

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA

DIPLOMADO SUPERIOR EN ADMINISTRACIÓN
EMPRESARIAL

XII PROMOCION

PROYECTO

TEMA

DISPOSITIVO INALAMBRICO PARA ABRIR PUERTAS

AUTORES

JOHANNA MEZA

LUIS BAIDAL

CLARA DIMITRAKIS

VIVIANA ALAVA

TUTOR:

ECO. FRANCISCO CARRASCO

AÑO

2010

RESUMEN EJECUTIVO

EcuatEcnología Cía. Ltda. es una empresa orientada al desarrollo y venta de tecnología inalámbrica o remota con el objetivo de dar independencia, facilidad, eficiencia, comodidad y rapidez al consumidor de nuestros productos.

En este país en el que los índices delincuenciales cada vez son más altos ¹ y el servicio al cliente es uno de los principales factores en una empresa, es muy riesgoso y poco atento tener a la persona (sea esta un cliente o visita) esperando en la puerta hasta que logremos movilizarnos hasta el interruptor o la misma puerta para abrirla, por eso vimos la necesidad de ofrecer este control inalámbrico con el objetivo de que sea de ayuda, le brinde agilidad y facilidad a los usuarios dando como resultado eficiencia en la atención o recepción de la persona que lo visita.

Evolucionar en un mercado altamente competitivo es difícil, hacemos frente a esta realidad con un producto pensado en satisfacer una necesidad, con una sola premisa, la calidad, respaldada con responsabilidad, innovación y tecnología.

Por ello comenzaremos ofreciendo al mercado, un control inalámbrico para abrir puertas con cerraduras eléctricas. Este producto estará dirigido a los hogares del tercer cuartil de la ciudad de Guayaquil.

Nuestra misión, posicionarnos en el mercado local con un producto de calidad que cubra las necesidades actuales de nuestros consumidores de eficiencia, rapidez y seguridad.

Nuestro objetivo, desarrollar y comercializar nuevos productos con los últimos adelantos en tecnología.

Nuestra visión, convertirnos en una empresa pionera del Ecuador en la elaboración de productos inalámbricos, trabajando con responsabilidad y a la vanguardia de la nueva tecnología; tomando a la innovación permanente como nuestro precepto principal.

¹ Fuente: Informe Anual 2008, Centro de Estudios e Investigación y Estadísticas ICM - ESPOL, Guayaquil-Ecuador, 2009, http://www.icm.espol.edu.ec/delitos/Archivos/Informe_ANUAL2008.pdf (Pág. 8)

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	I
INDICE.....	II
INDICE DE GRAFICOS.....	IV
INDICE DE TABLAS.....	V
CAPITULO I: ESTUDIO DE MERCADO.....	1
1.1 Descripción del Bien/Servicio.....	1
1.2 Análisis de la Demanda.....	3
1.2.1 Segmentación de Mercado.....	3
1.2.2 Demanda Actual.....	4
1.2.2.1 Diseño y tamaño de la muestra.....	4
1.2.3 Proyección de la Demanda.....	5
1.3 Análisis de la Oferta.....	6
1.3.1 Evolución histórica.....	6
1.3.2 Volúmenes de la producción actual.....	6
1.3.3 Proyecciones de la Oferta.....	7
1.4 Determinación de la Demanda Insatisfecha.....	8
1.5 Estrategias de Marketing Mix.....	8
1.5.1 Estrategia de Precios.....	8
1.5.2 Estrategias de Promoción.....	9
1.5.3 Estrategias de Servicio.....	9
1.6 Análisis de Precios.....	10
1.7 Canales de Distribución.....	10
1.7.1 Cadena de Distribución.....	10
1.7.2 Determinación de Márgenes de Precios.....	11
CAPITULO II: ESTUDIO TÉCNICO.....	12
2.1 Tamaño del Proyecto.....	12
2.2 Localización del Proyecto.....	12
2.2.1 Macro Localización.....	12
2.2.2 Micro Localización.....	13
2.2.2.1 Factores Locacionales.....	14
2.2.2.2 Matriz Locacional.....	14
2.3 Ingeniería del Proyecto.....	15
2.3.1 El Proceso de Producción.....	15
2.3.1.1 Diagrama de Flujo.....	15
2.3.1.2 Requerimiento de Mano de Obra.....	16
2.3.1.3 Requerimiento de Insumos y Servicios.....	16
2.3.1.4 Control de Calidad.....	17
2.3.1.5 Estimación de la Inversión.....	18
2.3.2 Calendario de Ejecución del Proyecto.....	18
CAPITULO III: LA EMPRESA Y SU ORGANIZACION.....	20
3.1. La Empresa.....	20
3.2. Aspectos legales.....	23
3.3. Base Filosófica de la Empresa.....	23

3.3.1	Visión	23
3.3.2	Misión	23
3.3.3	Estrategia Empresarial	23
3.3.4	Objetivos Estratégicos.....	24
3.3.5	Principios y Valores	24
3.4.	La Organización	25
3.4.1	Organigrama Estructural	25
3.4.2	Organigrama Funcional.....	25
CAPITULO IV: ESTUDIO FINANCIERO		27
4.1.	Presupuestos	27
4.1.1	Presupuesto de Inversión.....	27
4.1.1.1	Activos Fijos	27
4.1.1.2	Activos Intangibles	27
4.1.1.3	Capital de Trabajo.....	27
4.1.2	Cronograma de Inversiones.....	28
4.1.3	Presupuestos de Operación	28
4.1.3.1	Presupuesto de Ingresos.....	28
4.1.3.2	Presupuesto de Egresos.....	28
4.1.3.3	Estructura de Financiamiento	29
4.1.4	Punto de Equilibrio	30
4.2	Estados Financieros Pro Forma	31
4.2.1	Estado de Resultados (Pérdidas y Ganancias)	31
4.2.2	Estado de Origen y Aplicación de Fondos.....	31
4.3.	Flujo de Fondos	32
4.3.1	Del Proyecto.....	32
4.3.2	Del Inversionista	32
4.4	Evaluación Financiera	33
4.4.1	Determinación de las Tasas de Descuento	33
4.4.1.1	Del Proyecto	33
4.4.1.2	Del Inversionista	33
4.4.2	Criterios de Evaluación	33
4.4.2.1	Valor Actual Neto	33
4.4.2.2	Tasa Interna de Retorno	34
4.4.2.3	Relación Beneficio/Costo	34
4.4.3	Análisis de Sensibilidad	34
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		36
BIBLIOGRAFIA		37
ABREVIATURAS.....		38
GLOSARIO		39
ANEXOS		41
Anexo 1	Encuesta	41
Anexo 2	Tabulación de encuestas	42
Anexo 3	Perfil de trabajadores del Área de Producción.....	46
Anexo 4	Activos fijos e intangibles.....	47
Anexo 5	Análisis de instituciones financieras	48
Anexo 6	Análisis de Sensibilidad.....	49

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1. Prototipo Receptor y Control Remoto	2
Grafico 2. Funcionamiento con Cable.	2
Grafico 3. Receptor y Control Remoto	10
Grafico 4. Ciudad Guayaquil	12
Grafico 5. Parroquia Tarqui	13
Grafico 6. Mapa Localización	14
Grafico 7. Flujo Proceso de Producción	15
Grafico 8. Organigrama Estructural.....	25
Grafico 9. Organigrama Funcional	25

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Hogares Urbanos de Guayaquil	3
Tabla 2. Cuartiles	3
Tabla 3. Resultado Prueba Piloto.....	5
Tabla 4. Demanda Proyectada en Porcentajes	5
Tabla 5. Demanda Actual	6
Tabla 6. Partidas Arancelarias	7
Tabla 7. Demanda Insatisfecha	8
Tabla 8. Demanda Creciente.....	12
Tabla 9. Calculo Tamaño Óptimo.....	12
Tabla 10. Detalle Zonas Localización	14
Tabla 11. Matriz Locacional	15
Tabla 12. Listado Componentes (materia prima)	16
Tabla 13. Proveedores.....	17
Tabla 14. Proveedores (pequeños distribuidores).....	17
Tabla 15. Herramientas de Trabajo.....	17
Tabla 16. Estimación de la Inversión.....	18
Tabla 17. Cronograma	19
Tabla 18. Oportunidades y Amenazas	24
Tabla 19. Fortalezas y Debilidades.....	24
Tabla 20. Inversión en Activos Fijos	27
Tabla 21. Inversión en Activos Intangibles	27
Tabla 22. Cronograma de Inversión	28
Tabla 23. Presupuesto de Ingresos.....	28
Tabla 24. Presupuesto de Egresos.....	29
Tabla 25. Estructura de Financiamiento	30
Table 26. Opciones de financiamiento	30
Tabla 27. Punto de equilibrio.....	30
Tabla 28. Estado de Resultados	31
Tabla 29. Fuentes y Usos de Fondos	31
Tabla 30. Flujo de Fondos del Proyecto Puro.....	32
Tabla 31. Flujo de Fondos del Inversionista.....	32
Tabla 32. VAN.....	33
Tabla 33. TIR.....	34
Tabla 34. Análisis Sensibilidad (sobre el precio)	34
Tabla 35. Análisis Sensibilidad (sobre la cantidad a producir)	35
Tabla 36. Análisis Sensibilidad (sobre la mano de obra)	35
Tabla 37. Análisis Sensibilidad (sobre la materia prima).....	35

CAPITULO I: ESTUDIO DE MERCADO

1.1 Descripción del Bien/Servicio

El producto que estamos desarrollando en este proyecto es un dispositivo inalámbrico para abrir puertas con cerradura eléctrica. A continuación detallamos los problemas, características y ventajas del mismo.

Problema

¿Cuáles son las alternativas para abrir una puerta eléctrica?

- Ir directamente a la puerta y presionar el pulsador de la cerradura.
- Ir hacia donde está el pulsador (instalado en la pared) y presionarlo.
- Para instalar el pulsador de la pared necesita instalar cable y mínimo hacer dos perforaciones para instalar el pulsador.
- Tiene que dejar a la persona que llama a su puerta esperando hasta que se acerque al interruptor y lo presione.
- Interrumpir la actividad que está haciendo para abrir la puerta.

Características

Nuestro producto es un dispositivo inalámbrico que sirve para abrir puertas con cerraduras eléctricas y así reemplazar el pulsador, perforar la pared o la dependencia de acercarse hasta la puerta para abrirla. Con un radio de 10 metros el cual podrá ser utilizado en todos los hogares, oficinas, locales comerciales, etc. brindando así comodidad y seguridad.

Le ofrecemos lo siguiente:

- 2 Dispositivos Inalámbrico (control remoto),
- 1 Receptor: es el que recibe la señal del control remoto y envía la corriente a la cerradura para que se abra,
- Instalación del sistema inalámbrico.

Adicionalmente brindaremos una garantía de 1 año por defectos de fábrica y la seguridad de llevar un producto de calidad y alta durabilidad.

El dispositivo es:

- Fácil de instalar.
- Fácil de usar.
- De gran utilidad.
- Innovador.

Ventajas

- No requiere de una instalación especial, usa la que actualmente ya tiene.
- Libertad.

Instalación

- El proceso de instalación consistirá en reemplazar el pulsador manual que el cliente actualmente tiene para abrir la puerta por el receptor (que recibe la señal inalámbrica del control remoto).
- Cubrimos hasta 10 metros de cableado.
- Esta instalación tomara un tiempo aproximado de 20 – 30 minutos.

Prototipo

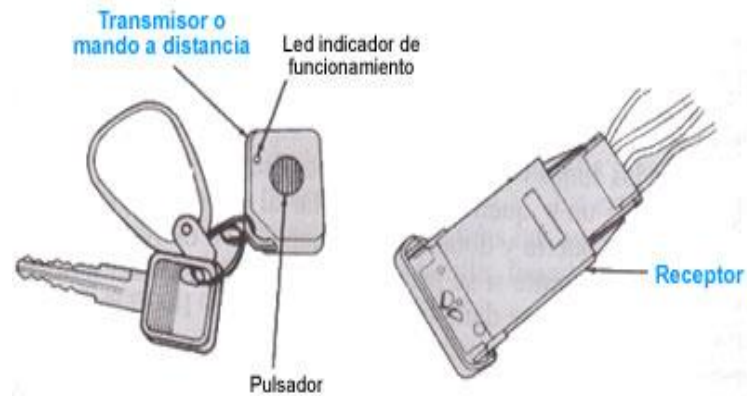


Grafico 1. Prototipo Receptor y Control Remoto

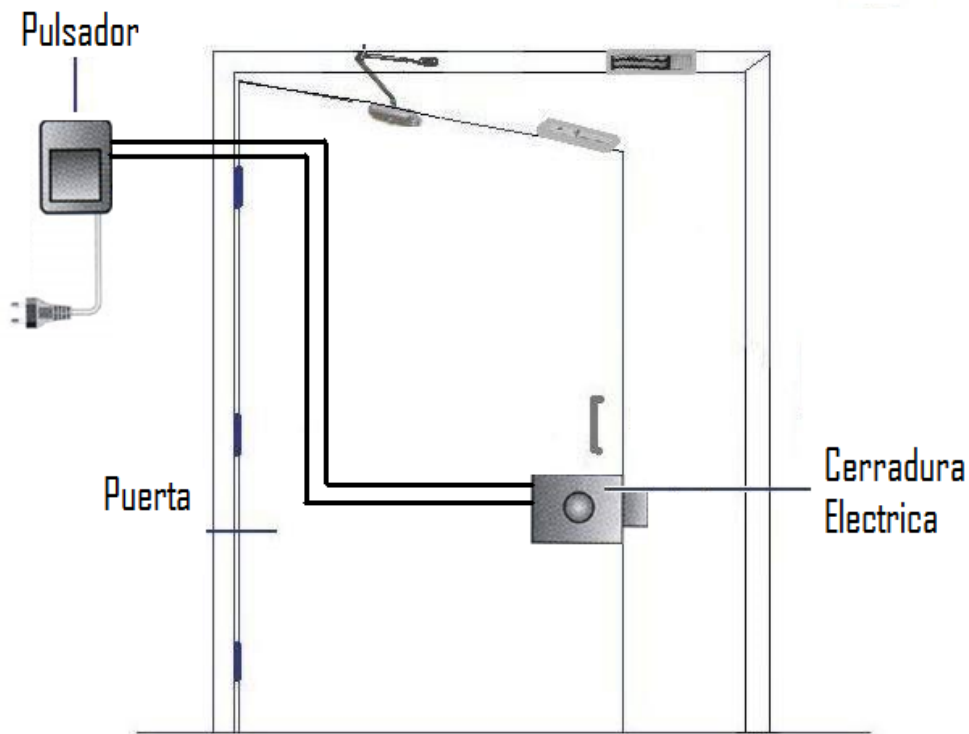


Grafico 2. Funcionamiento con Cable.

1.2 Análisis de la Demanda

1.2.1 Segmentación de Mercado

Para seleccionar nuestro segmento de mercado nos basamos en las variables:

- Geográficas, con los indicadores de: ciudad y urbana;
- Demográfica, con el indicador: ingreso.

Debido a que el producto ofrecido no es de primera necesidad, el costo del mismo no es bajo y su elemento principal es la cerradura eléctrica (que tiene un precio superior a los \$70.00) se necesita un nivel adquisitivo medio alto y basándonos en la información obtenida del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), hemos determinado específicamente que nuestro mercado son los “Hogares Urbanos de Guayaquil ubicados en el tercer cuartil”.

Tabla 1. Hogares Urbanos de Guayaquil

HOGAR EN LA VIVIENDA	TIPO DE VIVIENDA														Total	
	Casa o Villa	Departamento	Cuarto	Mediagua	Rancho	Covacha	Chozo	Otra Particular	Hotel	Cuartel Militar	Carcel	Hospital	Inst. Religiosa	Otra colectiva		
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	30	11	58	84	41	401
1	350604	58594	26245	12303	9064	8683	7	3195	-	-	-	-	-	-	-	468695
2	7863	612	345	160	92	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	9105
3	1513	171	110	-	8	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1804
4	262	38	38	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	339
5	47	5	10	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	63
6	9	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
7	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Total	360302	59421	26751	12463	9164	8683	7	3232	177	30	11	58	84	41	480424	

Procesado con Redatam+SP
CEPAL/CELADE 2003-2007

Tabla 2. Cuartiles

DATOS ACTUALES:

Para obtener la cifra de hogares urbanos de Guayaquil del tercer cuartil calculamos el porcentaje correspondiente al cuartil seleccionado a la cantidad total de hogares.

Cuártiles	Hogares/ guayaquil
alto	6.9 %
medio alto	28.5 %
medio bajo	40.5 %
bajo	24.1 %

Fuente: Eco. Francisco Carrasco

Hogares urbanos de Guayaquil (JUNIO 2009) hogares	539.962
Hogares urbanos de Guayaquil que se encuentran en el 3er cuartil hogares	153.889

Según el INEC, “La población del Cantón GUAYAQUIL, el Censo del 2001, representa el 61,6 % del total de la Provincia del Guayas; ha crecido en el último período intercensal 1990-2001, a un ritmo del 2,4 % promedio anual.”. Esta es una de las razones por la cual se escogió Guayaquil para nuestro mercado.

Adicionalmente los socios residimos en esta ciudad.

Además, los indicadores de la Cámara de Comercio de Guayaquil dicen que, esta es la ciudad con mayor influencia en el PIB del Guayas. Tiene ofertas urbanísticas que van en crecimiento, de acuerdo con el último estudio efectuado por el BCE (Banco Central del Ecuador).

1.2.2 Demanda Actual

1.2.2.1 Diseño y tamaño de la muestra

Nos basaremos en el muestreo Aleatorio, dando como resultado que el tamaño de la muestra es de 153.889 hogares urbanos que viven en Guayaquil, con la formula de Poblaciones Infinitas².

$$n = \frac{Z^2 * P * Q}{E^2}$$

Donde:

Z (nivel de confianza) = 0,94

P (probabilidad de aceptación) = 0,67

Q (probabilidad de negación) = 0,33

E (error) = 0,06

Para obtener la probabilidad de aceptación o rechazo se realizó la prueba piloto que consistió en 3 preguntas básicas, que son las siguientes:

1.-Usted es dueño de casa Si___ No___
2.- Le gustaría adquirir un sistema de control remoto para abrir la puerta principal de su casa. Si___ No___
3.- Cuanto estaría dispuesto a pagar por las siguientes opciones (Producto)
a.- Sistema completo (Cerradura y Dispositivo Inalámbrico) de \$140 a \$ 160
b.- Dispositivo Inalámbrico de \$ 80 a \$ 100

Este piloto se lo tomo con 15 encuestados, según referencia vista en clases, teniendo como resultado en la tabulación:

² Fuente: Carrasco, Francisco, Material didáctico Modulo Plan de Negocios, Econ. Carrasco, Guayaquil – Ecuador, 2009, Pág. 10

Tabla 3. Resultado Prueba Piloto

ENCUESTAS BASE

	Pregunta 1		Pregunta2		Pregunta 3	
	si	no	si	no	Opción a	Opción b
Encuestado 1	1		1		1	
Encuestado 2	1		1		1	
Encuestado 3	1		1		1	1
Encuestado 4	1		1		1	
Encuestado 5	1		1		1	
Encuestado 6	1			1		
Encuestado 7	1		1		1	
Encuestado 8	1			1		
Encuestado 9	1		1		1	1
Encuestado 10	1		1		1	
Encuestado 11	1			1		
Encuestado 12	1			1		
Encuestado 13	1		1			1
Encuestado 14		1		1	1	
Encuestado 15		1	1		1	
	13	2	10	5	10	3

Total de encuestas 15
 Prob. De acept. 67%
 Prob. De rechazo 33%

FORMULA: con un nivel de aceptación del 94%

$$n = \frac{1.88^2 * 0.67 * 0.33}{0.06^2}$$

n= 217

1.2.3 Proyección de la Demanda.

Para la proyección se usó la Investigación de Mercado del método de carácter cualitativo³, para lo cual se elaboro una encuesta que fue realizada en Guayaquil en diferentes sectores de la ciudad. **Anexo 1 y 2**

De la encuesta realizada obtuvimos los siguientes resultados para la estimación de la demanda:

Tabla 4. Demanda Proyectada en Porcentajes

	Valores	Porcentajes
Total de encuestas	217	100%
Personas que Si desean comprar producto	173	80%
Personas que si estan dispuestas a pagar el precio	163	75%
% Demanda Proyectada		60%

³ Fuente: Carrasco, Francisco, Material didáctico Modulo Plan de Negocios, Econ. Carrasco, Guayaquil – Ecuador, 2009, Pág. 11

En primer lugar se tomó en consideración las respuestas positivas a las preguntas 3 y 4, luego de este número de personas se tomó las que estaban dispuestas a pagar el precio, lo cual dio como resultado el 75% de las personas, obteniendo un porcentaje del 60% como demanda proyectada.

Tomando en consideración este porcentaje se logró determinar la demanda, quedando de la siguiente forma:

Tabla 5. Demanda Actual

	DEMANDA PROYECTADA						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Hogares urbanos de Guayaquil	539,962	553,461	567,298	581,480	596,017	610,917	626,190
% de Hogares urbanos de Guayaquil en 3er cuartil	28.5%	28.5%	28.5%	28.5%	28.5%	28.5%	28.5%
# Hogares urbanos de Guayaquil en el 3er cuartil	153,889	157,736	161,680	165,722	169,865	174,111	178,464
% Demanda proyectada	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
# de personas que comprarán nuestro producto	92,156	94,460	96,821	99,242	101,723	104,266	106,872

*Tasa anual media de crecimiento poblacional: 2.50%

1.3 Análisis de la Oferta

1.3.1 Evolución histórica

Localmente no existe una empresa dedicada a la manufactura o ensamblaje del producto, sin embargo de forma artesanal lo realizan bajo pedido en el Colegio Simón Bolívar a un costo aproximado de \$85.00.

Adicionalmente como se detalla más adelante en el punto 1.6. Análisis de los precios, encontramos empresas en el exterior que realizan este tipo de producto, en base a esto se averiguó con un agente de aduana que la partida arancelaria en la que se encontraría la importación del producto sería la # 8301⁴, dentro de la misma se encuentran diferentes tipos de productos por lo que se dificulta obtener una evolución histórica de dispositivos inalámbricos. Por tal razón asumimos que no hay competencia del producto que ofrecemos.

1.3.2 Volúmenes de la producción actual

En consideración de que no hay histórico de competidores en nuestro país no hay información de producción actual.

⁴ Fuente: Arancel de Importaciones, Pudeleco, Ecuador, 2008, Pág. 570

1.3.3 Proyecciones de la Oferta

Como mencionamos en el punto anterior, debido a que dentro de la partida arancelaria no es fácilmente identificable cual es la cantidad exacta del producto específico que ofrecemos solo podemos adjuntar el cuadro del arancel de la partida y bajo la cual más adelante se calcula el precio de la posible importación del producto.

Tabla 6. Partidas Arancelarias

Sección XV :	METALES COMUNES Y MANUFACTURAS DE ESTOS METALES
Capítulo 83 :	Manufacturas diversas de metal común
Partida Sist. Armonizado 8301 :	Candados, cerraduras y cerrojos (de llave, combinación o eléctricos), de metal común; cierres y monturas cierre, con cerradura incorporada, de metal común; llaves de metal común para estos artículos
SubPartida Sist. Armoniz. 830140 :	- Las demás cerraduras; cerrojos:
SubPartida Regional 83014090 :	- - Las demás
SubPartida Nacional 8301409000 :	LAS DEMAS
Codigo Producto Comunitario (ARIAN) 8301409000-0000 :	
Codigo Producto Nacional (TNAN) 8301409000-0000-0000 :	

Código de Producto (TNAN)	0000
Antidumping	0 %
Advalorem	15 %
FDI	0.5 %
ICE	0 %
IVA	12 %
Salvaguardia por Porcentaje	0 %
Salvaguardia por Valor	
Aplicación Salvaguardia por Valor	

Techo Consolidado	0 %
Incremento ICE	0 %
Afecto a Derecho Especifico	
Unidad de Medida	Unidades (UN)
Observaciones	
Es Producto Perecible	NO

1.4 Determinación de la Demanda Insatisfecha

Tomando en consideración la demanda y la oferta proyectada, calculamos la demanda insatisfecha, la cual representa el total de hogares que no serán atendidos dado que la capacidad instalada de la empresa no nos permite llegar al número total de hogares reflejados en la tabla adjunta.

Tabla 7. Demanda Insatisfecha

Años	Demanda	Oferta	Demanda Insatisfecha
2011	96,821	-	96,821
2012	99,242	-	99,242
2013	101,723	-	101,723
2014	104,266	-	104,266
2015	106,872	-	106,872

1.5 Estrategias de Marketing Mix

1.5.1 Estrategia de Precios

Con la información obtenida en la encuesta, notamos que el producto si tiene acogida pero en algunos casos el limitante ha sido el precio (entre \$80 y \$100), por lo que para entrar en este mercado iniciaremos con un margen de utilidad mínimo, que en el primer año nos sirva para cubrir la inversión (en especial en sueldos, gastos básicos, materia prima, etc.) y lo fijaremos de acuerdo al costo del producto, teniendo como una referencia precios de posible competidores del exterior.

La publicidad resaltara que el precio se lo maneja como una promoción por

introducción al mercado durante los 2 o 3 primeros meses haciendo descuentos por ventas al contado que fluctúan del 5% al 10% y resaltando que el valor del dispositivo es ínfimo comparado con las ventajas diferenciadoras del mismo. Debido a que no existe competencia en el mercado nacional no tenemos con quien compararnos pero como se lo resalto anteriormente se tiene referencias de la competencia del exterior.

Adicionalmente, ofreceremos formas de pago con tarjeta de crédito, y plazos de pago de hasta 1 mes por compras al por mayor.

1.5.2 Estrategias de Promoción

Para iniciar nuestra promoción realizaremos un “Lanzamiento” del producto ofrecido con la finalidad de mostrar las características y beneficios del mismo, esto nos ayudará a impulsar las ventas como producto innovador y realizar contactos con proveedores y clientes.

Una de las ventajas que nuestro producto ofrece es seguridad, rapidez y comodidad por tal se puede promocionar con hojas volantes que incluirán:

- La ubicación de nuestro local ya que según las encuestas el 73% del total de la muestra prefiere adquirir el producto en un lugar especializado o punto estratégico de ventas donde debemos dar muy buena atención al cliente,
- Las cualidades de nuestro producto.
- Asesoría técnica para el uso de nuestro producto (función habilidad).

Otra estrategia dirigida a clientes minoristas que la evaluaremos una vez iniciado el proyecto es por la compra de 3 dispositivos el cuarto sale a mitad de precio, siempre y cuando nosotros nos encarguemos de la instalación.

1.5.3 Estrategias de Servicio

Como el servicio venta y postventa es muy importante para nosotros hemos creados las siguientes políticas de servicio:

- 1) Atención personalizada en nuestro propio local autorizado ofreciendo comodidad y buen ambiente en donde se debe dar prioridad a todas las inquietudes de nuestra clientela.
- 2) Nuestro cliente debe sentir nuestro respaldo técnico, porque nuestro personal es altamente calificado.
- 3) La instalación va como parte de la compra del producto, sin costo adicional, se debe recalcar que esta instalación es para los clientes minoristas.
- 4) Podemos ofrecer información, ventas y asesoría telefónica.

1.6 Análisis de Precios

Precio Existente en el Mercado:

Localmente no existe una empresa formal que lo fabrique y lo comercialice. Existen mercados informales que lo pueden construir de una forma artesanal teniendo un costo alto ya que son prototipos únicos y no son manufacturados en gran volumen donde se pueden reducir costos y ofrecerlos a un precio más accesible a nuestro mercado que son segmentos medios, medios altos.



Grafico 3. Receptor y Control Remoto

En nuestra investigación hemos encontrado que ya existen otras empresas que ofrecen este producto en mercados Argentinos, quienes producen el sistema inalámbrico bajo pedido y ciertas características de funcionalidad, adicional cantidades mínimas para proceder a trámites de exportación.

En el mercado mexicano existe una empresa que vende producto de similares características, a continuación detallada:

1. Video vigilancia, es una compañía mexicana que comercializa un kit de control remoto en la web. A continuación características y precio.

Producto:	Kit Control Remoto
Precio en México:	Receptor y 1 control remoto: \$1,100.00 Pesos MXN = \$83.46 US (con tasa de conversión al 29/jun/09 1 MXN = 0.0758726 USD) 1 Control Remoto = \$38.00 US
Precio Ecuador	Precio aproximado de importar el producto \$83.46 US + 15,5% (por partida arancelaria) + 2% flete + 12% IVA + 5% (otros gastos) = \$115.13
Características	Receptor para conectarse a 12VDC/24VAC o 110/220 volts con 1 control Abre puertas con chapas eléctricas con solo apretar el botón del control remoto
Web	http://www.videovigilancia.com.mx/ventaonline/product_show.php?idProducto=126&id_categoria=3

1.7 Canales de Distribución

1.7.1 Cadena de Distribución

Inicialmente la distribución será tener un local especializado para la venta del producto (esto de acuerdo los resultados que reflejo la encuesta), el cual estará

ubicado de manera estratégica de acuerdo al análisis de localización que posteriormente se detalla (Punto 2.2.).

A medida que nuestro producto sea conocido y aumente nuestra participación de mercado, a futuro optaremos por comercializar por otras vías como:

- 1) Convenios con las grandes cadenas de distribución, como son los Hipermarket, Ferrisariatos, Sukasa, Tia, Pica, Etc. ofreciéndoles un buen margen de descuentos en la distribución de nuestro producto.
- 2) Ferretería ubicadas en el centro de la ciudad por las calles Rumichaca donde tenemos bastante afluencia de personas que van adquirir materiales eléctricos y de ferretería.
- 3) Poner más puntos propios especializados en distintas ubicaciones estratégicas de nuestra periferia y del país.

1.7.2 Determinación de Márgenes de Precios

De acuerdo a nuestro análisis financiero el costo del dispositivo inalámbrico es:

- COSTO FIJO MENSUAL: \$5.602,05
- COSTO VARIABLE UNITARIO: \$52,10

Inicialmente estamos estimando una utilidad del 20% por unidad vendida, por tanto el precio de venta al público es \$92,53

CAPITULO II: ESTUDIO TÉCNICO

2.1 Tamaño del Proyecto

Según la investigación antes detallada en el estudio de mercado, hemos hecho el cálculo de la demanda creciente con una tasa anual del 2.50% y el detalle se encuentra en el punto 1.2.3.

Tabla 8. Demanda Creciente

Años	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Demanda	92,156	94,460	96,821	99,242	101,723	104,266	106,872

Para el cálculo del tamaño óptimo utilizamos el método de Flujo de Diferencias⁵, lo que nos da como resultado que lo mejor sería aumentar la capacidad productiva a 3 operadores porque el VAN fue mayor en esa opción.

Tabla 9. Calculo Tamaño Óptimo

Años	0	1	2	3	4	5	VAN
1 Operador	\$ (74,482.36)	\$ (4,876.31)	\$ 5,020.95	\$ 12,315.44	\$ 24,815.48	\$ 103,035.47	\$8,168.12
2 Operadores	\$ (111,776.66)	\$ 26,984.81	\$ 46,779.83	\$ 63,972.07	\$ 86,369.87	\$ 211,781.91	\$170,203.93
3 Operadores	\$ (149,070.95)	\$ 58,842.49	\$ 88,534.28	\$ 115,623.30	\$ 147,917.86	\$ 320,520.97	\$332,221.03

2.2 Localización del Proyecto

La determinación del lugar donde se ubicara el proyecto, es un factor importante que influye en la definición y cuantificación de los costos e ingresos así como también en la demanda, porque debe buscar el mayor nivel de beneficio del cliente. A continuación se detalla la macro y micro localización.

2.2.1 Macro Localización

La zona en la cual se establecerá el proyecto es en la provincia Guayas, catón Guayaquil, parroquia Tarqui.



Grafico 4. Ciudad Guayaquil

⁵ Fuente: Carrasco, Francisco, Material didáctico Modulo Plan de Negocios, Econ. Carrasco, Guayaquil – Ecuador, 2009, Pág. 33

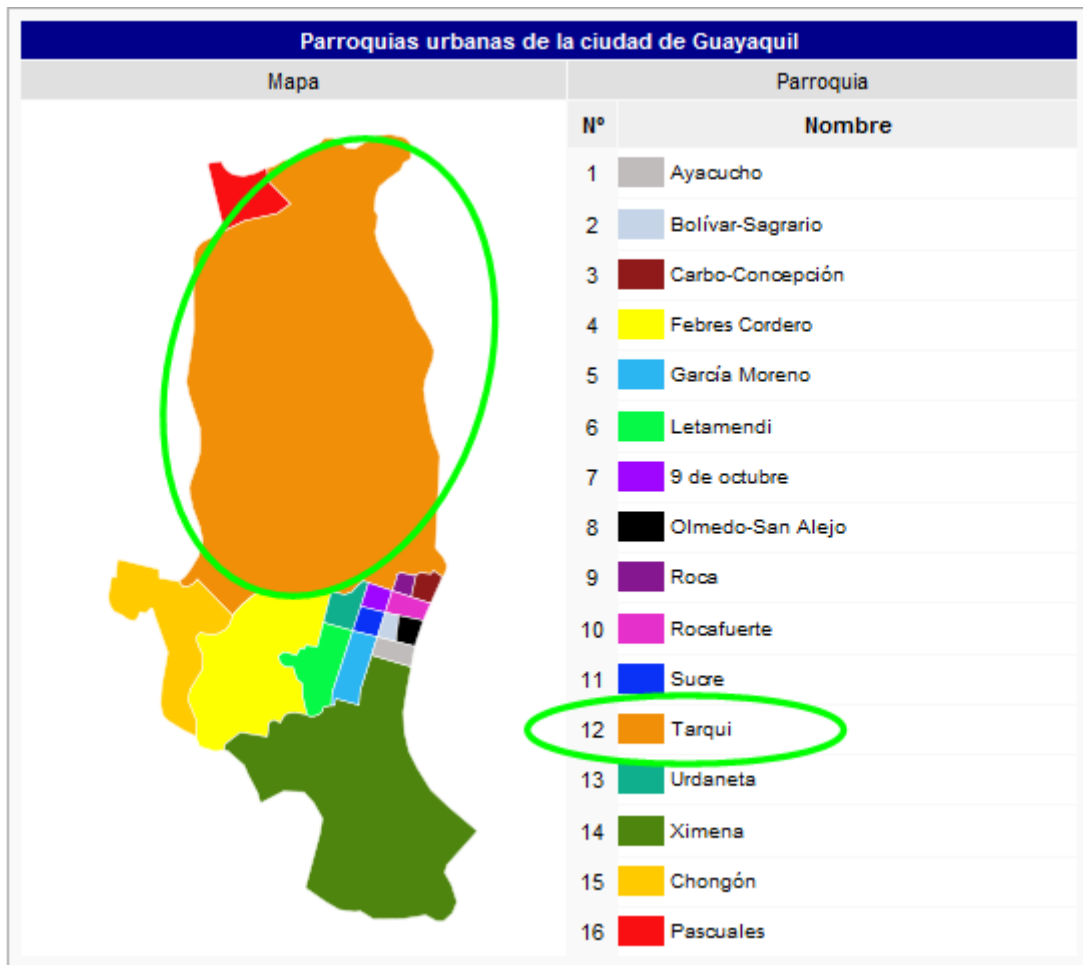


Grafico 5. Parroquia Tarqui

2.2.2 Micro Localización

Una vez determinada la zona macro en la que se ubicara la implementación del proyecto se ha realizado el análisis para determinar el sitio puntual mediante el “Método del Puntaje Ponderado”⁶, para lo cual se han buscado algunas alternativas, determinado factores relevantes para la decisión de localización, y se valoro alternativa-factor con puntajes del 1 al 100 (dándole mayor puntaje a la alternativa que mas cumple con el factor evaluado), y del resultado obtenido escogimos la de mayor puntaje.

Cabe resaltar que hemos optado por la opción arrendar un local, de los cuales todos piden 2 meses de depósito, en base a esto las alternativas que evaluamos son:

⁶ Fuente: Carrasco, Francisco, Material didáctico Modulo Plan de Negocios, Econ. Carrasco, Guayaquil – Ecuador, 2009, Pág. 43-44

Tabla 10. Detalle Zonas Localización

Zona	Ciudadela	Dirección	Tamaño(m ²)	Precio
A	Urdesa central	Víctor E. Estrada 1248 y Costanera	20	\$ 160.00
B	Urdesa central	Víctor E. Estrada 1248 y Guayacanes	80	\$ 450.00
C	Alborada 13era	Av. Francisco de Orellana Mz. 26V.2	40	\$ 160.00



Grafico 6. Mapa Localización

2.2.2.1 Factores Locacionales

Los factores en que nos hemos basado para la localización son:

- Facilidad de acceso, un lugar que sea fácil de llegar ya sea por transporte público o privado.
- Visibilidad del local, fácilmente ubicable.
- Posibilidades de parqueo, facilidades y lugar para estacionamiento.
- Costo de arrendamiento. Valor del arriendo no muy alto.

2.2.2.2 Matriz Locacional

La matriz muestra el peso del factor, el puntaje dado a cada alternativa y su respectiva ponderación. Como resultado del análisis matricial la zona C (Alborada) es la que reúne las mejores condiciones para la instalación del proyecto.

Tabla 11. Matriz Locacional

Factor	Peso	Zona A		Zona B		Zona C	
Facilidad de acceso	25	80	2000	80	2000	80	2000
Visibilidad del local	15	20	300	70	1050	70	1050
Posibilidad de parqueo	20	30	600	40	800	20	400
Costo de arrendamiento	40	80	3200	40	1600	80	3200
	100		6100		5450		6650

2.3 Ingeniería del Proyecto

2.3.1 El Proceso de Producción

2.3.1.1 Diagrama de Flujo

La etapa productiva inicia con la recepción de la materia prima, que sale de la bodega de materiales, luego se deben ensamblar los componentes, poner la carcasa, probar el receptor, si funciona correctamente se prueban los controles remotos y si no hay inconvenientes pasa a la bodega de producto terminado. En caso de que el dispositivo no pasa el control de calidad, se deberá revisar el ensamblado y los componentes, si hay fallas por parte de la etapa productiva se deberá regresar a la parte de ensamblaje caso contrario se debe enviar al proveedor. Mediante un diagrama de flujo detallamos el proceso productivo del dispositivo.

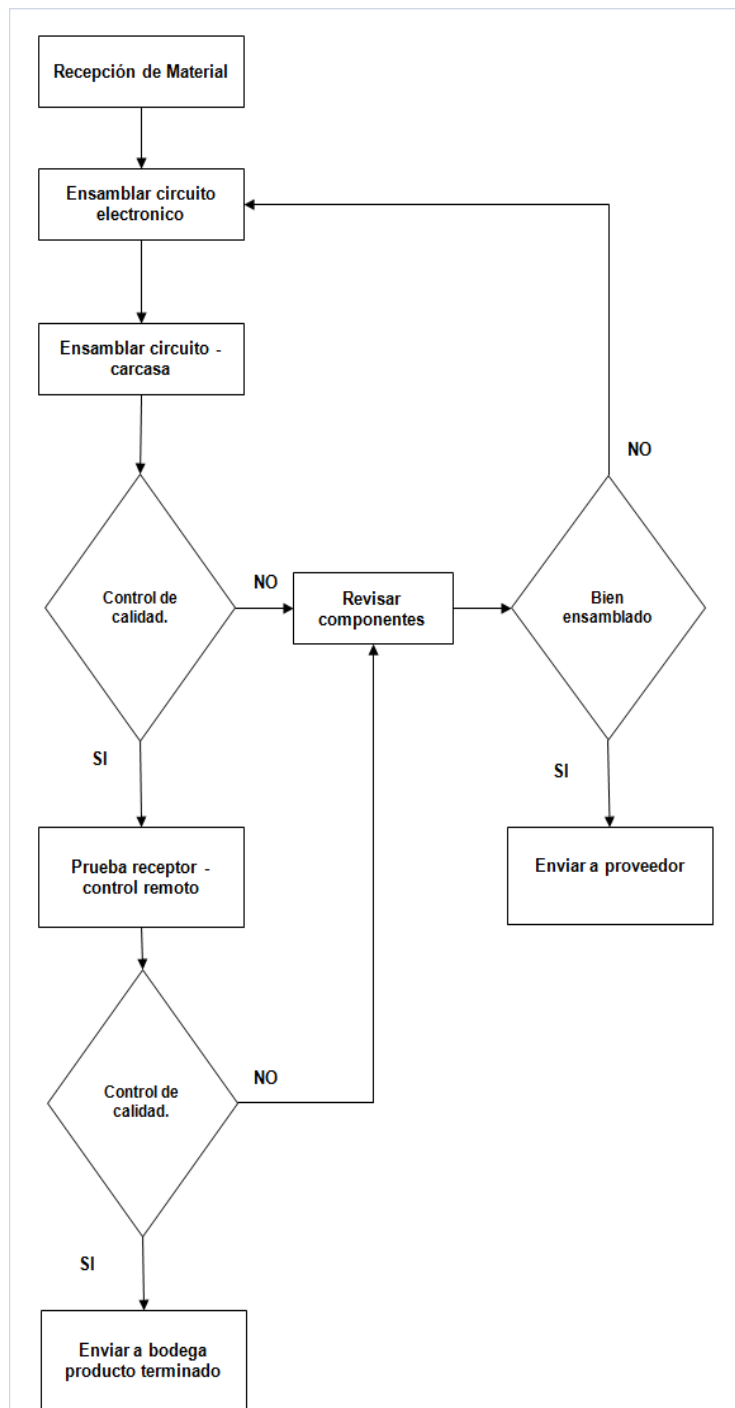


Grafico 7. Flujo Proceso de Producción

2.3.1.2 Requerimiento de Mano de Obra

En el **Anexo 2**, se adjunta el perfil, funciones específicas de las personas que intervienen directamente en la producción del producto.

Coordinador de Producción/Ventas:

Sueldo Mensual	\$700.00
Detalle jornada laboral	8 horas diarias, 5 días/semana.
Total Jornada mensual	320 horas aprox.

Operador (electricista):

Sueldo Mensual	\$240.00
Detalle jornada laboral	8 horas diarias, 5 días/semana.
Total Jornada mensual	320 horas aprox.
Tiempo ensamblaje	1 hora
Capacidad de Producción Mensual	320 dispositivos aprox.

2.3.1.3 Requerimiento de Insumos y Servicios

Para la elaboración de nuestro producto requerimos de los siguientes insumos:

Tabla 12. Listado Componentes (materia prima)

Descripción	Precio
Fuente 12 volt	8.00
Relay	0.80
Cables	3.00
Estaño	0.20
Insumos varios	0.10
Pulsadores (2)	20.00
Caja receptora (carcasa)	5.00
Circuito integrado	15.00

En nuestra Investigación para obtener la materia prima no podríamos ser importadores directos de nuestros insumos electrónicos por la poca cantidad a producir en los primeros años de vida de nuestra empresa por tal motivo tuvimos que hacer investigaciones en el mercado local donde existen distribuidoras de elementos electrónicos aquí citamos algunas de las más grandes e importantes donde cotizamos los mejores precios y procedencia de los insumos.

Tabla 13. Proveedores

PROVEEDORES		
DISTRIBUIDORA	DIRECCIÓN	PROCEDENCIA
Tele Román	Colon y entre Boyacá y García Avilez	Panameños
Tele Repuestos	Rumichaca entre Víctor Manuel Rendón y 9 de octubre	Panameños
Faur	Chimborazo entre 9 de Octubre y P. Icaza 1er Piso	Panameños
Ceratesa	Chimborazo entre 9 de Octubre y P. Icaza Planta Baja	Panameños

También tenemos otras pequeñas distribuidoras donde nos ofrecen los mismos elementos pero de otra procedencia aquí el detalle:

Tabla 14. Proveedores (pequeños distribuidores)

PROVEEDORES		
DISTRIBUIDORA	DIRECCIÓN	PROCEDENCIA
Electrónica Orellana	Callejón Zaruma y Entre García Avilés y Boyacá	Chinos, Venezolanos, Colombianos
Electrónica Mendoza	Callejón Zaruma y Entre García Avilés y Boyacá	Chinos, Venezolanos, Colombianos

Las herramientas de trabajo

Tabla 15. Herramientas de Trabajo

Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Total
Pistolas (soldar)	4	25.00	100.00
Desarmadores	4	10.00	40.00
Mesas de trabajo	2	90.00	180.00
Multimetro	1	35.00	35.00
Alicates	4	5.00	20.00
Cortadoras	4	8.00	32.00

2.3.1.4 Control de Calidad

El control de calidad de la etapa de producción, la realizaran los técnicos que ensamblan el producto, y este proceso estará en dos fases:

I Fase, Receptor, Una vez ensamblado el circuito integrado con la fuente de poder y demás componentes, con el multimetro se mide que todos los elementos que lo componen funcionen correctamente.

II Fase, Receptor - Pulsadores, una vez que el receptor pase la primera fase de calidad, procedemos a la revisión de los pulsadores, y se verifica que el funcionamiento del receptor con los pulsadores trabajen adecuadamente, es decir que ambos reciban y envíen la señal infrarroja.

Luego que se pase esta etapa de calidad el dispositivo estará disponible para la venta.

2.3.1.5 Estimación de la Inversión

La inversión la estamos calculando en base a los costos directos de producción, para lo que hemos considerado mano de obra directa mensual y materia prima. Fundamentándonos en los cuadros adjuntos nuestra estimación de inversión mensual será \$12,850.40

Tabla 16. Estimación de la Inversión

Descripción	Detalle	Total
Mano de Obra Directa		\$ 1,180.00
Coordinador de Producción/ventas	\$ 700.00	
Operador 1	\$ 240.00	
Operador 2	\$ 240.00	

Descripción	Detalle	Total
Materia Prima		\$ 52.10
Fuente 12 volt	\$ 8.00	
Relay	\$ 0.80	
Cables	\$ 3.00	
Estaño	\$ 0.20	
Insumos	\$ 0.10	
Pulsadores (2)	\$ 20.00	
Caja receptora	\$ 5.00	
Circuito integrado	\$ 15.00	
Unidades x Mes a producir		224
	TOTAL	\$ 11,670.40

2.3.2 Calendario de Ejecución del Proyecto

A continuación se detallan las actividades que se realizarán a lo largo del periodo de 5 años, en rangos de trimestres.

Tabla 17. Cronograma

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	PERIODOS																				
	2010			2011			2012			2013			2014			2015					
	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	
Actividades Preoperativas																					
Constitución de la empresa																					
Apalancamiento Financiero																					
Alquiler del local																					
Adquisición de Activos																					
Adecuaciones del local																					
Contactos con proveedores																					
Publicidad																					
Actividades Operativas																					
Contratación de personal																					
Compra de materia prima																					
Publicidad																					
Proceso de Producción																					
Almacenamiento																					
Ventas																					
Instalación																					
Cobranza																					
Actividades extras																					
Ventas de activos																					

CAPITULO III: LA EMPRESA Y SU ORGANIZACION

3.1. La Empresa

Para el proyecto se creará la empresa “EcuTecnología”, la misma que estará orientada al desarrollo y venta de tecnología inalámbrica o remota con el objetivo de dar independencia, facilidad, eficiencia, comodidad y rapidez al consumidor de nuestros productos.

Este es un proyecto que responde a la necesidad de eficiencia, rapidez, seguridad y comodidad en los hogares, poniendo especial énfasis en el desarrollo de productos innovadores y realizados con mano de obra ecuatoriana. Uno de los objetivos del mismo es generar ganancias y esto se puede lograr con un trabajo en equipo y con personas que se sientan motivadas y cómodas en la labor que desempeñan es por esto que se ha considerado como principal motor de la empresa el bienestar económico y social de los trabajadores y socios.

Para una buena administración se ha considerado implementar una serie de políticas a continuación descritas:

Respecto a Compras de Bienes y Servicios:

1. Todo proveedor tanto de bienes o servicios deberá ser calificado por la Gerencia General de la compañía.
2. Toda compra deberá ser canalizada por la Gerencia General y mediante orden de compra se solicitara los ítems.
3. Toda Orden de compra deberá ser revisada por la Jefatura del área que solicita el ítem.
4. Todo proveedor de bienes y servicios tendrá que poner sus cotizaciones vía electrónica o mediante carta.
5. El pago a nuestros proveedores será en el lapso de 15 días de entregado el Ítem en bodega con su respectiva factura y copia de orden de compra emitida por la compañía.
6. Todo proveedor deberá entregar los ítems en el lapso de 15 días una vez puesta la orden de compra.

Respecto a la calidad de nuestros productos:

1. Se tendrá sumo cuidado con la calidad de nuestros productos los mismos que tendrán que pasar la inspección de control de calidad.

Respecto a la ética, honestidad, solidaridad y responsabilidad:

1. Todos los trabajadores deberán estar sujetos a las normas de ética, honestidad y responsabilidad, y se deberán respetar de forma obligatoria los procesos de producción y comercialización de nuestro producto.
2. Todos los trabajadores deben cumplir y hacer cumplir las políticas y procedimientos de la compañía.
3. Todo jefe de área debe de velar por el buen clima laboral de su departamento.
4. Trabajar en función de responsabilidad al cargo que le es asignado sin que esto signifique que no podamos también dar soporte a áreas afines a la nuestra.
5. Los trabajadores que tuvieran a su cargo dinero, valores, maquinarias, vehículos, o bienes de la compañía, como cajeros, pagadores, conductores, vendedores, etc. Son personal pecuniariamente responsables de todo daño, pérdida, o deterioro, salvo aquellos que provengan del normal uso, o de caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobado.
6. Si como consecuencia de cualquier arqueo, auditoria, examen contable, balance, inventario, liquidación de ventas, o cualquier sistema, se establecieran faltantes imputables a uno o mas trabajadores; a mas de su responsabilidad personal y pecuniaria, deberán responder ante las acciones legales que tome la compañía, sin perjuicio que se de por terminado el contrato de trabajo, previo al tramite legal correspondiente.

Respecto de la seguridad e higiene:

1. Diseñaremos y fabricaremos nuestros productos para que sean seguros y para reducir su impacto en el medio ambiente.
2. Mantener las áreas ordenadas y limpias a fin de evitar accidentes que puedan causar alguna lesión o incapacidad física temporal o permanente.
3. Obtendremos la satisfacción y realización del personal, de manera que el recurso humano sea el motor del aumento de rentabilidad y calidad de la Organización.
4. Seleccionaremos a nuestros proveedores, entre aquellos que aseguren la calidad de sus productos y servicios, cumpliendo con las normativas de calidad, ambientales y de seguridad y salud ocupacional.
5. Preveremos acciones en respuesta a los efectos ambientales derivados del desarrollo de todas nuestras actividades; y respetaremos el marco jurídico ambiental aplicable a las acciones.
6. Propender dentro del ámbito de la Organización, a la optimización del uso de los recursos naturales, dispondremos adecuadamente los residuos que se produzcan y

desarrollaremos en la medida posible, prácticas de reducción y reciclado de los mismos.

7. Difundir en la organización los BHM (Buenos Hábitos de Manufactura) comprometiendo a nuestros colaboradores a cumplir y hacer cumplir los mismos.
8. Crearemos sistemas que detecten permanentemente los riesgos que puedan afectar la Salud, el Medio Ambiente, el daño a las instalaciones o interrupciones en el servicio.
9. Daremos otra alternativa de seguro social privada opcional al personal para que pueda elegir otra alternativa de seguridad para el y su familia.
10. Controlaremos cualquier riesgo detectable que pueda traer como resultado daños al Medio Ambiente, enfermedades, lesiones, daños a la propiedad, incendios o interrupciones en el servicio.
11. Mejoraremos continuamente en el desarrollo del sistema de gestión, fijando objetivos y metas, así como la realización de auditorias periódicas y las oportunas revisiones del propio Sistema, garantizando en todo el proceso el derecho de participación y consulta de los trabajadores.
12. Se creara un espacio de seguridad industrial y ambiental para cuidar los diferentes impactos sociales y ambientales que se puedan dar en alguna emergencia.
13. Se dotara a nuestros trabajadores de los equipo de protección personal necesario para prevenir los daños a la integridad física, a la salud y a la vida de los mismos, y estos deben usarlos invariablemente en los casos que se requieran: protección de la cabeza, oídos, cara, ojos, vías de respiración, cuerpo, miembros.
14. Capacitación continúa a todo el personal respecto al almacenaje de productos peligrosos, buen uso y manejo de los dispositivos de protección personal.
15. El departamento de compras deberá suministrar todas las hojas de seguridad industrial (MSDS) de todos los materiales utilizados en los procesos de producción.
16. Tener en lugares visibles y de fácil acceso todos los equipos de protección personal (EPP) como son extintores, mascarillas, chalecos, gafas, guantes, etc.
17. Tener todas las áreas señalizadas con letreros como son los lugares donde pueden ocurrir más accidentes o de alto riesgo como las de producción, bodega, despacho de materiales, etc.
18. Áreas de almacenamiento apropiadamente ventiladas libre de vapores, con iluminación suficiente para realizar un trabajo.

19. Elaborar criterios de almacenamiento de acuerdo a la compatibilidad de cada producto.
20. Realizar inspecciones planeadas a toda la planta y bodega a fin de verificar que todos los productos químicos y reactivos estén debidamente etiquetados con los diamantes de seguridad y que estén correctamente almacenados y que en cada lugar exista las MSDS (hojas de seguridad) las que indican cómo se debe actuar en caso de algún accidente con algún producto químico.

3.2. Aspectos legales

Para la formación de la empresa denominada “Ecuatecnología Cía. Ltda.” Se ha decidido tomar los siguientes aspectos legales:

ASPECTO	EMPRESA
Domicilio	Guayaquil
Denominación de la compañía	Cía. Ltda.
Participantes en la constitución de la empresa	Johanna Meza; Luis Baidal, Clara Dimitrakis y Viviana Alava
Representante Legal	Gerente General

3.3. Base Filosófica de la Empresa

3.3.1 Visión

Convertirnos en una empresa pionera del Ecuador en la elaboración de productos inalámbricos, trabajando con responsabilidad y a la vanguardia de la nueva tecnología; tomando a la innovación permanente como nuestro precepto principal.

3.3.2 Misión

Posicionarnos en el mercado local con un producto de calidad que cubra las necesidades actuales de nuestros consumidores de eficiencia y rapidez.

3.3.3 Estrategia Empresarial

Realizamos el análisis FODA teniendo en consideración todos los factores que nos pueden afectar, tanto internos como externos, lo que nos servirá para realizar nuestras estrategias, por lo cual obtuvimos el siguiente resultado:

Tabla 18. Oportunidades y Amenazas

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">• Uno de los primeros en comercializar como producto estrella el producto.• Instalación gratis, es un servicio complementario.• Altos índices delincuenciales• Producto altamente adaptable a tecnología futura.• Tendencia del mercado a buscar soluciones inalámbricas para el hogar.• Pocos competidores de entrada.• Expandirnos a nuestro lugar del país.	<ul style="list-style-type: none">• Alza de aranceles• Inestabilidad política.• Producto fácilmente copiable.• Entrada de competidores externos.• Productos sustitutos.

Tabla 19. Fortalezas y Debilidades

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Innovación Tecnológica.• Personal calificado en el servicio técnico.• Mano de obra nacional.• Bajo requerimiento de personal administrativo.	<ul style="list-style-type: none">• No contar con canales de distribución propios.• Elevados aranceles a la importación de productos complementarios.• Recursos escasos para publicidad y promoción.

3.3.4 Objetivos Estratégicos

Nuestro objetivo, desarrollar y comercializar nuevos productos con los últimos adelantos en tecnología.

3.3.5 Principios y Valores

Profesionalismo: cumplimos con los tiempos de entrega de nuestro producto con excelente calidad y buen servicio.

Constancia: Somos firmes y perseverantes en nuestras acciones.

Responsabilidad social: Nos preocupamos por nuestros trabajadores y por la comunidad.

Honestidad: utilizamos los recursos necesarios y exclusivos de manera correcta para el proceso de elaboración e instalación de nuestro producto

3.4. La Organización

3.4.1 Organigrama Estructural

El esquema que hemos utilizado es el Funcional o Taylor⁷:

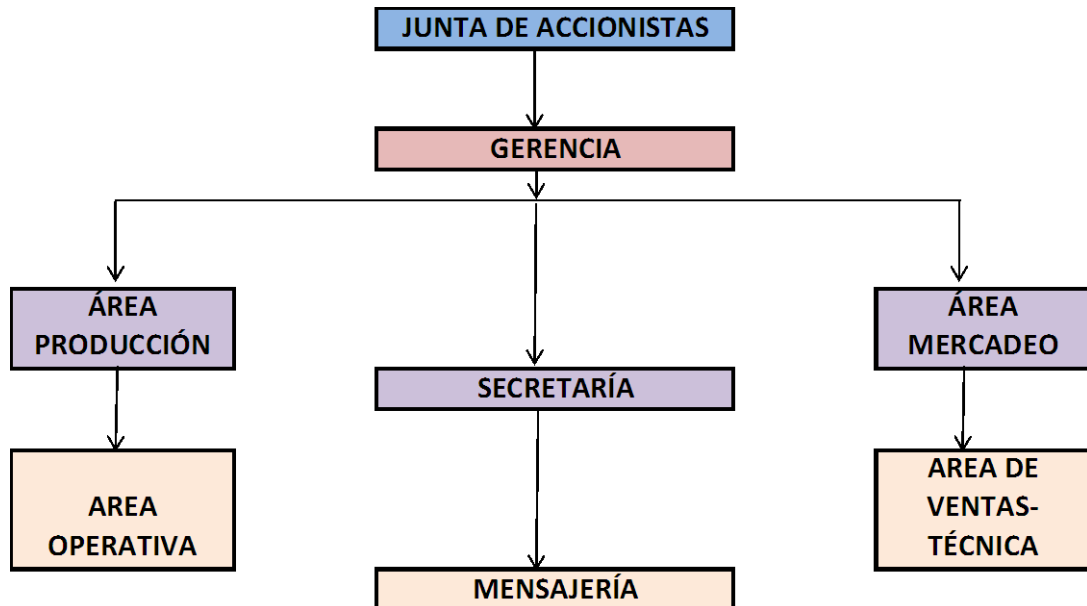


Grafico 8. Organigrama Estructural

3.4.2 Organigrama Funcional

Así mismo se utilizó el mismo esquema, teniendo como resultado:

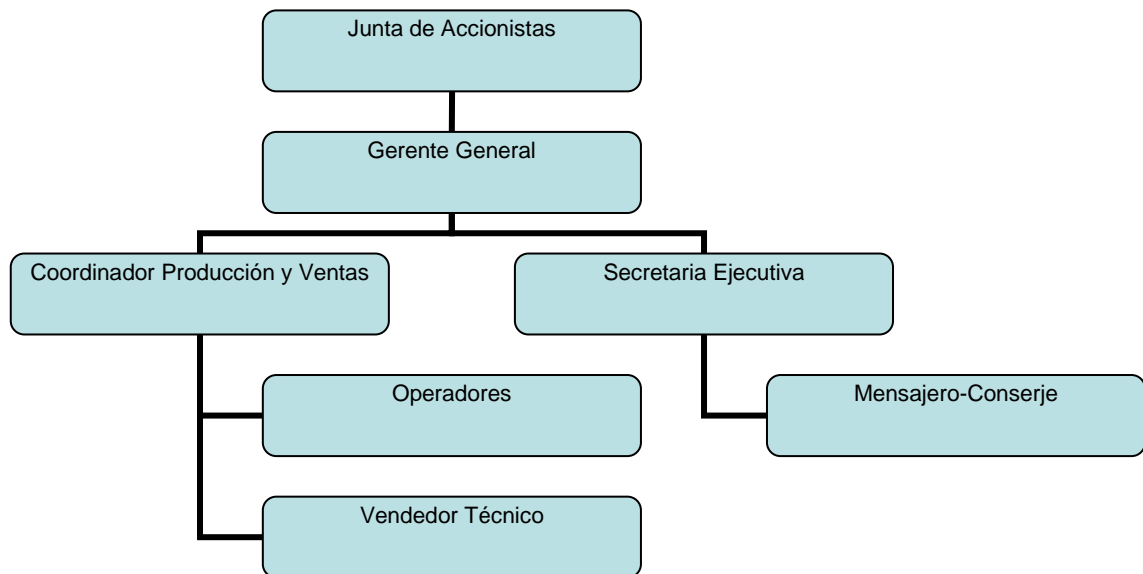


Grafico 9. Organigrama Funcional

⁷ Fuente: Freire, Jaime, Material didáctico Modulo Administración, Econ. Freire, Guayaquil – Ecuador, 2009, Pág. 75

Detalle del trabajo

A continuación se detallara de forma macro las tareas que realizara la compañía:

- Comprar materia prima.
- Elaborar el producto.
- Comercializar (publicidad)
- Vender e Instalar
- Cobrar
- Posventa
- Administración y Finanzas

División del Trabajo

En base al detalle del trabajo expuesto en el punto anterior, considerando la especialidad de las actividades se considero organizar los siguientes departamentos.

- Gerencia
 - Administración y Finanzas
 - Recursos Humanos.
 - Comprar materia prima
- Área de Producción
 - Elaborar Producto
 - Configurar controles remotos.
- Área de Mercadeo.
 - Comercializar (publicidad)
 - Vender, instalar.
 - Postventa

CAPITULO IV: ESTUDIO FINANCIERO

4.1. Presupuestos

4.1.1 Presupuesto de Inversión

4.1.1.1 Activos Fijos

Tabla 20. Inversión en Activos Fijos

Rubros	Valores
Herramientas	\$ 442,00
Muebles de oficina	\$ 760,00
Equipos de computacion	\$ 2.780,00
Equipos de oficina	\$ 1.620,00
Total	\$ 5.602,00

El detalle de los activos fijos se encuentra en el **Anexo 4**.

4.1.1.2 Activos Intangibles

Tabla 21. Inversión en Activos Intangibles

Rubros	Valores
Gastos de puesta en marcha	\$ 1.326,00
Redes	\$ 300,00
Deposito por alquiler	\$ 340,00
Promocion y Publicidad	\$ 2.790,00
Total	\$ 4.756,00

El detalle de los activos intangibles se encuentra en el **Anexo 4**.

4.1.1.3 Capital de Trabajo

Para el cálculo del capital de trabajo primero estimamos nuestro ciclo productivo:

CICLO PRODUCTIVO				
actividades	Materia prima	Producción	Prod. Terminado	Pago
días	15	1	15	30
TOTAL DE DÍAS DEL CICLO PRODUCTIVO				61

Teniendo como dato final nuestro capital de trabajo según la fórmula:

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{\text{costo total 1er año}}{365} \times \text{ciclo productivo}$$

Capital de trabajo \$ 34.639,55

4.1.2 Cronograma de Inversiones

Tabla 22. Cronograma de Inversión

CRONOGRAMA DE INVERSIÓN INICIAL						
	2010 (0)	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Herramientas	\$ 442,00					
Muebles de oficina	\$ 760,00					
Equipos de computacion	\$ 2.780,00			\$ 2.780,00		
Equipos de oficina	\$ 1.320,00					
Total	\$ 5.302,00	\$ -	\$ -	\$ 2.780,00	\$ -	\$ -

VENTA DE ACTIVOS						
	2010 (0)	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Herramientas						\$ 243,10
Muebles de oficina						\$ 418,00
Equipos de computacion				\$ 278,00		\$ 1.112,00
Equipos de oficina						\$ 726,00
Total	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 278,00	\$ -	\$ 2.499,10

Venta de activos

Valor de desecho

4.1.3 Presupuestos de Operación

4.1.3.1 Presupuesto de Ingresos

Tabla 23. Presupuesto de Ingresos

	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Producción de unidades	2.688,00	3.456,00	4.224,00	4.992,00	5.760,00
P/V x dispositivo	\$ 92,53	\$ 92,53	\$ 92,53	\$ 92,53	\$ 92,53
Ingresos totales	\$ 248.723	\$ 319.787	\$ 390.851	\$ 461.915	\$ 532.979

4.1.3.2 Presupuesto de Egresos

Tabla 24. Presupuesto de Egresos

COSTO VARIABLE POR DISPOSITIVO				
Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Pulsadores	unidades	2	\$ 10.00	\$ 20.00
Carcasa	unidades	1	\$ 5.00	\$ 5.00
Circuito integrado	unidades	1	\$ 15.00	\$ 15.00
Fuente 10 volt	unidades	1	\$ 8.00	\$ 8.00
relay	unidades	1	\$ 0.80	\$ 0.80
Cables	metros/\$	1	\$ 3.00	\$ 3.00
soldadura		1	\$ 0.20	\$ 0.20
insumos	unidades	1	\$ 0.10	\$ 0.10
Costo Variable Unitario				\$ 52.10

COSTOS FIJOS

No.	Cargo	Area	Valores	
1	Gerente General	Administración	\$	14,688.00
2	Secretaria Ejecutiva	Administración	\$	4,567.40
3	Operador 1	Producción	\$	4,362.39
4	Operador 2	Producción	\$	4,362.39
5	Coordinador de Produccion/	Comercial	\$	11,013.07
6	Vendedor Tecnico 1	Comercial	\$	5,145.72
7	Vendedor Tecnico 2	Comercial	\$	5,145.72
8	Mensajero	Administración	\$	3,699.92
	TOTAL		\$	52,984.61

GASTOS ADMINISTRATIVOS

	Valores	
Teléfono	\$	600,00
Luz	\$	2.400,00
Agua	\$	360,00
Materiales de oficina	\$	240,00
Internet	\$	360,00
Alquiler de Oficina y Taller	\$	2.040,00
TOTAL	\$	6.000,00

GASTOS DE VENTAS

	Valores	
Transportación	\$	2.400,00
Celulares	\$	720,00
Publicidad	\$	5.120,04
TOTAL	\$	8.240,04

4.1.3.3 Estructura de Financiamiento

Vamos a utilizar el 60% de recursos propios para financiar la inversión inicial, lo que representa \$ 68.565,99 y para el saldo solicitaremos un crédito de \$ 45.710,66.

Tabla 25. Estructura de Financiamiento

Fuentes	%
Recursos propios	60%
Crédito	40%

Realizamos la investigación en 3 instituciones sobre préstamos y obtuvimos la siguiente información:

Table 26. Opciones de financiamiento

OPCIONES	INSTITUCION	INTERES	PLAZO
A	CFN	10,50%	5
B	Coop. Nacional	14,64%	2
C	Banco Bolivariano	11,18%	3

De las 3 opciones se escogió a la Corporación Financiera Nacional, por ser la que más nos conviene según el análisis que se encuentra en el **Anexo 5**.

4.1.4 Punto de Equilibrio

Nuestro punto de equilibrio en unidades es 1.663 al año, lo que significa que la producción que estimamos hacer en un año si compensa los costos.

Tabla 27. Punto de equilibrio

		ANUAL	MENSUAL	Valor x Disp
costos fijos		\$ 67.224,65	\$ 5.602,05	25
MO	\$ 52.984,61			
G.A	\$ 6.000,00			
G.V.	\$ 8.240,04			
G.F				
costos variables		\$ 52,10	\$ 52,10	52
MP	\$ 52,10			
COSTO TOTAL		\$ 67.276,75		

	ANUAL	MENSUAL
Unidades x producir	2688	224
		11
% Ganancia	20%	
PRECIO	92,53	
PE	1.663	

4.2 Estados Financieros Pro Forma

4.2.1 Estado de Resultados (Pérdidas y Ganancias)

Tabla 28. Estado de Resultados

	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Ingresos por ventas	\$ 248.723,34	\$ 319.787,15	\$ 390.850,96	\$ 461.914,77	\$ 532.978,59
Valor libro de activos			\$ 278,00		\$ 2.664,10
Costo variable total	\$ 140.044,80	\$ 180.057,60	\$ 220.070,40	\$ 260.083,20	\$ 300.096,00
Costos fijos totales	\$ 52.984,61	\$ 52.984,61	\$ 52.984,61	\$ 52.984,61	\$ 52.984,61
Gastos					
administrativos	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
Gastos de ventas	\$ 8.240,04	\$ 8.240,04	\$ 8.240,04	\$ 8.240,04	\$ 8.240,04
Depreciaciones	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98
Amortizaciones	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20
Utilidad bruta	\$ 39.414,71	\$ 70.465,72	\$ 101.794,73	\$ 132.567,74	\$ 166.282,86
15% Participacion de trabajadores	\$ 5.912,21	\$ 10.569,86	\$ 15.269,21	\$ 19.885,16	\$ 24.942,43
Utilidad antes de impuestos	\$ 33.502,50	\$ 59.895,86	\$ 86.525,52	\$ 112.682,58	\$ 141.340,43
25% de Imp. Renta	\$ 8.375,63	\$ 14.973,97	\$ 21.631,38	\$ 28.170,65	\$ 35.335,11
Utilidad neta	\$ 25.126,88	\$ 44.921,90	\$ 64.894,14	\$ 84.511,94	\$ 106.005,32

4.2.2 Estado de Origen y Aplicación de Fondos

Tabla 29. Fuentes y Usos de Fondos

Activos	Total inversión	Fuentes de financiamiento	
		Recursos propios	Crédito
Activos fijos			
Herramientas	\$ 442,00	\$ 265,20	\$ 176,80
Muebles de oficina	\$ 760,00	\$ 456,00	\$ 304,00
Equipos de computacion	\$ 2.780,00	\$ 1.668,00	\$ 1.112,00
Equipos de oficina	\$ 1.620,00	\$ 972,00	\$ 648,00
Activos intangibles			
Gastos de puesta en marcha	\$ 1.326,00	\$ 795,60	\$ 530,40
Redes	\$ 300,00	\$ 180,00	\$ 120,00
Deposito por alquiler	\$ 340,00	\$ 204,00	\$ 136,00
Promocion y Publicidad	\$ 2.790,00	\$ 1.674,00	\$ 1.116,00
Capital de trabajo	\$ 103.918,66	\$ 62.351,19	\$ 41.567,46
Total inversión	\$ 114.276,66	\$ 68.565,99	\$ 45.710,66

4.3. Flujo de Fondos

4.3.1 Del Proyecto

Tabla 30. Flujo de Fondos del Proyecto Puro

	2010 (0)	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Ingresos por ventas	\$ 248.723,34	\$ 319.787,15	\$ 390.850,96	\$ 461.914,77	\$ 532.978,59	
Valor libro de activos	\$ -	\$ -	\$ 278,00	\$ -	\$ 2.664,10	
Costo variable total	\$ 140.044,80	\$ 180.057,60	\$ 220.070,40	\$ 260.083,20	\$ 300.096,00	
Costos fijos totales	\$ 52.984,61	\$ 52.984,61	\$ 52.984,61	\$ 52.984,61	\$ 52.984,61	
Gastos						
administrativos	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	
Gastos de ventas	\$ 8.240,04	\$ 8.240,04	\$ 8.240,04	\$ 8.240,04	\$ 8.240,04	
Depreciaciones	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	
Amortizaciones	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20	
Utilidad bruta	\$ 39.414,71	\$ 70.465,72	\$ 101.794,73	\$ 132.567,74	\$ 166.282,86	
15% Participación de trabajadores		\$ 5.912,21	\$ 10.569,86	\$ 15.269,21	\$ 19.885,16	\$ 24.942,43
Utilidad antes de impuestos		\$ 33.502,50	\$ 59.895,86	\$ 86.525,52	\$ 112.682,58	\$ 141.340,43
25% de Imp. Renta		\$ 8.375,63	\$ 14.973,97	\$ 21.631,38	\$ 28.170,65	\$ 35.335,11
Utilidad neta		\$ 25.126,88	\$ 44.921,90	\$ 64.894,14	\$ 84.511,94	\$ 106.005,32
Depreciaciones	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98
Amortizaciones	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20
Valor libro de activos	\$ -	\$ -	\$ (278,00)	\$ -	\$ (2.664,10)	\$ (2.664,10)
Valor de desecho					\$ 2.664,10	
Venta de activos			\$ 278,00			
Recuperación de capital de trabajo						\$ 103.918,66
Inversión Inicial	\$ (114.276,66)					
Inversión de reemplazo				\$ (2.780,00)		
F. N. F.	\$ (114.276,66)	\$ 27.166,06	\$ 46.961,08	\$ 64.153,32	\$ 86.551,12	\$ 211.963,16

4.3.2 Del Inversionista

Tabla 31. Flujo de Fondos del Inversionista

	2010 (0)	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Ingresos por ventas	\$ 248.723,34	\$ 319.787,15	\$ 390.850,96	\$ 461.914,77	\$ 532.978,59	
Valor libro de activos	\$ -	\$ -	\$ 278,00	\$ -	\$ 2.664,10	
Costo variable total	\$ 140.044,80	\$ 180.057,60	\$ 220.070,40	\$ 260.083,20	\$ 300.096,00	
Costos fijos totales	\$ 52.984,61	\$ 52.984,61	\$ 52.984,61	\$ 52.984,61	\$ 52.984,61	
Gastos						
administrativos	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	
Gastos de ventas	\$ 8.240,04	\$ 8.240,04	\$ 8.240,04	\$ 8.240,04	\$ 8.240,04	
Intereses	\$ 4.799,62	\$ 4.021,24	\$ 3.161,13	\$ 2.210,71	\$ 1.160,49	
Depreciaciones	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	
Amortizaciones	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20	
Utilidad bruta	\$ 34.615,09	\$ 66.444,48	\$ 98.633,60	\$ 130.357,04	\$ 165.122,37	
15% Participación de trabajadores		\$ 5.192,26	\$ 9.966,67	\$ 14.795,04	\$ 19.553,56	\$ 24.768,36
Utilidad antes de impuestos		\$ 29.422,83	\$ 56.477,81	\$ 83.838,56	\$ 110.803,48	\$ 140.354,01
25% de Imp. Renta		\$ 7.355,71	\$ 14.119,45	\$ 20.959,64	\$ 27.700,87	\$ 35.088,50
Utilidad neta		\$ 22.067,12	\$ 42.358,36	\$ 62.878,92	\$ 83.102,61	\$ 105.265,51
Depreciaciones	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98	\$ 1.087,98
Amortizaciones	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20	\$ 951,20
Valor libro de activos	\$ -	\$ -	\$ (278,00)	\$ -	\$ (2.664,10)	\$ (2.664,10)
Valor de desecho					\$ 2.664,10	
Venta de activos			\$ 278,00			
Recuperación de capital de trabajo						\$ 103.918,66
Inversión Inicial	\$ (114.276,66)					
Inversión de reemplazo				\$ (2.780,00)		
Pago de capital Préstamo	\$ 45.710,66	\$ (7.413,15)	\$ (8.191,53)	\$ (9.051,64)	\$ (10.002,06)	\$ (11.052,28)
F. N. F.	\$ (68.565,99)	\$ 16.693,15	\$ 36.206,01	\$ 53.086,46	\$ 75.139,73	\$ 200.171,07

4.4 Evaluación Financiera

4.4.1 Determinación de las Tasas de Descuento

4.4.1.1 Del Proyecto

Teniendo en consideración que es un proyecto nuevo y que el producto no está comercializándose en Guayaquil, por lo tanto no hay un referente se ha dispuesto poner como tasa de descuento el 12%.

Este valor se dedujo de lo siguiente:

- 10% como promedio de lo que se ganaría en los Bonos del Estado
- 2% como prima de riesgo por incursionar en un proyecto nuevo⁸.

4.4.1.2 Del Inversionista

Para este cálculo utilizamos el Costo promedio ponderado de capital, donde se considera:

- Capital propio = 60%
- i de capital propio = 12%
- Crédito = 40%
- i de crédito = 10.50% (Ver 4.1.3.3 Estructura de Financiamiento).
- Impacto impositivo = 36.25%

Tasa de descuento = $(0,60 \times 0,12) + (0,40 \times 0,1050)(1 - 0,3625)$

Tasa de descuento = 9.88%

4.4.2 Criterios de Evaluación

4.4.2.1 Valor Actual Neto

Tabla 32. VAN

	PROYECTO PURO	INVERSIONISTA A
Tasa de descuento	12,00%	9,88%
FLUJOS	\$ 282.633,95	\$ 261.735,35
VAN	\$ 168.357,29	\$ 193.169,36
TIR	45%	60%

El VAN de ambos flujos da un resultado positivo lo que significa que la empresa le conviene más apalancarse porque el costo de capital es mejor realizando préstamo.

⁸ Fuente: Carrasco, Francisco, Material didáctico Módulo Plan de Negocios, Econ. Carrasco, Guayaquil – Ecuador, 2009, Pág. 45

4.4.2.2 Tasa Interna de Retorno

Tabla 33. TIR

	PROYECTO PURO	INVERSIONIST A
Tasa de descuento	12,00%	9,88%
FLUJOS	\$ 282.633,95	\$ 261.735,35
TIR	45%	60%

4.4.2.3 Relación Beneficio/Costo

Por cada \$1 que invertimos obtendremos 0,50 de utilidad.

$$\text{Relación Beneficio Costo} = \frac{\$ 1.578.531,19}{\$ 1.053.450,94}$$

$$\text{Relación Beneficio Costo} = 1,50$$

4.3.3 Análisis de Sensibilidad

El análisis lo hemos realizado evaluando en la parte de Ingresos, la sensibilidad a los precios y la cantidad a producir, y en la parte de Costos, subir el valor a la materia prima y la mano de obra.

Análisis en el Ingreso

Sobre el precio

Si se varia el precio de \$92.53 a \$85.00 aun tenemos un VAN positivo lo que representa que nuestro proyecto no es sensible a esta variación de precio, sin embargo si bajamos a \$70.00, podemos observar en el flujo de fondos **Anexo 6** que los dos primeros años existe perdida y el VAN sale negativo, así mismo la TIR es menor a nuestra tasa de descuento.

Tabla 34. Análisis Sensibilidad (sobre el precio)

	ANALISIS SENSIBILIDAD					
	ACTUAL		PRECIO \$85.00		PRECIO \$70.00	
	PROYECTO PURO	INVERSIONISTA	PROYECTO PURO	INVERSIONISTA	PROYECTO PURO	INVERSIONISTA
VAN	\$ 168,357.29	\$ 193,169.36	\$ 100,096.87	\$ 119,510.44	\$ (39,539.98)	\$ (28,306.04)
TIR	45%	60%	33%	42%	3%	2%

Sobre la cantidad a producir

Actualmente contamos con 2 operadores que se encargan de la producción del dispositivo, en este caso la sensibilidad se hará en base a la capacidad de producción

y veremos que sucede si disminuye a 1 operador.

Tabla 35. Análisis Sensibilidad (sobre la cantidad a producir)

	ACTUAL		ANALISIS SENSIBILIDAD	
	OPERADORES 2		OPERADORES 1	
	PROYECTO PURO	INVERSIONISTA	PROYECTO PURO	INVERSIONISTA
VAN	\$ 168,357.29	\$ 193,169.36	\$ 8,168.12	\$ 17,925.04
TIR	45%	60%	15%	17%

Al disminuir los operadores tanto el VAN como la TIR disminuyen, sin embargo sigue resultando un buen proyecto pero con menor ganancia. Resulta mejor hacer el proyecto financiado según los porcentajes de la TIR ya que es mayor la del Inversionista.

Análisis en el Costos

Sobre la mano de obra

Evaluaremos que acontece si incrementamos los sueldos de la nomina un 10%.

Tabla 36. Análisis Sensibilidad (sobre la mano de obra)

	ACTUAL		ANALISIS SENSIBILIDAD	
	MANO DE OBRA		MANO DE OBRA 10% MAS	
	PROYECTO PURO	INVERSIONISTA	PROYECTO PURO	INVERSIONISTA
VAN	\$ 168.357,29	\$ 193.169,36	\$ 156.869,35	\$ 179.993,85
TIR	45%	60%	43%	56%

No tiene mayor impacto en el resultado final el incremento del sueldo a los trabajadores en un 10%, los criterios de evaluación varían poco, el VAN del proyecto puro baja de \$168,357.29 a \$156,869.35 y la TIR de 45% a 43%. Mientras que el VAN del inversionista cambia de \$193,169.36 a \$179,993.85 y la TIR de 60% a 56%

Sobre la materia prima

Evaluaremos que acontece si se incrementa los precios de la materia prima un 10%.

Tabla 377. Análisis Sensibilidad (sobre la materia prima)

	ACTUAL		ANALISIS SENSIBILIDAD	
	MATERIA PRIMA		MATERIA PRIMA 10% MAS	
	PROYECTO PURO	INVERSIONISTA	PROYECTO PURO	INVERSIONISTA
VAN	\$ 168,357.29	\$ 193,169.36	\$ 118,656.76	\$ 139,948.41
TIR	45%	60%	35%	45%

No tiene mayor impacto en el resultado final el incremento de los precios de la materia prima en un 10%, los criterios de evaluación varían poco, el VAN del proyecto puro baja de \$168,357.29 a \$118,656.76 y la TIR de 45% a 35%. Mientras que el VAN del inversionista cambia de \$193,724.22 a \$139,948.41 y la TIR de 60% a 45%. Sin embargo si influye más, de manera negativa, que el incremento de los sueldos.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De los resultados obtenidos por medio del presente proyecto de inversión, se presentan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

El proyecto es rentable desde el punto de vista financiero, puesto que el flujo de efectivo neto (Punto 4.3) bajo un escenario normal que es el que se considera al iniciar y produciendo 2688 dispositivos al año, muestran un VAN positivo (Punto 4.4.2.1) de \$ 168,357.29, y dentro del primer año se tiene una utilidad neta de \$ 25,126.88, a partir del segundo año con un estimado de incremento en la producción del 10% se obtiene una utilidad neta de \$ 44,921.90 y así se siguen incrementando las utilidades en los años consecutivos.

En el análisis de sensibilidad (Punto 4.3.3) evaluamos el proyecto con escenarios de: bajar el precio, bajar la cantidad a producir, se incremento el costo de mano de obra y materia prima. Los resultados del VAN y el TIR sin llegar a casos extremos fueron favorables, uno de los escenarios críticos fue bajar el precio un 25% y efectivamente perjudica nuestro proyecto.

Como recomendaciones podemos citar, que si el primer punto de ventas tiene acogida, podría expandirse a otras sitios del Ecuador. Diversificar nuestro portafolio. Ir a mano de la tecnología y aplicar las estrategias citadas en el punto 1.5. Estrategias de Marketing Mix.

BIBLIOGRAFIA

- Zapag Chain, Nassir, Preparación y Evaluación de Proyecto, Cuarta edición, Editorial: McGraw-Hill, Mexico., 2003
- Chase, Richard B., Aquilano, Nicholas J., Jacobs, F. Robert, Manual de Operaciones, Manufacturas y Servicios, Octava edición, Editorial: McGraw-Hill, 2002
- Collins , James C., Porras Jerry Y., Empresas que perduran, Primera edición, Editorial: Norma, Barcelona – España, 1996
- Barbara Bj , Hateley, Un pavo real en el reino de los pingüinos Primera edición Editorial: Norma.
- Laurence J., Peter, Principio de Peter, Sexta edición, Editorial: Plaza \$ Janes, Barcelona – España, 2004
- Robertson, Robin, Tu sombra, Primera edición, Editorial Paidos, Barcelona – España, 2005
- Kotler , Phellep, Dirección de marketing, Doceava edición, Editorial: Prentice hall, 2006
- Carrasco, Francisco, Material didáctico Modulo Plan de Negocios, Econ. Carrasco, Guayaquil – Ecuador, 2009.
- Fuente: Freire, Jaime, Material didáctico Modulo Administración, Econ. Freire, Guayaquil – Ecuador, 2009
- Stoner, James, Freeman Edward, Gilbert Daniel, Administration, Cuarta edición, Editorial: Prentice Hall Hispanoamericana, Mexico, 1996.
- Van Home, James, Wachowicz, John, Fundamentos de Administración Financiera, Onceava edición, Editorial: Pearson, 2002.
- Ramirez Padilla, David, Contabilidad Adminsitrativa, Séptima edición, Editorial: McGraw-Hill, Mexico, 2005
- INEC, <http://www.inec.gov.ec/>
- Ecuador en cifras, http://www.inec.gov.ec/web/guest/noticias/nothome/ecua_cifras
- Traductor www.wordreference.com
- Video vigilancia, http://www.videovigilancia.com.mx/ventaonline/product_show.php?idProducto=126&id_categoria=3
- Cámara de comercio de Guayaquil
- Municipalidad de Guayaquil, <http://www.guayaquil.gov.ec/>

ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Politécnica del Litoral
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
PIB	Producto Interno bruto
BCE	Banco Central del Ecuador
Prob	Probabilidad
Acept	Aceptación
4to	Cuarto
%	Porcentaje
#	Numero
Aprox.	Aproximadamente
BHM	Buenos Hábitos de manufactura
MSDS	Hojas de Seguridad
EPP	Equipo de Protección personal
FODA	Fortaleza/Oportunidades/Debilidades/Amenazas
Volt	Voltios
GA	Gastos administrativos
GV	Gastos Variables
GF	Gastos Fijos
MP	Materia Prima
PE	Punto de Equilibrio
F.N.F	Flujo Neto de Fondos
I	Interés
VAN	Valor actual Neto
TIR	Tasa Interna de retorno

GLOSARIO

Inalámbrico: Sin cables. Comunicación sin ninguna conexión física entre el emisor y el receptor que utilizan el espectro de frecuencia de radio (aéreo) y hardware, software y diversas tecnologías para transmitir información.

Prototipo: Producto terminado al que se llega en la fase de investigación y desarrollo, pero que no es, todavía, el definitivo que se comercializa.

LED: (Light Emitting Diode) - es un diodo que permite pasar la corriente en una sola dirección, pero que emite luz mientras pasa la corriente.

Arancel: es un impuesto que se debe pagar por concepto de importación o exportación de bienes.

Manufactura: Obra hecha a mano o con ayuda de una máquina.

Kit: Conjunto de productos y utensilios suficientes para conseguir un determinado fin, que se comercializan.

Periferia: Contorno de una Grafico curvilínea. Alrededores de una ciudad.

Relay: Es un dispositivo electromecánico, que funciona como un interruptor controlado por un circuito eléctrico.

Fuente: Unidad que suministra energía eléctrica a otro componente de una máquina.

Pulsadores: Un botón o pulsador es un dispositivo utilizado para activar alguna función.

Estaño: soldador de estaño o cautín al instrumento técnico eléctrico usado para las soldaduras de estaño que se utilizan.

Circuito Integrado: Miles de componentes electrónicos que se graban en un pequeño chip de silicio en forma de un circuito electrónico para funciones especiales

Carcasa: Piezas duras y resistentes, que dan soporte (internas) o protegen (externas) a otras partes de un equipo

Voltios: Es la unidad de fuerza que impulsa a las cargas eléctricas a que puedan moverse a través de un conductor

Multímetro: Instrumento de múltiples propósitos, que se puede usar para medir resistencias, voltajes, corrientes, etc.

Radiofrecuencia: también denominado espectro de radiofrecuencia o RF, se aplica a la porción menos energética del espectro

Ensamblaje: Proceso productivo consistente en la reunión y acoplamiento de un conjunto de partes y piezas (previamente elaboradas en otros procesos), con la finalidad de obtener una nueva mercancía de valor de uso (utilidad) diferente de los valores de uso de las partes y piezas empleadas.

Dispositivos: mecanismo de un aparato o equipo que, una vez accionado, desarrolla de forma automática la función que tiene asignada

Apalancamiento: uso de dinero pedido en préstamo u otro capital privilegiado para incrementar las oportunidades de generación de negocios y utilidades

Pecuniaria: adj. Perteneciente al dinero efectivo.

ANEXOS

Anexo 1 Encuesta

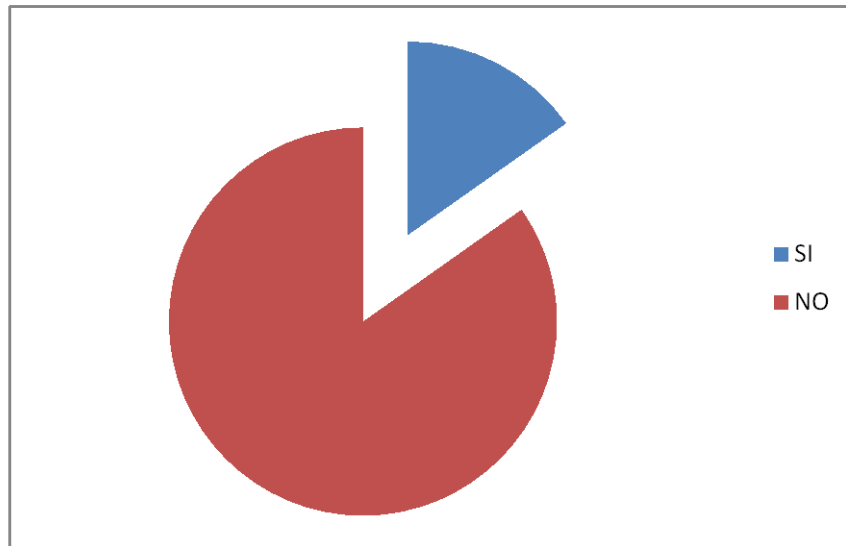
ENCUESTA

1. ¿Tiene usted una cerradura eléctrica?
SI ___ (ir a la pregunta 3) NO___ (ir a la pregunta 2)
2. ¿Invertiría usted en una cerradura eléctrica con control remoto para abrirla?
SI ___ (ir a la pregunta 4) NO___ (ir a la pregunta 9)
3. ¿Invertiría usted en un dispositivo para abrir inalámbricamente la puerta principal de su casa?
SI ___ NO___
4. Califique del 1 al 5, siendo 1 el más importante. Para usted al abrir la puerta principal de su casa, ¿que es más importante?
Seguridad _____
Rapidez _____
Comodidad _____
Otro _____
5. ¿En dónde considera útil tener una cerradura eléctrica con control remoto?
En la puerta principal de la casa _____
En la puerta principal de la oficina _____
En más de una puerta _____
6. Al adquirir el sistema para abrir puertas inalámbricamente con la ayuda de un control remoto, le gustaría que se incluya la instalación del mismo?
SI _____ NO _____
7. ¿Para adquirir el dispositivo usted preferiría?
Ir a una ferretería o distribuidor en general _____
Llamar por teléfono _____
Ir a la tienda especializada _____
8. Si una chapa eléctrica cuesta \$70 aproximadamente, ¿estaría dispuesto pagar entre \$80y \$100 aproximadamente para adquirir un dispositivo inalámbrico para abrir la puerta principal de su casa?
SI _____ NO _____
9. Datos del encuestado:
SEXO: F _____ M _____
EDAD: Menor de 30 años _____
Entre 30 y 50 años _____
Mayor de 50 años _____

Sector o Ciudadela DONDE RESIDE:

Anexo 2 Tabulación de encuestas

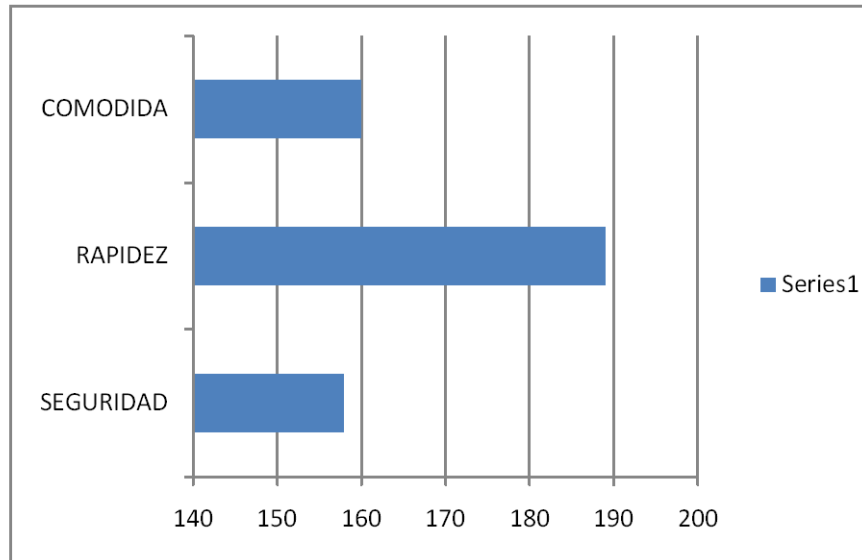
SENSO	
SI	NO
33	184



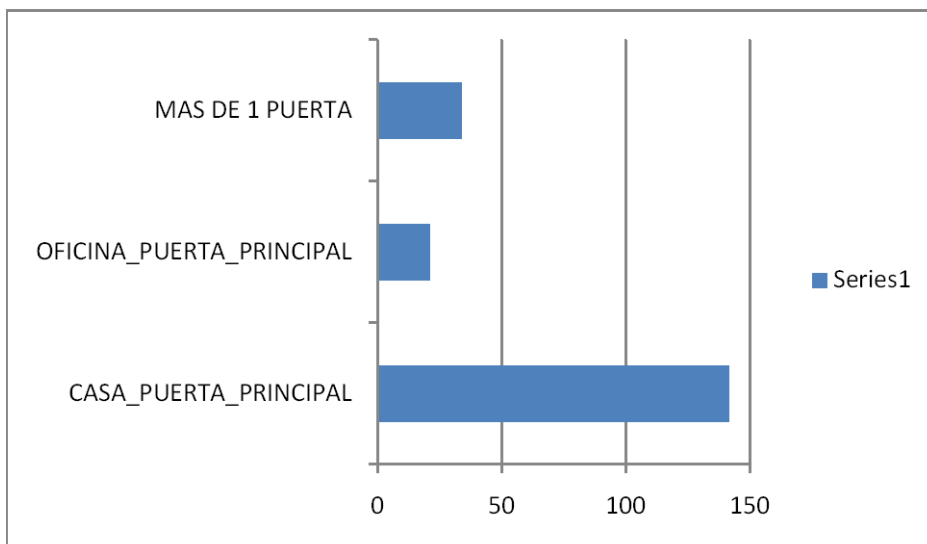
TENDENCIA	
SI	NO
173	43



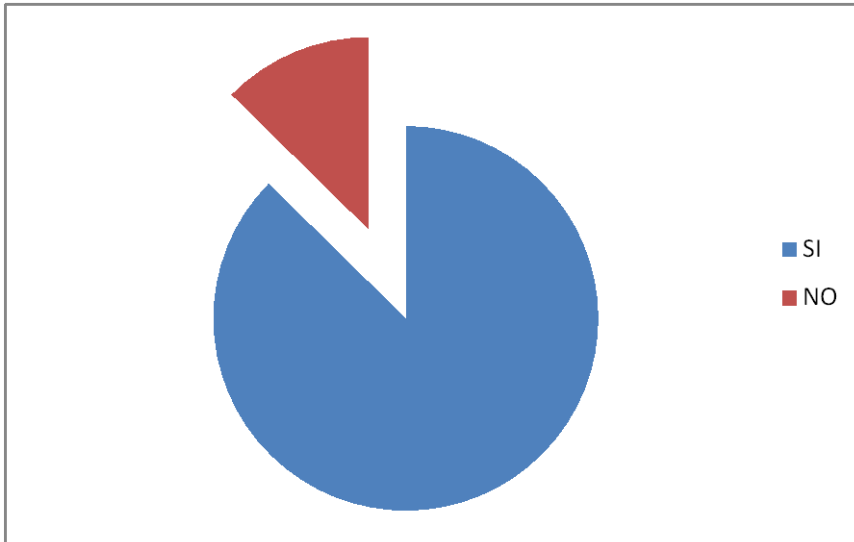
RAZON		
SEGURIDAD	RAPIDEZ	COMODIDA
158	189	160



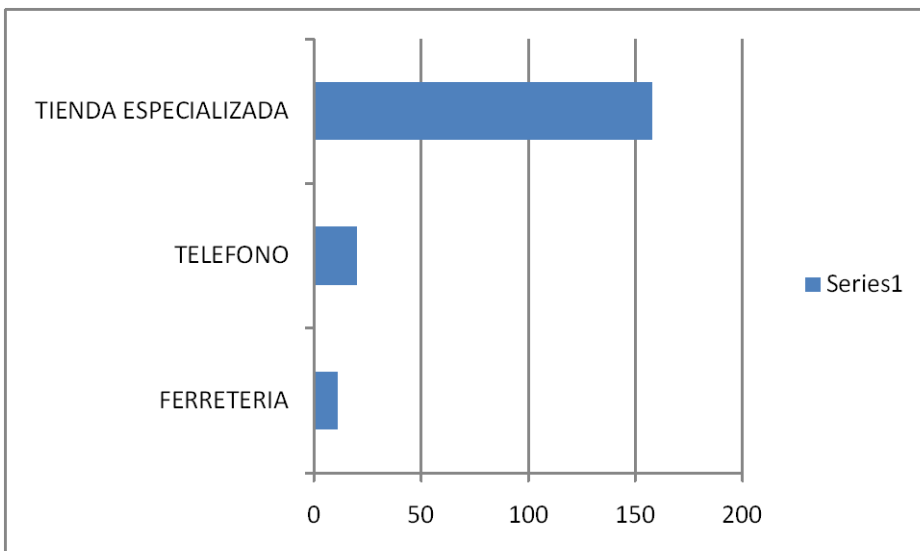
FINALIDAD DE USO		
CASA_PUERTA/ OFICINA_PUE MAS DE 1 PUERTA		
142	21	34



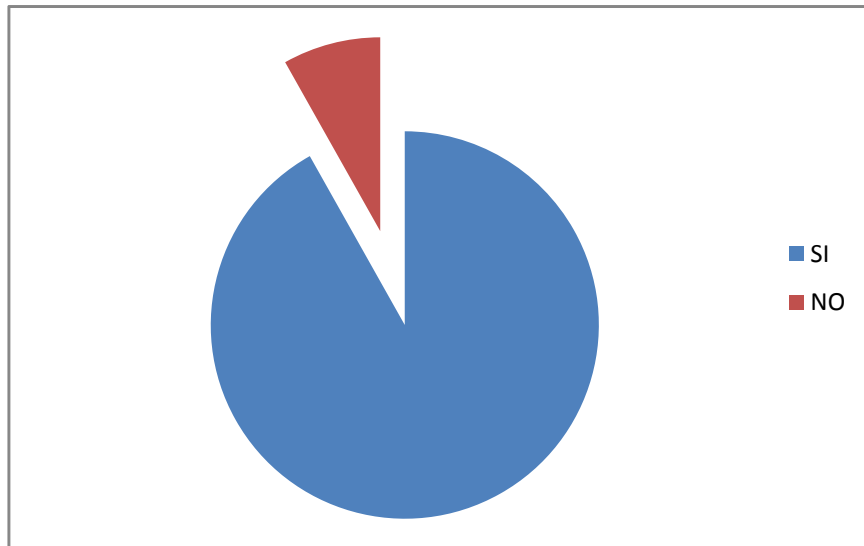
INSTALACION	
SI	NO
166	24



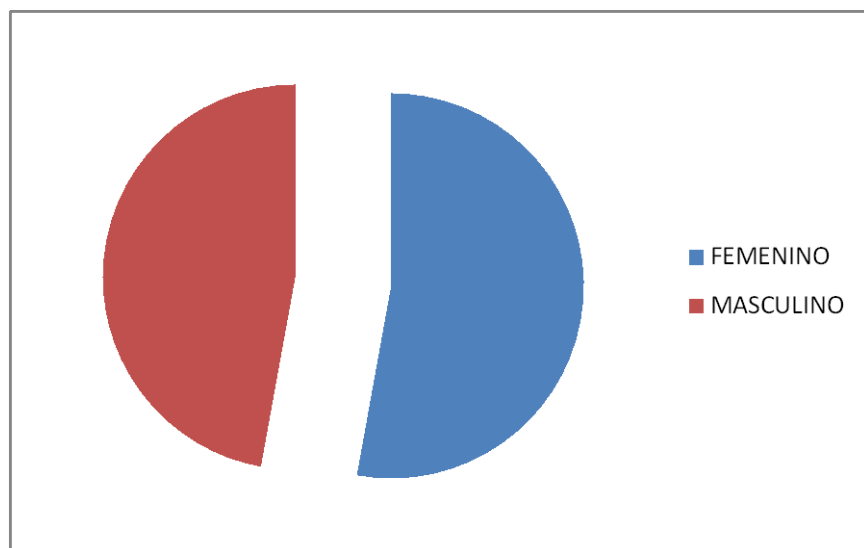
DISTRIBUCION		
FERRETERIA	TELEFONO	TIENDA ESPECIALIZADA
11	20	158



PRECIO	
SI	NO
169	15



SEXO	
FEMENINO	MASCULINO
111	99



Anexo 3 Perfil de trabajadores del Área de Producción

Coordinador de Producción

- Ubicación Organizacional:
 - Ocupa el segundo nivel dentro del organigrama, subordinado a la Gerencia General.
- Coordinación:
 - Su principal coordinación hacia dentro de la organización es con la Gerencia General, con el departamento Administración, Investigación y Ventas.
- Descripción Genérica del Puesto:
 - Administra, coordina y supervisa el ensamblaje del producto y a los operadores que participan en esta tarea.
- Descripción Especifica:
 - Participa en la creación del “Plan General de Desarrollo Anual”, en coordinación con la dirección.
 - Participa en la elaboración del presupuesto de ingresos y egresos, junto con la dirección.
 - Responsable de la elaboración del producto.
 - Control de calidad
 - Programación de controles remotos.
 - Analizar el cumplimiento de metas de producción diariamente.
 - Tomar las medidas necesarias para cumplir con metas de producción.
 - Verificar indicadores de calidad y llevar a cabo un plan para corregirlos.

Operadores

- Ubicación Organizacional:
 - Ocupa el tercer nivel dentro del organigrama, subordinado a la Jefatura de Producción.
- Coordinación:
 - Su principal coordinación hacia dentro de la organización es con el Jefe de Producción.
- Descripción Genérica del Puesto:
 - Elaboración del producto.
- Descripción Especifica:
 - Cumplir con la producción programada en tiempo, cantidad, calidad y bajo costo.
 - Verificar que los materiales que se va a utilizar sean los correctos.

Anexo 4 Activos fijos e intangibles

HERRAMIENTAS

	cantidad	valores	total
pistolas	4	\$ 25,00	\$ 100,00
desarmadores	4	\$ 10,00	\$ 40,00
mesas de trabajo	2	\$ 125,00	\$ 250,00
alicates	4	\$ 5,00	\$ 20,00
cortadoras	4	\$ 8,00	\$ 32,00
			\$ 442,00

MUEBLES DE OFICINA

	cantidad	valores	total
escritorios	4	\$ 60,00	\$ 240,00
sillas para escritorios	8	\$ 30,00	\$ 240,00
sillas de espera	1	\$ 80,00	\$ 80,00
archivadores	1	\$ 200,00	\$ 200,00
			\$ 760,00

EQUIPOS DE COMPUTACION

	cantidad	valores	total
computadoras	4	\$ 550,00	\$ 2.200,00
multifuncion	1	\$ 80,00	\$ 80,00
ups	5	\$ 100,00	\$ 500,00
			\$ 2.780,00

EQUIPOS DE OFICINA

	cantidad	valores	total
telefono	4	\$ 30,00	\$ 120,00
aires acondicionados	2	\$ 750,00	\$ 1.500,00
			\$ 1.620,00

GASTOS DE PUESTA EN MARCHA

	cantidad	valores	total
Constitución	1	\$ 600,00	\$ 600,00
Honorarios de abogado	1	\$ 300,00	\$ 300,00
Permisos	1	\$ 426,00	\$ 426,00
			\$ 1.326,00

PUBLICIDAD

	cantidad	valores	total
1 Baner	2	\$ 70,00	\$ 140,00
volantes	1000	\$ 0,15	\$ 150,00
		TOTAL	\$ 290,00

REDES

	cantidad	valores	total
Cableado	1	\$ 300,00	\$ 300,00

Anexo 5 Análisis de instituciones financieras

OPCIONES	INSTITUCION	INTERES	PLAZO	V. PRESENTE
A	CFN	10,50%	5	\$32.809,84
B	Coop. Nacional	14,64%	2	\$36.340,78
C	Banco Bolivariano	11,18%	3	\$36.035,73

CFN					
Años	Saldo inicial	Interes	Amortizacion	Dividendos	Saldo final
0					\$ 44.710,66
1	\$ 44.710,66	\$ 4.694,62	\$ 7.250,97	\$ 11.945,59	\$ 37.459,69
2	\$ 37.459,69	\$ 3.933,27	\$ 8.012,33	\$ 11.945,59	\$ 29.447,36
3	\$ 29.447,36	\$ 3.091,97	\$ 8.853,62	\$ 11.945,59	\$ 20.593,74
4	\$ 20.593,74	\$ 2.162,34	\$ 9.783,25	\$ 11.945,59	\$ 10.810,49
5	\$ 10.810,49	\$ 1.135,10	\$ 10.810,49	\$ 11.945,59	\$ -

i 0,1050
n 5
I0 44.710,66

$$A = \text{prestamo} / ((1+i)^n - 1) / i(1+i)^n$$

\$ 11.945,59

Coop. Nacional					
Años	Saldo inicial	Interes	Amortizacion	Dividendos	Saldo final
0					\$ 44.710,66
1	\$ 44.710,66	\$ 6.545,64	\$ 20.830,54	\$ 27.376,18	\$ 23.880,13
2	\$ 23.880,13	\$ 3.496,05	\$ 23.880,13	\$ 27.376,18	\$ 0,00

i 0,1464
n 2
I0 44.710,66

$$A = \text{prestamo} / ((1+i)^n - 1) / i(1+i)^n$$

\$ 27.376,18

Banco Bolivariano					
Años	Saldo inicial	Interes	Amortizacion	Dividendos	Saldo final
0					\$ 44.710,66
1	\$ 44.710,66	\$ 4.998,65	\$ 13.354,84	\$ 18.353,49	\$ 31.355,82
2	\$ 31.355,82	\$ 3.505,58	\$ 14.847,91	\$ 18.353,49	\$ 16.507,91
3	\$ 16.507,91	\$ 1.845,58	\$ 16.507,91	\$ 18.353,49	\$ -0

i 0,1118
n 3
I0 44.710,66

$$A = \text{prestamo} / ((1+i)^n - 1) / i(1+i)^n$$

\$ 18.353,49

Anexo 6 Análisis de Sensibilidad

Sobre el precio a \$85.00

FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO PURO						
	2010 (0)	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Ingresos por ventas		\$ 228,480.00	\$ 293,760.00	\$ 359,040.00	\$ 424,320.00	\$ 489,600.00
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ 278.00	\$ -	\$ 2,664.10
Costo variable total		\$ 140,044.80	\$ 180,057.60	\$ 220,070.40	\$ 260,083.20	\$ 300,096.00
Costos fijos totales		\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61
Gastos						
administrativos		\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
Gastos de ventas		\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Utilidad bruta		\$ 19,671.37	\$ 44,938.57	\$ 70,483.77	\$ 95,472.97	\$ 123,404.27
15% Participacion de trabajadores		\$ 2,950.71	\$ 6,740.79	\$ 10,572.57	\$ 14,320.95	\$ 18,510.64
Utilidad antes de impuestos		\$ 16,720.66	\$ 38,197.78	\$ 59,911.20	\$ 81,152.02	\$ 104,893.63
25% de Imp. Renta		\$ 4,180.17	\$ 9,549.45	\$ 14,977.80	\$ 20,288.01	\$ 26,223.41
Utilidad neta		\$ 12,540.50	\$ 28,648.34	\$ 44,933.40	\$ 60,864.02	\$ 78,670.22
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ (278.00)	\$ -	\$ (2,664.10)
Valor de desecho						\$ 2,664.10
Venta de activos				\$ 278.00		
Recuperación de capital de trabajo						\$ 103,918.66
Inversión Inicial	\$ (111,776.66)					
Inversión de reemplazo				\$ (2,780.00)		
F. N. F.	\$ (111,776.66)	\$ 14,079.68	\$ 30,187.52	\$ 43,692.58	\$ 62,403.20	\$ 184,128.06

FLUJO DE FONDOS DEL INVERSIONISTA						
	2010 (0)	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Ingresos por ventas		\$ 228,480.00	\$ 293,760.00	\$ 359,040.00	\$ 424,320.00	\$ 489,600.00
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ 278.00	\$ -	\$ 2,664.10
Costo variable total		\$ 140,044.80	\$ 180,057.60	\$ 220,070.40	\$ 260,083.20	\$ 300,096.00
Costos fijos totales		\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61
Gastos						
administrativos		\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
Gastos de ventas		\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04
Intereses		\$ 4,694.62	\$ 3,933.27	\$ 3,091.97	\$ 2,162.34	\$ 1,135.10
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Utilidad bruta		\$ 14,976.75	\$ 41,005.30	\$ 67,391.80	\$ 93,310.63	\$ 122,269.17
15% Participacion de trabajadores		\$ 2,246.51	\$ 6,150.80	\$ 10,108.77	\$ 13,996.59	\$ 18,340.38
Utilidad antes de impuestos		\$ 12,730.24	\$ 34,854.51	\$ 57,283.03	\$ 79,314.03	\$ 103,928.79
25% de Imp. Renta		\$ 3,182.56	\$ 8,713.63	\$ 14,320.76	\$ 19,828.51	\$ 25,982.20
Utilidad neta		\$ 9,547.68	\$ 26,140.88	\$ 42,962.27	\$ 59,485.52	\$ 77,946.59
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ (278.00)	\$ -	\$ (2,664.10)
Valor de desecho						\$ 2,664.10
Venta de activos				\$ 278.00		
Recuperación de capital de trabajo						\$ 103,918.66
Inversión Inicial	\$ (111,776.66)					
Inversión de reemplazo				\$ (2,780.00)		
Pago de capital		\$ (7,250.97)	\$ (8,012.33)	\$ (8,853.62)	\$ (9,783.25)	\$ (10,810.49)
Préstamo	\$ 44,710.66					
F. N. F.	\$ (67,065.99)	\$ 3,835.88	\$ 19,667.73	\$ 32,867.83	\$ 51,241.45	\$ 172,593.94

	PROYECTO PURO	INVERSIONIST A
Tasa de	12.00%	9.88%
FLUJOS	\$ 211,873.53	\$ 186,576.44
VAN	\$ 100,096.87	\$ 119,510.44
TIR	33%	42%

Sobre el precio a \$70.00

	FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO PURO					
	2010 (0)	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Ingresos por ventas		\$ 188,160.00	\$ 241,920.00	\$ 295,680.00	\$ 349,440.00	\$ 403,200.00
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ 278.00	\$ -	\$ 2,664.10
Costo variable total		\$ 140,044.80	\$ 180,057.60	\$ 220,070.40	\$ 260,083.20	\$ 300,096.00
Costos fijos totales		\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61
Gastos administrativos		\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
Gastos de ventas		\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Utilidad bruta		\$ -20,648.63	\$ -6,901.43	\$ 7,123.77	\$ 20,592.97	\$ 37,004.27
15% Participacion de trabajadores		\$ -3,097.29	\$ -1,035.21	\$ 1,068.57	\$ 3,088.95	\$ 5,550.64
Utilidad antes de impuestos		\$ -17,551.34	\$ -5,866.22	\$ 6,055.20	\$ 17,504.02	\$ 31,453.63
25% de Imp. Renta		\$ -4,387.83	\$ -1,466.55	\$ 1,513.80	\$ 4,376.01	\$ 7,863.41
Utilidad neta		\$ -13,163.50	\$ -4,399.66	\$ 4,541.40	\$ 13,128.02	\$ 23,590.22
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ (278.00)	\$ -	\$ (2,664.10)
Valor de desecho						\$ 2,664.10
Venta de activos				\$ 278.00		
Recuperación de capital de trabajo						\$ 103,918.66
Inversión Inicial	\$ (111,776.66)					
Inversión de reemplazo				\$ (2,780.00)		
F. N. F.	\$ (111,776.66)	\$ (11,624.32)	\$ (2,860.48)	\$ 3,300.58	\$ 14,667.20	\$ 129,048.06

FLUJO DE FONDOS DEL INVERSIONISTA

	2010 (0)	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Ingresos por ventas	\$ 188,160.00	\$ 241,920.00	\$ 295,680.00	\$ 349,440.00	\$ 403,200.00	\$ 403,200.00
Valor libro de activos	\$ -	\$ -	\$ 278.00	\$ -	\$ 2,664.10	\$ 2,664.10
Costo variable total	\$ 140,044.80	\$ 180,057.60	\$ 220,070.40	\$ 260,083.20	\$ 300,096.00	\$ 300,096.00
Costos fijos totales	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61
Gastos						
administrativos	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
Gastos de ventas	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04
Intereses	\$ 4,694.62	\$ 3,933.27	\$ 3,091.97	\$ 2,162.34	\$ 1,135.10	\$ 1,135.10
Depreciaciones	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Utilidad bruta	\$ -25,343.25	\$ -10,834.70	\$ 4,031.80	\$ 18,430.63	\$ 35,869.17	\$ 35,869.17
15% Participacion de trabajadores	\$ -3,801.49	\$ -1,625.20	\$ 604.77	\$ 2,764.59	\$ 5,380.38	\$ 5,380.38
Utilidad antes de impuestos	\$ -21,541.76	\$ -9,209.49	\$ 3,427.03	\$ 15,666.03	\$ 30,488.79	\$ 30,488.79
25% de Imp. Renta	\$ -5,385.44	\$ -2,302.37	\$ 856.76	\$ 3,916.51	\$ 7,622.20	\$ 7,622.20
Utilidad neta	\$ -16,156.32	\$ -6,907.12	\$ 2,570.27	\$ 11,749.52	\$ 22,866.59	\$ 22,866.59
Depreciaciones	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Valor libro de activos	\$ -	\$ -	\$ (278.00)	\$ -	\$ (2,664.10)	\$ (2,664.10)
Valor de desecho			\$ 278.00		\$ 2,664.10	\$ 2,664.10
Venta de activos						
Recuperación de capital de trabajo					\$ 103,918.66	\$ 103,918.66
Inversión Inicial	\$ (111,776.66)					
Inversión de reemplazo			\$ (2,780.00)			
Pago de capital Préstamo	\$ 44,710.66	\$ (7,250.97)	\$ (8,012.33)	\$ (8,853.62)	\$ (9,783.25)	\$ (10,810.49)
F. N. F.	\$ (67,065.99)	\$ (21,868.12)	\$ (13,380.27)	\$ (7,524.17)	\$ 3,505.45	\$ 117,513.94

	PROYECTO PURO	INVERSIONIST A
Tasa de	12.00%	9.88%
FLUJOS	\$ 72,236.68	\$ 38,759.95
VAN	\$ (39,539.98)	\$ (28,306.04)
TIR	3%	2%

Sobre la cantidad a producir

FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO PURO						
	2010 (0)	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Ingresos por ventas		\$ 124,360.32	\$ 159,891.84	\$ 195,423.36	\$ 230,954.88	\$ 266,486.40
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ 278.00	\$ -	\$ 2,664.10
Costo variable total		\$ 70,022.40	\$ 90,028.80	\$ 110,035.20	\$ 130,041.60	\$ 150,048.00
Costos fijos totales		\$ 48,622.22	\$ 48,622.22	\$ 48,622.22	\$ 48,622.22	\$ 48,622.22
Gastos						
administrativos		\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
Gastos de ventas		\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Utilidad bruta		\$ -10,063.52	\$ 5,461.60	\$ 21,264.72	\$ 36,511.84	\$ 54,701.06
15% Participacion de trabajadores		\$ -1,509.53	\$ 819.24	\$ 3,189.71	\$ 5,476.78	\$ 8,205.16
Utilidad antes de impuestos		\$ -8,553.99	\$ 4,642.36	\$ 18,075.01	\$ 31,035.06	\$ 46,495.90
25% de Imp. Renta		\$ -2,138.50	\$ 1,160.59	\$ 4,518.75	\$ 7,758.77	\$ 11,623.98
Utilidad neta		\$ -6,415.49	\$ 3,481.77	\$ 13,556.26	\$ 23,276.30	\$ 34,871.93
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ (278.00)	\$ -	\$ (2,664.10)
Valor de desecho						\$ 2,664.10
Venta de activos				\$ 278.00		
Recuperación de capital de trabajo						\$ 66,624.36
Inversión Inicial	\$ (74,482.36)					
Inversión de reemplazo				\$ (2,780.00)		
F. N. F.	\$ (74,482.36)	\$ (4,876.31)	\$ 5,020.95	\$ 12,315.44	\$ 24,815.48	\$ 103,035.47

FLUJO DE FONDOS DEL INVERSIONISTA						
	2010 (0)	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Ingresos por ventas		\$ 124,360.32	\$ 159,891.84	\$ 195,423.36	\$ 230,954.88	\$ 266,486.40
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ 278.00	\$ -	\$ 2,664.10
Costo variable total		\$ 70,022.40	\$ 90,028.80	\$ 110,035.20	\$ 130,041.60	\$ 150,048.00
Costos fijos totales		\$ 48,622.22	\$ 48,622.22	\$ 48,622.22	\$ 48,622.22	\$ 48,622.22
Gastos						
administrativos		\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
Gastos de ventas		\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04
Intereses		\$ 3,128.26	\$ 2,620.93	\$ 2,060.34	\$ 1,440.88	\$ 756.37
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Utilidad bruta		\$ -13,191.78	\$ 2,840.67	\$ 19,204.38	\$ 35,070.96	\$ 53,944.68
15% Participacion de trabajadores		\$ -1,978.77	\$ 426.10	\$ 2,880.66	\$ 5,260.64	\$ 8,091.70
Utilidad antes de impuestos		\$ -11,213.01	\$ 2,414.57	\$ 16,323.73	\$ 29,810.32	\$ 45,852.98
25% de Imp. Renta		\$ -2,803.25	\$ 603.64	\$ 4,080.93	\$ 7,452.58	\$ 11,463.25
Utilidad neta		\$ -8,409.76	\$ 1,810.93	\$ 12,242.79	\$ 22,357.74	\$ 34,389.74
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ (278.00)	\$ -	\$ (2,664.10)
Valor de desecho						\$ 2,664.10
Venta de activos				\$ 278.00		
Recuperación de capital de trabajo						\$ 66,624.36
Inversión Inicial	\$ (74,482.36)					
Inversión de reemplazo				\$ (2,780.00)		
Pago de capital		\$ (4,831.69)	\$ (5,339.01)	\$ (5,899.61)	\$ (6,519.07)	\$ (7,203.57)
Préstamo	\$ 29,792.95					
F. N. F.	\$ (44,689.42)	\$ (11,702.27)	\$ (1,988.91)	\$ 5,102.37	\$ 17,377.85	\$ 95,349.71

	PROYECTO PURO	INVERSIONIST A
Tasa de	12.00%	9.88%
FLUJOS	\$ 82,650.48	\$ 62,614.46
VAN	\$ 8,168.12	\$ 17,925.04
TIR	15%	17%

Sobre la mano de obra

	FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO PURO					
	2010 (0)	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Ingresos por ventas		\$ 248,720.64	\$ 319,783.68	\$ 390,846.72	\$ 461,909.76	\$ 532,972.80
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ 278.00	\$ -	\$ 2,664.10
Costo variable total		\$ 140,044.80	\$ 180,057.60	\$ 220,070.40	\$ 260,083.20	\$ 300,096.00
Costos fijos totales		\$ 58,283.07	\$ 58,283.07	\$ 58,283.07	\$ 58,283.07	\$ 58,283.07
Gastos administrativos		\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
Gastos de ventas		\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Utilidad bruta		\$ 34,613.55	\$ 65,663.79	\$ 96,992.03	\$ 127,764.27	\$ 161,478.61
15% Participacion de trabajadores		\$ 5,192.03	\$ 9,849.57	\$ 14,548.80	\$ 19,164.64	\$ 24,221.79
Utilidad antes de impuestos		\$ 29,421.52	\$ 55,814.22	\$ 82,443.22	\$ 108,599.63	\$ 137,256.82
25% de Imp. Renta		\$ 7,355.38	\$ 13,953.56	\$ 20,610.81	\$ 27,149.91	\$ 34,314.20
Utilidad neta		\$ 22,066.14	\$ 41,860.67	\$ 61,832.42	\$ 81,449.72	\$ 102,942.61
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ (278.00)	\$ -	\$ (2,664.10)
Valor de desecho						\$ 2,664.10
Venta de activos				\$ 278.00		
Recuperación de capital de trabajo						\$ 106,575.14
Inversión Inicial	\$ (114,433.14)					
Inversión de reemplazo				\$ (2,780.00)		
F. N. F.	\$ (114,433.14)	\$ 23,605.32	\$ 43,399.85	\$ 60,591.60	\$ 82,988.90	\$ 211,056.94

FLUJO DE FONDOS DEL INVERSIONISTA

	2010 (0)	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Ingresos por ventas	\$ 248,720.64	\$ 319,783.68	\$ 390,846.72	\$ 461,909.76	\$ 532,972.80	
Valor libro de activos	\$ -	\$ -	\$ 278.00	\$ -	\$ 2,664.10	
Costo variable total	\$ 140,044.80	\$ 180,057.60	\$ 220,070.40	\$ 260,083.20	\$ 300,096.00	
Costos fijos totales	\$ 58,283.07	\$ 58,283.07	\$ 58,283.07	\$ 58,283.07	\$ 58,283.07	
Gastos						
administrativos	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	
Gastos de ventas	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	
Intereses	\$ 4,806.19	\$ 4,026.75	\$ 3,165.46	\$ 2,213.73	\$ 1,162.08	
Depreciaciones	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	
Amortizaciones	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	
Utilidad bruta	\$ 29,807.36	\$ 61,637.04	\$ 93,826.57	\$ 125,550.54	\$ 160,316.53	
15% Participacion de trabajadores	\$ 4,471.10	\$ 9,245.56	\$ 14,073.99	\$ 18,832.58	\$ 24,047.48	
Utilidad antes de impuestos	\$ 25,336.25	\$ 52,391.49	\$ 79,752.59	\$ 106,717.96	\$ 136,269.05	
25% de Imp. Renta	\$ 6,334.06	\$ 13,097.87	\$ 19,938.15	\$ 26,679.49	\$ 34,067.26	
Utilidad neta	\$ 19,002.19	\$ 39,293.62	\$ 59,814.44	\$ 80,038.47	\$ 102,201.79	
Depreciaciones	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	
Amortizaciones	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	
Valor libro de activos	\$ -	\$ -	\$ (278.00)	\$ -	\$ (2,664.10)	
Valor de desecho			\$ 278.00		\$ 2,664.10	
Venta de activos						
Recuperación de capital de trabajo					\$ 106,575.14	
Inversión Inicial	\$ (114,433.14)					
Inversión de reemplazo			\$ (2,780.00)			
Pago de capital Préstamo	\$ 45,773.26	\$ (7,423.30)	\$ (8,202.75)	\$ (9,064.04)	\$ (10,015.76)	\$ (11,067.41)
F. N. F.	\$ (68,659.89)	\$ 13,118.07	\$ 32,630.05	\$ 49,509.58	\$ 71,561.89	\$ 199,248.70

	PROYECTO PURO	INVERSIONIST A
Tasa de	12.00%	9.88%
FLUJOS	\$ 271,302.49	\$ 248,653.73
VAN	\$ 156,869.35	\$ 179,993.85
TIR	43%	56%

Sobre la materia prima

FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO PURO						
	2010 (0)	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Ingresos por ventas		\$ 248,720.64	\$ 319,783.68	\$ 390,846.72	\$ 461,909.76	\$ 532,972.80
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ 278.00	\$ -	\$ 2,664.10
Costo variable total		\$ 154,049.28	\$ 198,063.36	\$ 242,077.44	\$ 286,091.52	\$ 330,105.60
Costos fijos totales		\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61
Gastos						
administrativos		\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
Gastos de ventas		\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Utilidad bruta		\$ 25,907.53	\$ 52,956.49	\$ 80,283.45	\$ 107,054.41	\$ 136,767.47
15% Participacion de trabajadores		\$ 3,886.13	\$ 7,943.47	\$ 12,042.52	\$ 16,058.16	\$ 20,515.12
Utilidad antes de impuestos		\$ 22,021.40	\$ 45,013.02	\$ 68,240.93	\$ 90,996.25	\$ 116,252.35
25% de Imp. Renta		\$ 5,505.35	\$ 11,253.25	\$ 17,060.23	\$ 22,749.06	\$ 29,063.09
Utilidad neta		\$ 16,516.05	\$ 33,759.76	\$ 51,180.70	\$ 68,247.19	\$ 87,189.26
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ (278.00)	\$ -	\$ (2,664.10)
Valor de desecho				\$ 278.00		\$ 2,664.10
Venta de activos						
Recuperación de capital de trabajo						\$ 110,940.08
Inversión Inicial	\$ (118,798.08)					
Inversión de reemplazo				\$ (2,780.00)		
F. N. F.	\$ (118,798.08)	\$ 18,055.23	\$ 35,298.94	\$ 49,939.88	\$ 69,786.37	\$ 199,668.52

FLUJO DE FONDOS DEL INVERSIONISTA						
	2010 (0)	2011 (1)	2012 (2)	2013 (3)	2014 (4)	2015 (5)
Ingresos por ventas		\$ 248,720.64	\$ 319,783.68	\$ 390,846.72	\$ 461,909.76	\$ 532,972.80
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ 278.00	\$ -	\$ 2,664.10
Costo variable total		\$ 154,049.28	\$ 198,063.36	\$ 242,077.44	\$ 286,091.52	\$ 330,105.60
Costos fijos totales		\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61	\$ 52,984.61
Gastos						
administrativos		\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
Gastos de ventas		\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04	\$ 8,240.04
Intereses		\$ 4,989.52	\$ 4,180.34	\$ 3,286.20	\$ 2,298.17	\$ 1,206.40
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Utilidad bruta		\$ 20,918.01	\$ 48,776.15	\$ 76,997.25	\$ 104,756.24	\$ 135,561.06
15% Participacion de trabajadores		\$ 3,137.70	\$ 7,316.42	\$ 11,549.59	\$ 15,713.44	\$ 20,334.16
Utilidad antes de impuestos		\$ 17,780.31	\$ 41,459.73	\$ 65,447.66	\$ 89,042.80	\$ 115,226.91
25% de Imp. Renta		\$ 4,445.08	\$ 10,364.93	\$ 16,361.92	\$ 22,260.70	\$ 28,806.73
Utilidad neta		\$ 13,335.23	\$ 31,094.79	\$ 49,085.75	\$ 66,782.10	\$ 86,420.18
Depreciaciones		\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98	\$ 1,087.98
Amortizaciones		\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20	\$ 451.20
Valor libro de activos		\$ -	\$ -	\$ (278.00)	\$ -	\$ (2,664.10)
Valor de desecho				\$ 278.00		\$ 2,664.10
Venta de activos						
Recuperación de capital de trabajo						\$ 110,940.08
Inversión Inicial	\$ (118,798.08)					
Inversión de reemplazo				\$ (2,780.00)		
Pago de capital		\$ (7,706.45)	\$ (8,515.63)	\$ (9,409.77)	\$ (10,397.80)	\$ (11,489.57)
Préstamo	\$ 47,519.23					
F. N. F.	\$ (71,278.85)	\$ 7,167.96	\$ 24,118.34	\$ 38,435.15	\$ 57,923.48	\$ 187,409.87

	PROYECTO PURO	INVERSIONIST A
Tasa de	12.00%	9.88%
FLUJOS	\$ 237,454.84	\$ 211,227.26
VAN	\$ 118,656.76	\$ 139,948.41
TIR	35%	45%