86.370,82	91.623,84	96.761,84	102.494,22
COSTO TOTAL	89.134,13	94.080,96	99.333,97	104.471,97	110.204,35
Numero de laminas de vidrio a vender	2016	2137	2265	2401	2545
COSTO PROMEDIO: M2 PROMEDIO	44,21	44,03	43,85	43,51	43,30
COSTO VARIABLE UNIT PROMEDIO	40,39	40,42	40,45	40,30	40,27
PRECIO PROMEDIO UNIT. (SIN IVA)	103,75	104,54	102,60	100,95	102,75
MARGEN UNITARIO PROMEDIO	63,36	64,12	62,15	60,65	62,48
PUNTO DE EQUILIBRIO (numero de láminas de vidrio)	122	120	124	127	123

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Adriana Guerra

El análisis de costos de laminas de vidrio destinadas a la distribución, se realiza en el cuadro # 61, representando el punto de equilibrio de estas ventas en 122, 120, 124, 127 y 123 laminas de vidrio en el año 1, 2, 3, 4 y 5. Este servicio cubre los costos generados por la construcción de series arquitectónicas en el primer año, debido al incremento de inventarios de vidrio.

En el Anexo # 26 se detallan todos los valores que componen el Análisis de costos de series arquitectónicas y la distribución de láminas de vidrio.

4.3 ANALISIS FINANCIERO

4.3.1 ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

Tiene como objetivo presentar los resultados que se obtendrán por las operaciones de la empresa en un periodo de 5 años (Ver anexo # 27 y anexo #28) Este resultado, utilidad o pérdida es la diferencia entre los ingresos obtenidos y los gastos en que se ha incurrido para conseguir los ingresos. Representa la capacidad de la administración para manejar los recursos.

4.3.1.1 Ingresos por Ventas

Generados por el giro del negocio, resulta del numero de m2 de series arquitectónicas producidas, por las políticas de precios instaurados por la empresa Vidrieria Oriente. Se toma en cuenta las ventas al contado más la recuperación de cartera como ingresos efectivos.

4.3.1.2 Costo de ventas.

En el cálculo interviene el saldo de inventario inicial y final de productos terminados, y el costo de producción. Considerando que la empresa ya tiene establecido su costo de ventas como su costo de producción que contiene costos directos e indirectos.

4.3.1.3 Utilidad Bruta

Representa el beneficio/ganancia que va a percibir la empresa y es la diferencia entre lo que se vende y lo que cuesta producir.

4.3.1.4 Gastos Administrativos

Son generados por las actividades de la empresa, diferenciándolos de los gastos financieros y de ventas, en el caso de la empresa se cuenta con sueldos del personal administrativo y con los gastos administrativos detallados anteriormente.

4.3.1.5 Utilidad Operacional

Es la diferencia entre la utilidad bruta y los gastos varios y administrativos. Este valor se registra como negativo para la empresa, debido al incremento del costo de ventas del 50% por compra de láminas de vidrio para distribuir.

4.3.1.6 Otros Ingresos

Son generados por otra actividad diferente al giro del negocio, que pueden estar relacionados pero en si no forma parte de su actividad principal. En el caso de esta empresa es la venta de láminas de vidrio plano y flotado a los artesanos. Estos ingresos justifican la inversión que se realiza para integrar la cadena de comercialización con proveedores.

4.3.1.7 Egresos no operacionales

Son desembolsos generados por actividades que no tienen que ver con el negocio, lo constituyen los gastos financieros que son los intereses que se paga por la obtención de capitales para financiar los activos operacionales de la empresa. En este caso se refiere al crédito sobre el 25% del capital de trabajo que se requiere.

4.3.1.8 Utilidad Neta

De acuerdo a la Legislación Ecuatoriana los trabajadores deben recibir el 15% de utilidades generadas en cada ejercicio y además se debe pagar la fisco el 25% del impuesto a la renta.

4.3.2 FLUJO DE CAJA

Este estado financiero comprende la proyección de las entradas y salidas de efectivo para un determinado periodo de tiempo, permite controlar la liquidez de la empresa para desarrollar sus actividades normales.

Las entradas de efectivo son el pronóstico de ventas mientras que las salidas de efectivo constituyen las necesidades de materiales, mano de obra requerida y costos indirectos de producción para poder programar la producción.

Si los flujos son positivos significa que las entradas de efectivo son mayores que las salidas, esta relación se da especialmente cuando la empresa ya esta en marcha y amplia su mercado con un servicio o producto adicional, aprovechando

la liquidez de recursos financieros. Para el caso de esta empresa, la incorporación de esta nueva estrategia de comercialización y distribución, indica un periodo antes del primero año de liquidez cero, con endeudamiento para poder trabajar el periodo¹ luego, se obtiene un flujo positivo, que cubre el 50% de los gastos y costos, para negociar con proveedores a plazos de pago del 50% del valor de la factura a 45 días. Razón por la cual el capital de trabajo se financia a través de los ingresos efectivos que son las ventas al contado más el porcentaje de recuperación de cartera.

Se detalla estos datos en el Anexo # 29 y Anexo # 30.

4.4 CALCULO DE INDICADORES

4.4.1 VALOR ACTUAL NETO

Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos los ingresos y egresos a valor presente, mas la inversión inicial expresados en moneda actual⁶⁴. (Ver anexo # 31)

En el cuadro # 62 se estima que el VAN para las estrategias de integración comercial que consisten, en importar y distribuir vidrio y solo para distribuir. Las dos alternativas presentan valores positivos 101.920,30 y 126.134,39 indicando que proporcionan esa cantidad de remanente por sobre lo exigido. Es aceptable cualquiera de los proyectos.

CUADRO # 62 Cálculo del VAN

Proyectos	IngresosVP	Egresos VP	(-) Inversión VP	Van	Rentabilidad
Importar y distribuir	784.962,80	750.269,73	67.227,23	101.920,30	13%
Distribuir	803.796,37	734.213,74	56.551,77	126.134,39	16%

Fuente: Flujo de efectivo proyectado

Elaborado por: Adriana Guerra

4.4.2 TASA INTERNA DE RETORNO

El criterio de la tasa de rendimiento (TIR), evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda

⁶⁴ SAPAG, Nassir, Preparación y Evaluación de Proyectos, Pág. 301

actual⁶⁵. Es la tasa que hace al VAN del proyecto igual a cero.

Para estimar este indicador se utiliza la interpolación lineal, es decir, calculando un VAN con un valor positivo próximo a cero a una tasa dada y otro VAN con un valor negativo próximo a cero a otra tasa con la siguiente relación de diferencias:

$$\frac{VAN_1 - VAN_2}{i_1 - i_2} = \frac{VAN_{TIR} - VAN_2}{TIR - i_2} = \frac{VAN_1 - VAN_{TIR}}{i_1 - TIR}$$

Despejando de cualquier par de relaciones, y recordando que el $VAN_{TIR} = 0$, se llega a las siguientes expresiones:

$$TIR = i_2 - VAN_2 \left(\frac{i_2 - i_1}{VAN_2 - VAN_1} \right)$$

ó

$$TIR = i_1 - VAN_1 \left(\frac{i_1 - i_2}{VAN_1 - VAN_2} \right)$$

Donde: $VAN_1 = VAN$ de valor *positivo* a una tasa de interés *anual* del i_1

$VAN_2 = VAN$ de *valor negativo* a una tasa de interés *anual* del i_2

En el cuadro #63 la tasa interna de retorno es del 52% anual, para importar y distribuir mientras que para realizar solo distribución de vidrio representa al 20,7%. Indica que mientras mayor sea este porcentaje, será la tasa más alta que la empresa puede pagar sin perder dinero.

CUADRO # 63 Calculo de la TIR

Proyectos	Número de cálculos	Interés anual	Van calculado
Importar y distribuir	1	20	S/. 52.120,51
	2	25	S/. 101.920,30
	Interpolación	52,69164	S/. 0,00
Distribuir	1	20	S/. 81.156,42
	2	25	S/. 126.134,39
	Interpolación	20,71825	S/. 0,00

Fuente: Flujo de efectivo proyectado
Elaborado por: Adriana Guerra

⁶⁵ SAPAG, Nassir, Preparación y Evaluación de Proyectos, Pág. 302

Como se observa en el cuadro #63, la tasa de interés para distribuir presenta un riesgo moderado, lo que implica mayor seguridad en la inversión de integración su valor es del 20,71 anual (es decir al 1,7% mensual) marca el límite de incrementos de la tasa de oportunidad que presentan valores presentes VAN positivos y para los cuales el proyecto soporta rentabilidad.

4.4.3 PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION

Criterio mediante el cual se determina el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial⁶⁶

Para el cálculo del PRC del proyecto de integración se determina la suma acumulada de flujos descontados, a una tasa del 10% anual de cada periodo, evitando ignorar las ganancias posteriores al periodo de recuperación o subordinando la aceptación de un factor de liquidez más que de rentabilidad.

En cálculo que se detalla en el cuadro # 64, resultado que se necesita un periodo de aproximadamente 3,5 años para importar y distribuir vidrio mientras que solo para distribución de este insumo es necesario 3,3 años.

CUADRO # 64 Calculo del PRI

Proyectos	Año	Flujo anual	Flujo actualizado	Flujo acumulado
Importar y Distribuir	1	3.671,72	3.337,93	3.337,93
	2	27.424,57	24.931,43	28.269,35
	3	45.315,96	41.196,33	69.465,68
	4	62.563,45	56.875,86	126.341,54
	5	63.567,20	57.788,36	
Distribuir	1	9.653,47	8.775,88	8.775,88
	2	47.376,65	43.069,68	51.845,56
	3	47.376,65	43.069,68	94.915,24
	4	77.035,05	70.031,86	164.947,10
	5	137.988,30	125.443,91	

Fuente: Flujo de efectivo proyectado
Elaborado por: Adriana Guerra

4.4.4 RELACION/BENEFICIO COSTO

La relación Beneficio bruto/ Costo bruto se puede establecer mediante la relación de los $INGRESOS_{VP} - EGRESOS_{VP}$ dividido para las $INVERSIONES_{VP}$

⁶⁶ SAPAG, Nassir, Preparación y Evaluación de Proyectos, Pág. 310

En el cuadro # 65 se indica la relación costo beneficio encontrada para cada proyecto de integración comercial.

CUADRO # 65 Calculo del RC/B

Proyectos	ING VP	EGREVP	INVERVP	RC/B
Importar y Distribuir	784.962,80	750.269,73	67.227,23	0,52
Distribuir	803.796,37	734.213,74	56.551,77	1,23

Fuente: Flujo de efectivo proyectado
Elaborado por: Adriana Guerra

La primera alternativa tiene una relación de 0,52 centavos menos por cada unidad de dólar invertido, el proyecto no es rentable, el costos de oportunidad no representa la mejor decisión para importar y distribuir.

Mientras que la alternativa de integración de distribuir vidrio mediante un intermediario importador tiene utilidades en el periodo debido a que el costo de producir es mayor a uno, es decir que los ingresos son 1.23 veces mayores que los costos y los gastos. Los beneficios son mayores que la inversión empleada, compensando el costo de oportunidad del dinero invertido y añadiendo recursos adicionales a la empresa.

4.4.5 RESUMEN DE INDICADORES

Recopila todos los indicadores de cálculo para evaluar sus resultados y comprobar las ventajas y desventajas del negocio se detalla en el cuadro # 66

CUADRO # 66 Resumen de indicadores.

Indicador	Importación y distribución de laminas de vidrio		Distribución de Laminas de Vidrio	
	VAN	101.920,30	POSITIVO	126.134,39
TIR	52,69%	RIESGO ALTO	20,72%	RIESGO MODERADO
PRI	de 3,5 a 4 años	PERIODO CORTO (menor 5 años)	3,3 años	PERIODO CORTO (menor 5 años)
RC/B	0,52	ingresos menores que los costos	1,23	POR CADA DOLAR INVERTIDO SE TIENE 23 CENTAVOS DE GANACIA

Fuente: Flujo de efectivo
Elaborado por: Adriana Guerra

El cuadro # 66 indica un VAN positivo para los dos proyectos de integración; mayores a cero por lo que no puede ser rechazados; la TIR indica el nivel de

riesgo para importar y distribuir es del 52,69% califica a la inversión como riesgosa mientras que si solo se distribuye este material su tasa es del 20,72% la califica como moderada para expandir un negocio y formar una microempresa.

Una de las ventajas de esta integración es que no requiere del costo de infraestructura ni maquinaria, los ingresos por este rubro cubren costos fijos y optimizan recursos en la actividad actual de producción.

Se puede recuperar la inversión en 3,3 años, dejando los dos años siguientes una utilidad neta para capitalización propia. Y la relación beneficio costo indica que por cada dólar invertido se obtiene 1.23 de rédito.

Mientras se mantengan los costos variables dentro de las cantidades establecidas se puede controlar el proyecto y calificarlo como rentable. Además se aprovecha la participación de mercado actual del 42%, y la oportunidad de atender a un nicho de mercado para brindar mayor rotación a la cuenta de inventarios actual; la introducción de un nuevo servicio de distribución, comparte costos fijos y variables con la producción actual.

4.4.6 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad permite tener una visión de lo que los costos pueden producir si se varían las condiciones que afecta directamente a las utilidades del proyecto.

CUADRO # 68 Análisis de Sensibilidad

Propuestas de integración comercial con proveedores.
--

CONCEPTOS	Variación %	Importación y Distribución			Distribución		
		TIR	VAN	Evaluación	TIR	VAN	Evaluación
Aumento de costos fijos	10%	15%	52.698,90	Sensible	15%	63.510,61	Sensible
Disminución de ingresos	-10%	13%	51.277,54	Sensible	14%	53.984,02	Sensible
Aumento de la M.O.D.	10%	45%	91.728,27	No sensible	17%	114.319,09	No sensible
Aumento costo de materia prima vidrio	10%	50%	101.920,30	No sensible	28%	82.162,57	No sensible
Normal	0%	52,70%	101.920,30	No sensible	20,72%	127.021,21	No sensible
TMART: Tasa mínima de rendimiento del proyecto		14,75%					

Fuente: Flujo de efectivo
Elaborado por: Adriana Guerra

No sensible = significa que el proyecto sigue siendo rentable a pesar de la variación en el factor crítico considerado.

Sensible = hay que tomar providencias aplicando las estrategias adecuadas y analizar los valores de mercado (precios)

El proyecto es más sensible a una disminución de ingresos que al aumento de los costos.

CAPÍTULO 5

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Del contenido del estudio se debe resaltar varios puntos, que después de haber realizado el análisis de la situación actual de la empresa Vidriera Oriente, se justifica la inversión y el financiamiento de la integración comercial con proveedores, con tendencia a extender la cadena de distribución de vidrio plano y flotado en la ciudad del Tena.

- La empresa Vidriera Oriente, esta dentro del grupo de las microempresas artesanales en la rama del vidrio, posee un capital que asciende a \$122.798,22 dólares; el 42% representa a infraestructura, el 5% a herramienta y maquinaria y el 53% a inventarios de materia prima; lo que le ha permitido generar plazas de empleo para 9 personas.
- El proyecto con negociación de proveedores nacionales, es rentable y cubre las expectativas de los inversionistas, además es una buena opción para incrementar un nuevo servicio y brindar mayor rotación a la cuenta de inventarios; proporciona el uso eficiente de los recursos disponibles para minimizar costos y maximizar las utilidades.
- La integración con proveedores se realiza a través de un intermediario importador, debido a que la empresa puede realizar compras de acuerdo a la demanda encontrada en el estudio. En el caso de realizar sus propias importaciones tendría que sobrecargar el volumen de sus ventas de 4032 a 5032 laminas anuales. Las mismas que impiden mayor rotación de inventarios y disminuyen de 5.6 a 2.6 veces el movimiento del capital de la empresa.

- De acuerdo al estudio de mercado se demostró que la empresa actualmente tiene el 42% de la participación de mercado en series arquitectónicas con aluminio y vidrio. Para realizar la integración comercial se orienta hacia un nicho de mercado con el 26% de participación; este nicho es del artesano productor que tiene una demanda creciente insatisfecha del 50%.
- La inversión total requerida para compra de láminas de vidrio es de \$90.136,75 dólares. Este valor es necesario para abastecer la producción actual de la empresa y atender al mercado de distribución de este material, a través de compras a una empresa importadora; cubre los egresos del periodo uno, los siguientes periodos se financian a través de sus propias ventas.
- El 1,7% de la inversión representa a costos y gastos por manipulación y embalaje de la mercadería y el 98.3% el valor propio de la mercadería a vender y ocupar. De las 4032 láminas anuales de vidrio a incorporar a inventarios, el 50% son destinadas para uso propio de la empresa y el resto a la venta para el artesano productor.
- El proyecto no requiere de costos de infraestructura ni de personal, debido a que es un servicio de distribución es anexo a las actividades actuales. Se aprovecha las instalaciones de bodegas existentes y al personal que tiene para servicio al cliente de series arquitectónicas.
- Se toma en cuenta que los costos fijos que se generen por este servicio sean del 40% más de su valor normal que actualmente tiene la empresa. El precio de cada lámina cubre este porcentaje junto con el rubro de costos variables que se genera por el trámite de compra, embalaje y distribución.
- Las ventas por distribución de láminas de vidrio, tienen un margen de ganancia del 40%, supera el margen actual de ganancia del 20% por series arquitectónicas.

- Se ha podido determinar que las condiciones actuales de la competencia ofrecen la oportunidad de “adueñarse de un nicho de mercado de distribución desatendido” rentable para la empresa.
- La experiencia de los accionistas en su larga trayectoria en el sector de la industria artesanal del aluminio y vidrio constituye una fortaleza que se debe aprovechar, especialmente para realizar técnicas comerciales y administrativas que incrementen valor agregado a la empresa actual y la ayuden a optimizar costos en manufactura y expansión del negocio.
- El análisis de la situación actual de la empresa, “Vidriería Oriente” y el orden de todos los recursos y procesos, entorno a su actividad comercial, permitirá:
 - La definición de una adecuada estructura organizacional,
Se define a su estructura organizacional como un ente comercial, bajo las reglas de una sociedad civil y de hecho con una administración funcional de cinco departamentos para desarrollar series arquitectónicas, y con un servicio adicional de distribución de láminas de vidrio plano y flotado.
 - El conocimiento de su mercado y las tendencias de su demanda, y
Lidera en el mercado de series arquitectónicas de aluminio y vidrio, su demanda exige menor tiempo de entrega del producto, mayores beneficios en servicio post-venta, mejores opciones de costos con la calidad de siempre y la ampliación de su cartera de servicios de distribución para los artesanos locales.
 - La planificación de capital para desarrollar estrategias de inversión dirigidas a la integración de la cadena de comercialización con proveedores.

El capital a invertir para estructurar las actividades actuales y realizar la integración comercial con proveedores puede financiarse así: el 70% con capital propio y el 30% con el apoyo de La Corporación Financiera Nacional. El aporte que cada socio se divide en cuatro cuotas, las mismas que representan al total de socios que conforman la empresa.

Los objetivos de cada capítulo se han cumplido, obteniendo así los parámetros para incorporar la distribución de láminas de vidrio como un negocio rentable, de acuerdo a su capacidad instalada y a las necesidades de la demanda del productor artesano, con normas de calidad y servicio determinadas en el estudio de mercado y en base a la optimización de la estructura administrativa y de costos.

RECOMENDACIONES

- Utilizar herramientas administrativas como manuales de procesos, valoración del recurso humano y técnicas de costos de inventario o costos de conversión de forma que la organización tenga un soporte estructural tan sólido que el cambio que se puede presentar al ingresar a un sistema de competitividad no afecte los conocimientos de la empresa. Es importante cumplir con la misión de la empresa.
- Optimizar la calidad del producto y servicio, debe ser uno de los objetivos más importantes de la organización, para lo cual se debe utilizar el sistema JOT(Just on time = Justo a tiempo) para realizar una integración horizontal de los procesos controlando la calidad de la materia prima y los tiempos de entrega que redundarán en beneficio de la empresa, minimizaran los costos de bodegaje y los retrasos que se pueden producir si no se dispone del producto a tiempo.
- Implementar el proyecto considerando que: el VAN es mayor a cero y, La TIR es superior a la tasa mínima de rendimiento aceptable (TMAR), lo que implica que el proyecto es viable, se recomienda la expansión del negocio para integrar una microempresa artesanal en el sector de vidrios y conexos. El periodo de recuperación de la inversión inicial es menor a la vida útil de los principales activos. La relación beneficio/costo del proyecto indica que por cada dólar invertido se obtendrá una rentabilidad de 1,23.
- Capacitar constantemente al personal definitivamente contribuirá a ofrecer un servicio de calidad.

Anexos

ANEXO # 2

Formulario de Encuesta

Mediante la presente encuesta nos permitirá conocer su opinión sobre los productos y servicios que realiza la empresa Vidrieria Oriente, esta información contribuye al desarrollo de un trabajo académico, anticipamos nuestros agradecimientos por su amable colaboración.

Fecha (día/mes/ año):

Sector/Barrio donde vive:

Ocupación/Profesión:

Nivel de instrucción:

Primaria Secundaria Superior

Género: Masculino Femenino

Edad: (años cumplidos)

- 1. ¿Cuántas veces al año ha necesitado vidrio y aluminio para acabados de construcción, remodelación y o decoración en su hogar u oficina?**

Acabados de la construcción:

Nunca.....

1- 3 veces.....

4-8 veces.....

9-11 veces.....

Mas de 11 veces.....

Remodelación y o decoración:

Nunca

1- 3 veces.....

4-8 veces.....

9-11 veces.....

Mas de 11 veces.....

- 2. ¿Conoce usted la actividad comercial que realiza la empresa Vidrieria Oriente?**

Si No

Si desconoce por favor pase a la pregunta 9 gracias por su colaboración

3. ¿Ha necesitado los servicios de la empresa “Vidrieria Oriente” en el último año. Indique el numero de veces?

0-3veces 4-8 veces 8-10 veces más de 10veces

y cual fue el pedido más reciente que realizo (marque con una X)

Construcción de puertas y ventanas.....

Construcción de mamparas de cristal y mostradores...

Construcción de cortinas de baño.....

Repisas de cristal.....

Construcción de marcos para cuadros.....

Instalación de vidrios y espejos.....

Todos los anteriores.....

Otros (especifique):.....

4. ¿Cómo se entero de los servicios que presta la empresa Vidrieria Oriente?

Por recomendación de familiares.....

Por recomendación de amistades.....

Por hojas volantes.....

Por guía telefónica.....

Otros especifique:

5. Los trabajos que ha realizado Vidrieria Oriente para su hogar u oficina han sido:

Excelentes... Buenos... Malos...

Regulares...

6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los servicios que presta la empresa Vidrieria Oriente:

**Para estructuras arquitectónicas:
interiores y exteriores
(ventanas, puertas, vitrales, closets, mamparas)
escritorio
cristal)**

\$30 por m2.....

\$40 por m2.....

\$50 por m2.....

**Para decoración de
(espejos, tableros de mesas y
marquetería, repisas de**

\$20 por m2.....

\$25 por m2.....

\$30 por m2.....

7. Cual de estas razones explica su preferencia por el servicio de esta empresa:

- Es la más cerca a mi casa.....
- Vende según mis gustos y preferencias...
- Sus precios son más bajos.....
- Da un servicio completo.....
- Son amigos personales.....
- Otros (especifique):.....

8. ¿Como le gustaría que realice la empresa Vidrieria Oriente la entrega de sus productos y servicios?

- Entrega en el local de venta de la empresa.....
- Servicio a domicilio.....
- En el local de venta y a domicilio.....

9. Señale los almacenes que conoce para el servicio de construcción en aluminio y vidrio dentro de la provincia del Napo?

- Vidrieria DISALVID.....
- Vidrieria NAPO GLASS.....
- Vidrieria FLOAD GLASS.....
- Vidrieria ALUMITEC.....
- Otra: especifique.....

Nombre del
 local.....
 ..
 ¿En que Barrio o sector?:

10. ¿Usted prefiere comprar aluminio y vidrio en otros vidrierías por? (marque máximo 2 opciones)

- Descuentos en precios.....
- Plazos de pago extendidos.....
- Manejo de mejores practicas manufactureras....
- Exclusividad de modelos.....
- Ninguna.....

11. ¿Qué tipo de material prefiere para la construcción de puertas, ventanas, closets, mostradores y estructuras en general de protección, seguridad y decoración en su casa u oficina?(seleccione por calidad ignore costos de cada uno) (marque con una X)

- El uso de aluminio.....
- El uso de madera.....
- El uso de hierro.....
- Otros especifique:.....

12. ¿Qué tipo de vidrio usualmente prefiere para trabajos de acabados de construcción y decoración de interiores y exteriores? (señale solo una alternativa)

- Bronce.....
- Claro.....
- Dark Grey.....
- Reflectivo.....
- Colores.....

ANEXO # 3

Formulario del Cuestionario de Casos

Cuestionario de preguntas empleado para el desarrollo de la prueba de mercado (distribución de VIDRIO PLANO Y FLOTADO en la ciudad del Tena), mediante el método de casos.

Fecha (día/mes/ año):

Sector/Barrio donde vive:

Ocupación/Profesión:

Edad: (años cumplidos)

Producto:

1. **¿En este mes cuantas planchas de vidrio ha necesitado para el trabajo de su taller?**
 - a. Claro.....
 - b. Bronce...
 - c. Dark Gray....
 - d. Reflectivo....
 - e. Colores.....
 - f. Catedral.....
 - g. Espejo

Precio y Plaza:

2. **¿Tiene algún proveedor de preferencia para la compra de vidrio plano y flotado?
¿Cuál es?**

.....
.....

3. **¿Usted paga un costo adicional por transporte del vidrio a su local? ¿Está conforme?**

.....
.....

4. **¿Cuáles son las empresas proveedoras de vidrio plano para la ciudad del Tena que usted conoce?**

.....
.....

5. **¿Cuál es la mejor? Porque?**

.....
.....

Promoción:

6. ¿Su proveedor actual que atención le brinda?
Excelente, bueno, malo, regular

Publicidad:

7. ¿Cuáles son los medios por los que conoce a su distribuidor?

Por recomendación de amistades o familiares

Por guía telefónica

Por recomendación de compañeros del gremio

Otra:

8. ¿Qué solitaria usted a un distribuidor?

Amabilidad y Cortesía en la atención

Stock completo

Atención Inmediata

Entrega a tiempo

Créditos

Descuentos

Servicio a domicilio

ANEXO # 4

Tamaño de la Población de cada Estrato

Estrato1: 1500 construcciones (Acabados de la construcción) en el cantón Tena provincia del Napo

Se toma el número de construcciones registradas por el colegio de Ingenieros Civiles de la provincia. Su número es una estimación del año anterior. Cabe señalar que este sector tiene un porcentaje de crecimiento del 17% anual

Estrato2: 3.145,09 Viviendas urbanas del cantón Tena ciudad Tena

Datos conocidos:

- Número total de la población urbana y rural de la provincia del Napo

Cantones de la Provincia	Población: 79 139 hab.	
Tena, Archidona, El Chaco, Quijos, Carlos Luis Arosemena Tola	Urbana: 25759 32.5%	Rural: 53380 67.5%

Fuente: <http://www.explored.com.ec/ecuador/napo.htm>

- Numero de ocupantes por viviendas en el cantón Tena

TOTAL DE VIVIENDAS, OCUPADAS CON PERSONAS PRESENTES, PROMEDIO DE OCUPANTES Y DENSIDAD POBLACIONAL, SEGÚN CANTONES. - NAPO CENSO 2001

CANTONES	TOTAL DE VIVIENDAS	VIVENDAS PARTICULARES OCUPADAS CON PERSONAS PRESENTES			POBLACIÓN TOTAL	EXTENSIÓN Km ²	DENSIDAD Hab / Km ²
		NÚMERO	OCUPANTES	PROMEDIO			
PROVINCIA	20.739	14.918	77.283	5,2	79.139	12.483,4	6,3
TENA	11.259	8.588	45.128	5,3	46.007	3.904,3	11,8
ARCHIDONA	4.509	3.217	18.382	5,7	18.551	3.028,5	6,1
EL CHACO	2.198	1.337	5.957	4,5	6.133	3.472,7	1,8
QUIJOS	1.888	1.204	4.980	4,1	5.505	1.576,7	3,5
CARLOS J. AROSEMENA	885	572	2.836	5,0	2.943	501,2	5,9

Fuente: INEC

3. Número de la población del cantón Tena y la ciudad del Tena

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA PROVINCIA, CANTÓN TENA Y CIUDAD DE TENA – NAPO**CENSO 1962 – 2001**

AÑO CENSAL	POBLACIÓN			TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL %			
	PROVINCIA NAPO	CANTÓN TENA	CIUDAD TENA	PERÍODO	PROVINCIA	CANTÓN	CIUDAD
1962	24.253	14.657	1.029	1950-1962			
1974	62.186	29.712	2.126	1962-1974	8,17	6,13	6,29
1982 *	73.701	21.126	5.457	1974-1982	2,01	-4,03	11,13
1990 **	56.863	32.912	7.873	1982-1990	-3,24	5,54	4,58
2001	79.139	46.007	16.669	1990-2001	3,01	3,05	6,82

Fuente: INEC

Cálculos para la población del estrato 2

Población de la ciudad del Tena	Promedio de ocupantes por vivienda	Número de viviendas de la ciudad del Tena	Número de la población del estrato2
16.669	5.3 personas	3.145, 09 viviendas (16669/5.3)	3.145,09

Estrato3: 800 Negocios y oficinas en general del cantón Tena

A partir de la información proporcionada por el SRI.

ANEXO # 5

Porcentaje de asignación a cada estrato (Wh)

Para realizar el total de ventas de cada estrato y luego obtener los porcentajes Wh, se considera las ventas del año 1994 que inician el 1 de Enero con la Factura # 3492 y llegan hasta la Factura # 4497 al 31 de Diciembre.

Se realiza la suma de ventas por obras realizadas, para viviendas negocios y acabados de la construcción clasificadas por mes.

Mes	Estratos según destino de uso del producto		
	Ventas en \$		
Desde Fact. #3492 hasta Fact. #5497	Viviendas	Negocios	Construcciones
Enero	2.922,56	4.091,58	4.676,09
Febrero	2.640,25	3.696,35	4.224,40
Marzo	2.557,71	3.580,79	4.092,34
Abril	2.167,76	3.034,86	3.468,42
Mayo	1.931,38	2.703,93	3.090,21
Junio	2.828,58	3.960,02	4.525,73
Julio	2.500,21	3.500,29	4.000,33
Agosto	1.966,10	2.752,54	3.145,76
Septiembre	2.390,63	3.346,89	3.825,02
Octubre	2.390,59	3.346,83	3.824,94
Noviembre	3.214,48	4.500,27	5.143,16
Diciembre	3.174,45	4.444,23	5.079,12
Total ventas al año	\$ 30.684,70	\$ 42.958,58	\$ 49.095,52
Total ventas año 2004			\$ 122.738,80
Pesos de cada estrato (Wh): total de ventas para viviendas en el año 2004 dividido para total de ventas en el año 2004	25%	35%	40%

Para realizar los pesos de cada estrato se realiza el siguiente cálculo:

$$\text{Total ventas para viviendas/Ventas año 2004} = \$30.684,70/122738,80 = 25\%$$

$$\text{Total ventas para negocios/Ventas año 2004} = \$42.958,58/122738,80 = 35\%$$

$$\text{Total ventas para construcción/Ventas año 2004} = \$49.095,52/122738,80 = 40\%$$

ANEXO # 6

Aplicación del método de afinamiento exponencial a la demanda histórica.

Año	Mercado Y_t	$\alpha * Y_t$ Alfa=0,40	$(1-\alpha)(Y_t)$	Y'_{t+1}
1994	57.000,00	59.860,00		59.860,00
1995	62.720,00	22.800,00	35.916,00	58.716,00
1996	70.246,40	25.088,00	35.229,60	60.317,60
1997	78.675,97	28.098,56	36.190,56	64.289,12
1998	88.117,08	31.470,39	38.573,47	70.043,86
1999	79.305,38	35.246,83	42.026,32	77.273,15
2000	88.822,02	31.722,15	46.363,89	78.086,04
2001	126.127,27	35.528,81	46.851,62	82.380,43
2002	141.262,54	50.450,91	49.428,26	99.879,17
2003	158.214,05	56.505,02	59.927,50	116.432,52
2004	177.199,73	63.285,62	69.859,51	133.145,13
2005	198.463,70	70.879,89	79.887,08	150.766,97
2006	150.766,97	79.385,48	90.460,18	169.845,66

Fuente: Libros de Contabilidad tomo I, II, III, IV, V. Estados de Pérdidas y ganancias.

Elaborado por: Adriana Guerra

ANEXO # 7

Proyección de las ventas clasificadas por tipo de productos.

Cartera de Productos		% de venta según facturas	Ventas en \$ proyectadas por producto				
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventanas							
	Claro 4mm	12,77%	19.314,96	20.085,73	20.363,33	19.921,34	20.123,46
	Reflectivo 6mm	5,47%	8.273,52	8.603,68	8.722,58	8.533,26	8.619,84
	Colores	36,53%	55.252,57	57.457,45	58.251,55	56.987,19	57.565,40
Total ventanas			82.841,04	86.146,86	87.337,46	85.441,79	86.308,70
Puertas							
	Batientes	10,95%	16.562,16	17.223,08	17.461,11	17.082,12	17.255,44
	Corredizas	21,89%	33.109,19	34.430,43	34.906,28	34.148,63	34.495,12
Total puertas			49.671,35	51.653,51	52.367,39	51.230,75	51.750,55
Exhibidores (vitrinas)		1,82%	2.752,80	2.862,65	2.902,21	2.839,22	2.868,03
Cortinas de baño		3,65%	5.520,72	5.741,03	5.820,37	5.694,04	5.751,81
Repisas de cristal		0,36%	544,51	566,24	574,06	561,60	567,30
Marcos para cuadros		1,09%	1.648,65	1.714,44	1.738,14	1.700,41	1.717,66
Instalación vidrios y espejos		5,47%	8.273,52	8.603,68	8.722,58	8.533,26	8.619,84
TOTALES		100,00%	151.252,59	157.288,41	159.462,22	156.001,07	157.583,90

Fuente: Proyección de la demanda
Elaborado por: Adriana Guerra

Los precios son considerados como referencia, pero para la estimación de los ingresos se realizó los cálculos, mediante pesos de cada producto según información de la gerencia. Estos pesos son porcentajes que sumados llegan a 100% y reflejan el total de ventas fraccionadas por producto fabricado e instalado.

ANEXO # 8
Galería de productos



Modelos Peldar



Fachada Auditorio Cooperativa de Ahorro y Crédito Tena Limitada.



Cubierta con vidrio azul

Mampara de baño

Puerta revestim.

Mampara de baño



Pasamanos Comercial Martinez



Pasamanos con vidrio reflectivo verde.



Puerta solo vidrio



Carcelera en vidrio reflectivo plata.



Cortina de baño



Mampara división de ambiente



Puerta corrediza



Puerta abatible



Ventanales



Graderios

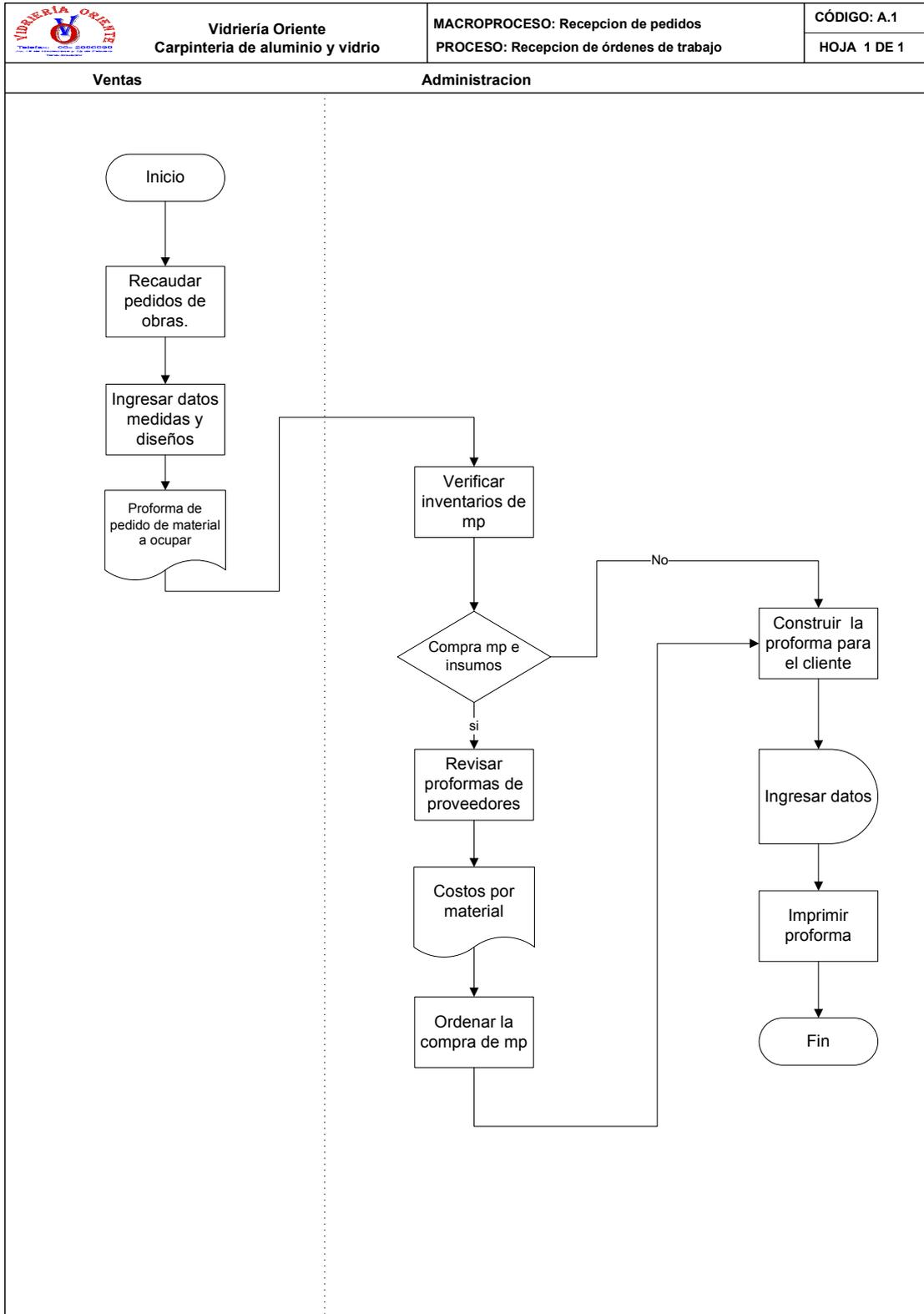


Piel de vidrio.

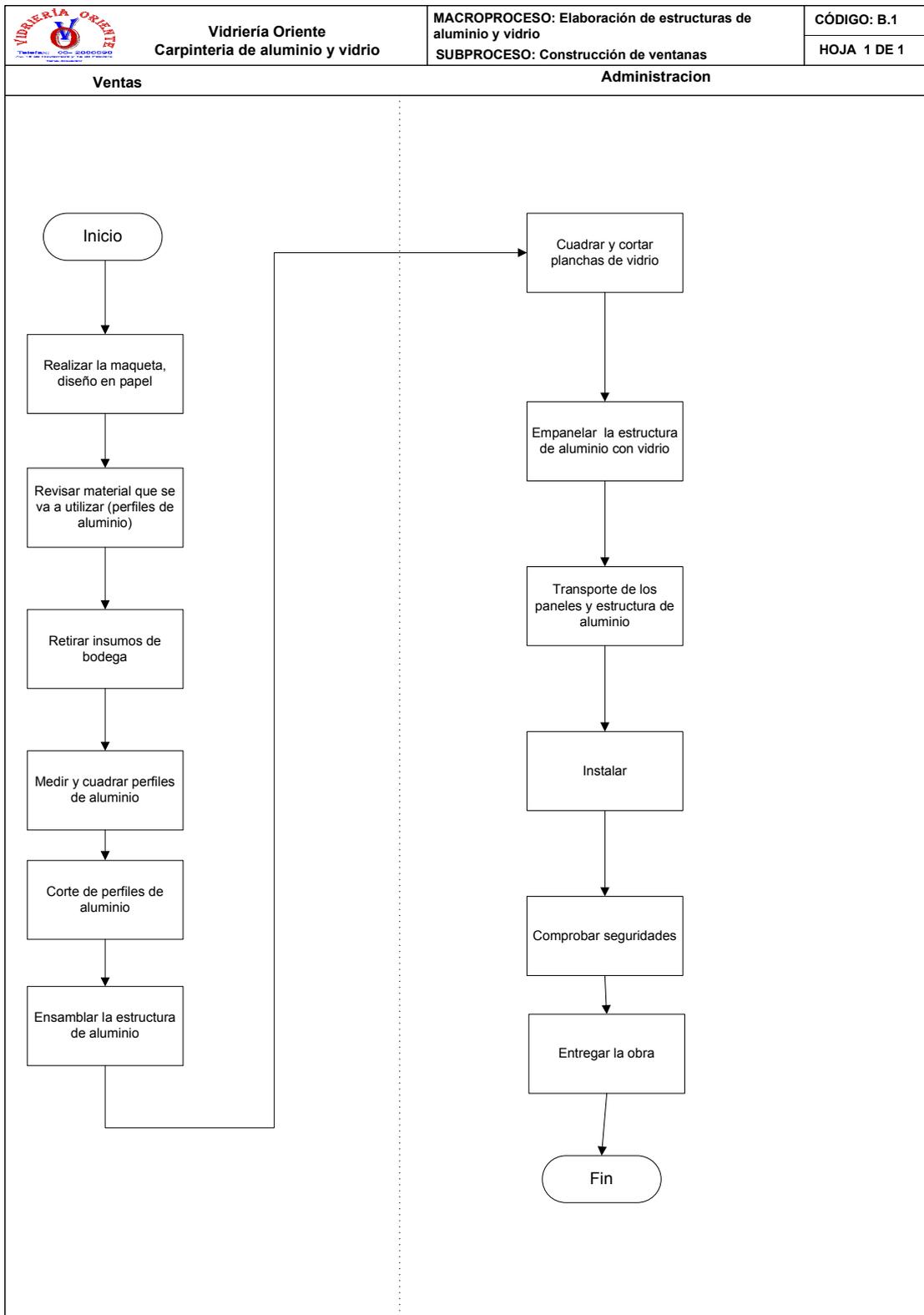


Ventanas corredizas, puerta abatible y balcón elaborados en aluminio natural

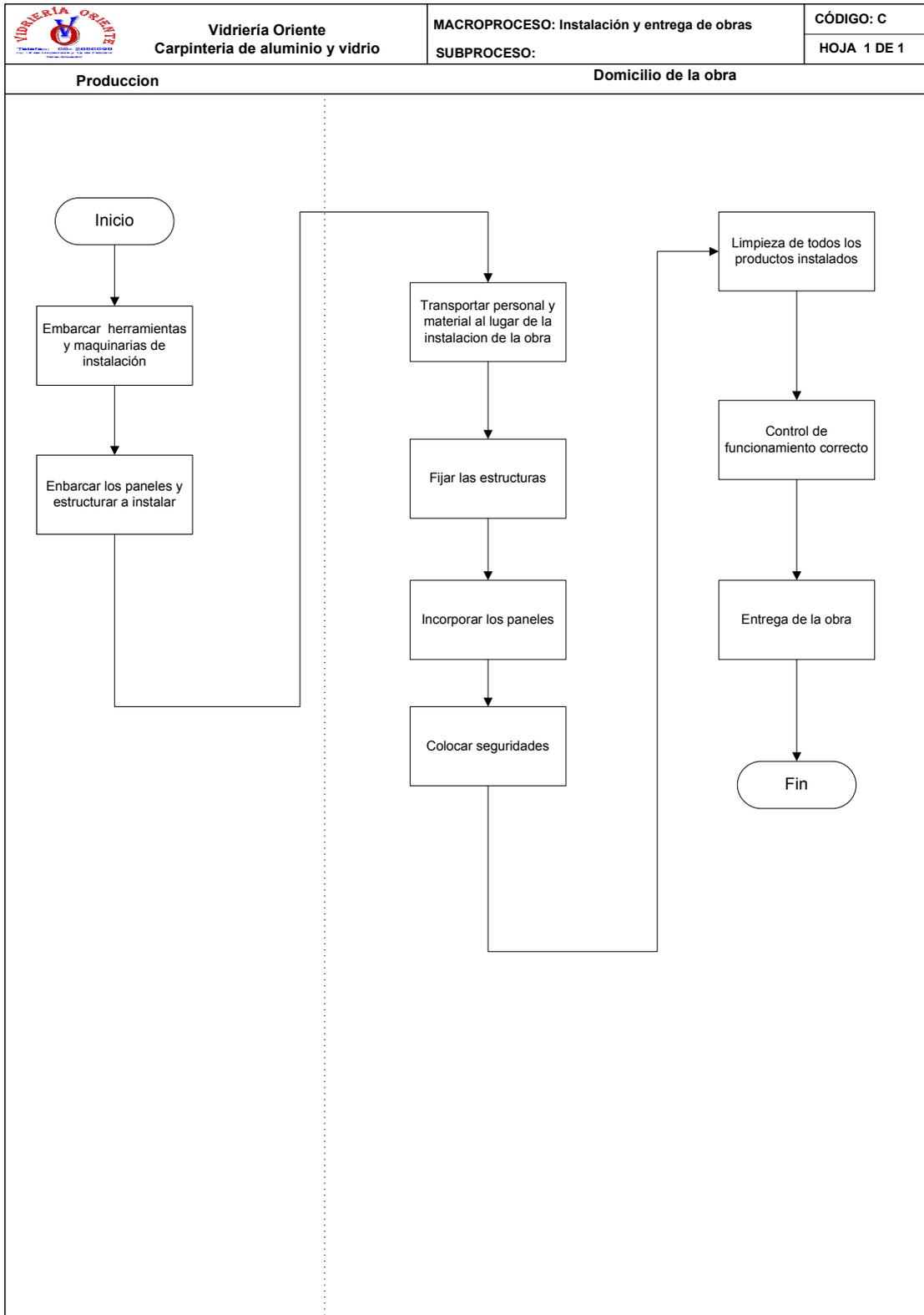
ANEXO # 9



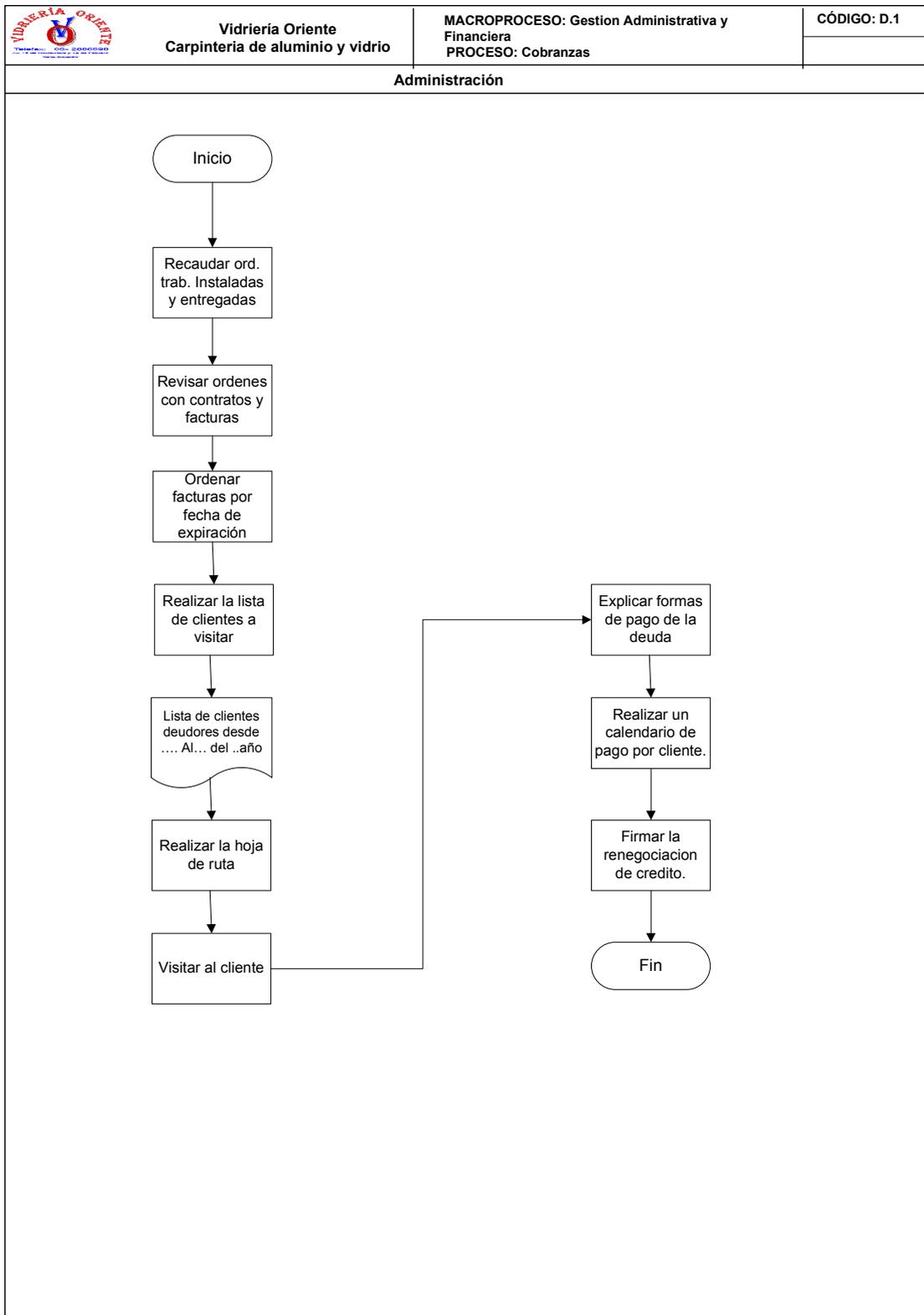
ANEXO # 10



ANEXO # 11

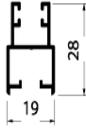
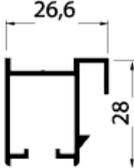
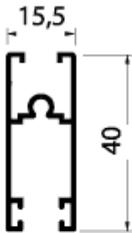
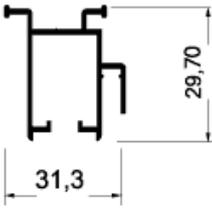
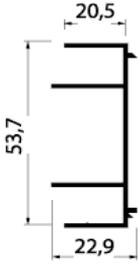


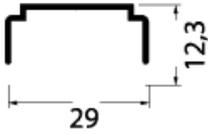
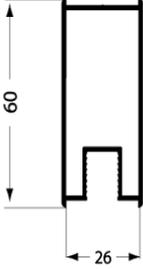
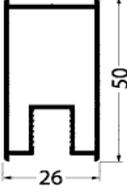
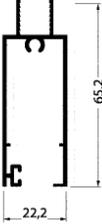
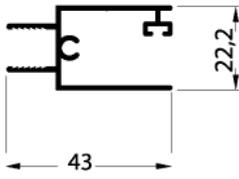
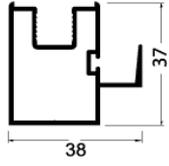
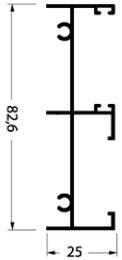
ANEXO # 12

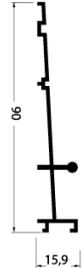
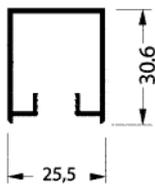


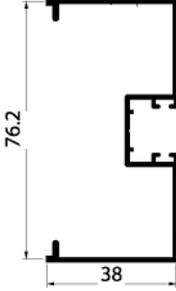
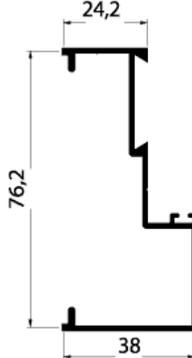
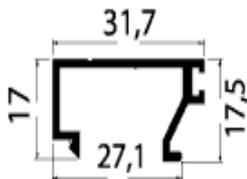
ANEXO # 13

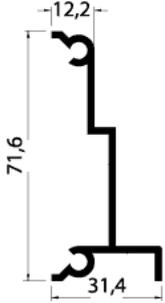
Lista de perfilera de aluminio en color blanco, bronce, natural y dorado

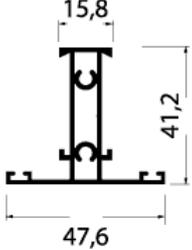
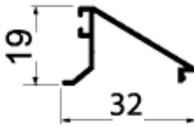
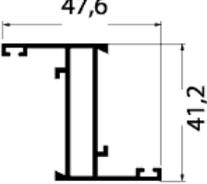
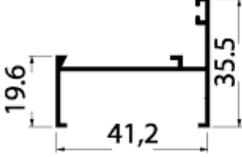
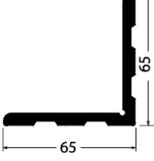
Aluminio para Ventana Corrediza 7 perfiles	
 <p>Vertical</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2231 • Peso.- 0.322 kg/m 	 <p>Entrecierre fijo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2232 • Peso.- 0.342 kg/m
 <p>Horizontal estándar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2233 • Peso.- 0.388 kg/m 	 <p>Jamba marco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2234 • Peso.- 0.393 kg/m
 <p>Entrecierre móvil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2235 • Peso.- 0.378 kg/m 	 <p>Riel superior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2237 • Peso.- 0.421 kg/m

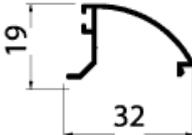
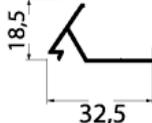
Aluminio para Puerta Corrediza	
	
<p>adaptador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1059 • Peso.- 0.167 kg/m 	<p>jamba chapa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1065 • Peso.- 0.769 kg/m
	
<p>jamba chapa económica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1066 • Peso.- 0.623 kg/m 	<p>horizontal inferior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1106 • Peso.- 0.664 kg/m
	
<p>horizontal superior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1107 • Peso.- 0.508 kg/m 	<p>entrecierre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1108 • Peso.- 0.604 kg/m
	
<p>jamba marco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1109 • Peso.- 0.727 kg/m 	<p>riel superior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1110 • Peso.- 0.637 kg/m

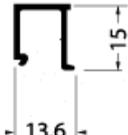
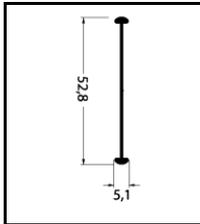
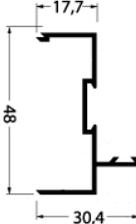
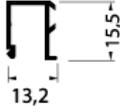
 <p>riel inferior una vía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1111 • Peso.- 0.551 kg/m 	 <p>vertical hoja fija</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1116 • Peso.- 0.421 kg/m
---	--

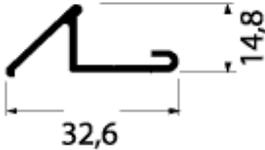
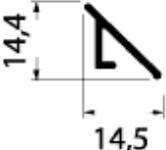
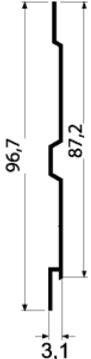
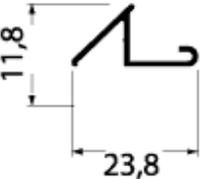
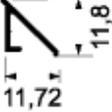
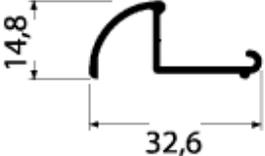
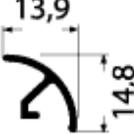
Aluminio para Serie 200	
 <p>Perimetral fijo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1161 • Peso.- 0.828 kg/m 	 <p>Tapa de perimetral fijo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1162 • Peso.- 0.604 kg/m
 <p>Perimetral móvil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1163 • Peso.- 0.730 kg/m 	 <p>Junquillo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1164 • Peso.- 0.296 kg/m

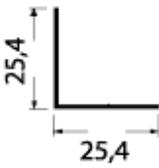
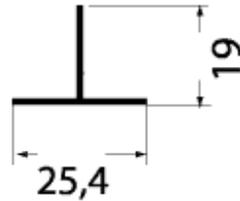
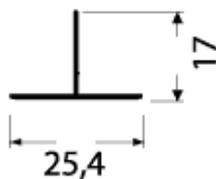
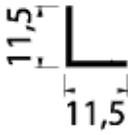
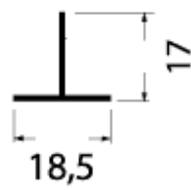
 <p>Ancla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1372 • Peso.- 0.723 kg/m 	 <p>Tapa lisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1645 • Peso.- 0.401 Kg/m
---	---

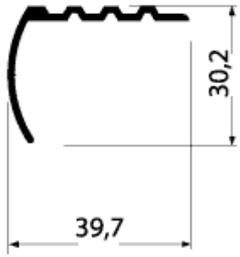
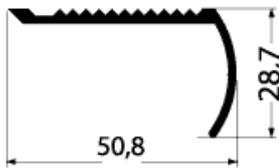
Aluminio para Estructura Proyectable	
 <p>Marco doble</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1382 • Peso.- 0.734 kg/m 	 <p>Junquillo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1383 • Peso.- 0.211 Kg/m
 <p>Hoja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1384 • Peso.- 0.625 Kg/m 	 <p>Marco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1385 • Peso.- 0.368 Kg/m
 <p>"L" 1 1/4" x 1 1/4"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1444 • Peso.- 0.520 kg/m 	 <p>Ancla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1449 • Peso.- 1.875 kg/m

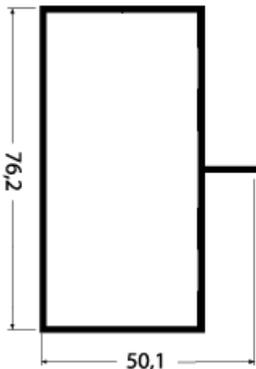
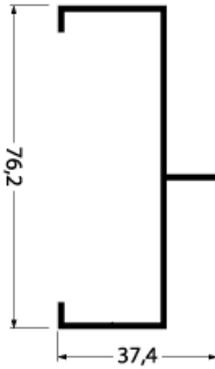
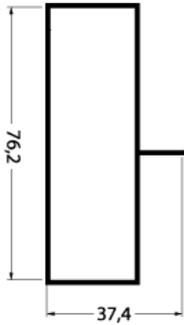
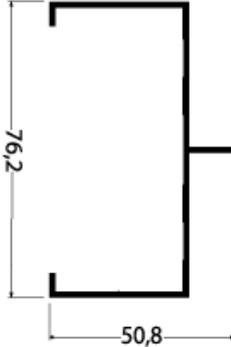
 <p>Junquillo redondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2312 • Peso.- 0.220 Kg/m 	 <p>Junquillo vidrio cámara</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2591 • Peso.- 0.182 kg/m
---	---

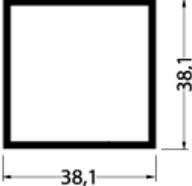
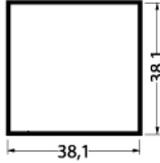
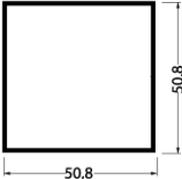
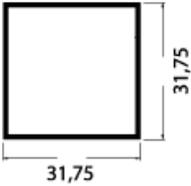
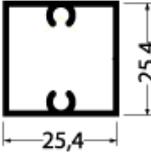
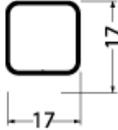
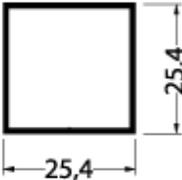
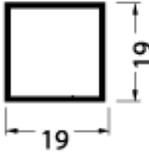
Aluminio para Ventana Fija estándar	
 <p>Junquillo sin felpero</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1026 • Peso.- 0.148 kg/m 	 <p>mullón</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1027 • Peso.- 0.210 kg/m
 <p>Horizontal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2229 • Peso.- 0.372 kg/m 	 <p>Vertical</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2230 • Peso.- 0.408 kg/m
 <p>Junquillo con felpero</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2236 • Peso.- 0.143 kg/m 	

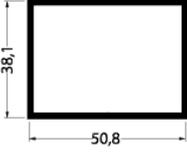
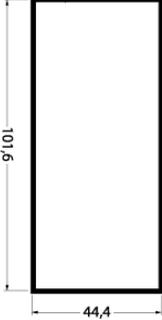
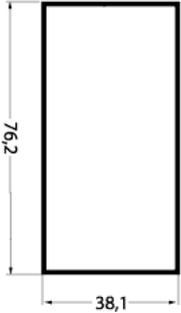
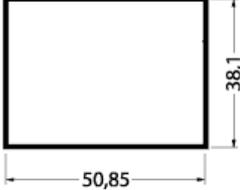
Revestimientos	
	
<p>Junquillo triangular espalda 1 1/2"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1127 • Peso.- 0.211 kg/m 	<p>Junquillo trinagular tapa 1 1/2"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1128 • Peso.- 0.211 kg/m
	
<p>Revestimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1323 • Peso.- 0.348 kg/m 	<p>Revestimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1424 • Peso.- 0.340 kg/m
	
<p>Junquillo triangular espalda 1 1/4"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2227 • Peso.- 0.117 kg/m 	<p>Junquillo triangular tapa 1 1/4"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2228 • Peso.- 0.074 kg/m
	
<p>Junquillo redondo espalda 1 1/2"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2357 • Peso.- 0.210 kg/m 	<p>Junquillo redondo tapa 1 1/2"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2358 • Peso.- 0.120 kg/m

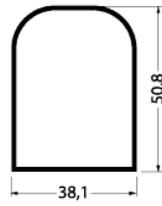
Cielo raso	
	
<p>"L" económica de 1" x 1"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1182 • Peso.- 0.138 kg/m 	<p>"L" de 1" x 1/2"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1280 • Peso.- 0.139 kg/m
	
<p>"L" de 1/2" x 1/2"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1355 • Peso.- 0.072 kg/m 	<p>"T" de 1" x 3/4"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1505 • Peso.- 0.141 kg/m
	
<p>"L" 3/4" x 3/4"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1993 • Peso.- 0.090 kg/m 	<p>T 1" x 3/4"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1994 • Peso.- 0.110 kg/m
	
<p>"L" de 1/2" x 1/2"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2407 • Peso.- 0.065 kg/m 	<p>"T" de 3/4" x 3/4"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2436 • Peso.- 0.103 kg/m

Filos de grada	
 <p>Filo de grada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1328 • Peso.- 0.307 kg/m 	 <p>Filo de grada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1391 • Peso.- 0.452 kg/m

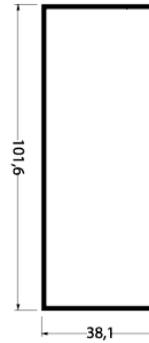
Tubos Con aleta	
 <p>tubo 3" X 1 1/2" con aleta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1761 • Peso.- 1.009 kg/m 	 <p>canal 3" X 1" con aleta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1765 • Peso.- 0.554 kg/m
 <p>tubo 3" x 1" con aleta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1766 • Peso.- 0.740 kg/m 	 <p>canal 3" x 1 1/2" con aleta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1770 • Peso.- 0.745 kg/m

Tubos Cuadrados	
	
<p>Tubo 1 1/2"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1386 • Peso.- 0.708 kg/m 	<p>tubo 1 1/2" económico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1583 • Peso.- 0.480 kg/m
	
<p>Tubo 2" económico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1852 • Peso.- 0.750 kg/m 	<p>Tubo 1 1/4" económico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1854 • Peso.- 0.366 kg/m
	
<p>Tubo de 1" económico con tornillero</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1855 • Peso.- 0.412 kg/m 	<p>Tubo de 17 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1981 • Peso.- 0.162 kg/m
	
<p>tubo 1" económico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2036 • Peso.- 0.290 kg/m 	<p>tubo 3/4"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2439 • Peso.- 0.214 kg/m

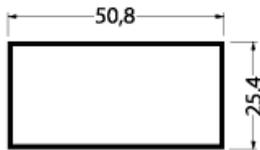
Tubos Rectangulares	
	
<p>Tubo de 2" x 1 1/2" estandar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1016 • Peso.- 0.920 kg/m 	<p>Tubo 4" x 1 3/4" económico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1507 • Peso.- 1.276 kg/m
	
<p>Tubo 3" x 1 1/2" económico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1762 • Peso.- 0.787 kg/m 	<p>Tubo de 2" x 1 1/2" económico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 1853 • Peso.- 0.585 kg/m
	
<p>Tubo 2 59/64" x 1 5/16"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2027 • Peso.- 0.621 kg/m 	<p>Tubo 1 1/2" x 3/4"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ref.- 2289 • Peso.- 0.342 kg/m

**Tubo de 2" x 1 1/2" (P/B)**

- Ref.- 2393
- Peso.- 0.613 kg/m

**Tubo 4" x 1 1/2"**

- Ref.- 2601
- Peso.- 1.111 kg/m

**tubo de 2" x 1" económico**

- Ref.- 2857
- Peso.- 0.441 kg/m

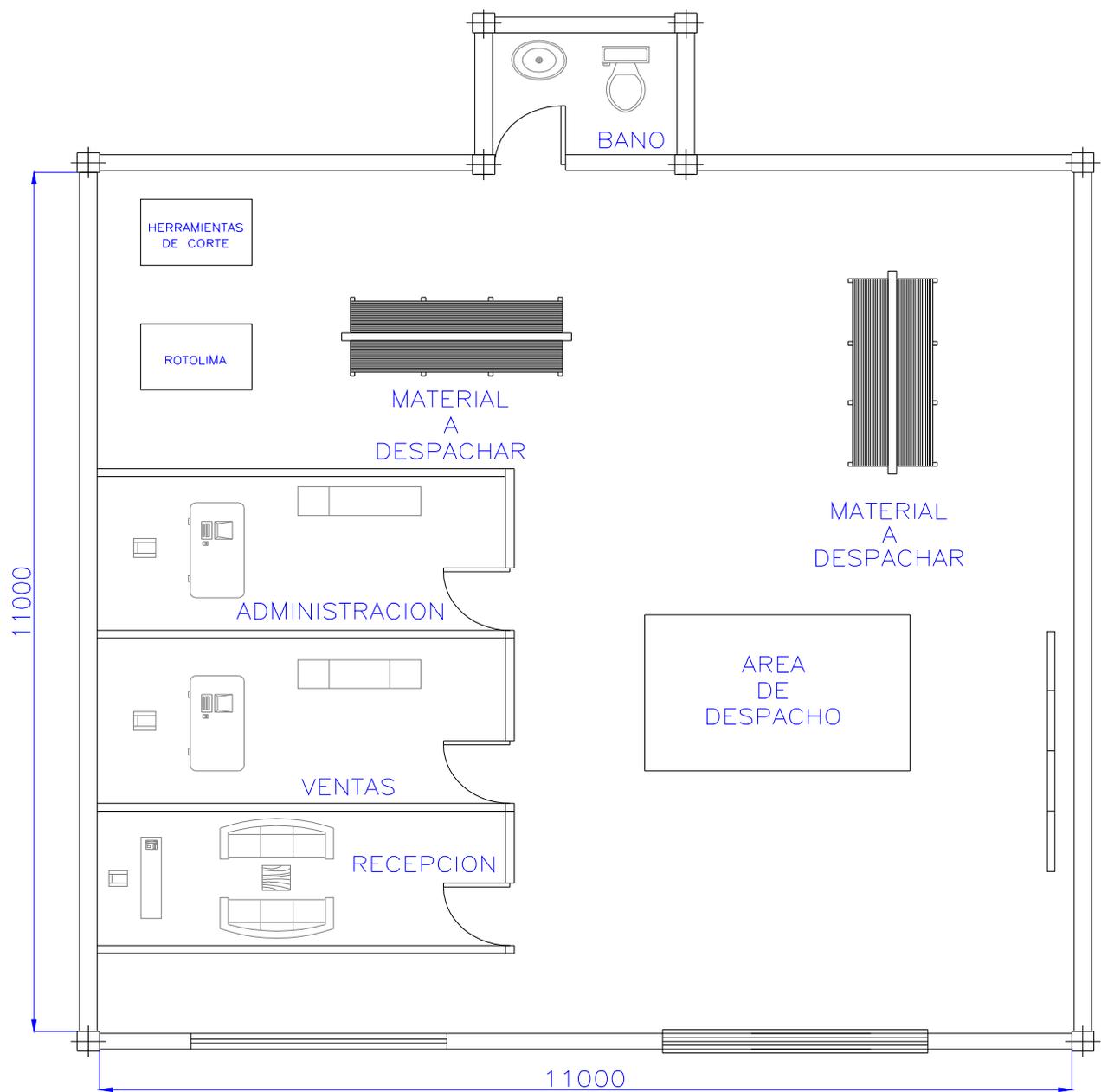
ANEXO # 14

Lista de accesorios de ferretería necesarios para la carpintería de Aluminio y Vidrio

	Detalle
	Brocas 3/16 concreto
	Cierras circulares
	Cortadores
	Flexo metros
	Lijas de disco
	Piedras de Pulir circulares
	Pistolas de silicón
	Remachadora pop 8061-2
	Silicón ABRO Transparente
	Taladros BOSH
	Ventosas
	Chapas
Candados para vitrina	
Chapa de máxima HOOK Lock	
Chapa de pomo GEO	
Chapas para vitrina Evergood	
Seguros laterales	
Seguros	Bisagra de 3" OMEGA pares
	Bisagras piso puertas vai ven
	Botones N°10
	Clips derecho
	Clips izquierdo
	Haladera de ventana
	Palancas para celosías puerta batiente
	Palancas para celosías
	Pibotes para puerta juego
	Pibotes para vidrio
	Piezas para armar modulares
	Seguros de cajón
	Soportes toalleros de baño
Tornillos	3/4*14
	5*3/4
	4*1
	8*1
	8*1/1/2
	8*2
	8*1/2
	8*3/4
	10*3/4
	Remaches
Remaches 3/16*1/2	
Remaches 5/32*1/2	
Remaches 3/16*7/8	
Remaches para celosías	
	Ángulos 8*10"
	Garruchas 2 1/2" rueda plástica

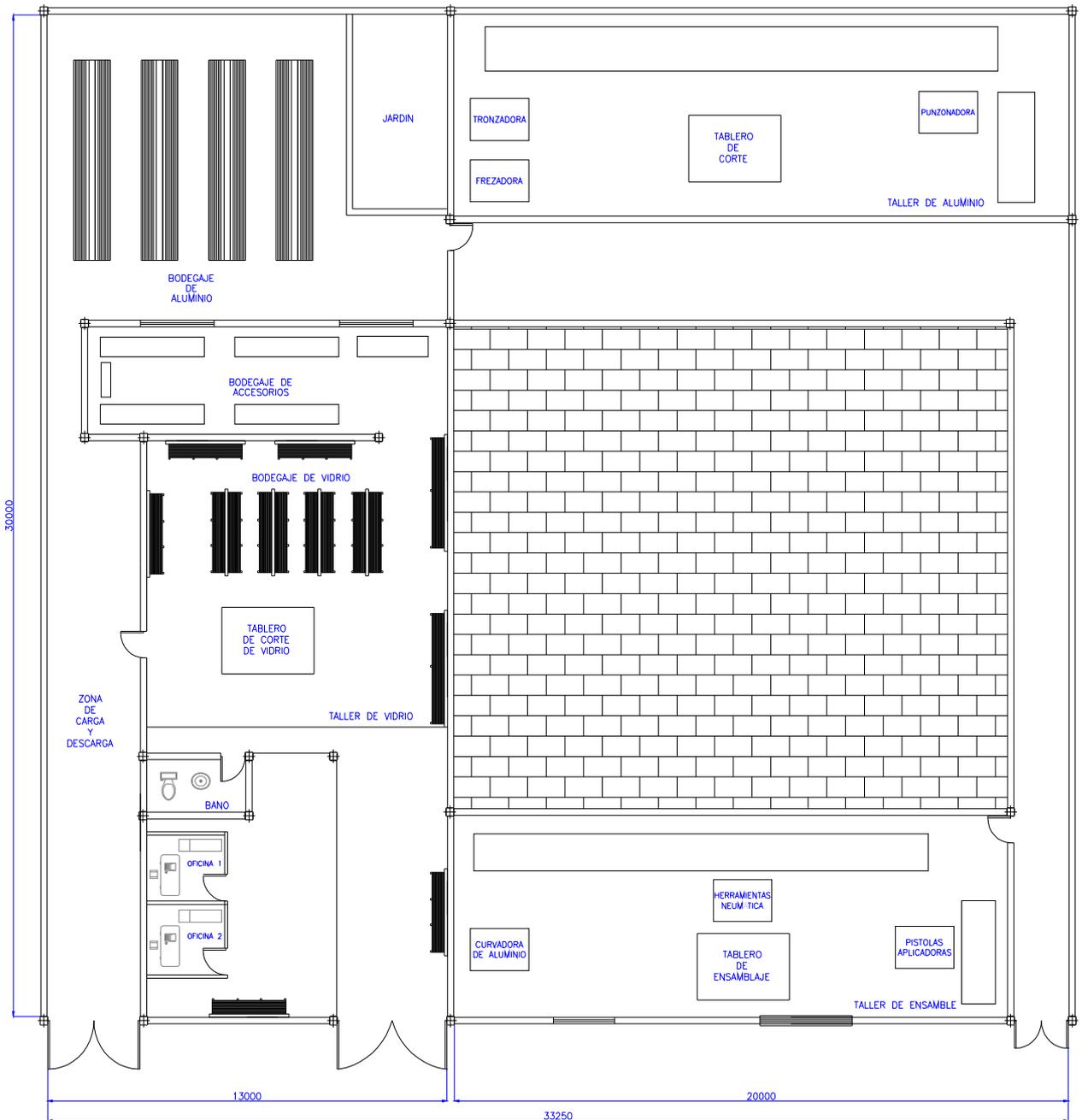
	Guías inferiores
	Soportes metálicos
	Soportes plásticos
	Tacos Fisher
	Rodachines de baño
	Pernos
	Arandelas
	Rodachines para ventana
Tubos	Cortina 3/4"
	Cortina 1"
Accesorios para cortina	Argolla ranura 1"
	Argolla ranura 3/4"
	Bastones 1" 0,85cm
	Cuello cisne
	Plafón abierto 1"
	Plafón abierto 3/4"
	Plafón cerrado 1"
	Plafón cerrado 3/4"
	Soporte techo 1"
	Soporte techo 3/4"
	Tapa rombo 1
	Tapa rombo 3/4
	Vinil
Vinil #18	
Vinil #18	
Vinil #19 reforzado	
Vinil #19 no reforzado	
Vinil para malla	
Vinil para cuadros	
Moldura	Marmoleada azul
	Marmoleada blanca
	Marmoleada cabe
	Moldura dorada de cocos
	Moldura blanca con dorado
Acrílico	Prisma 1m
	Gotas 70cm
	Prisma 70cm
	Gaviotas 70cm
	Bambú 70cm
	Prisma 60cm
	Malla

ANEXO # 15

Distribución de la planta de servicio al cliente

Fuente: Planos de construcción civil de la empresa Vidrieria Oriente
Elaborado por: Adriana Guerra

ANEXO # 16

Distribución de las instalaciones de producción y ensamble.

Fuente: Planos de construcción civil de la empresa Vidrieria Oriente
 Elaborado por: Adriana Guerra

ANEXO #17
Plan de Producción de la empresa Vidrieria Oriente.

	1 Trimestre			2 Trimestre			3 Trimestre			4 Trimestre			Año 1	Año 2	Año 3
	1M	2M	3M	1M	2M	3M	1M	2M	3M	1M	2M	3M			
Volumen de ventas por m2															
A Ventanas	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	1738	1821	1845
B Puertas	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	451	472	478
C Divisiones	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	64	67	68
D Exhibiciones	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	15	15
E Cortinas de baño	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	107	112	113
F Cuadros	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	54	54
G Instalación espejos/vidrio	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	427	447	453
1 Total de volumen en ventas por m2	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	2860	2988	3027
Inventario Final de producto terminado m2															
A Ventanas	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	1564	1639	1661
B Puertas	34	34	34	34	33,8	34	33,8	34	33,8	33,8	34	34	406	425	431
C Divisiones	5	4,8	4,8	4,8	4,78	4,8	4,78	4,8	4,78	4,78	4,8	4,8	57,4	60,1	60,9
D Exhibiciones	1	1,1	1,1	1,1	1,07	1,1	1,07	1,1	1,07	1,07	1,1	1,1	12,8	13,4	13,6
E Cortinas de baño	8	8	8	8	8,01	8	8,01	8	8,01	8,01	8	8	96,1	101	102
F Cuadros	5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	54	48,6	48,6
G Instalación espejos/vidrio	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	384	403	408
Total en m2	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	2574	2689	2724
(-) Inventario Inicial de producto terminado															
A Ventanas	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	1738	1821	1845
B Puertas	38	38	38	38	37,6	38	37,6	38	37,6	37,6	38	38	451	472	478
C Divisiones	5,3	5,3	5,3	5,3	5,31	5,3	5,31	5,3	5,31	5,31	5,3	5,3	63,7	67	67,7
D Exhibiciones	1,2	1,2	1,2	1,2	1,19	1,2	1,19	1,2	1,19	1,19	1,2	1,2	14,2	15	15,1
E Cortinas de baño	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	107	112	113
F Cuadros	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	54	54
G Instalación espejos/vidrio	36	36	36	36	35,6	36	35,6	36	35,6	35,6	36	36	427	447	453
Total	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	2860	2988	3027
2 (=) Inventario producto terminado	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-286	-299	-303
Inventario final de producto en proceso															
A Ventanas	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	1738	1821	1845

	B Puertas	38	38	38	38	37,6	38	37,6	38	37,6	37,6	38	38	451	472	478
	C Divisiones	5,3	5,3	5,3	5,3	5,31	5,3	5,31	5,3	5,31	5,31	5,3	5,3	63,7	67	67,7
	D Exhibiciones	1,2	1,2	1,2	1,2	1,19	1,2	1,19	1,2	1,19	1,19	1,2	1,2	14,2	15	15,1
	E Cortinas de baño	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	107	112	113
	F Cuadros	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	54	54
	G Instalación espejos/vidrio	36	36	36	36	35,6	36	35,6	36	35,6	35,6	36	36	427	447	453
	Total	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	2860	2988	3027
	(-) Inventario inicial de producto en proceso															
	A Ventanas	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	1738	1821	1845
	B Puertas	38	38	38	38	37,6	38	37,6	38	37,6	37,6	38	38	451	472	478
	C Divisiones	5,3	5,3	5,3	5,3	5,31	5,3	5,31	5,3	5,31	5,31	5,3	5,3	63,7	67	67,7
	D Exhibiciones	1,2	1,2	1,2	1,2	1,19	1,2	1,19	1,2	1,19	1,19	1,2	1,2	14,2	15	15,1
	E Cortinas de baño	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	107	112	113
	F Cuadros	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	54	54
	G Instalación espejos/vidrio	36	36	36	36	35,6	36	35,6	36	35,6	35,6	36	36	427	447	453
	Total	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	2860	2988	3027
	3 (=) Inventario de producto en proceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Unidades Producidas en m2 (1+2+3)															
	A Ventanas	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	1564	1639	1661
	B Puertas	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	406	425	431
	C Divisiones	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	57	60	61
	D Exhibiciones	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	13	14
	E Cortinas de baño	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96	101	102
	F Cuadros	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	54	49	49
	G Instalación espejos/vidrio	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	384	403	408
	Total m2	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	2574	2689	2724
	Números operarios directos													5	6	7
	Numero directivos asociados a la producción													4	4	4

ANEXO # 18
Plan de Consumo de la empresa Vidrieria Oriente.

		1 Trimestre			2 Trimestre			3 Trimestre			4 Trimestre			Año 1	Año 2	Año 3	
		1M	2M	3M													
Materia Prima Aluminio:																	
barras de 6m	7 perfiles	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	1304	1365	1384	
	Vent. Fija	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	652	683	692	
	Vent. Proyectable	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	217	228	231	
	Puerta Corrediza	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	473	496	502	
	Celosías	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	217	228	231	
	M. Serie 200	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	62	63	
	Tubos	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	192	190	193	
	Varios	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	254	190	193	
Total de barras		281	281	281	281	281	281	281	281	281	281	281	281	3370	3441	3487	
Materia prima Vidrio:																	
En m2	Incoloro	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	1212	1236,7	1250,2	
	Antisol	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	901	924,06	934,55	
	Catedral	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	263	268,88	271,88	
	Espejo	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	263	268,88	271,88	
Total de m2		220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	2638	2698	2728	
Servicios: Energia																	
	Ventanas	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	689	689	689	
	Puertas	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	689	689	689	
	Divisiones	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	689	689	689	
	Vitrinas	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	689	689	689	
	Cortinas de baño	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	689	689	689	
	Marcos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	689	689	689	
	Instalación de vidrios	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	689	689	689	

Total de kw-h	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	4824	4824	4824
Insumos																
Vinil en metros lineales	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	12000	14000	16000
Tornillos unidades	3911	3911	3911	3911	3911	3911	3911	3911	3911	3911	3911	3911	3911	46926	49157	49815
Remaches unidades	12383	12383	12383	12383	12383	12383	12383	12383	12383	12383	12383	12383	12383	148600	155663	157748
Botones unidades	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	4693	4915,7	4981,5
Haladeras unidades	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	1564	1638,6	1660,5
Tabla triplex en m2	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	2503	2621,7	2656,8
Brocas unidades	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	1564	1638,6	1660,5
Tacos unidades	3911	3911	3911	3911	3911	3911	3911	3911	3911	3911	3911	3911	3911	46926	49157	49815
Ángulos unidades	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	3128	3277,1	3321
Total de unidades	22325	22325	22325	22325	22325	22325	22325	22325	22325	22325	22325	22325	22325	267905	282067	287659

ANEXO # 19

Cuadro de Inversión actual de Activos Fijos

Edificaciones	Cant.	Valor Unit. \$	Valor Total \$	%
Taller de corte y almacenamiento de vidrio	1	7.000,00	7.000,00	
Taller de corte aluminio	1	7.000,00	7.000,00	
Taller de ensamble	1	7.000,00	7.000,00	
Bodega de accesorios	1	7.000,00	7.000,00	
Total edificaciones			28.000,00	82%
Instalaciones Complementarias y Construcciones				
División de oficinas administrativas	3	800,00	2.400,00	
Armarios aéreos de libros y documentos	2	400,00	800,00	
Cubierta Bodega de aluminio	1	2.000,00	2.000,00	
Sistema de electricidad	1	500,00	500,00	
Total Instalaciones Complementarias y Construcciones			5.700,00	17%
Vehiculo				
Vehiculo (camiones 4,5 toneladas HYUNDAI)	1	15.000,00	15.000,00	
Total vehículos			15.000,00	44%
Maquinaria				
Trozadora	3	550,00	1.650,00	
Fresadora Retesteadora	1	600,00	600,00	
Punzadora	1	800,00	800,00	
Curvadora de aluminio	1	700,00	700,00	
Total Maquinaria			3.750,00	11%
Equipo técnico				
Taladros	8	120,00	960,00	
Remachadoras	3	15,00	45,00	
Amoladoras	3	20,00	60,00	
Tableros de corte y armado (mesas de madera de 9m2)	4	120,00	480,00	
Herramienta de instalación (varios)	87	122,50	438,00	
Total equipo técnico			1.983,00	6%
Equipo de oficina y comunicaciones y seguridad industrial				
Computador Oficina	2	1.140,00	2.280,00	
Impresora Láser	1	250,00	250,00	
Estabilizador	2	45,00	90,00	
Teléfono fax	2	50,00	100,00	
Equipo de seguridad industrial (varios)	66	45,00	318,00	
Total equipo administrativo			3.038,00	9%
Muebles y enseres				
Escritorio	3	120,00	360,00	
Silla para escritorio	5	20,00	100,00	
Archivador	2	150,00	300,00	
Calculadora	3	50,00	150,00	
Extintor	2	35,00	70,00	

Varios Oficina	1	100,00	100,00	
Monturas de madera para vidrio	6	30,00	180,00	
Total muebles y enseres			1.260,00	4%
Inversión Amortizable				
Software TEOWIN	1	3.000,00	3.000,00	
Biblioteca Técnica	1	300,00	300,00	
Total inversión amortizable			3.300,00	10%
Total inversión actual en activos fijos			\$ 34.031,00	

Fuente: Balance general año 2002

Elaborado por: Adriana Guerra

ANEXO # 20
PARA IMPORTACION Y DISTRIBUCION DE LÁMINAS DE VIDRIO.
Presupuesto de Ingresos Esperados en la venta de planchas de vidrio plano y flotado.

Tipo de vidrios según tonalidad y espesor	medidas de cada plancha	Numero de planchas a vender					Precios					Ingresos (precio por cantidad)				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Claro																
2mm	170x250	202	214	227	240	255	20,72	20,79	20,87	20,97	21,07	4.176,98	4.442,84	4.728,21	5.034,59	5.363,53
3mm	321x220	155	164	174	184	195	38,16	38,50	37,82	37,65	37,50	5.898,74	6.307,22	6.567,13	6.931,13	7.316,58
4mm	321x220	202	214	227	240	255	47,10	47,57	46,75	46,59	46,43	9.495,32	10.164,84	10.589,78	11.185,99	11.817,48
6mm	321x220	101	107	113	120	127	76,09	76,99	75,74	75,58	75,42	7.670,14	8.226,72	8.578,59	9.073,72	9.598,30
10mm	321x220	13	14	15	16	17	107,46	108,83	107,11	106,95	106,79	1.444,23	1.550,44	1.617,46	1.711,90	1.811,97
TOTAL CLARO		672	712	755	800	848						28.685,42	30.692,05	32.081,18	33.937,32	35.907,87
Bronce																
4mm	240x321	53	56	59	63	67	60,45	60,89	61,60	62,32	63,06	3.191,98	3.408,15	3.408,15	3.408,15	3.408,15
6mm	240x321	42	45	47	50	53	78,99	79,71	80,69	81,70	82,73	3.336,41	3.568,77	3.568,77	3.568,77	3.568,77
10mm	250x360	1	1	1	1	1	176,57	178,75	181,22	183,74	186,30	866,49	879,24	879,24	879,24	879,24
TOTAL BRONCE		96	102	108	114	121						7.394,87	7.856,16	7.856,16	7.856,16	7.856,16
Dark Gray																
4mm	250x360	396	420	445	472	500	72,87	72,81	72,75	72,70	72,66	28.855,52	30.561,02	30.561,02	30.561,02	30.561,02
6mm	250x360	264	280	297	314	333	102,21	102,19	102,18	102,18	102,18	26.983,29	28.597,39	28.597,39	28.597,39	28.597,39
TOTAL DARK GRAY		660	699,6	742	786	833						55.838,81	59.158,41	59.158,41	59.158,41	59.158,41
Reflectivo																
Azul	214x321	58	61	65	69	73	114,94	114,94	114,95	114,97	114,99	6.620,56	7.017,89	7.017,89	7.017,89	7.017,89
Plata	214x321	38	41	43	46	48	93,16	93,13	93,11	93,09	156,91	3.577,36	3.790,74	3.790,74	3.790,74	3.790,74
TOTAL REFLECTIVO		96	102	108	114	121						10.197,92	10.808,63	10.808,63	10.808,63	10.808,63
Ocean Blue																
4mm	3.05x2,13	22	23	24	26	27	59,75	67,98	68,78	69,61	70,46	1.290,59	1.556,37	1.556,37	1.556,37	1.556,37
6mm	3.05x2,13	14	15	16	17	18	66,74	102,66	103,98	105,34	106,73	961,09	1.566,96	1.566,96	1.566,96	1.566,96
TOTAL OCEAN BLUE		36	38	40	43	45						2.251,68	3.123,33	3.123,33	3.123,33	3.123,33

Catedral																
Moresqui	160x250	29	31	32	34	36	25,17	25,32	25,49	25,67	25,86	724,88	773,11	773,11	773,11	773,11
Martillado	160x250	22	23	24	26	27	25,17	25,32	25,49	25,67	25,86	543,66	579,83	579,83	579,83	579,83
Rombo	160x250	58	61	65	69	73	18,45	18,50	18,57	18,64	18,73	1.062,69	1.129,78	1.129,78	1.129,78	1.129,78
Ilovizna	160x250	36	38	40	43	45	25,17	25,32	25,49	25,67	25,86	906,10	966,39	966,39	966,39	966,39
TOTAL CATEDRAL		144	153	162	172	182						3.237,33	3.449,12	3.449,12	3.449,12	3.449,12
Espejo																
3mm	250x180	312	331	351	372	394	36,04	40,71	40,61	40,52	40,43	11.245,71	13.464,93	14.236,96	15.055,74	13.464,93
												118.851,73	128.552,62	130.713,77	133.388,71	133.768,44

ANEXO # 21

PARA DISTRIBUCION DE LÁMINAS DE VIDRIO.
Resumen de ingresos por venta de planchas de vidrio plano y flotado según espesor y tonalidad.

Tipo de vidrios según tonalidad y espesor	medidas de cada plancha	Numero de planchas a vender					Precio por plancha					Ingresos por ventas de laminas de vidrio				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Claro																
2mm	170x250	202	214	227	240	255	17,41	17,46	16,68	17,46	18,65	3.510,63	3.730,51	3.779,42	4.193,38	4.747,31
3mm	321x220	155	164	174	184	195	34,86	34,99	33,48	35,09	37,50	5.387,88	5.732,52	5.814,79	6.458,65	7.318,18
4mm	321x220	202	214	227	240	255	43,79	43,97	42,09	44,11	47,16	8.828,97	9.396,14	9.533,36	10.591,27	12.002,90
6mm	321x220	101	107	113	120	127	72,79	73,11	70,00	73,39	78,49	7.336,97	7.811,39	7.928,52	8.811,34	9.988,46
10mm	321x220	13	14	15	16	17	104,15	104,63	100,20	105,07	112,38	1.399,81	1.490,59	1.513,21	1.681,96	1.906,89
TOTAL CLARO		672	712	755	800	848						26.464,25	28.161,15	28.569,30	31.736,60	35.963,73
Bronce																
4mm	240x321	53	56	59	63	67	57,15	57,39	54,95	57,60	61,59	3.017,46	3.212,04	3.259,69	3.622,14	4.105,56
6mm	240x321	42	45	47	50	53	75,68	76,02	72,79	76,32	81,62	3.196,79	3.403,58	3.454,69	3.839,44	4.352,43
10mm	250x360	1	1	1	1	1	173,26	174,09	166,75	174,88	187,07	166,33	177,15	179,87	199,95	226,72
TOTAL BRONCE		96	102	108	114	121						6.380,58	6.792,77	6.894,25	7.661,53	8.684,71
Dark Gray																
4mm	250x360	396	420	445	472	500	69,80	70,11	67,13	72,73	75,26	27.641,80	29.428,41	29.868,95	34.300,52	37.627,83
6mm	250x360	264	297	280	314	333	99,14	99,60	95,38	103,35	106,97	26.174,15	29.543,32	26.691,86	32.496,30	35.653,14
TOTAL DARK GRAY		660	700	742	786	833						53.815,95	58.971,73	56.560,81	66.796,82	73.280,97
Reflectivo																
Azul	214x321	58	61	65	69	73	111,88	112,39	107,64	116,64	120,73	6.444,02	6.862,14	6.966,45	8.001,65	8.779,27
Plata	214x321	38	41	43	46	48	90,10	90,50	86,67	93,91	97,19	3.459,67	3.683,80	3.739,46	4.294,79	4.711,86
TOTAL REFLECTIVO		96	102	108	114	121						9.903,69	10.545,94	10.705,91	12.296,44	13.491,13
Ocean Blue																
4mm	3.05x2,13	22	23	24	26	27	56,68	56,92	54,50	59,03	61,09	1.224,39	1.303,34	1.322,66	1.518,71	1.665,87
6mm	3.05x2,13	14	15	16	17	18	63,68	63,95	61,23	66,33	68,65	916,95	976,16	990,71	1.137,64	1.247,95
TOTAL OCEAN BLUE		36	38	40	43	45						2.141,34	2.279,50	2.313,38	2.656,36	2.913,82

Catedral																
Moresqui	160x250	29	31	32	34	36	23,59	23,66	22,63	24,49	25,32	679,32	722,34	732,28	840,04	920,75
Martillado	160x250	22	23	24	26	27	23,59	23,66	22,63	24,49	25,32	509,49	541,75	549,21	630,03	690,56
Rombo	160x250	58	61	65	69	73	26,13	26,21	25,07	27,14	28,07	1.504,83	1.600,42	1.622,72	1.861,81	2.040,94
llovizna	160x250	36	38	40	43	45	26,13	26,21	25,07	27,14	28,07	940,52	1.000,26	1.014,20	1.163,63	1.275,59
TOTAL CATEDRAL		144	153	162	172	182						3.634,15	3.864,77	3.918,41	4.495,52	4.927,84
Espejo																
3mm	250x180	312	331	351	372	394	36,70	36,84	36,98	38,17	39,49	11.449,89	12.183,07	12.963,64	14.185,44	15.555,45
TOTALES INGRESOS												114.658,35	123.687,37	122.770,42	140.733,83	155.821,35

ANEXO # 22
Presupuesto de Costos Directos de la empresa Vidrieria Oriente

Costos Directos			Costos totales en dólares				
Tonalidad	Espesor	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Tipo de vidrios según tonalidad y espesor Costo de importación desde Colombia, Chile y China	Claro	2mm, 3mm, 4mm, 6mm, 10mm	34618,59	37246,14	39049,61	41475,06	44052,29
	Bronce	4mm, 6mm, 10mm	9341,45	9980,42	10666,80	11404,30	12196,64
	Dark gray	4mm, 6mm	71099,43	75478,45	80127,16	85062,20	90301,18
	Reflectivo	6mm: azul plata	13109,62	13917,04	14774,19	15684,14	20776,37
	Ocean blue	4mm, 6mm	2167,68	3979,01	4281,02	4605,95	4955,54
	Catedral	Moresqui, martillado, llovizna, rombo	3585,02	3857,13	4149,88	4464,86	4803,74
	Espejo	3mm	13409,54	16346,24	17353,00	18421,77	19556,37
	Total vidrio		147.331,34	160.804,43	170.401,72	181.118,27	196.642,12

	Cantidades					Costo unit. Prom.	Costos totales en dólares (costo promedio por cantidad)					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Aluminio por barras de 6,4 metros lineales	7 perfiles	1304	1365	1384	1432	1482	11	14.338,62	15.020,07	15.221,29	15.449,61	15.681,36
	Vent. Fija	652	683	692	716	741	20	13.035,11	13.654,61	13.837,54	14.045,10	14.255,78
	Vent. Proyectable	217	228	231	239	247	23	4.996,79	5.234,27	5.304,39	5.383,96	5.464,72
	Puerta Corrediza	473	496	502	520	538	10	4.732,52	4.957,43	5.023,85	5.099,21	5.175,69
	Celosías	217	228	231	239	247	23	4.996,79	5.234,27	5.304,39	5.383,96	5.464,72
	M. Serie 200	60	62	63	65	67	25	1.504,18	1.549,77	1.570,53	1.594,09	1.618,00
	Tubos	192	190	193	199	206	5	960,00	950,29	962,94	977,38	992,04
	Total costo aluminio							44.564,02	46.600,71	47.224,93	47.933,30	48.652,30

Insumos en unidades	Vinil en metros lineales	3600	3780	3969	4167	4376	4,00	14.400,00	15.120,00	15.876,00	16.669,80	17.503,29
	Tornillos unidades	3074	3220	3264	3427	3598	0,02	61,49	64,41	65,27	68,54	71,96
	Remaches unidades	19215	20128	20398	21417	22488	0,50	9.607,37	10.063,96	10.198,79	10.708,73	11.244,17
	Botones unidades	384	403	408	428	450	0,50	192,15	201,28	203,98	214,17	224,88
	Haladeras unidades	384	403	408	428	450	1,50	576,44	603,84	611,93	642,52	674,65
	Tabla triplex en m2	615	644	653	685	720	0,20	122,97	128,82	130,54	137,07	143,93
	Brocas unidades	769	805	816	857	900	0,35	269,01	281,79	285,57	299,84	314,84
	Tacos unidades	3074	3220	3264	3427	3598	0,05	153,72	161,02	163,18	171,34	179,91
	Total insumos							25.383,15	26.625,12	27.535,26	28.912,02	30.357,62

ANEXO # 23
Costos directos por la importación de láminas de vidrio plano y flotado.

Tipo de vidrios según tonalidad y espesor	medidas de c/l	m2 x lamina	costo por m2	costo x lamina	LAMINAS DE VIDRIO A OCUPAR					Hojas x caja	CAJAS DE VIDRIO A OCUPAR					
					Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		1	2	3	4	5	
Claro																
2mm	170x250	4,25	2,61	11,11	403	427	453	480	509	100	4	4	5	5	5	
3mm	321x220	7,06	3,22	22,74	309	328	347	368	390	41	8	8	8	9	10	
4mm	321x220	7,06	4,06	28,70	403	427	453	480	509	31	13	14	15	15	16	
6mm	321x220	7,06	6,80	48,03	202	214	227	240	255	19	11	11	12	13	13	
10mm	321x220	7,06	9,76	68,94	27	28	30	32	34	10	3	3	3	3	3	
TOTAL CLARO					1344	1425	1510	1601	1697		38	40	43	45	48	
Bronce																
4mm	240x321	7,06	5,32	37,60	106	112	119	126	133	29	4	4	4	4	5	
6mm	240x321	7,06	7,07	49,96	84	90	95	101	107	19	4	5	5	5	6	
10mm	250x360	9	12,78	115,01	2	2	2	2	2	10	1	1	1	1	1	
TOTAL BRONCE					192	204	216	229	242		9	10	10	11	11	
Dark Gray																
4mm	250x360	9,00	5,12	46,04	792	840	890	943	1000	25	32	34	36	38	40	
6mm	250x360	9,00	7,29	65,60	528	560	593	629	667	17	31	33	35	37	39	
TOTAL DARK GRAY					1320	1399	1483	1572	1666		63	67	70	75	79	
Reflectivo																
Azul	214x321	6,87	10,79	74,09	115,20	122,11	129,44	137,21	145,44	33	3	4	4	4	4	
Plata	214x321	6,87	8,67	59,57	76,80	81,41	86,29	91,47	96,96	24	3	3	4	4	4	
TOTAL REFLECTIVO					192,00	203,52	215,73	228,68	242,40		7	7	8	8	8	
Ocean Blue																
4mm	3.05x2,13	6,50	5,74	37,29	43,20	45,79	48,54	51,45	54,54	30	1	2	2	2	2	
6mm	3.05x2,13	6,50	6,46	41,96	28,80	30,53	32,36	34,30	36,36	25	1	1	1	1	1	
TOTAL OCEAN BLUE					72,00	76,32	80,90	85,75	90,90		3	3	3	3	3	
Catedral																
Moresqui	160x250	4,00	3,56	14,24	57,6	61,056	64,72	68,6	72,72	34	2	2	2	2	2	
Martillado	160x250	4,00	3,56	14,24	43,2	45,792	48,54	51,45	54,54	34	1	1	1	2	2	
Rombo	160x250	4,00	2,44	9,76	115,2	122,11	129,4	137,2	145,4	34	3	4	4	4	4	
llovizna	160x250	4,00	3,56	14,24	72	76,32	80,9	85,75	90,9	34	2	2	2	3	3	
TOTAL CATEDRAL					288,00	305,28	323,60	343,01	363,59		8	9	10	10	11	

Espejo 3mm	250x180	4,50	4,78	21,49	624	661	701	743	788	70	9	9	10	11	11
Totales					4032	4274	4530	4802	5090		136	144	153	162	172

Tipo de vidrios según tonalidad y espesor	COSTO POR CAJA					COSTO TOTAL (costo/cajas x cajas a ocupar)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Claro										
2mm	1111,29	1127,96	1144,88	1162,05	1179,48	4480,71	4820,80	5186,70	5580,37	6003,92
3mm	932,47	946,46	932,47	932,47	932,47	7030,40	7564,01	7899,36	8373,32	8875,72
4mm	889,70	903,05	889,70	889,70	889,70	11571,84	12450,14	13002,12	13782,25	14609,18
6mm	912,54	926,23	912,54	912,54	912,54	9682,56	10417,47	10879,32	11532,08	12224,01
10mm	689,39	699,73	689,39	689,39	689,39	1853,07	1993,72	2082,11	2207,03	2339,46
TOTAL CLARO	4535,39	4603,42	4568,98	4586,15	4603,58	34618,59	37246,14	39049,61	41475,06	44052,29
Bronce										
4mm	1090,48	1106,84	1123,44	1140,29	1157,40	3970,86	4272,25	4596,51	4945,39	5320,74
6mm	949,20	963,44	977,89	992,56	1007,45	4220,46	4540,79	4885,44	5256,24	5655,19
10mm	1150,13	1167,38	1184,89	1202,67	1220,71	1150,13	1167,38	1184,89	1202,67	1220,71
TOTAL BRONCE	3189,82	3237,66	3286,23	3335,52	3385,55	9341,45	9980,42	10666,84	11404,30	12196,64
Dark Gray										
4mm	1150,97	1152,69	1154,42	1156,15	1157,89	36462,63	38708,37	41092,41	43623,30	46310,05
6mm	1115,20	1116,87	1118,55	1120,23	1121,91	34636,80	36770,08	39034,75	41438,90	43991,12
TOTAL DARK GRAY	2266,17	2269,57	2272,97	2276,38	2279,79	71099,43	75478,45	80127,16	85062,20	90301,18
Reflectivo										
Azul	2444,88	2448,55	2452,22	2455,90	2459,58	8534,85	9060,51	9618,55	10210,95	10839,84
Plata	1429,62	1431,76	1433,91	1436,06	2459,58	4574,77	4856,54	5155,65	5473,19	9936,52
TOTAL REFLECTIVO	3874,50	3880,31	3886,13	3891,96	4919,16	13109,62	13917,04	14774,19	15684,14	20776,37
Ocean Blue										
4mm	1118,80	1286,62	1305,92	1325,51	1345,39	1118,80	1963,90	2112,96	2273,33	2445,88
6mm	1048,88	1650,21	1674,97	1700,09	1725,59	1048,88	2015,11	2168,06	2332,61	2509,66
TOTAL OCEAN BLUE	2167,68	2936,84	2980,89	3025,60	3070,99	2167,68	3979,01	4281,02	4605,95	4955,54
Catedral										
Moresqui	484,16	491,42	498,79	506,28	513,87	820,22	882,48	949,46	1021,52	1099,06
Martillado	484,16	491,42	498,79	506,28	513,87	615,17	661,86	712,09	766,14	824,29

Rombo	331,84	336,82	341,87	347,00	352,20	1124,35	1209,69	1301,51	1400,29	1506,57
llovizna	484,16	491,42	498,79	506,28	513,87	1025,28	1103,10	1186,82	1276,90	1373,82
TOTAL CATEDRAL	1784,32	1811,08	1838,25	1865,82	1893,81	3585,02	3857,13	4149,88	4464,86	4803,74
Espejo										
3mm	1504,28	1729,92	1732,51	1735,11	1737,71	13409,54	16346,24	17353,00	18421,77	19556,37
Totales	19.322	20.469	20.566	20.717	21.891	147.331,34	160.804,43	170.401,72	181.118,27	196.642,12

La cantidad de láminas a ocupar es según la demanda encontrada en la prueba de mercado, los cálculos están detallados en el Capítulo II Análisis de la demanda.

ANEXO # 24
Costos de láminas de vidrio flotado según proforma de la importadora IMPORT GLASS

Tipo de vidrios según tonalidad y espesor	LAMINAS DE VIDRIO A OCUPAR					Costo unitario de lamina de vidrio					COSTO TOTAL (costo unitario x laminas a ocupar)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Claro															
2mm	403	427	453	480	504	11,11	11,17	11,22	11,22	11,26	4480,71	4489,60	4534,50	5679,46	5680,60
3mm	309	328	347	368	386	22,74	22,86	22,97	22,97	23,04	7459,80	7534,40	7609,74	8578,08	9533,11
4mm	403	427	453	480	504	28,70	28,84	28,99	28,99	29,08	11571,84	12388,81	13263,46	14087,39	14786,26
6mm	202	214	227	240	252	48,03	48,27	48,51	48,51	48,66	9682,56	10366,15	11098,00	11787,41	12372,18
10mm	27	28	30	32	34	68,94	69,28	69,63	69,63	69,84	1853,07	1983,90	2123,96	2255,90	2367,81
TOTAL CLARO	1344	1425	1510	1601	1680						35047,98	36762,86	38629,66	42388,23	44739,96
Bronce															
4mm	106	112	119	126	133	37,60	37,79	37,98	37,98	38,09	3970,86	4251,20	4551,34	4872,66	5166,06
6mm	84	90	95	101	107	49,96	50,21	50,46	50,46	50,61	4220,46	4518,42	4837,42	5178,95	5490,78
10mm	2	2	2	2	2	115,01	115,59	116,17	116,17	116,52	220,82	236,42	253,11	270,98	287,29
TOTAL BRONCE	192	204	216	229	242						8412,15	9006,04	9641,87	10322,59	10944,13
Dark Gray															
4mm	792	840	890	943	1000	46,04	46,27	46,50	46,50	46,64	36462,63	39036,89	41420,49	43949,62	46595,92
6mm	528	560	593	629	667	65,60	65,93	66,26	66,26	66,46	34636,80	37082,16	39366,05	41769,74	44284,78
TOTAL DARK GRAY	1320	1399	1483	1572	1666						71099,43	76119,05	80786,54	85719,36	90880,70
Reflectivo															
Azul	115	122	129	137	145	74,09	74,46	74,83	74,83	75,06	8534,85	9060,51	9618,55	10205,85	10820,37
Plata	77	81	86	91	97	59,57	59,87	60,16	60,17	60,35	4574,77	4856,54	5155,65	5470,45	5799,84
TOTAL REFLECTIVO	192	204	216	229	242						13109,62	13917,04	14774,19	15676,31	16620,21
Ocean Blue															
4mm	43	46	49	51	55	37,29	37,48	37,67	37,67	37,78	1118,80	1733,36	1864,92	1996,58	2120,61
6mm	29	31	32	34	36	41,96	42,16	42,38	42,38	42,50	1048,88	1300,02	1398,69	1497,44	1590,46
TOTAL OCEAN BLUE	72	76	81	86	91						2167,68	3033,37	3263,61	3494,02	3711,06

	LAMINAS DE VIDRIO A OCUPAR					Costo unitario de lamina de vidrio					COSTO TOTAL				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Catedral															
Moresqui	58	61	65	69	73	15,23	15,30	15,38	15,38	15,43	877,17	943,74	1015,37	1087,06	1154,59
Martillado	43	46	49	51	55	15,23	15,30	15,38	15,38	15,43	657,87	707,81	761,53	815,29	865,94
Rombo	115	122	129	137	145	16,92	17,01	17,09	17,09	17,14	1949,26	2097,21	2256,38	2415,68	2565,75
llovizna	72	76	81	86	91	16,92	17,01	17,09	17,09	17,14	1218,29	1310,75	1410,24	1509,80	1603,59
TOTAL CATEDRAL	288	305	324	343	364						4702,58	5059,51	5443,53	5827,84	6189,86
Espejo															
3mm	624	661	701	743	788	23,97	24,09	24,21	24,21	24,28	14956,80	16092,02	17083,13	18135,28	19227,24
Totales	4032	4274	4530	4802	5073						149496,24	159989,90	169622,52	181563,62	192313,16

Costo total = laminas de vidrio a ocupar x costo de lamina unitario (403 x 11,11= 4.480,71).

Los precios varían de acuerdo a cada año, la tasa promedio de crecimiento de precios según la industria del vidrio y aluminio es del 4% anual.

ANEXO # 25

Punto de Equilibrio para IMPORTAR materia prima vidrio.

Análisis de costos para construcción de series arquitectónicas.

COSTOS FIJOS:	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Sueldos Administrativos	13.035,33	13.035,33	13.035,33	13.035,33	13.035,33
Servicios Básicos (Agua, luz y fono)	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00
Suministros de Oficina	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Viáticos	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00
Combustibles	840,00	840,00	840,00	840,00	840,00
Arriendo de un local	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Mantenimiento de maquinarias	187,50	214,69	245,82	253,19	260,79
Mantenimiento de herramientas	99,15	113,53	129,99	133,89	137,90
Mantenimiento de Equipo de Seguridad	15,90	18,21	20,85	21,47	22,11
Mantenim. y repuestos de vehículos.	750,00	858,75	983,27	1.012,77	1.043,15
TOTAL COSTOS FIJOS	20.327,88	20.480,50	20.655,25	20.696,65	20.739,29
COSTOS VARIABLES:					
Total sueldos anuales de producción	11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36
Materias primas directas:					
Total costo aluminio	44.564,02	46.600,71	47.224,93	47.933,30	48.652,30
Total costo vidrio	73.665,67	80.402,21	85.200,86	90.559,13	98.321,06
Total insumos	25.383,15	26.625,12	27.535,26	28.912,02	30.357,62
Energía de producción	337,68	386,64	442,70	455,98	469,66
TOTAL COSTOS VARIABLES	155.148,87	165.213,04	171.602,11	179.058,80	188.999,01
COSTO TOTAL	175.476,75	185.693,54	192.257,36	199.755,45	209.738,30
M2 construidos e instalados de Series Arquitectónicas	3151	3274	3318	3451	3589
COSTO PROMEDIO: M2 PROMEDIO	55,69	56,73	57,95	57,89	58,45
COSTO VARIABLE UNIT PROMEDIO	49,24	50,47	51,72	51,89	52,67
PRECIO PROMEDIO UNIT. (SIN IVA)	53,33	60,80	69,31	79,02	90,08
MARGEN UNITARIO PROMEDIO	4,10	10,33	17,59	27,12	37,41

PUNTO DE EQUILIBRIO (en M2)	4961	1982	1174	763	554
-----------------------------	------	------	------	-----	-----

Análisis de costos para importación y distribución de laminas de vidrio

COSTOS FIJOS:	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Sueldos Administrativos	5214,133	5214,133	5214,1331	5214,133	5214,133
Servicios Básicos (Agua, luz y fono)	576	576	576	576	576
Suministros de Oficina	96	96	96	96	96
Viáticos	288	288	288	288	288
Combustibles	336	336	336	336	336
Arriendo de un local	1200	1200	1200	1200	1200
TOTAL COSTOS FIJOS	7.710,13	7.710,13	7.710,13	7.710,13	7.710,13
COSTOS VARIABLES:					
Total sueldos anuales de producción	4.479,34	4.479,34	4.479,34	4.479,34	4.479,34
Materias primas:					
Costo vidrio	73.665,67	80.402,21	85.200,86	90.559,13	98.321,06
Costo por importación	9.593,70	9.737,61	9.883,67	10.031,92	10.182,40
TOTAL COSTOS VARIABLES	87.738,71	94.619,16	99.563,87	105.070,40	112.982,81
COSTO TOTAL	95.448,85	102.329,30	107.274,01	60.245,33	60.346,47
Numero de laminas de vidrio a vender	2016	2137	2265	2401	2545
COSTO PROMEDIO: M2 PROMEDIO	47,35	47,89	47,36	25,09	23,71
COSTO VARIABLE UNIT PROMEDIO	43,52	44,28	43,95	43,76	44,39
PRECIO PROMEDIO UNIT. (SIN IVA)	103,75	104,54	102,60	100,95	102,75
MARGEN UNITARIO PROMEDIO	60,23	60,26	58,64	57,19	58,36
PUNTO DE EQUILIBRIO (numero de laminas de vidrio)	128	128	131	135	132
REQUERIMIENTOS DE CAPITAL DE TRABAJO	95.448,85	102.329,30	107.274,01	60.245,33	60.346,47

- El nuevo servicio incrementa el 40% de los costos fijos que tiene la empresa actualmente.
- El costo de vidrio para realizar el punto de equilibrio para estructuras arquitectónicas y distribución de vidrio se divide así: el 50% de \$ 147.331,34 dólares que equivale a \$ 73.665,67 es para la producción interna; y el 50% restante del costo vidrio es para el servicio de distribución a los artesanos de la ciudad.

ANEXO # 26

Punto de Equilibrio para DISTRIBUIR materia prima vidrio.

Análisis de costos para construcción de series arquitectónicas

COSTOS FIJOS:	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Sueldos Administrativos	13.035,33	13.035,33	13.035,33	13.035,33	13.035,33
Servicios Básicos (Agua, luz y fono)	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00
Suministros de Oficina	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Viáticos	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00
Combustibles	840,00	840,00	840,00	840,00	840,00
Arriendo de un local	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Mantenimiento de maquinarias	187,50	214,69	245,82	253,19	260,79
Mantenimiento de herramientas	99,15	113,53	129,99	133,89	137,90
Mantenimiento de Equipo de Seguridad	15,90	18,21	20,85	21,47	22,11
Mantenim. y repuestos de vehículos.	750,00	858,75	983,27	1.012,77	1.043,15
TOTAL COSTOS FIJOS	20.327,88	20.480,50	20.655,25	20.696,65	20.739,29
COSTOS VARIABLES	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Total sueldos anuales de producción	11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36
Materias primas directas:					
Total costo aluminio	44.564,02	46.600,71	47.224,93	47.933,30	48.652,30
Total costo vidrio	75.400,66	79.747,59	84.955,10	90.054,65	95.522,92
Total insumos	25.383,15	26.625,12	27.535,26	28.912,02	30.357,62
Energía de producción	337,68	386,64	442,70	455,98	469,66
TOTAL COSTOS VARIABLES	156.342,48	164.558,42	171.356,35	178.554,32	186.200,87
COSTO TOTAL	176.670,36	185.038,92	192.011,60	199.250,97	206.940,15
M2 CONSTRUIDOS E INSTALADOS.	3151	3274	3318	3451	3589
COSTO PROMEDIO: M2 PROMED.	56,07	56,53	57,87	57,74	57,67
COSTO VARIABLE UNIT PROMED.	49,61	50,27	51,65	51,75	51,89
PRECIO PROMEDIO UNIT. (SIN	53,33	60,80	69,31	79,02	90,08

IVA)						
MARGEN UNITARIO PROMEDIO		3,72	10,53	17,67	27,27	38,19
PUNTO DE EQUILIBRIO (en M2)		5466	1945	1169	759	543

Análisis de costos para distribución de láminas de vidrio

COSTOS FIJOS:	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Sueldos Administrativos	5214,13	5214,13	5214,13	5214,13	5214,13
Servicios Básicos (Agua, luz y fono)	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00
Suministros de Oficina	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
Viáticos	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
Combustibles	336,00	336,00	336,00	336,00	336,00
Arriendo de un local	1200,00	1200,00	1200,00	1200,00	1200,00
TOTAL COSTOS FIJOS	7710,13	7710,13	7710,13	7710,13	7710,13
COSTOS VARIABLES					
Total sueldos anuales de producción	4.479,34	4.479,34	4.479,34	4.479,34	4.479,34
Materias primas:					
Costo vidrio	75.400,66	79.747,59	84.955,10	90.054,65	95.522,92
Por distribución	1.544	1.567	1.575	1.577	1.578
TOTAL COSTOS VARIABLES	80.882,62	85.794,09	91.009,44	96.110,57	101.580,41
COSTO TOTAL	88.592,75	93.504,22	98.719,58	103.820,70	109.290,54
Numero de laminas de vidrio a vender	2016	2137	2265	2401	2545
COSTO PROMEDIO: M2 PROMEDIO	43,94	43,76	43,58	43,24	42,94
COSTO VARIABLE UNIT PROMEDIO	40,12	40,15	40,18	40,03	39,91
PRECIO PROMEDIO UNIT. (SIN IVA)	103,75	104,54	102,60	100,95	102,75
MARGEN UNITARIO PROMEDIO	63,63	64,39	62,42	60,92	62,84
PUNTO DE EQUILIBRIO (numero de laminas de vidrio)	121	120	124	127	123
REQUERIMIENTOS DE CAPITAL DE TRABAJO	88.592,75	93.504,22	98.719,58	103.820,70	109.290,54

- El nuevo servicio incrementa el 40% de los costos fijos que tiene la empresa actualmente.
- El costo de vidrio para realizar el punto de equilibrio para estructuras arquitectónicas y distribución de vidrio se divide así: el 50% de \$ 150.801,31 dólares que equivale a \$ 75.400,66 dólares es para la producción interna; y el 50% restante del costo vidrio es para el servicio de distribución a los artesanos de la ciudad.

ANEXO # 27

Estado de Perdidas y Ganancias proforma PROYECTADO a cinco años con la propuesta de importación y distribución de vidrio

CONCEPTO/Año		Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
(+)	Ingresos por ventas netas AL CONTADO	151.252,59	157.288,41	159.462,22	156.001,07	157.583,90
(-)	Costos de ventas	238.408,24	255.352,86	266.686,63	279.649,86	297.502,47
(=)	Utilidad en Ventas	-87.155,65	-98.064,45	-107.224,42	-123.648,79	-139.918,58
(-)	Gastos Administrativos	20.327,88	20.480,50	20.655,25	20.696,65	20.739,29
(=)	Utilidad (perdida) OPERACIONAL	-107.483,54	-118.544,95	-127.879,67	-144.345,44	-160.657,86
(+)	Otros Ingresos (distribución de vidrio)	270.104,32	285.841,03	290.175,99	289.389,78	291.352,33
(-)	Egresos no operacionales					
	Gastos Financieros	5067,5	5067,5	5067,5	5067,5	5067,5
	Otros Egresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)	Utilidad antes de participación	157.553,28	162.228,57	157.228,82	139.976,84	125.626,97
(-)	15% participación a trabajadores	23.632,99	24.334,29	23.584,32	20.996,53	18.844,05
(=)	Utilidad antes del impuesto a la renta.	133.920,29	137.894,29	133.644,50	118.980,31	106.782,92
(-)	Impuesto a la renta 25%	33480,07	34473,57	33411,12	29745,08	26695,73
(=)	UTILIDAD NETA	100.440,22	103.420,72	100.233,37	89.235,24	80.087,19

ANEXO # 28

Estado de Perdidas y Ganancias proforma PROYECTADO a cinco años con la propuesta de distribución de vidrio

CONCEPTO/Año		Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
(+)	Ingresos por ventas netas	151.252,59	157.288,41	159.462,22	156.001,07	157.583,90
(-)	Costos de ventas	233.828,52	247.026,63	259.115,24	271.488,09	285.129,54
(=)	Utilidad en Ventas	-82.575,93	-89.738,22	-99.653,02	-115.487,02	-127.545,64
(-)	Gastos Administrativos	20.327,88	20.480,50	20.655,25	20.696,65	20.739,29
(=)	Utilidad (perdida) OPERACIONAL	-102.903,81	-110.218,72	-120.308,27	-136.183,66	-148.284,93
(+)	Otros Ingresos	265.910,94	280.975,78	282.232,64	296.734,91	313.405,25
(-)	Egresos no operacionales					
	Gastos Financieros	5067,5	5067,5	5067,5	5067,5	5067,5
	Otros Egresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)	Utilidad antes de participación	157.939,62	165.689,56	156.856,86	155.483,74	160.052,82
(-)	15% participación a trabajadores	23.690,94	24.853,43	23.528,53	23.322,56	24.007,92
(=)	Utilidad antes del impuesto a la renta.	134.248,68	140.836,12	133.328,33	132.161,18	136.044,89
(-)	Impuesto a la renta 25%	33562,17	35209,03	33332,08	33040,29	34011,22
(=)	UTILIDAD NETA	100.686,51	105.627,09	99.996,25	99.120,88	102.033,67

ANEXO # 29.

Flujo de caja PROYECTADO a cinco años con la propuesta de importación y distribución de vidrio

Ventas Totales	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Series Arquitectónicas	151.252,59	157.288,41	159.462,22	156.001,07	157.583,90
Laminas de Vidrio	270.104,32	285.841,03	290.175,99	289.389,78	291.352,33
Total Ventas brutas	421.356,91	443.129,44	449.638,21	445.390,85	448.936,23
Ventas al contado 60%	252.814,14	265.877,66	269.782,93	267.234,51	269.361,74
Ventas a plazos 40%	168.542,76	177.251,77	179.855,28	178.156,34	179.574,49
Recuperación de cartera	0,00	168.542,76	177.251,77	179.855,28	178.156,34
Ingresos Efectivos	252.814,14	265.877,66	269.782,93	267.234,51	269.361,74
Cuentas por cobrar	168.542,76	177.251,77	179.855,28	178.156,34	179.574,49

Concepto/años	Periodo 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Caja Inicial	0	0,00	3.671,72	27.424,57	45.315,96	62.563,45
Mas: Ingresos por ventas de contado		252.814,14	265.877,66	269.782,93	267.234,51	269.361,74
Mas: Ingresos por recuperación de cartera		0	33.708,55	35.450,35	50.359,48	49.883,77
TOTAL DISPONIBLE		252.814,14	303.257,93	332.657,85	362.909,95	381.808,96
Menos: inversión en tramites de importación	9.593,70	0	9.737,61	9.883,67	10.031,92	10.182,40
Menos: egresos por compra de materia prima			0	0	0	0
Aluminio		44.564,02	46.600,71	47.224,93	47.933,30	48.652,30
Vidrio	95.448,85	147.331,34	160.804,43	170.401,72	181.118,27	196.642,12
Accesorios		25.383,15	26.625,12	27.535,26	28.912,02	30.357,62
Menos: egresos por mano de obra		11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36
Menos: gastos de energía de producción		337,68	386,64	442,70	455,98	469,66
Sueldos Administrativos		13.035,33	13.035,33	13.035,33	13.035,33	13.035,33
Servicios Básicos (Agua, luz y fono)		1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00
Suministros de Oficina		240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Viáticos		720,00	720,00	720,00	720,00	720,00
Combustibles		840,00	840,00	840,00	840,00	840,00
Arriendo de un local		3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Mantenimiento de maquinarias		187,50	214,69	245,82	253,19	260,79

Mantenimiento de herramientas		99,15	113,53	129,99	133,89	137,90
Mantenimiento de Equipo de Seguridad		15,90	18,21	20,85	21,47	22,11
Mantenim. y repuestos de vehículos.		750,00	858,75	983,27	1.012,77	1.043,15
TOTAL EGRESOS	105.042,55	249.142,42	275.833,36	287.341,89	300.346,51	318.241,76
Mas: aporte socios	73.529,78					
Mas: Financiamiento 30% CFN	31.512,76					
CAJA FINAL	0,00	3.671,72	27.424,57	45.315,96	62.563,45	63.567,20

ANEXO # 30

Flujo de caja PROYECTADO a cinco años con la propuesta de distribución de vidrio

Ventas Totales (sin IVA)	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Series Arquitectónicas	151.252,59	157.288,41	159.462,22	156.001,07	157.583,90
Laminas de Vidrio	265.042,44	280.087,33	281.387,91	295.829,78	312.401,55
Total Ventas brutas	416.295,02	437.375,73	440.850,13	451.830,86	469.985,45
Ventas al contado 65%	262.265,86	262.425,44	264.510,08	271.098,51	281.991,27
Ventas a plazos 35%	166.518,01	174.950,29	176.340,05	180.732,34	187.994,18
Recuperación de cartera	0,00	166.518,01	174.950,29	176.340,05	180.732,34
Ingresos Efectivos	262.265,86	262.425,44	264.510,08	271.098,51	281.991,27
Cuentas por cobrar	166.518,01	174.950,29	176.340,05	180.732,34	187.994,18

Concepto/años	Periodo 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Caja Inicial	0	0,00	11.283,38	49.604,59	79.906,21	111.902,22
Mas: Ingresos por ventas de contado		262.813,02	262.958,51	265.016,91	271.641,59	282.593,49
Mas: Ingresos por recuperación de cartera		0	41.716,35	43.826,42	51.236,60	52.517,37
TOTAL DISPONIBLE		262.813,02	315.958,25	358.447,92	402.784,40	447.013,08

Menos: costos por distribución	1.544,00	0	1.567,16	1.575,00	1.576,57	1.578,15
Menos: egresos por compra de m.p.						
Aluminio		44.564,02	46.600,71	47.224,93	47.933,30	48.652,30
Vidrio	88.592,75	149.718,55	159.495,17	169.910,21	180.109,30	191.045,84
Accesorios		25.383,15	26.625,12	27.535,26	28.912,02	30.357,62
Menos: egresos por mano de obra		11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36	11.198,36
Menos: gastos de energía de producción		337,68	386,64	442,70	455,98	469,66
Sueldos Administrativos		13.035,33	13.035,33	13.035,33	13.035,33	13.035,33
Servicios Básicos (Agua, luz y fono)		1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00
Suministros de Oficina		240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Viáticos		720,00	720,00	720,00	720,00	720,00
Combustibles		840,00	840,00	840,00	840,00	840,00

Arriendo de un local		3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Mantenimiento de maquinarias		187,50	214,69	245,82	253,19	260,79
Mantenimiento de herramientas		99,15	113,53	129,99	133,89	137,90
Mantenimiento de Equipo de Seguridad		15,90	18,21	20,85	21,47	22,11
Mantenim. y repuestos de vehículos.		750,00	858,75	983,27	1.012,77	1.043,15
TOTAL EGRESOS	90.136,75	251.529,64	266.353,66	278.541,70	290.882,19	304.041,22
Mas: aporte socios	63.095,73					
Mas: Financiamiento 30% CFN	27.041,03					
CAJA FINAL	0,00	11.283,38	49.604,59	79.906,21	111.902,22	142.971,86

ANEXO # 31

Calculo del VAN con ingresos y egresos al valor presente para importar y distribuir vidrio.

Año	Tasas $1/((1+i)^1)$	Ingresos totales	Valor presentes Ing	Inversión de capital	Costos y gastos de operación	Valor presente egresos
0		0		67.227,23	0,00	0,00
1	0,80	252.814,14	202.251,31		249.142,42	199.313,94
2	0,64	299.586,21	191.735,18		275.833,36	176.533,35
3	0,51	305.233,28	156.279,44		287.341,89	147.119,05
4	0,41	317.593,99	130.086,50		300.346,51	123.021,93
5	0,33	319.245,51	104.610,37		318.241,76	104.281,46
Total		0,25	784.962,80	67.227,23		750.269,73

i. = 25% anual

Calculo del VAN con ingresos y egresos al valor presente para distribuir vidrio.

Año	Tasas $1/((1+i)^1)$	Ingresos totales	Valor presentes Ing	Inversión de capital	Costos y gastos de operación	Valor presente egresos
0	1,00	0		56.551,77		0,00
1	0,80	262.265,86	209.812,69		252.612,40	202.089,92
2	0,64	304.054,94	194.595,16		266.331,76	170.452,33
3	0,51	308.247,65	157.822,80		278.589,25	142.637,69
4	0,41	322.237,13	131.988,33		291.002,31	119.194,55
5	0,33	334.403,65	109.577,39		304.685,22	99.839,25
Total		0,25	803.796,37	56.551,77		734.213,74

i. = 25% anual

BIBLIOGRAFIA:

- BCE, Arancel Nacional de Aduanas Importaciones 2004
- CAMARA ARTESANAL DE PICHINCHA, Boletín anual 2004.
- CERTO, Peter, Dirección Estratégica. McGraw-Hill, México 1997.
- CHIAVENATO, Adalberto, Introducción a La Teoría General de la Administración. McGraw-Hill, México 2000
- COCHRAN, William. Teoría de Muestreo, Compañía Editorial, Colombia 1996.
- FRED R, David, Conceptos de Administración Estratégica segunda edición México. 2000
- GONZALEZ, Juan Manuel. Círculos de calidad. Pedro y Pablo. Cuenca 1990
- HAMMER, Champú, Reingeniería. Grupo Editorial Norma. Bogotá 1994
- HILL WL, Charles, Administración Estratégica cuarta edición México 2000
- JHOANSSON, Mchugh; PENDLEBURY, Wheler. Reingeniería de Procesos de Negocios, Limusa Noriega Editores. México 1994
- KOONTZ, Weihrich. Administración una Perspectiva Global. McGraw-Hill, México 1998
- KOTLER, Philip. El Marketing Según Kotler, editorial Paidós, España 1999
- LEIVA, Francisco. Nociones de Investigación Científica, Cuarta edición 1996
- MANGANALLY, Klein. Como hacer Reingeniería Grupo Editorial Norma Bogotá, 1995
- MARTINEZ B, Ciro, Estadística Básica Aplicada Segunda edición 2000
- MORRIS, Brandon. Reingeniería McGraw-Hill, México 1998
- SAPAG, Nassir, Preparación y Evaluación de Proyectos. McGraw-Hill, Cuarta edición, México 1998
- PORTER, Michael. Ventaja Competitiva. Compañía Editorial Continental. México 1996

- ROBBINS, Stephen; COULTER, Mary, Administración Sexta edición México 2000
- SAINZ DE VICUÑA ANCIN, José, El plan de marketing en la Práctica, Editorial Esic, Madrid 2002.
- SRI, Declaración del Impuesto a la Renta 2004 Distribución y Servicios
- VAN DALEN, Investigación Científica, cuarta edición México 1999.
- VARELA, Rodrigo, Innovación Empresarial Pearson de Educación de Colombia Segunda edición Bogota 2001.
- www.bce.fin.ec
- www.construmart.com
- www.importglass.com
- www.peldar.com