

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



Facultad de Economía y Negocios de Espol (FEN)

EDCOM

Proyecto de Elaboración de un Plan de Negocio
para una Empresa Dedicada a la Producción y
Comercialización de Dispositivo Electrónico para
el Ahorro de Energía Eléctrica.

Proyecto de Grado

Previo la obtención del título de
Licenciado en Administración Tecnológica

Presentado por:

Luis Fernando Franco Vicuña
Paola Isabel León Barzallo
Diego Armando Muso Pilchisaca

Guayaquil - Ecuador

2009

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



**Facultad de Economía y Negocios de Espol (FEN)
EDCOM**

**PROYECTO DE ELABORACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIO
PARA UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE DISPOSITIVO ELECTRÓNICO PARA
EL AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.**

Proyecto de Grado

Previo la obtención del Título de:

Licenciado en Administración Tecnológica

Presentado por:

**Luis Fernando Franco Vicuña
Paola Isabel León Barzallo
Diego Armando Muso Pilchisaca**

Guayaquil - Ecuador

2009

DEDICATORIA

*A las personas que quiero un mundo, Dios, Sara, hermanos,
Mayte, Fernandita y Carmen, les dedico este trabajo por su
apoyo y compañía.*

Luis Fernando

*Dedico este proyecto a:
Mis padres Martha y Alberto
Mis hermanos Alberto, Evelyn y Fausto, mi esposo y en especial a mi
Tesoro, mi hija Mia Paula por que desde que esta a mi lado es mi
fuerza, mi alegría y por quien lucho día a día para darle todo lo que se
merece.*

Paola León

*Dedico este proyecto a:
Dios por ser todos los días mi guía espiritual,
mis padres por el sacrificio y por la confianza que pusieron en mí
para verme convertido en un Profesional..... No les fallé! , y
a mi familia y amigos por su incondicional apoyo*

Diego

AGRADECIMIENTOS

*Agradezco A Dios, por ser la guía que he necesitado todo este tiempo, a Sara mi
mami, gracias por la paciencia que has tenido para con tu hijo y por ser
ejemplo de lucha y superación,
Puchi y Ernesto mis hermanos y amigos,
mis hijas Mayte Doménica y Fernandita, son Ustedes el verdadero significado
de mi vida
y a ti Carmen gracias por estar a mi lado, soportar mis defectos y
por darme la oportunidad de compartir el resto de
mi vida junto a ti.*

Luis Fernando

*Agradezco al ser que admiro, Dios por estar siempre conmigo,
por darme la fuerza día a día para seguir adelante y por darme la
sabiduría para poder culminar con éxito mis metas y sueños.
A una persona muy importante en mi vida, mi mami,
Martha por su apoyo incondicional, consejos, amor y porque ha
sido una inspiración y ejemplo para poder superarme y desear
llegar a ser como ella.
Al amor de mi vida, Marcel por su paciencia, apoyo, sabiduría y
sobre todo por el amor que me da cada día, desde que estoy junto
a él mi vida es mucho mejor.
Gracias por todo*

Paola

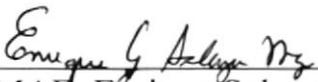
*Agradezco a todos mis Profesores
por brindarme los conocimientos necesarios para
llevar a cabo este Proyecto,
y también a mi hermana Carmen por tolerar mi desorden
las veces que estuve atareado en la realización de este trabajo,
gracias hermana*

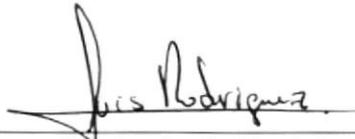
Diego

*Un reconocimiento especial para el profesor Enrique Salazar
Gracias por su tiempo y dedicación a este proyecto*

Luis, Paola y Diego

TRIBUNAL DE GRADO


MAE. Enrique Salazar Meza.
DIRECTOR DE TESIS


Msig. Luis Rodríguez.
VOCAL PRINCIPAL



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Grado, corresponde exclusivamente a los autores; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.



Luis Franco Vicuña



Paola León Barzallo



Diego Maso Pilchisaca



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

RESUMEN

En este proyecto desarrollamos un plan de negocios que nos permitió identificar un mercado potencial y demostrar lo rentable que sería ingresar al mismo. No fue una tarea fácil. Para demostrar que el mercado tecnológico es rentable y accesible, se tuvo que poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.

La demanda de energía en los hogares y negocios es cada vez mayor, este aumento se explica por la instalación de nuevos equipos eléctricos y costumbres de consumo, como dejar luces encendidas en habitaciones vacías, mantener los equipos eléctricos en modo de espera o encendidos de forma innecesaria.

Tomando como base lo anterior, elaboramos un plan de negocio para introducir al mercado un dispositivo electrónico que reduzca el consumo innecesario de energía eléctrica en equipos de potencia media. Reducción que permitirá el ahorro de dinero y la disminución de la contaminación del medio ambiente.

Nuestro producto "SafeElectric", será introducido en los hogares del sector norte de Guayaquil y de acuerdo a la planificación de ventas, se extenderá por el resto de la ciudad. El mismo, fue aceptado por las personas encuestadas, confirmándonos que estarían dispuestos a pagar por él gracias a los beneficios que generará en sus hogares.

Nuestro gran reto es hacer que el cliente conozca el dispositivo, compruebe el ahorro que va a obtener y la seguridad que le brinda, además del beneficio al medio ambiente.

Producto de nuestra idea se crearán 7 puestos de trabajo, cuyas funciones y remuneraciones han sido claramente descritas de acuerdo a la legislación vigente.

Los indicadores financieros son coherentes con los resultados de nuestro estudio de mercado. Las razones tales como liquidez y rentabilidad están soportadas por flujos que han sido sometidos a varios escenarios para su posterior análisis. Teniendo una razón de liquidez de 5,21, el TIR de 74,53% y el VAN de \$45.955,25, con una TMAR del 20% en 5 años.

La empresa necesita un patrimonio de \$20.000, los cuales serán recuperados a los 2,61 años.



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

ÍNDICE GENERAL

Dedicatorias	II
Agradecimientos	III
Tribunal de Grado	V
Declaración Expresa	VI
Resumen	VII
Índice General	IX
Índice de Anexos	XI
Índice de Gráficos	XI
Índice de Tablas	XIII
Capítulo 1. Información General.	
1.1. Antecedentes	1
1.2. Objetivos del proyecto	3
1.3. Ubicación del proyecto	4
1.4. Perspectivas del proyecto	4
Capítulo 2. Estudio de Mercado.	
2.1. Análisis de mercado	6
2.2. Mercado objetivo	6
2.3. Evaluación de la competencia	12
2.4. Evaluación de precios	14
2.5. Producción	14
2.6. Segmentación del mercado	16
2.6.1. Recolección de datos	16
2.6.2. Formato de encuestas	17
2.6.3. Sistema de medición	20
2.6.4. Resultados de la encuesta	21
2.6.5. Conclusiones	24
2.6.5.1 Beneficios al medio ambiente	29
2.7. Marketing Mix	30
2.7.1. Producto	30
2.7.2. Nombre	30
2.7.3. Precio	30
2.7.4. Plaza	30
2.7.5. Promoción	31
2.8. Posicionamiento	31
2.9. Análisis Foda	32
2.9.1. Solución a debilidades	33
2.9.2. Solución a las amenazas	33
2.10. Sistema de comercialización	34



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

Capítulo 3. Análisis Técnico.	
3.1 Proceso	35
3.1.1. Diseño	35
3.1.2. Proceso fotográfico	37
3.1.3. Revelado	38
3.1.4. Atacado del cobre	39
3.1.5. Taladrado	40
3.1.6. Cobre	40
3.1.7. Soldadura	41
3.1.8. Montaje y pruebas de calidad	41
3.2 Análisis del producto	42
3.2.1. Especificaciones	42
3.2.2. Plan de producción	42
3.2.3. Proceso Tecnológico	43
3.2.4. Materias primas básicas	43
3.2.5. Proveedores	43
3.3. Condiciones de operación	43
3.4. Maquinaria y equipo requerido	44
3.5. Condiciones de calidad	44
3.6. Desperdicios	45
3.7. Facilidades	46
3.7.1. Ubicación del taller	46
3.7.2. Facilidades del servicio	46
3.7.3. Área requerida	47
3.7.4. Tipo de construcción	47
3.7.5. Ventilación e iluminación	47
3.7.6. Legislación local	48
3.8. Equipos y maquinarias	48
3.8.1. Tipos de equipos y maquinarias	48
3.8.2. Tamaño de equipos y maquinaria	49
3.8.3. Necesidades de infraestructura	49
3.8.4. Personal necesario	50
3.8.5. Políticas de mantenimiento y repuestos	50
3.8.6. Formas de operación	50
3.9. Productos Sustitutos	50
3.9.1. Kit's de mini proyectos electrónicos	51
3.9.2. Implementación de un sistema digital para el control de ventiladores convencionales	51
Capítulo 4. Análisis Administrativo.	
4.1. La empresa	52
4.1.1 Misión	52
4.1.2 Visión	52
4.1.3 Valores	53
4.2. Organigrama	53
4.3. Descripción de funciones	54
4.4. Análisis legal	57
4.4.1. Compañía de responsabilidad limitada	57
4.4.2. Trámite a seguirse	57

4.4.3. Costo del trámite legal	58
Capítulo 5. Estudio Financiero.	
5.1. Objetivo	59
5.2. Inversión inicial	60
5.2.1 Activos fijos	60
5.2.3. Muebles y equipos de oficina	61
5.3. Gastos de constitución	62
5.4. Campaña publicitaria	62
5.5. Capital de trabajo	62
5.6. Gastos de producción	63
5.7. Gastos administrativos	65
5.8. Gastos de distribución	66
5.9. Depreciación	66
5.10. Financiamiento	67
5.10.1 Parámetros establecidos para el estudio financiero	67
5.11. Producción	69
5.11.1. Determinación de la producción mínima económica	69
5.12. Flujo de caja del proyecto	70
5.13. El VAN	71
5.14. El TIR	71
5.15. Periodo de recuperación	71
5.16. Razones financieras	71
5.17. Análisis de sensibilidad	73
5.17.1. Análisis de sensibilidad VAN	74
5.17.2. Análisis de riesgo por escenario	75
Capítulo 6. Conclusiones y recomendaciones	79
BIBLIOGRAFÍA	81

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Depreciación maquinarias, equipos, muebles y equipos de oficina.	82
Anexo 2: Parámetros	83
Anexo 3: Producción anual	84
Anexo 4: Punto de equilibrio	87
Anexo 5: Flujo de caja	88
Anexo 6: Estado de resultados	89
Anexo 7: Recuperación de la inversión	91
Anexo 8: Razones financieras	92
Anexo 9: Especificaciones Técnicas	93
Anexo 10: Resultado completo de las encuestas	94



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

7	Gráfico 2-1: Población 2008
8	Gráfico 2-2: Organización territorial de Guayaquil
11	Gráfico 2-3: Familias por año
12	Gráfico 2-4: Competencia EnergyMax
13	Gráfico 2-5: Competencia PowerSafe
36	Gráfico 3-1: Diagrama esquemático
36	Gráfico 3-2: Vista real del circuito
36	Gráfico 3-3: Fotolito
37	Gráfico 3-4: Proceso fotográfico
38	Gráfico 3-5: Imágenes demostrativas
39	Gráfico 3-6: Atacado de cobre
40	Gráfico 3-7: Taladrado
41	Gráfico 3-8: Soldadura de elementos
47	Gráfico 3-9: Área requerida
49	Gráfico 3-10: Distribución de área disponible
53	Gráfico 4-1: Organigrama
75	Gráfico 5-1: Análisis de sensibilidad del VAN
77	Gráfico 5-2: Sensibilidad de la TIR
78	Gráfico 5-3: Sensibilidad del VAN
78	Gráfico 5-4: Variaciones en los precios de compra

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1:	Población por Parroquias	7
Tabla 2-2:	Planificación de ventas primer año.	9
Tabla 2-3:	Planificación de ventas segundo año.	9
Tabla 2-4:	Planificación de ventas tercer año.	10
Tabla 2-5:	Planificación de ventas cuarto año.	10
Tabla 2-6:	Planificación de ventas quinto año.	11
Tabla 2-7:	Producción de dispositivos.	15
Tabla 2-8:	Segmentación del mercado	16
Tabla 2-9:	Sistema de medición	20
Tabla 2-10:	Ahorro televisor y equipo de sonido.	25
Tabla 2-11:	Ahorro ventilador.	25
Tabla 2-12:	Ahorro bomba de agua.	26
Tabla 2-13:	Ahorro plancha eléctrica.	26
Tabla 2-14:	Ahorro olla arrocera.	26
Tabla 2-15:	Ahorro centro de entretenimiento en stand by.	27
Tabla 5-1:	Inversión inicial	59
Tabla 5-2:	Maquinarias y equipos de producción.	60
Tabla 5-3:	Muebles y equipos de oficina	61
Tabla 5-4:	Gastos de constitución	61
Tabla 5-5:	Gastos campaña publicitaria	62
Tabla 5-6:	Capital de trabajo.	62
Tabla 5-7:	Materia prima	63
Tabla 5-8:	Material directo	64
Tabla 5-9:	Mano de obra	64
Tabla 5-10:	Gastos generales de producción.	64
Tabla 5-11:	Personal administrativo	65
Tabla 5-12:	Gastos generales	65
Tabla 5-13:	Gastos de distribución	66
Tabla 5-14:	Cuadro de depreciación	66
Tabla 5-15:	Financiamiento	67
Tabla 5-16:	Parámetros	68
Tabla 5-17:	Producción	69
Tabla 5-18:	Punto de equilibrio	69
Tabla 5-19:	Análisis de sensibilidad, venta del dispositivo	73
Tabla 5-20:	Análisis de sensibilidad, precio del dispositivo.	74
Tabla 5-21:	Análisis de riesgo por escenarios.	76



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

CAPÍTULO 1

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 ANTECEDENTES

Desde sus inicios, los seres humanos han buscado los medios para aprovechar la energía para su propio beneficio. El descubrimiento del fuego permitió disponer de calor y trabajar los metales para la fabricación de herramientas; la fuerza del agua o del viento facilitó el procesamiento de los alimentos y granos en los molinos.

Posteriormente, en la era industrial, la invención de la máquina de vapor dio la posibilidad de producir grandes fuerzas para sus actividades de trabajo; más adelante, la introducción de los motores de combustión interna que consumen combustibles fósiles derivados del petróleo llevó a la civilización a disfrutar de un alto grado de confort en el hogar y en el trabajo.

La electricidad también es otra forma de energía. Su uso se ha masificado considerablemente. Es fácil de transportar y convertirse en otro tipo de energía tales como mecánica, luminosa o calorífica. Por ejemplo, en las oficinas o el hogar utilizamos la energía eléctrica para iluminar, para mover un motor o para producir calor en una plancha o en un tanque de agua caliente. En fin, la abundancia de ella ha facilitado las actividades del hogar, comerciales e industriales.

Aparentemente la energía eléctrica es limpia, donde se consume no emite humo y es silenciosa. Sin embargo su producción, transporte y distribución genera importantes impactos ambientales. La producción de electricidad constituye una de las principales

causas de destrucción de nuestro medio ambiente al depender mayoritariamente del uso de recursos no renovables. Por otro lado la falta de conciencia sobre el impacto de su uso ha ocasionado un crecimiento desordenado de su consumo en las ciudades que son hoy en día verdaderas máquinas de consumir energía.

Desde hace decenas de años, el ser humano, mediante el uso indiscriminado de energía no renovable, está destruyendo el medio ambiente; y tal es grado de destrucción que a pesar de todas las medidas para lograr disminuirlas, solo para el 2050 se podrá conseguir que la capa de ozono vuelva a los niveles previos de 1980.

Tan solo en el año 2007 el 23% de la energía eléctrica producida tuvo su origen en centrales nucleares y hasta el 62% dependía del uso de combustibles fósiles (carbón, fuel y gas). La producción de energía eléctrica a partir de combustibles fósiles genera, entre otros efectos, la emisión de óxidos de nitrógeno y dióxido de carbono (CO₂), gas causante del efecto invernadero y principal responsable del cambio climático.

En medio de una inestabilidad de los precios del combustible y de predicciones nefastas sobre las consecuencias de los gases de efecto invernadero, los usuarios están buscando formas de reducir el uso de electricidad, lo cuál aparte de ser un beneficio para el medio ambiente genera un ahorro de dinero.

El cuidado del medio ambiente en los últimos años siempre ha ido por detrás del desarrollo en general. De hecho, muchos de los planes medioambientales de hoy están tratando de solucionar los problemas que el propio desarrollo ha generado. Esto supone un gasto, porque si se crea contaminación, después hay que gastar dinero en limpiarla. Así, el coste de la destrucción en estos ámbitos está empezando a afectar la capacidad de las economías de crecer y de hacerlo de forma sostenible.

El Gobierno subsidia el consumo eléctrico del país. Este costo le representa al Estado cincuenta millones de dólares solo para las ciudades de Guayaquil y Quito.

El incremento del consumo de energía se debe en buena parte a la falta de aplicación de normas básicas para el ahorro de energía. Esto es un gran problema tanto para el estado que desea disminuir el subsidio para este servicio y para los hogares que ven como mes a mes deben destinar más dinero para cubrir este rubro.

El común de las personas cree que la solución a estos problemas solo está en manos de los gobiernos y en las grandes industrias; pues bien, nosotros queremos cambiar este concepto, poniendo a disposición del mercado un dispositivo que mediante su uso permitirá el ahorro de energía utilizada de forma innecesaria.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Hacer un uso racional de la energía implica un beneficio para la economía doméstica, así como colaborar en la protección ambiental de nuestro ecosistema.

En el hogar y en muchos negocios pequeños y medianos se podrían aplicar métodos de ahorro, como por ejemplo cambiar los focos incandescentes comunes por los fluorescentes compactos, sustituir artefactos antiguos por equipos más eficientes que cumplan la misma función consumiendo menos energía, aprendiendo a utilizarlos correctamente y realizando el mantenimiento de los mismos en forma regular, y también apagar equipos o electrodomésticos que por descuido de las personas consumen energía eléctrica innecesariamente.

Con los antecedentes expuestos, hemos visto la necesidad de idear una forma alternativa e innovadora para ahorrar energía eléctrica, la cual genera beneficios tanto a nivel ecológico como monetario para el usuario.

Con la fabricación y venta del dispositivo electrónico al que denominaremos *SafeElectric* queremos reducir el consumo innecesario de energía eléctrica en aparatos

de potencia media, reducción que permitirá el ahorro de dinero y la disminución de la contaminación del medio ambiente.

Diferpal es la empresa que diseñará y comercializará el dispositivo Safelectric. Con nuestro estudio queremos demostrar las buenas perspectivas que ofrecerá la misma tanto para los socios como para los consumidores. Ofrecer a los socios una rentabilidad adecuada y generar flujos de caja de manera que esté garantizado un retorno atractivo de la inversión a un plazo razonable, es nuestro objetivo. Para conseguir este propósito utilizaremos parámetros conservadores teniendo como escenario la difícil situación económica de nuestro país.

1.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto estará localizado en el sector norte de la ciudad de Guayaquil, en la ciudadela Alborada Etapa XI manzana 23 Villa 2, considerado por nosotros como punto estratégico ya que la promoción y venta del dispositivo será orientado a las ciudadelas aledañas por considerarlas un mercado de clase media y alta que estaría en capacidad de adquirir el producto.

1.4 PERSPECTIVAS DEL PROYECTO

El Gobierno Nacional ha empezado una campaña para el ahorro de energía a través de la entrega de focos ahorradores y de consejos publicitarios. Gracias a esto, el consumo de energía ha disminuido en un 5%, según datos de Octubre del 2008 del Ministerio de Energía [8]. Queremos aprovechar esta corriente publicitaria que existe a nivel nacional y mundial para colocar nuestro dispositivo ahorrador de energía en el mercado.

Nuestro producto está dirigido para hogares y negocios de clase media y alta, y lo vamos a publicitar y comercializar en el sector norte de la ciudad de Guayaquil durante los primeros 5 años. A partir del tiempo establecido está planeado expandir su comercialización en el centro y sur de la ciudad.

CAPITULO 2

ESTUDIO DE MERCADO

2.1. ANÁLISIS DE MERCADO

El sector tecnológico está en constante crecimiento y se apodera del mercado creando diferentes productos que se dedican a mejorar la calidad de vida de las personas, la mayoría de ellos importados. Nuestra empresa quiere formar parte del mercado tecnológico con el diseño y fabricación del dispositivo SafeElectric.

Modelo del negocio

Manufactura y comercialización del producto

Definición del negocio

Venta de dispositivo electrónico que permitirá ahorrar dinero mediante el apagado programado de aparatos eléctricos.

2.2. MERCADO OBJETIVO

De acuerdo al VI Censo de Población y V de Vivienda [1], realizado el 25 de noviembre del 2001, POR EL INEC la población de la ciudad de *Guayaquil* era de 1.985.379 habitantes. Para el 2008 se estima que la población de *Guayaquil* sea de 2.366.902 habitantes, teniendo en cuenta una tasa anual promedio de crecimiento poblacional de 2,50%.

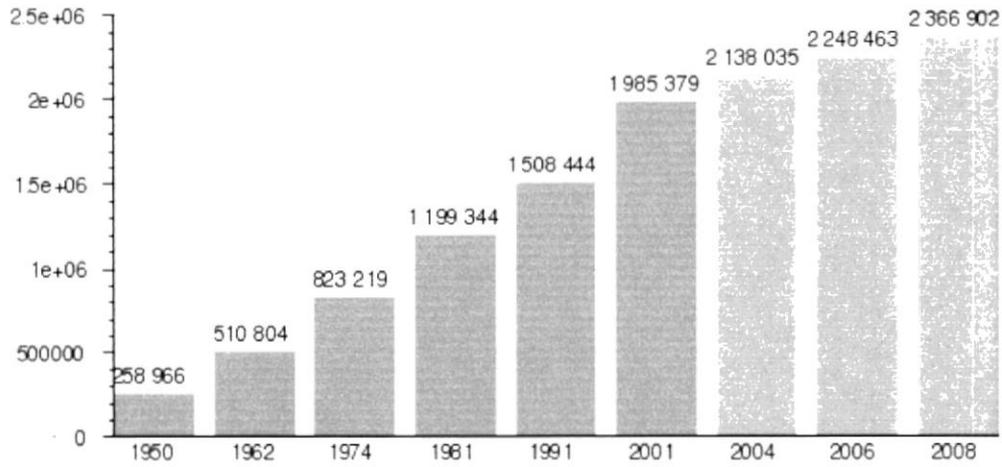


Gráfico 2-1: Población de Guayaquil

Fuente: INEC

Guayaquil está dividido en 16 parroquias urbanas y 5 parroquias rurales, y la determinación de habitantes y viviendas por parroquia corresponde a:

La Población por Parroquias (Parroquias Urbanas- 2008)

Parroquia	Habitantes	Predios	Viviendas
Pedro Carbo	17,010	7,225	4,983
Roca	9,692	2,497	3,089
Rocafuerte	11,434	9,137	3,923
Olmedo	11,312	5,142	4,023
Bolívar	11,875	1,552	3,356
Ayacucho	15,256	4,069	4,172
9 de Octubre	8,940	2,540	2,572
Sucre	19,915	2,245	5,099
Urdaneta	39,130	3,570	8,948
Tarqui	999,330	248,870	261,780
Ximena	605,433	122,586	137,326
García Moreno	79,624	8,260	18,363
Letamendi	125,995	17,418	27,975
Febres-Cordero	411,956	59,847	85,512
Total	2.366,902	494,959	571,121

Tabla 2-1: Población por parroquias

Fuente: INEC

Nuestro segmento de mercado lo centramos en la Parroquia Tarqui debido a la cantidad de habitantes que existen, y también por que en muchas de las Ciudadelas de esta Parroquia el poder adquisitivo es alto, teniendo en cuenta por ejemplo: La Alborada, La Garzota, Guayacanes, etc.

A continuación se muestra un gráfico en el que se detallan los sectores que pertenecen a la ciudad de Guayaquil en los que tenemos planeado comercializar nuestro producto:

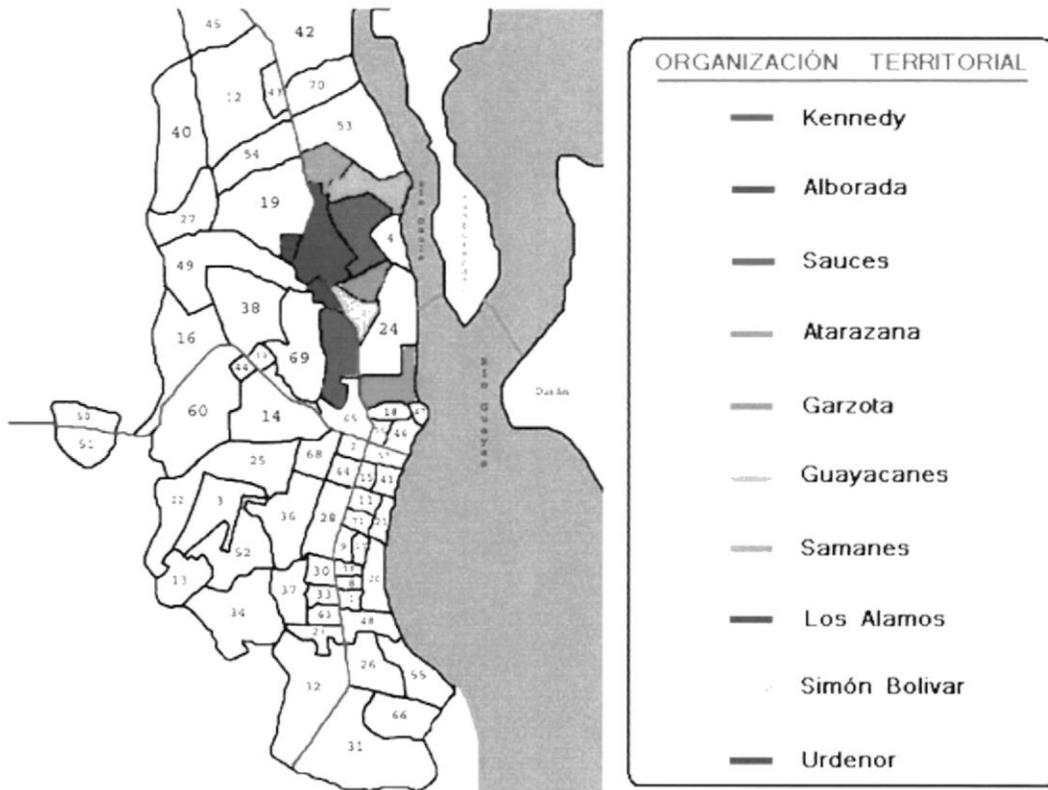


Gráfico 2-2: Organización territorial de Guayaquil
Fuente: Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil [2]



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

De acuerdo al “nivel de producción” que estimamos en nuestro análisis, hemos seleccionado o agrupado por ciudadelas y etapas la cantidad de familias por cada año a las que tenemos planeado vender el dispositivo. El detalle es el siguiente:

AÑO 1	
CIUDADELAS	Número de familias
ALBORADA 1ERA. ETAPA	700
ALBORADA 2ERA. ETAPA	650
ALBORADA 4ERA. ETAPA	1200
ALBORADA 6ERA. ETAPA	1400
ALBORADA 7ERA. ETAPA	1400
CIUDADELA URBANOR 1	250
CIUDADELA URBANOR 2	200
CIUDADELA IETEL	450
CIUDADELA ALBATROZ	400
CIUDADELA LOS ÁLAMOS	430
TOTAL	7080

Tabla 2-2: Planificación de ventas primer año
Fuente: Base de datos “NOTINORTE” [3]

AÑO 2	
CIUDADELAS	Número de familias
ALBORADA 3ERA. ETAPA	620
ALBORADA 5ERA. ETAPA	750
ALBORADA 8ERA. ETAPA	700
ALBORADA 9ERA. ETAPA	860
ALBORADA 10ERA. ETAPA	690
ALBORADA 12ERA. ETAPA	1000
ALBORADA 13ERA. ETAPA	650
ALBORADA 14ERA. ETAPA	530
SAUCES 8	1400
TOTAL	7200

Tabla 2-3: Planificación de ventas segundo año
Fuente: Base de datos “NOTINORTE”

AÑO 3	
CIUDADELAS	Número de familias
ALBORADA HERRERA. ETAPA	1500
CIUDADELA GUAYACANES MZ. 131-172	500
CIUDADELA GUAYACANES MZ. 173-215	550
CIUDADELA GUAYACANES MZ. 216-237	400
CIUDADELA GUAYACANES MZ. 53-71	400
CIUDADELA GUAYACANES MZ. 72-93	400
CIUDADELA GUAYACANES MZ. 94-96	100
CIUDADELA GUAYACANES MZ. 97-130	650
CIUDADELA GUAYACANES MZ. 0-52	1000
SAUCES 6	2000
CIUDADELA VERNAZA NORTE	300
TOTAL	7800

Tabla 2-4: Planificación de ventas tercer año
Fuente: Base de datos "NOTINORTE"

AÑO 4	
CIUDADELAS	Número de familias
CIUDADELA LA GARZOTA	2000
CIUDADELA SAMANES 1	600
CIUDADELA SAMANES 2	1000
CIUDADELA SAMANES 3	300
CIUDADELA SAMANES 4	500
CIUDADELA SAMANES 5	700
SAUCES 1	1100
SAUCES 7	800
KENNEDY VIEJA	3250
TOTAL	10250

Tabla 2-5: Planificación de ventas cuarto año
Fuente: Base de datos "NOTINORTE"

AÑO 5	
CIUDADELAS	Número de familias
SAUCES 2	2000
CIUDADELA ATARAZANA	2200
KENNEDY NORTE	3350
NUEVA KENNEDY	2400
SAUCES 9	750
TOTAL	10700

Tabla 2-6: Planificación de ventas quinto año
Fuente: Base de datos "NOTINORTE"

El siguiente gráfico muestra el incremento de familias por año en función de nuestro nivel de producción a través del tiempo:

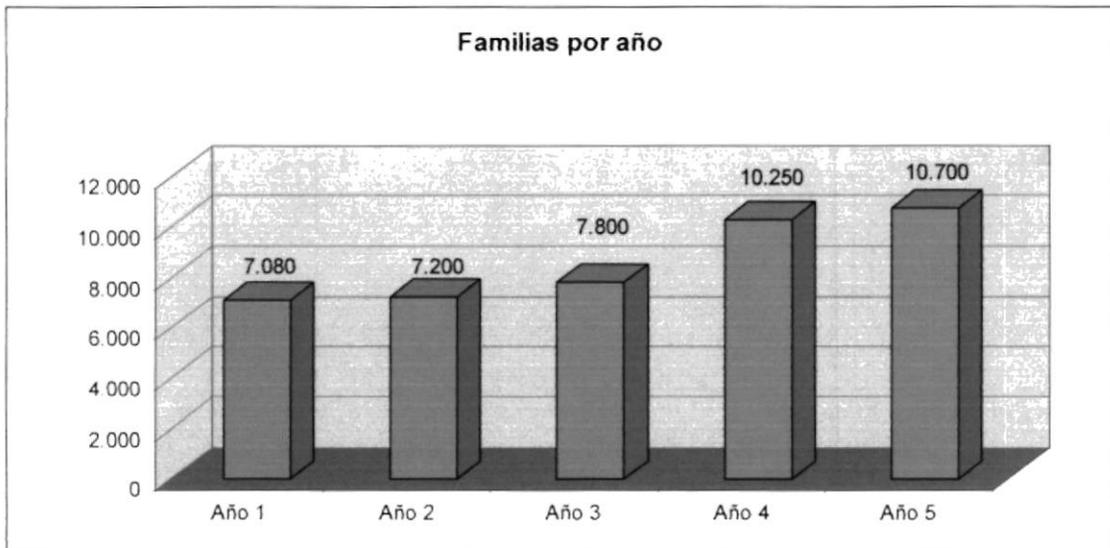


Gráfico 2-3: Familias por año



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

2.3. EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA

En el mercado local no existe un producto con las mismas características al nuestro, lo que supone una ventaja para la promoción del mismo, sin embargo, en la ciudad de Quito se puede encontrar un producto llamado Energymax que solo sirve para el ahorro de energía de la plancha y en Europa encontramos eliminadores de stand-by.

En la ciudad de Quito está localizada la empresa IMPORTRONIC que vende una amplia línea de equipamiento eléctrico, entre ellos está un producto llamado ENERGIMAX que permite el ahorro de energía de hasta un 40% solo para el uso de la plancha de ropa que es uno de los electrodomésticos que más consume energía en un hogar.

El dispositivo tiene un costo de \$12.00 [4]



Gráfico 2-4: Energymax
Fuente: www.importronic.net

Equipos eliminadores de Stand-by

En la comunidad Europea [5] se venden los equipos SavePower y EnergySafer, a un costo promedio de 25 euros más IVA. Estos dispositivos miden la corriente que consumen los aparatos cuando están encendidos de forma que cuando se ponen en stand-by, detectan la disminución de consumo y cortan el paso de corriente, apagándolos por completo.



Gráfico 2-5: Powersafe

Fuente: www.enersysreservepower.com

Y viceversa, al encenderlos el eliminador detecta la demanda de potencia y vuelve a conectar el paso de la electricidad –obviamente el eliminador queda en modo de espera, por lo que lo interesante es que se utilice para desconectar varios aparatos a la vez.

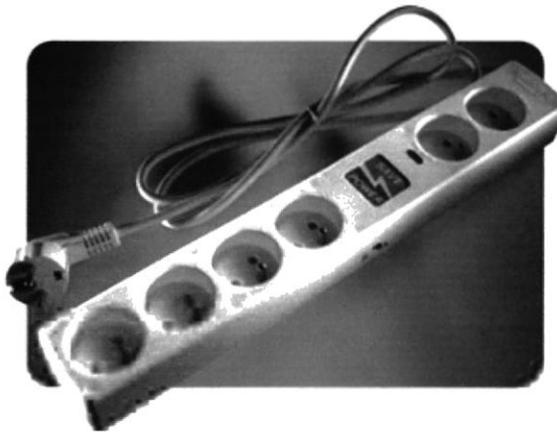


Gráfico 2-6: SavePower

Fuente: www.savepower.com.au

La competencia existente ofrece dispositivos de funciones similares, teniendo las siguientes consideraciones:

Energymax.- sólo es eficiente para el uso de la plancha eléctrica o aparatos resistivos como sandwicheras, planchas de cabello, tostadoras, etc. No es apto para máquinas que tengan motor, ni para equipos electrónicos. Es comercializado sólo en la ciudad de Quito a un costo de \$12.00 más IVA.

Eliminadores de Stand-by.- permiten el ahorro de energía mediante el apagado completo de los equipos electrónicos conectados cuando estos pasan a la modalidad de trabajo de Stand-by. No están disponibles localmente sino en la comunidad Europea a un costo promedio de 25 euros más IVA.

2.4 EVALUACIÓN DE PRECIOS

El costo variable unitario del dispositivo SafeElectric es de \$7,39, el mismo que será comercializado a un precio de venta al público de \$15.00 más IVA.

2.5 PRODUCCIÓN

Para la fabricación del dispositivo se contará con:

- 1 Pasante.- Ensamblaje del dispositivo.
- 1 Técnico.- Ensamblaje y pruebas de dispositivo
- 1 Coordinador Técnico.- Encargado del diseño y programación.



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

Personal	Jornada	disp/hora	Año 1
1 Técnico	8 horas diarias	1,5	4320 dispositivos
1 Pasante	4 horas diarias	1,5	

Personal	Jornada	disp/hora	Año 2
1 Técnico	8 horas diarias	1,5	5040 dispositivos
1 Pasante	6 horas diarias	1,5	

Personal	Jornada	disp/hora	Año 3
1 Técnico	8 horas diarias	1,5	5760 dispositivos
1 Pasante	8 horas diarias	1,5	

Personal	Jornada	disp/hora	Año 4
1 Técnico	8 horas diarias	2	6720 dispositivos
1 Pasante	8 horas diarias	1,5	

Personal	Jornada	disp/hora	Año 5
1 Técnico	8 horas diarias	2	6720 dispositivos
1 Pasante	8 horas diarias	1,5	

Tabla 2-7: Producción de dispositivos



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

2.6. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Segmentación Geográfica	Ciudadelas del Norte de la ciudad
Segmentación Demográfica	Amas de casa
Segmentación Socioeconómica	Media y alta

Tabla 2-8: Segmentación del mercado

2.6.1 Recolección de datos

Nos basamos en preguntas directas, siendo algunas de introducción como por ejemplo las dos primeras preguntas que se las hizo con el objetivo de entrar en confianza con las amas de casa encuestadas (a quienes también nos referiremos como *hogares*), y también para estimar la cantidad de habitantes por hogar y el número de personas económicamente activas en cada uno de ellos.

Otras preguntas estuvieron relacionadas con el conocimiento general de las amas de casa con respecto a la seguridad en su hogar y la concientización del uso de energía eléctrica y el impacto en las planillas de este servicio básico.

Asímismo se incluyeron preguntas específicas con nuestro producto, de forma que nos ayuden a estimar la viabilidad y el respaldo o aceptación que podría tener aquel ante su lanzamiento al mercado.

Los lugares seleccionados para realizar las encuestas fueron los Supermercados de la Ciudadela La Alborada (específicamente: “El Conquistador” y “Mi Comisariato”; y el Centro comercial “La Rotonda”), siendo el día Domingo el escogido por motivos que en ese día la mayoría de las amas de casa salen a hacer las compras.

2.6.2. Formato de encuestas:

1.- ¿Cuántas personas viven en su hogar?

Menos de 3 _____

Entre 3 y 5 _____

Más de 5 _____

2.- De la respuesta anterior: ¿Cuántas trabajan?

Una _____

Dos _____

Tres _____

Más de tres _____

3.- ¿Cuáles y cuántos de los siguientes electrodomésticos posee? (anotar el número)

Centro de entretenimiento _____

Televisor 21" o mayor _____

Plancha eléctrica _____

Olla arrocera _____

Bomba de agua _____

Otros _____

4.- ¿Alguna vez ha olvidado desconectar la plancha? (Pasar a la siguiente pregunta si no tiene una plancha eléctrica)

Si _____

No _____

5.- ¿Ha dejado conectada la olla arrocera después de haberla utilizado? (Pasar a la siguiente pregunta si no posee una olla arrocera)

Si _____

No _____

6.- ¿Usted apaga la bomba de agua aun cuándo sabe que en ciertos horarios la presión es buena? (Pasar a la siguiente pregunta si no tiene una Bomba de agua)

Si _____

No _____

7.- ¿Ha dejado algún otro equipo eléctrico encendido por descuido?

Si _____

No _____

8.- Especifique cuál o cuáles:

9.- ¿Posee en su hogar algún dispositivo que le permita ahorrar energía?

Si _____

No _____

10.- ¿Tiene cuantificado cuánto ha sido este ahorro? (Pasar a la siguiente pregunta si no tiene un dispositivo ahorrador de energía)

Si _____

No _____



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

11.- ¿Sabía UD. que el 12% de su consumo de energía se debe a los equipos electrónicos en STAND BY?. Stand-by significa que los equipos electrónicos quedan energizados, es decir están consumiendo energía a la espera de que sean encendidos vía control remoto.

Si _____

No _____

12.- ¿Sabía UD. que el 20% de los incendios en el hogar son provocados por el sobrecalentamiento de equipos eléctricos que olvidaron ser apagados?

Si _____

No _____

13.- ¿Qué porcentaje de su presupuesto familiar lo destina al pago del consumo eléctrico?

Entre 1% al 5% _____

Entre 6% al 10% _____

Entre 11% al 20% _____

Más del 20% _____

14.- ¿Ha sido beneficiario de la tarifa de la dignidad?

Si _____

No _____

15.- ¿Le gustaría poseer un dispositivo que le permita programar el apagado de equipos?

Si _____

No _____

16.- ¿Hasta cuanto estaría UD. Dispuesto a pagar por un dispositivo que le ayude a resolver este problema?

Entre \$7 a \$12 _____

Entre \$13 a \$18 _____

Entre \$19 a \$25 _____

2.6.3. Sistema de medición

Universo	Ciudadela del Alborada
Método de muestreo	Aleatorio simple
Unidad de análisis	Amas de casa de cualquier estatus social, que permanecen en el hogar o que por cuestiones de trabajo salen a laborar
Tamaño de la muestra	400 personas
Marco muestral	Supermercados de La Alborada

Tabla 2-9: Sistema de medición

Entrevistamos a 452 mujeres, de ellas seleccionamos a 400 por ser amas de casa.

En base a esa Población detallamos el resultado de las encuestas:

2.6.4. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

- De los 400 hogares encuestados, en 72 de ellos habitan menos de tres personas, que es equivalente al 18%, el 64% corresponde a 256 hogares con un número de entre 3 y 5 habitantes, y finalmente 72 hogares en los cuales viven más de 5 personas correspondiendo esto al 18% de nuestra población encuestada.
- Observando los resultados, se tiene que el 50% de los hogares poseen un centro de entretenimiento, pero un 3% adicional posee más de uno. En tanto que el 47% de los hogares no lo poseen debido a la disponibilidad de espacio en sus casas.
- El 26% de los hogares tiene un televisor de 21” o más, el 50% de los hogares encuestados poseen dos televisores, mientras que otros 24% de hogares tienen más de 2 televisores.
- El 54% utiliza una bomba para hacer llegar el agua hasta sus hogares (más que todo aquellos hogares que poseen más de una planta); mientras que el 46% no ha visto la necesidad de implementar dicho artefacto porque en sus casas la presión de agua es buena o en su defecto son casas de una sola planta.
- Con respecto a la olla arrocera, se concluye que la mayoría de los hogares poseen por lo menos una, lo cual se refleja en un porcentaje acumulado del 92%, y tan solo un 8% no posee dicho artefacto.
- Del total de la población encuestada, el 45% de las amas de casa acostumbran desconectar la plancha luego de haberla utilizado, mientras que el 55% algunas veces han olvidado desconectarla ya sea por descuido o por cuestiones de salir a prisa hacia sus lugares de trabajo.

- De acuerdo a la pregunta 3, de los 352 hogares que poseen una olla arrocera, en 183 de ellos (48%) acostumbran desconectarla luego de haber cumplido su etapa de cocción, mientras que en el 52% (169 hogares) algunas veces han olvidado desconectarla ya sea por mantener el alimento en estado de calentamiento, o en su defecto por dejar “programado” la cocción del alimento ante la posterior llegada de sus miembros al hogar.
- De los 216 hogares que utilizan una bomba de agua, el 75% no consideran la posibilidad de apagarla aún cuando se sabe que la presión es buena, mientras que en el 25% de los hogares si existe la cultura de apagado.
- De los 320 hogares encuestados, el 63% (201 hogares) suelen olvidar apagar el televisor, mientras que en 119 hogares (que corresponde al 38%) si lo hace.
- Otro de los electrodomésticos que comúnmente olvida ser apagado, es el ventilador de pedestal, el 41% de los 96 hogares dicen olvidarlo puesto que lo prenden por las noches al momento de dormir, y lo desconectan al momento de levantarse (cabe indicar que este tipo de ventiladores son del tipo que no poseen sistema de SLEEP).
- 380 hogares (95%) no disponen de un dispositivo ahorrador de energía, mientras que un 5%(20 hogares) dice poseer uno en casa, haciendo referencia a un regulador de voltaje (que no es exactamente un ahorrador de energía).
- El resultado de esta pregunta indica que 84 hogares (21%) alguna vez fue beneficiario de la Tarifa de la Dignidad que ofrece el Gobierno a aquellos hogares que consumen hasta 130kWh, mientras que el 79% de los hogares (316) nunca ha accedido a este tipo de subsidio.

- De las 400 Amas de casa encuestadas, el 42%(168 hogares) destinan entre el 1% y 5% de su presupuesto para el pago de la planilla de energía eléctrica; otro porcentaje muy cercano 41% (164 hogares) indica que ellas le asignan entre el 6% y 10% al pago de dicha planilla. Finalmente, tan solo un 17% (68 hogares) le destinan entre el 11% y 20% para cubrir este rubro, mientras que ningún hogar destina más de ese porcentaje.
- Tan solo el 28% de las amas de casa saben que el 10% de la planilla eléctrica corresponde al consumo de equipos en modo de stand by.
- El 58% de las amas de casa conocen que el 20% de los incendios en el hogar son provocados por el sobrecalentamiento de equipos eléctricos que se olvidaron de apagar.
- El 98% de las encuestadas están interesadas en adquirir un producto que les permita ahorrar energía eléctrica, y tan solo un 2% no lo considera así.
- El 68% de las Amas de casa (272 hogares) encuestadas están dispuestas a invertir entre \$13 y \$18 por un dispositivo ahorrador de energía (siendo esta opción la que más aceptación tuvo); un 27% (108 hogares) opina que sólo estaría dispuesto a invertir entre \$7 y \$12; y un pequeño porcentaje del 6% (24 hogares) cree que estaría bien invertir entre \$19 y \$25 por dicho dispositivo.

2.6.5 CONCLUSIONES

Después de haber descrito y mostrado el resultado de cada una de las preguntas hechas en las encuestas, podemos sacar conclusiones sobre el impacto que tienen dichas respuestas en relación a nuestro producto:

- Se estableció que en el segmento de mercado que estimamos lanzar nuestro producto, los hogares existentes en su mayoría corresponden a un hogar establecido; es decir, pareja e hijos (estimando 3 hijos como máximo) en un porcentaje del 64% de las amas de casa (hogares) encuestadas, mientras que le siguen un 18% de hogares “jóvenes” en el sentido que sólo viven 2 personas, por lo que se asume son una pareja de recién casados. Asimismo, se llega a la conclusión que en el 82% de los hogares, trabajan al menos 2 personas (entes económicamente activos) lo cual era de esperarse puesto que en un hogar tanto padre o madre son los encargados de las cuentas de la casa.
- Se concluye que en muchos de los hogares no existe una política de apagado de ciertos artefactos o electrodomésticos. Por comentarios propios de algunos de los encuestados, muchos de estos artefactos quedan encendidos por las noches y madrugadas al momento de ir a dormir, especificando el cuarto de los padres de familia. Varios de los electrodomésticos que olvidan ser apagados y que más llaman la atención son el aire acondicionado (24% de los hogares), el televisor (63%) y el equipo de sonido (25%). Cuando nos referimos a que “llaman la atención” es porque todos estos artefactos poseen un sistema de “SLEEP”, lo que significa que pueden programarse para que se apaguen después de cierto tiempo; sin embargo, no son utilizados por parte de los usuarios.

Esta falta de “conocimiento” acerca de las bondades de este sistema incorporado significa un consumo importante de energía que se traduce a un incremento monetario en la planilla de energía eléctrica.

En la siguiente tabla, estimaremos mediante cálculos cuánto sería la cantidad de dinero que el usuario estaría malgastando si se quedan encendido un televisor y un equipo de sonido por 7 días al mes:

Artefacto	Potencia Nominal(W)	Tiempo encendido	Consumo estimado 1 semana por mes	Costo Kw.	TOTAL mensual
Televisor	80W	7 horas	3.92kW	\$ 0,08	\$ 0,31
Eq. sonido	190W	7 horas	9.31kW	\$ 0,08	\$ 0,75
				TOTAL	\$ 1,06

** Se consideraron 7 horas en función de que los aparatos quedan encendidos desde media noche hasta las 6am. [6]

Tabla 2-10: Ahorro televisor y equipo de sonido

- Otro de los electrodomésticos que usualmente olvidan ser apagados es el ventilador de pedestal (41% de los hogares encuestados olvidan hacerlo). Los nuevos ya poseen un sistema SLEEP, pero en el mercado aún existen muchos modelos que no lo tienen incorporado. Las condiciones de encendido innecesario son similares al anterior, y la tabla de consumo se muestra a continuación:

Artefacto	Potencia Nominal(W)	Tiempo encendido	Consumo estimado 1 semana por mes	Costo Kw.	TOTAL mensual
Ventilador	120W	7 horas	5.88kW	\$ 0,08	\$ 0,47

Tabla 2-11: Ahorro ventilador

- Considerando que del 100% de un grupo de artefactos que consumen mucha energía y que también los usuarios suelen olvidar apagarlos son las bombas de agua (75%), las planchas eléctricas (55%) y las ollas arroceras (52%). Este tipo de artefactos no poseen un sistema de apagado automático, en el caso de las bombas de agua debido a que se supone deben funcionar en cada momento que se necesite del líquido vital, las planchas eléctricas porque es una actividad corta

que se hace con ellas, y las ollas arroceras porque después de la cocción (COOK), estas entran en la etapa de mantener el alimento caliente (WARM). El detalle del consumo de estos tres tipos de artefactos es el siguiente:

Artefacto	Potencia Nominal(W)	Tiempo encendido	Consumo estimado todo el mes	Costo Kw.	TOTAL mensual
Bomba	400W	1 hora	12kW	\$ 0,08	\$ 0,96

** Se considera 1 hora promedio en base a que suponemos la presión es buena por las noches

Tabla 2-12: Ahorro bomba de agua

Artefacto	Potencia Nominal(W)	Tiempo encendido	Consumo estimado 4 días por mes	Costo Kw.	TOTAL mensual
Plancha	1200W	5 horas	24kW	\$ 0,08	\$ 1,92

** Se consideraron 5 horas en función del tiempo en que se queda encendida (7am) hasta el momento probable en que algún miembro detecte el encendido (medio día).

Tabla 2-13: Ahorro plancha

Artefacto	Potencia Nominal(W)	Tiempo encendido	Consumo estimado todo el mes	Costo Kw.	TOTAL mensual
Olla	500W	2 horas	30kW	\$ 0,08	\$ 2,40

** Se consideraron 2 horas diarias en función del tiempo en que el alimento está listo hasta el momento en que se hace limpieza del artefacto. [7]

Tabla 2-14: Ahorro olla arroceras

- Otro tipo de consumo innecesario es el modo “STAND BY” de ciertos electrodomésticos; los resultados indican que el 53% de la Población encuestada posee un centro de entretenimiento, y que adicionalmente a eso, el 100% de las encuestadas posee al menos un televisor en casa (21” o más).

El consumo en STAND BY es algo inevitable a menos que los equipos sean desconectados del tomacorriente respectivo. Estudios revelan que el costo estimado por este concepto es:

<i>Artefacto</i>	<i>Consumo estimado en modo "Stand By" 8 Horas diarias</i>	<i>TOTAL mensual</i>
<i>Equipo de sonido</i>	27.6W	\$ 0,54
<i>Televisor</i>	19.55W	\$ 0,38
<i>DVD</i>	6.9W	\$ 0,13
	TOTAL	\$ 1,05

Tabla 2-15: Ahorro centro de entretenimiento

En este aspecto, del total de hogares encuestados tan solo un 5% (que corresponde a 13 familias) dijo tener un dispositivo ahorrador de energía, haciendo referencia a los reguladores de voltaje o regletas; y tan solo 7 hogares indicaron saber cuánto es el ahorro energético.

Lo importante de esto es que el ahorro solo compete a la eliminación del consumo innecesario por STAND BY

- En términos de seguridad, un 43% de los hogares encuestados desconoce que uno de los causantes de incendios en los hogares es por dejar encendidos los artefactos eléctricos, los cuales pueden tender a sobrecalentarse y causar dicho problema.
- De toda la población encuestada, tan solo el 21% dijo haber sido por lo menos una vez beneficiario de la tarifa de la dignidad; mientras que el 79% restante dijo nunca haber accedido a este tipo de ahorro; por otro lado, haciendo un análisis de los usuarios que le destinan entre el 1% al 5% de su presupuesto al pago de la planilla de energía eléctrica (42% de los hogares encuestados), se

podría concluir que la mayoría de este primer grupo pueda ser un constante beneficiario de la tarifa de la dignidad siempre y cuando adquiriera una cultura de apagado de equipos que le permita reducir su consumo eléctrico y un posterior ahorro monetario. Un segundo grupo (41%) le destina entre el 6% y el 10%, y el tercer grupo (17%) le destina entre el 11% y el 20%. Para ambos casos el interés de disminuir el consumo eléctrico sería muy factible. No podrían aspirar a acceder a la tarifa de la dignidad debido a que el porcentaje destinado al pago de la planilla es ciertamente elevado, aunque para el caso del segundo grupo. No se desestima que muchos de ellos puedan obtener el beneficio del subsidio que ofrece el gobierno.

- En la parte final de la encuesta, preguntamos a las amas de casa si les gustaría adquirir un dispositivo que les permita ahorrar energía, obteniendo el 98% de aprobación (el 2% restante dijo no interesarle porque siempre es beneficiaria de la Tarifa de la Dignidad). Hasta este punto creemos que nuestro producto podría tener gran aceptación al momento de ser lanzado al mercado, sin embargo, esto también dependería del precio. El 68% de las amas de casa encuestadas dijeron que les parecería aceptable invertir entre \$13 y \$18 por un dispositivo que les permita ahorrar energía, mientras que un 27% cree conveniente invertir entre \$7 y \$12, y un 6% invertiría de \$19 a \$25.
- Finalmente creemos que los resultados de las encuestas nos favorecen en nuestra idea de negocio, fijando nuestro producto a un precio de \$15, ya que podremos demostrar (a nuestros potenciales clientes) con cálculos que la inversión que se haría en el producto puede ser fácilmente recuperable, lo cual se convierte en una estrategia de venta que podríamos aplicar al momento de la comercialización.



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

2.6.5.1 BENEFICIO AL MEDIO AMBIENTE

Según información del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) [8], en Noviembre del 2008, la producción de energía eléctrica en nuestro país estaba distribuida de la siguiente forma: Hidroeléctrica 68,86%, Termoeléctrica 28,99% e Importada 2,15%. [6]

Del mismo CENACE [9] se obtiene la información de que: para la producción de energía termoeléctrica se utiliza diesel como combustible, esto produce: por cada galón de diesel 14kwh de energía, un gasto para el país de \$0,12 y una contaminación estimada en 5 Kg. de CO₂.

Si 1000 dispositivos se utilizan para un centro de entretenimiento y se elimina el uso del stand by por 8 horas diarias, al mes obtendríamos los siguientes resultados:

	Horas Stand By	Días	Consumo Stand By (w)	Consumo mensual (kwh)
Equipo de sonido 21"	8	30	27,6	6,62
Televisor	8	30	19,55	4,69
DVD	8	30	6,9	1,66
			Ahorro total (KWH)	12,97

1000 dispositivos significarían un ahorro de 12.972 KWH de energía, 926,57 galones de diesel y 4,63 toneladas de CO₂ menos mensualmente.

2.7. MARKETING MIX

Consiste en la combinación de las 4P's: producto, precio, plaza y promoción. La finalidad es encontrar las mejores estrategias para llegar al mercado meta y de la misma manera conferir beneficios para los consumidores y utilidades de la empresa.

2.7.1. Producto

El resultado de la encuesta muestra que el dispositivo tendría una gran aceptación en el mercado, de acuerdo a las siguientes características:

- Apagado programado, se ajusta a las necesidades del cliente.
- Puede ser utilizado en cualquier electrodoméstico.
- Garantía local de 2 años.
- Tiempo estimado de vida: 6 años
- Recuperación de la inversión estimada en un año.

2.7.2. Nombre:

SafeElectric



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

2.7.3. Precio

El precio quedó determinado a través de los resultados obtenidos en la encuesta, tomando en cuenta que el 68% de los encuestados estarían dispuestos a pagar por un dispositivo con un valor que va desde los 13 a 18 dólares. Precio de venta \$15.00

2.7.4. Plaza

El dispositivo será comercializado en las ciudadelas del Norte de Guayaquil de acuerdo al plan establecido por la Junta Directiva con lo que en los 5 primeros años de la

empresa queremos llegar a promocionar nuestro dispositivo en un potencial mercado de 43.030 hogares.

La producción que realizaremos es de tipo artesanal, teniendo al técnico o pasante ensamblando tres dispositivos cada dos horas.

Si queremos tener una mayor cobertura de ventas tendríamos que invertir en tecnificar la producción y adquirir tecnología de punta que permita el ensamblaje automático, consideramos que, por tratarse de un producto nuevo y dada las condiciones económicas del país no sería aconsejable arriesgarse a realizar la compra de equipos, por lo tanto elegimos tener una producción artesanal y llegar a nuestro mercado objetivo seleccionado.

2.7.5. Promoción

Realizaremos una campaña publicitaria en periódicos de circulación en el norte de la ciudad tales como: Albonoticias y NotiNorte

Además imprimiremos y distribuiremos en nuestro mercado objetivo propaganda que explicará las características y beneficios del dispositivo.

2.8 POSICIONAMIENTO

Día a día los usuarios son expuestos a una sobrecarga de información referente al ahorro de energía y de los beneficios que se pueden lograr tanto a nivel económico y ambiental.

El Ministerio de Energía a través de medios de comunicación expone métodos sencillos para el ahorro energético. Uno de los puntos clave de su propaganda es que los usuarios apaguen los equipos que no estén utilizando.

Queremos aprovechar esta avalancha de propaganda para posicionarnos en el mercado local como una empresa que pone a disposición de los usuarios una solución sencilla para el ahorro energético.

Para lograr un buen posicionamiento del dispositivo SafeElectric hemos establecido una estrategia de penetración rápida a través de demostraciones dirigidas a las amas de casa del sector norte de la ciudad. Una vez cubierta las metas establecidas, realizaremos propaganda en medios impresos de circulación en todo Guayaquil y así ampliar nuestras ventas al resto de la ciudad.

2.9 ANALISIS FODA

Fortalezas

- Producto nuevo de fabricación 100% nacional.
- Precio accesible.
- Dispositivo de consumo masivo.
- Estructura de costos competitivos.

Debilidades

- Los clientes no poseen cultura de ahorro.
- Si el producto tiene un fuerte impacto en el mercado, debido a nuestra producción artesanal no podríamos satisfacer la demanda.

Oportunidades

- Aprovechar la avalancha propagandística respecto al ahorro de energía.
- Ausencia de un dispositivo líder en el mercado
- Poca presencia publicitaria de la competencia.

Amenazas

- Producto medianamente fácil de copiar, se debe tener conocimientos de electrónica y programación.
- No alcanzar los niveles de venta deseados.
- Ingreso de competencia internacional con menores precios.

2.9.1 Solución a debilidades

Poco a poco las personas tomamos conciencia de lo importante que es el ahorro de energía. A veces por desconocimiento o comodidad no queremos adoptar medidas al respecto. No es fácil cambiar la cultura de las personas pero con el ahorro que se va obtener con el producto este punto toma más fuerza.

En la parte de fabricación hemos concluido que podemos contratar uno o dos pasantes adicionales o en su defecto automatizar la producción.

2.9.2 Solución a las amenazas

El diseño del dispositivo y la codificación estará a cargo exclusivamente del Coordinador Técnico, de esta manera nos aseguramos que esos parámetros no sean copiados por personas ajenas.

2.10 SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

La responsabilidad de la comercialización del producto será del Coordinador de Comercialización, el mismo que definió los siguientes puntos:

- El proceso de comercialización será encargado de promocionar y vender el producto.
- Contará con el coordinador y un vendedor con sueldos de \$450.00 y \$350.00 respectivamente.
- La promoción será a través de propaganda en medios escritos, distribución de trípticos y demostraciones del dispositivo



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS TÉCNICO

3.1 PROCESO

El proceso de la elaboración del circuito temporizador es netamente artesanal y consta de los siguientes pasos:

1. Diseño
2. Proceso fotográfico
3. Revelado
4. Atacado del cobre
5. Taladrado
6. Corte
7. Soldadura
8. Montaje
9. Pruebas de calidad

3.1.1 Diseño

La base del dispositivo es un programa hecho en computadora que cumpla con las condiciones de funcionamiento estipuladas por el cliente o por el Departamento Técnico. Dicho programa será diseñado por el Coordinador Técnico quien a su vez estará en capacidad de modificarlo según requerimientos o cambios posteriores que el cliente solicite.

El siguiente paso consistirá en el trazado del diagrama esquemático del circuito (diagrama donde se encuentran todos los componentes electrónicos que en conjunto permiten el funcionamiento del dispositivo), dicho diagrama será realizado por el

Coordinador Técnico mediante un software de simulación para comprobar su correcto funcionamiento.

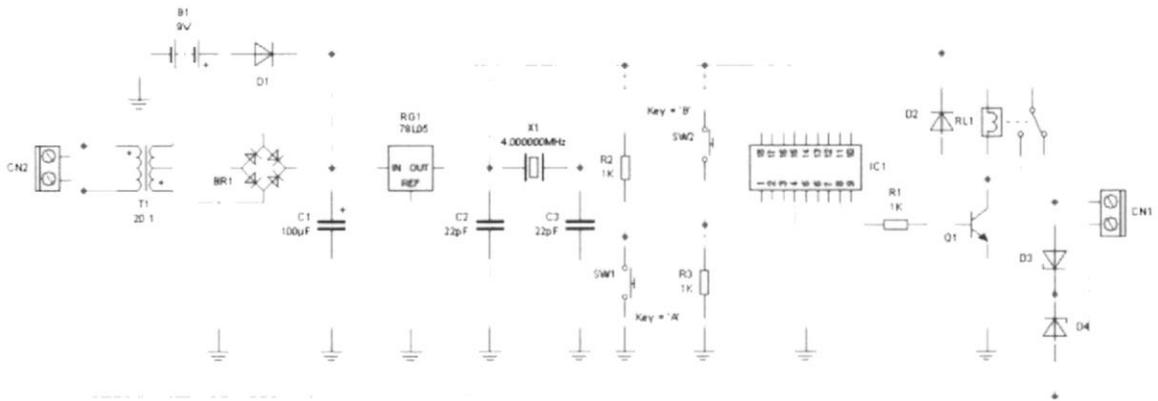


Gráfico 3-1: Diagrama esquemático

Luego de aquello, mediante otro software (Freeware) se procede a elaborar el esquema de las pistas (diagrama de líneas) que servirán de referencia para la posterior elaboración del circuito impreso (placa donde van montados físicamente los componentes electrónicos). Se imprimen las pistas sobre una *lámina de acetato (fotolito)* para su posterior uso.

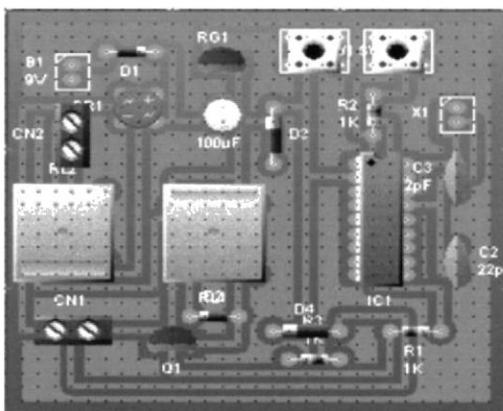


Gráfico 3-2: Vista real

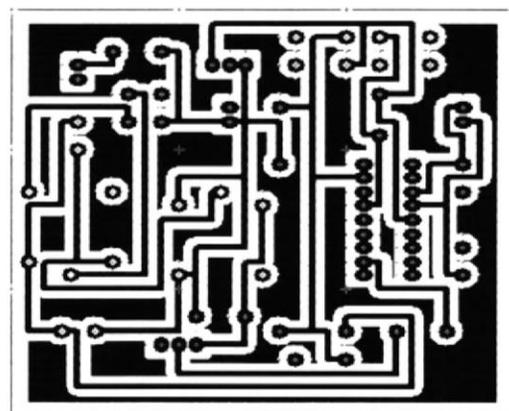


Gráfico 3-3: Fotolito

3.1.2. Proceso fotográfico - insolado

En este paso vamos a utilizar un aparato conocido como “Insoladora” (de fabricación artesanal), la cual consiste en una caja que contiene tubos fluorescentes de luz actínica (ultra violeta), que permitirá “fotografiar” las pistas desde el fotolito hacia la placa fotosensible (soporte, cobre, barniz fotosensible).

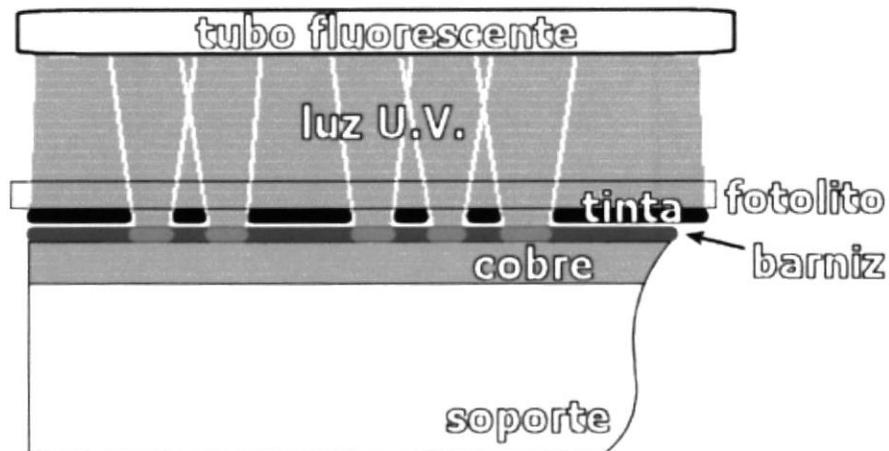


Gráfico 3-4: Proceso fotográfico

Basándonos en el gráfico, el primer paso será ubicar sobre la insoladora el fotolito. Luego se le ubicará la placa fotosensible previamente habiendo retirado una lámina de plástico opaco de protección.

Se enciende la insoladora y habrá que esperar aproximadamente 5 minutos. Transcurrido ese tiempo se procede a retirar las placas (se pueden hacer 10 placas simultáneamente).

Todo este proceso tiene un tiempo de duración de 8 minutos.

3.1.3 Revelado

El revelado consiste en limpiar la superficie de las placas, esto es quitar el excedente de la lámina fotosensible que aun se mantiene adherida a las placas, esto se lo hace limpiando las tarjetas con agua.

Finalizado este paso, en la placa solo se observarán las pistas bien definidas y el cobre restante. Como norma de seguridad, se exige utilizar guantes y gafas.

El tiempo estimado de este proceso es de 2 minutos.

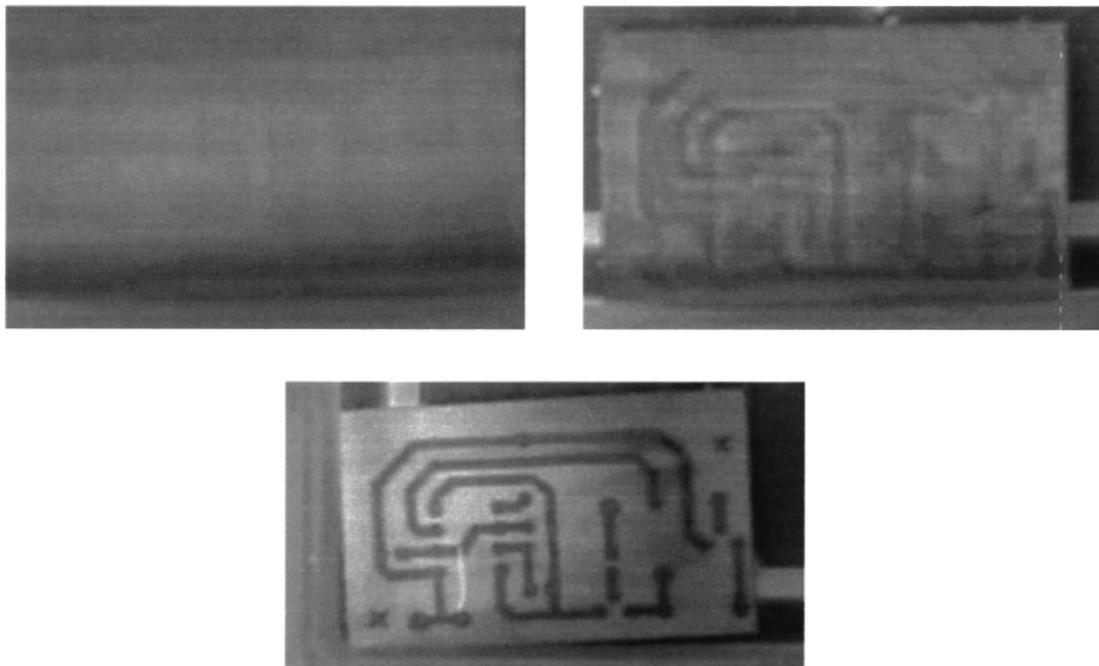


Gráfico 3-5: Imágenes demostrativas



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

3.1.4. Atacado del cobre

Consiste en retirar el cobre de las placas mediante otro proceso químico. El percloruro férrico cumple esa función, en un recipiente plástico se lo diluye con tres porciones de agua y tan solo bastará en sumergir las placas durante un tiempo aproximado de 10 minutos, luego del cual deberán ser retiradas y lavadas con abundante agua para eliminar los rastros de químico sobrante, luego se las dejará secar.

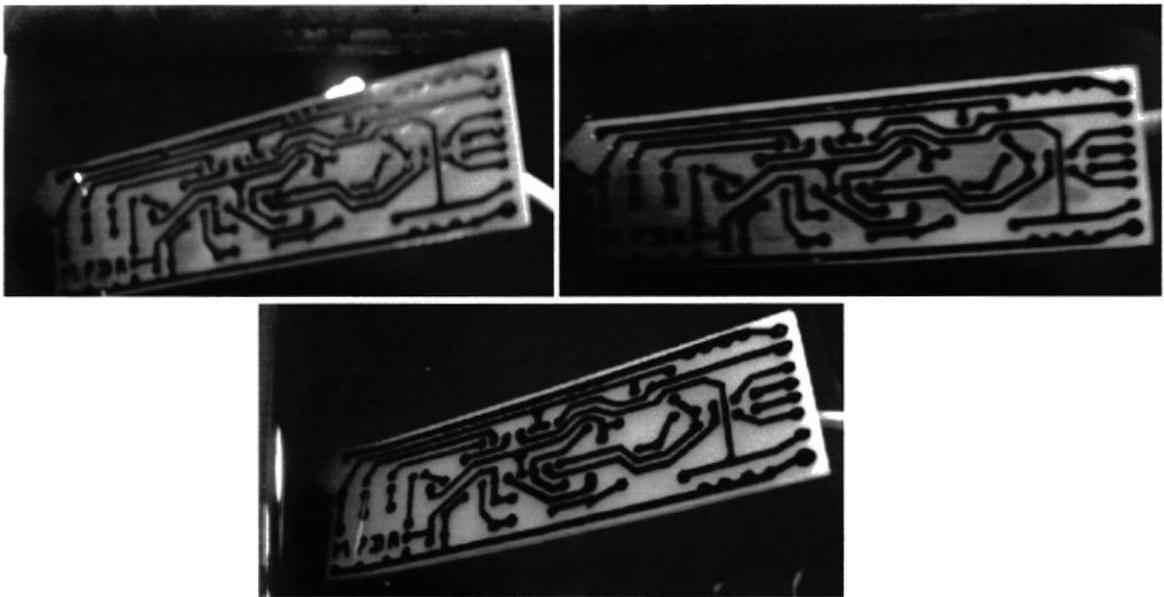


Gráfico 3-6 Atacado del cobre (imágenes demostrativas)

Al finalizar este proceso, se almacenará el percloruro férrico en un recipiente para posteriores usos. Como norma de seguridad se debe utilizar guantes y gafas.

Tiempo estimado para este proceso 11 minutos.



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

3.1.5 Taladrado

El siguiente paso es hacer los orificios a la placa, lo cual es indispensable ya que servirán para insertar los componentes en la misma y el posterior proceso de soldadura. Para esto, se dispone de un taladro de pedestal y el respectivo juego de brocas. El tiempo estimado por placa es de 4 minutos.

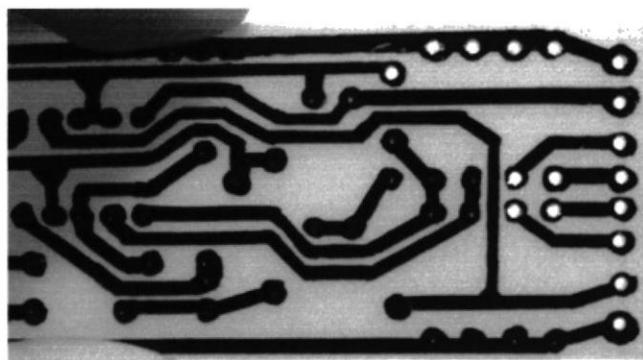


Gráfico 3-7: Taladrado

3.1.6 Corte

Dado que las placas individuales son muy pequeñas, pues por optimización de proceso se las realizó por planchas por lo cual llegado este punto es necesario separarlas (cortarlas), el procedimiento se lo realiza manualmente mediante cortes hechos con regla y estilete. Tiempo estimado 3 minutos.



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

3.1.7 Soldadura

Teniendo listas individualmente cada placa, ahora se procede a soldar sobre ella todos los componentes, los materiales a utilizar son un cautín de 30W, y estaño fino, una pinza y una cortadora. Tiempo estimado en este proceso 5 minutos.

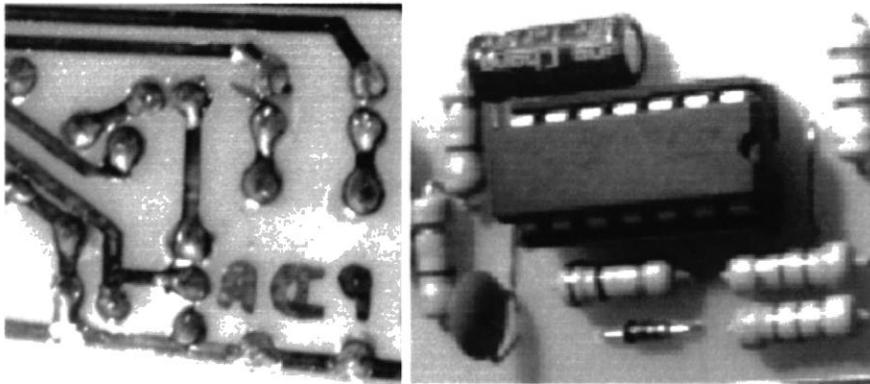


Gráfico 3-8: Soldadura de elementos

3.1.8 Montaje y pruebas de calidad

El montaje es individual, y consiste en fijar las tarjetas soldadas dentro de un pequeño cubículo. Este proceso será realizado por los dos operarios, y una vez terminados, el Coordinador Técnico se encargará de realizar las pruebas necesarias para comprobar que el sistema funcione correctamente, pasadas estas pruebas, el producto se sellará para evitar que entre polvo en su interior, y finalmente será empacado para la posterior venta. Tiempo estimado 7 minutos.

3.2 ANÁLISIS DEL PRODUCTO

3.2.1. Especificaciones del producto

- Temporizador electrónico programable para ahorro de energía eléctrica que se consume innecesariamente.
- Posee dimensiones físicas reducidas y de fácil uso.
- Consumo interno de 3w.
- Incluye circuito supresor de picos.
- La salida puede manejar cargas (artefactos) de hasta 1500W, lo cual implica un amplio margen para ser utilizado en regletas si el cliente así lo considerase necesario.
- De fácil uso, por lo cual el cliente no requiere ningún tipo de charla adicional para entender el funcionamiento del dispositivo.
- El producto final incluye una hoja donde se detallan las especificaciones y normas básicas de seguridad que se debe tener con el dispositivo para evitar su destrucción por un mal uso. (Ver Anexo 9).
- El dispositivo tiene una garantía de 2 años y un tiempo estimado de vida de 6 años.
- Tres reprogramaciones gratis en el taller, de acuerdo a la configuración solicitada por el usuario.

3.2.2. Plan de producción

Inicialmente se ha planificado una producción inicial mínima de 360 unidades por mes, esto implica una producción de 18 dispositivos diarios considerando 20 días laborables.

Se estima que se fabricará 1.5 dispositivos por hora, lo cual implica 40 minutos por dispositivo.

De acuerdo a las aspiraciones de la empresa, el plan de producción experimentará incrementos, algo que se describirá con mayor detalle en la parte financiera.

3.2.3. Proceso tecnológico

El proceso tecnológico es netamente artesanal. Tan solo hay que disponer de las herramientas; los materiales y componentes que conforman el circuito ya que el resto es habilidad neta de los operarios para montar el circuito usando pinzas, alicates, cautines y destornilladores.

3.2.4. Materias primas básicas

Se pueden describir tres tipos:

El chip PIC16F84.- Es la parte principal del dispositivo. Allí se almacenará el programa que controla el funcionamiento del circuito

Las tarjetas para montaje (placas).- es la base para soldar los componentes.

Materiales en general.- constituyen toda la gama de elementos electrónicos y el empaque plástico que contendrá todo lo especificado anteriormente.

3.2.5. Proveedores:

Electrotapia

Boyacá y Junín

Teléfono: 04-2411456 04-2309773

CEOT Audio Electronic S.A

Boyacá y Junín

Teléfono: 04-2314516

J&D Electrónica

Boyacá entre Junín y P. Icaza

Teléfono: 04-2569149

Electrónica Velasco

P. Icaza y Boyacá

Teléfono: 04-2314228

ECUA-CHEM

Distribuidora de productos químicos
Brasil 3175 y M. Valdiviezo
Telf. 02-3303973/4
Quito – Ecuador

Plásticos KOCH Cía. Ltda.

Km 5 vía a Daule – Ciudadela Mapasingue Oeste
Av 7ma # 412 y calle 3ra
Telf. 04-2351288
Guayaquil - Ecuador

3.3. Condiciones de operación.

Ambiente limpio y bien ventilado. Los operarios sólo requieren de un mandil, guantes, gafas y franelas/toallas para la limpieza.

3.4 Maquinaria y equipo requerido

Tres puestos de trabajo implementados con: cautín, rollos de estaño, bomba de succión (“chupa suelda”), pasta para soldar, soporte para cautín, juegos de pinzas, y cortadoras, 1 taladro pequeño de pedestal, 1 insoladora, lavacaros pequeñas y toallas de limpieza.

3.5 Condiciones de calidad

El Coordinador Técnico se encargará de realizar las pruebas de calidad, sean estas pruebas básicas de funcionamiento y revisión de estética del producto final.

3.6 Desperdicios

Para la producción de las tarjetas electrónicas utilizaremos 1,75 litros de percloruro férrico por semana, cada porción de percloruro será mezclado con tres porciones de agua para así formar la solución final, cada vez que este actúa sobre las tarjetas va perdiendo su acción corrosiva, por lo que, al final quedará una solución inocua, le agregamos una cucharada de cal y esperamos que el agua se evapore, el desperdicio final se lo coloca en una funda y se lo arroja con la basura común.

A continuación anotamos detalles del líquido utilizado: [10]

Cloruro férrico

Nombre comercial:	CLORURO FÉRRICO
Sinónimos:	Tricloruro de hierro, Percloruro de hierro, Percloruro Férrico
Composición:	Solución acuosa de cloruro férrico, cloruro ferroso, ácido clorhídrico
Pureza:	39% a 42%
Fórmula química:	FeCl ₃

Propiedades físico-químicas

Estado físico:	Líquido
Color:	Marrón oscuro
Olor:	Débil, semejante al del ácido clorhídrico
Temperatura de ebullición:	>100°C (depende de la pureza)
Temperatura de inflamación:	No es inflamable
Solubilidad en agua:	100%



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

Información Ecológica

- a) Aire.- No hay suficiente evidencia como para establecer el impacto del Cloruro férrico en el aire.
- b) Agua.- El cloruro férrico se diluye rápidamente en agua afectando su color, y también provoca un incremento de la acidez del agua.

- c) Suelo, flora y fauna.- Mancha la superficie con las que toma contacto. Concentrado (pureza mayor al 85%) es tóxico para los seres vivos (plantas y animales), sobre todo para los acuáticos.

Formas de desecho

- En grandes cantidades, almacenar en un envase plástico el líquido que no se va a utilizar (ya cumplió su función), y llevarlo a alguna distribuidora de productos químicos para su correcto desecho.
- En cantidades pequeñas, se procede a neutralizar el percloruro (quitarle toda propiedad contaminante) agregándole una solución básica como cal o bicarbonato de sodio, luego puede ser desechado.

3.7. FACILIDADES

3.7.1. Ubicación geográfica del taller

El taller estará ubicado en la ciudad de Guayaquil, en la ciudadela Alborada etapa XI, manzana 23, villa 2.

El tipo de acceso es peatonal y también vehicular con lo cual se evita problemas de movilización en lo que respecta a la entrega de materia prima por parte de los distribuidores.

3.7.2. Facilidades de servicio

El taller es una villa residencial de una planta con 120 metros cuadrados de construcción y 144 metros cuadrados de terreno, la misma que cuenta con todos los servicios básicos, esto es: agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono y sistema de recolección de basura.

3.7.3. Área requerida

El terreno tiene una dimensión de 12 metros de frente por 12 metros de fondo dentro del cual la casa está construida al límite derecho ocupando 12 metros de frente por 10 metros de fondo, quedando un área libre hacia atrás de 24 metros cuadrados para actividades del proceso químico, lavado y aseo.

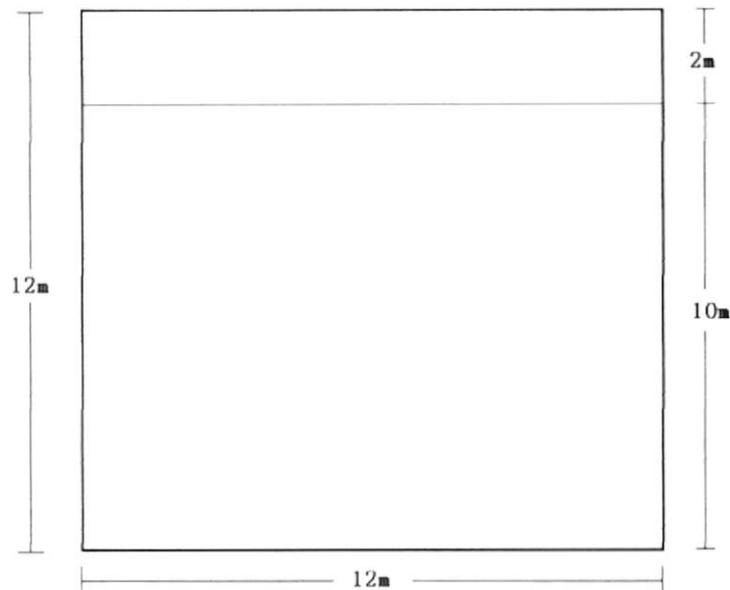


Gráfico 3-9 Área requerida

3.7.4. Tipo de construcción

La villa es de cemento y cuenta con todas las seguridades y servicios básicos instalados, sin embargo, existe la posibilidad de instalar un sistema de alarma debido a que dentro de estas instalaciones se embodegarán los productos fabricados.

3.7.5 Ventilación e iluminación

La iluminación será artificial mediante focos de luz blanca, mientras que la parte del taller contará un aire acondicionado, y en la zona de la soldadura se implementará un extractor.

Con respecto a la parte de los procesos químicos, estos serán llevados a cabo en el patio que por ser un lugar abierto.

El resto de instalaciones (Mercadeo y Administración) contará con otro aire acondicionado.

3.7.6 Legislación local (regulaciones)

Se necesitan permisos de funcionamiento emitidos por el Cuerpo de Bomberos y el Municipio.

3.8. EQUIPOS Y MAQUINARIAS

3.8.1. Tipos de equipos y maquinarias

1. Tres mesones de trabajo 2m x 1m
2. Tres cautines
3. Tres bombas de succión (chupa suelda)
4. Tres soportes para cautín
5. Tres juegos de destornilladores
6. Rollos de estaño y Pasta para soldar
7. Una prensa
8. Un taladro de pedestal
9. Una insoladora
10. Dos Estanterías y un armario
11. Tres mandiles
12. Tres juegos de guantes y gafas
13. Dos lavacaros pequeñas
14. Dos escritorios
15. Dos computadores de escritorio y sus periféricos
16. Dos Computadoras portátiles



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

3.8.2. Tamaño de equipos y maquinarias

Con respecto al área técnica, a excepción de los mesones y estanterías, el resto de equipos es de dimensiones muy pequeñas ya que son de uso manual.

3.8.3. Necesidades de infraestructura

La distribución del área disponible en la villa será de la siguiente manera: la Recepción y la parte Administrativa en la entrada, la parte de la Comercialización en la zona izquierda y en la parte posterior el área Técnica debido a la cercanía con el patio.

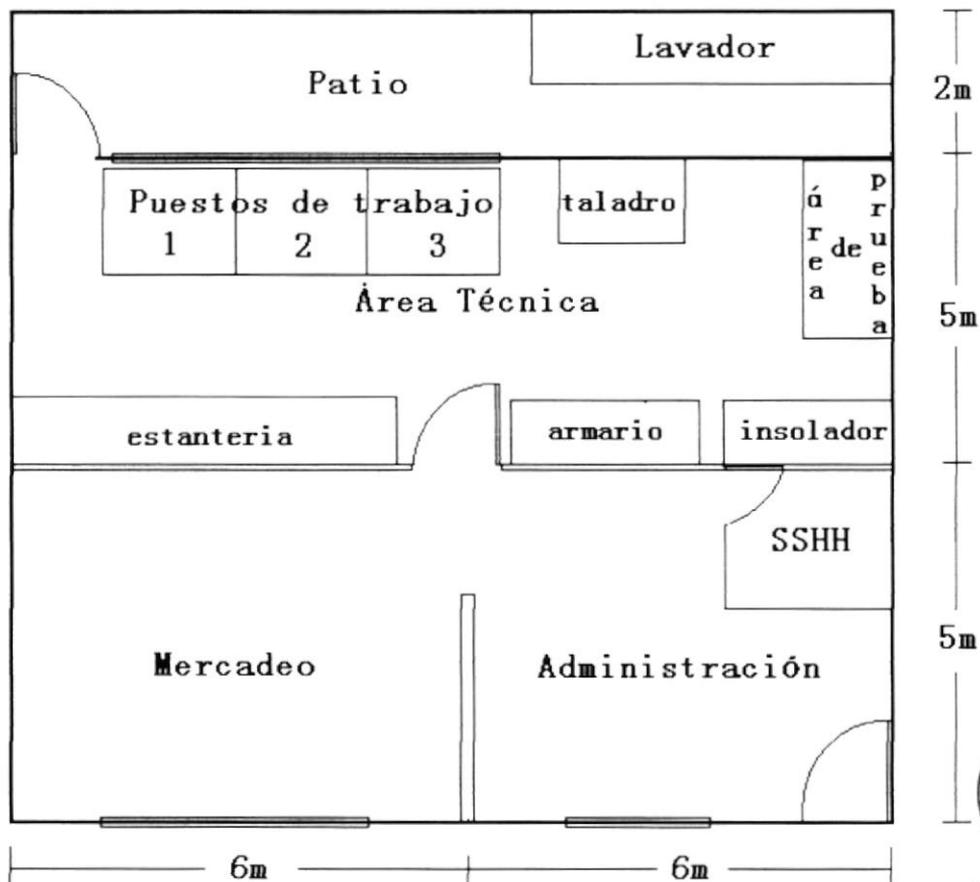


Gráfico 3-10 Distribución de área disponible



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

3.8.4. Personal necesario

El área técnica estará conformada por un tecnólogo electrónico encargado de la parte de Supervisión, Revisión y Calidad de la producción; y dos operarios (inicialmente) que se encargarán del montaje (ensamblaje) del dispositivo, el nivel de educación requerido es ser bachilleres técnicos

3.8.5 Políticas de mantenimiento y de repuestos

El mantenimiento de los equipos es diario (rutinas simples de limpieza) exceptuando el taladro de pedestal que requiere un mantenimiento trimestral.

3.8.6. Formas de operación

Se laborará 8 horas diarias de lunes a viernes desde las 8am hasta las 5pm (incluyendo hora de almuerzo).

3.9. PRODUCTOS SUSTITUTOS.

Existe la posibilidad de que nuestro producto no llene las expectativas del cliente y no alcancemos los niveles de ventas esperados. Los motivos pueden ser varios: Crisis económica local y mundial, competencia internacional con menores costos o poco interés de los clientes.

Para prevenir esta situación, hemos pensado en dos ideas de productos que podemos diseñar y fabricar utilizando la misma materia prima adquirida.

3.9.1. Kit's de Mini proyectos electrónicos

Consiste en un paquete que incluye una variedad de componentes electrónicos, y que en conjunto con una placa de circuito impreso sirven para el montaje de pequeños circuitos electrónicos novedosos y de uso común.

Estos kit's estarían dirigidos a estudiantes no sólo de colegios técnicos, sino a estudiantes en general y demás aficionados a la electrónica.

Paralelo a la venta de los kit's, estaría la venta de herramientas y materiales básicos, tales como:

- Cautines.
- “Chupa suelda”
- Pasta para soldar
- Destornilladores
- Pinzas, alicates, etc.
- Rollos de estaño
- Cables de conexión
- Componentes adicionales



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

El precio del kit podría variar de acuerdo a la complejidad de los proyectos.

3.9.2. Implementación de un sistema digital para el control de ventiladores convencionales.

Consiste en el diseño de una pequeña tarjeta electrónica cuya finalidad será “convertir” un ventilador convencional en un ventilador con funciones de control de velocidad, control de giro y la implementación de un sistema sleep.

El precio del dispositivo sería único, y solo depende de la cantidad de componentes y de tiempo destinado a su fabricación.

CAPÍTULO 4

4. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO

4.1. LA EMPRESA

El nombre de la empresa es DIFERPAL Cía. Ltda. Lo hemos elegido de acuerdo a las iniciales de los nombres de los socios (Diego Muso, Fernando Franco y Paola León). Somos una sociedad de responsabilidad limitada, que tiene por objeto la comercialización de un dispositivo electrónico con el fin de dividir entre los socios los beneficios que obtenga el negocio. Se dedicará a diseñar, ensamblar y comercializar el dispositivo “*SAFELETRIC*”.

MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

4.1.1 Misión

Contribuir con el ahorro de energía eléctrica mediante el uso de un dispositivo electrónico programado de fabricación nacional, de manera que le permita al usuario ahorrar dinero y conservar el medio ambiente.

4.1.2 Visión

Ser líderes a nivel nacional en ofrecer soluciones innovadoras para el ahorro de energía eléctrica.

4.1.3 Valores

- ✓ Cliente, es nuestra prioridad, necesita ser seducido siempre.
- ✓ Ética, es ser transparente y verdadero
- ✓ Innovación, es anticiparse creando nuevos productos.
- ✓ Calidad, es el valor percibido en los productos, servicio e imagen de la empresa
- ✓ Pasión, es el sentimiento que nos mueve a hacer siempre lo mejor.

4.2 Organigrama

El organigrama de la empresa será el siguiente:

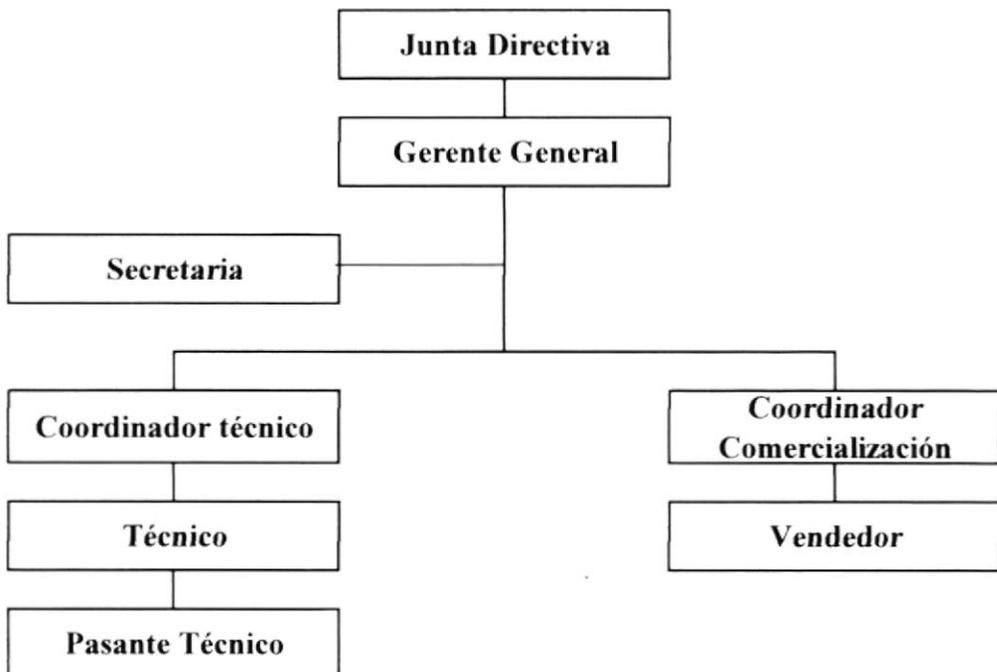


Gráfico 4-1: 40 Organigrama

4.3 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

JUNTA DIRECTIVA

La junta directiva estará conformada por los tres socios y su función principal será la definición de las metas y estrategias de la empresa.

Los socios Paola León, Diego Armando Muso y Luis Fernando Franco estarán ligados laboralmente a la empresa en los siguientes puestos respectivamente: Gerente General, Coordinador de Técnico y Coordinador de Comercialización.

GERENTE GENERAL

Nombre del cargo : Gerente General
Supervisado por : Junta Directiva
Supervisa a : Coordinador Técnico, Coordinador de Comercialización y Secretaria.
Responsabilidades : Licenciado en Administración Tecnológica responsable de la organización de la microempresa y del manejo administrativo y financiero de la misma, estableciendo políticas generales de acuerdo a los objetivos definidos en la Junta Directiva.

COORDINADOR TÉCNICO

Nombre del cargo : Coordinador Técnico
Supervisado por : Gerente General
Supervisa a : Técnico y Pasante
Responsabilidades : Tecnólogo en Electrónica responsable de cumplir los objetivos de la producción definidos por la Junta Directiva. Tiene a su cargo el diseño, programación y control de calidad del dispositivo, adquisición y administración de la



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

materia prima, control de inventario de productos terminados, supervisión del técnico y pasante, manejo de equipos y maquinaria del taller.

TÉCNICO

Nombre del cargo : Técnico
Supervisado por : Coordinador Técnico
Supervisa a : Pasante
Responsabilidades : Bachiller técnico a tiempo completo encargado de ensamblar los dispositivos, control de calidad, supervisar el trabajo del pasante, operar los equipos y maquinaria del taller.

PASANTE

Nombre del cargo : Pasante
Supervisado por : Coordinador Técnico y Técnico
Supervisa a : No aplica
Responsabilidades : Bachiller técnico contratado de acuerdo a la producción planificada anualmente de manera que se cumplan los objetivos de la empresa. Según el plan establecido trabajará todos los días laborables de año, en jornadas de 4 horas diarias para el primer año, 6 horas diarias para el segundo y 8 horas diarias para el período correspondiente del tercer al quinto año. Sus funciones serán: ensamblaje de dispositivos, operar los equipos y maquinarias del taller.



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

SECRETARIA

Nombre del cargo : Secretaria
Supervisado por : Gerente General
Supervisa a : No aplica
Responsabilidades : Laborará a tiempo completo y sus funciones son: envío y recepción de documentos, operadora telefónica, actualización de la contabilidad, manejo de caja chica, pago de proveedores y sueldos.

COORDINADOR DE COMERCIALIZACIÓN.

Nombre del cargo : Coordinador de Comercialización
Supervisado por : Gerente General
Supervisa a : Vendedor
Responsabilidades : Tecnólogo en Electrónica responsable del cumplimiento de plan de ventas definido por la Junta de Accionistas, sus responsabilidades son las de definir las estrategias de publicidad, planificar ventas y posventas, contacto directo con los clientes, soluciones de necesidades, búsqueda de nuevos clientes, ventas a usuario final y cobranzas.

VENDEDOR

Nombre del cargo : Vendedor
Supervisado por : Coordinador de Comercialización.
Supervisa a : No aplica
Responsabilidades : Bachiller técnico, laborará a tiempo completo y su responsabilidad es la venta directa a usuarios finales, para el cuarto y quinto año está planificado el ingreso de un segundo vendedor.



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

4.4 ANÁLISIS LEGAL

4.4.1 Compañía de responsabilidad limitada.

Sociedad de personas, es decir es importante quienes son los socios y en razón de aquello se decide la conformación de este tipo de sociedad. Por lo expuesto, no es libremente negociable la participación de sus socios sin el previo consentimiento unánime de los demás.

4.4.2 Trámite a seguirse.

El trámite de constitución de una empresa de responsabilidad limitada en esta ciudad de Guayaquil durará aproximadamente dos meses. Los pasos que seguiremos serán:

1.- Reserva del nombre de la compañía en formación ante la Intendencia de Compañías de Guayaquil. Vamos a proporcionar el nombre de DIFERPAL para su aprobación.

2.- Elaboración de la minuta de constitución de la compañía para lo cual proporcionaremos los nombres y apellidos completos de los socios y el monto de su participación dentro del capital social. No deben ser menos de 2 socios, además mayores de edad y no deben ser cónyuges.

3.- Formación de la cuenta de integración de capital de la futura compañía ante cualquier institución financiera de la localidad. Debe depositarse al menos el 50% del capital suscrito mínimo de la responsabilidad limitada que es 400 dólares; es decir debe abrirse dicha cuenta al menos con 200 dólares, valor que será reintegrado a la sociedad en la persona de su representante legal, toda vez conformada. El saldo que falte para completar el capital suscrito, 400 dólares, debe completarse en 1 año.

4.- Elaboración de la escritura pública de constitución de la compañía ante uno de los notarios públicos del cantón.

5.- Ingreso de la escritura pública de constitución a la Intendencia de Compañías de Guayaquil para su aprobación u observaciones.

6.- Aprobada la constitución, publicaremos en uno de los diarios de mayor circulación el extracto de la resolución de constitución de la nueva compañía.

7.- Marginación de la resolución de aprobación en la matriz de la escritura pública en la notaría respectiva.

8.- Inscripción de la compañía formada en la Cámara de la Producción afín a la actividad mercantil a desarrollarse.

9.- Inscripción de la resolución de aprobación de la compañía en el registro mercantil del cantón Guayaquil, momento en cual se inicia su existencia jurídica.

10.- Celebraremos la primera junta general de accionistas donde designaremos a la Sra. Paola León Barzallo como Gerente General y representante para todo trámite legal.

11.- Inscripción del nombramiento del representante legal en el registro mercantil del cantón.

12.- Inscripción de la compañía aprobada en el Registro de Sociedades en la Intendencia de Compañías de Guayaquil.

4.4.3. Costo del trámite legal.

El valor del trámite es de 400 dólares en el cual se encuentran incluidos los gastos a incurrirse que son alrededor de 180 dólares.

CAPÍTULO 5

ESTUDIO FINANCIERO

5.1. Objetivo

El estudio financiero es la parte final de toda la secuencia de análisis de la factibilidad del proyecto. El objetivo es analizar las ventajas y desventajas de los métodos de estudio para poder comprobar la rentabilidad económica del proyecto.

5.2. Inversión Inicial

Para constituir Diferpal se ha considerado una inversión inicial de \$20.000 dólares, de los cuales \$10.000 serán aportación de los socios por partes iguales y los otros \$ 10.000 mediante un financiamiento con el Banco.

A continuación se detalla los gastos que incurren en esta inversión inicial:

INVERSIÓN INICIAL	
ACTIVOS	VALOR
Inversión Inicial de Activos	4.940,00
Fijos	
Gastos de constitución	1.000,00
Campaña publicitaria inicial	1.476,00
Capital de trabajo	12.332,40
TOTAL	\$ 19.748,40

Tabla 5-1 Inversión inicial

5.2.1 Activos fijos

Son los activos para la producción, muebles de oficina y equipos de cómputo necesarios para formar la empresa y el desarrollo de la misma.

Se detalla a continuación cuadro con los valores:

MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE PRODUCCIÓN			
	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
Cautines	3	6	18
Bombas de Succión (chupa suelda)	3	2	6
Soportes para cautín	3	2	6
Juego de destornilladores	3	5	15
Prensa	2	10	20
Taladro pedestal	1	40	40
Insoladora	1	30	30
Estanterías	2	60	120
Mandiles	3	10	30
Guantes y gafas	3	5	15
TOTAL			\$ 300

Tabla 5-2



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

5.2.3 Muebles y equipos de oficina

MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA			
	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
Aire Acondicionado	2	480	960
Escritorio Ejecutivo	3	200	600
Mesones de trabajo	2	120	240
Silla de espera	4	20	80
PC de Escritorio	2	520	1040
Portables Acer	2	680	1360
Impresora Lexmark E120	1	120	120
Archivador	2	60	120
Teléfono	2	30	60
Extintores de incendios (10 libras)	2	30	60
TOTAL			\$ 4640

Tabla 5-3

5.3. Gastos de Constitución

Son los gastos previos para la formación de Diferpal. Aquí se incluye los valores de constitución de la compañía, gastos legales y permisos:

	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
Constitución de la Compañía	1	800	800
Permisos y Contratos	1	200	200
TOTAL			\$ 1000

Tabla 5-4

5.4. Gastos campaña publicitaria

Para realizar la campaña publicitaria inicial hemos tomado tres meses antes de la creación de la compañía para promocionar nuestro producto, mediante anuncios en el diario y hojas volantes, lo que se detalla en el cuadro siguiente:

	MESES	COSTO	TOTAL
Campaña publicitaria (Prensa escrita)	3	372	1116
Campaña publicitaria (hojas volantes)	3	120	360
TOTAL			\$ 1476

Tabla 5-5

5.5. Capital de Trabajo

Es el dinero con que va a contar la compañía antes de ser formada, este capital va a financiar de ser necesario los tres primeros meses que la compañía esté en funcionamiento. A continuación el cuadro detallado con los valores:

	MESES	COSTO	TOTAL
Operación	3	850	2550
Administración y Ventas	3	1450	4350
Materia prima	3	1648,80	4.946,40
Material Directo	3	72	216
Gastos Generales	3	90	270
TOTAL			\$ 12.322,40

Tabla 5-6

5.6 Gastos de producción.

Estos gastos son los que intervienen directa o indirectamente para la producción del dispositivo y también se incluyen para determinar su costo unitario. A continuación los cuadros resumidos:

MATERIA PRIMA			
	CANT	COSTO	TOTAL
Placas	360	0,07	25,20
Integrado	360	1,20	432
Resistencias	360	0,08	28,80
Zócalo	360	0,04	14,40
Conectores	360	0,05	18
Regulador	360	0,20	72
Filtro	360	0,20	72
Diodos	360	0,09	32,40
Transformador	360	0,75	270
LED	360	0,04	14,40
Pulsadores	360	0,10	36
Cristal	360	0,50	180
Capacitores	360	0,06	21,60
Transistor	360	0,05	18
Relé	360	0,30	108
Caja	360	0,85	306
Total Mensual			1648,80
TOTAL ANUAL			\$ 19.785,60

Tabla 5-7

MATERIAL DIRECTO				
	CANT	UNIDADES	COSTO	TOTAL
Químicos	7	litros	6	42
Estaño	10	Rollos	3	30
Total Mensual				72
TOTAL ANUAL				\$ 864

Tabla 5-8

MANO DE OBRA			
	CANTIDAD	SUELDO	TOTAL
Coordinador técnico	1	450	450
Técnico	1	250	250
Pasantes técnicos	1	150	150
Total Mensual	3		850
TOTAL ANUAL			\$ 10.200

Tabla 5-9

GASTOS GENERALES DE PRODUCCION	
	TOTAL
Energía Eléctrica	30
Otros	60
Total Mensual	90
TOTAL ANUAL	\$ 1.080

Tabla 5-10

5.7. Gastos administrativos

En estos gastos incurren los sueldos del área administrativa, servicios básicos y otros gastos que detallamos en el siguiente cuadro:

PERSONAL ADMINISTRATIVO			
	CANTIDAD	SUELDO	TOTAL
Gerente general	1	450	450
Secretaria	1	250	250
Coordinador de comercialización	1	450	450
Vendedor	1	300	300
Total Mensual	4		1450
TOTAL ANUAL			\$ 17400

Tabla 5-11

GASTOS GENERALES	
	TOTAL
Seguros	13,59
Energía Eléctrica	20
Agua Potable	12
Teléfonos	25
Alquiler	250
Artículos de limpieza	30
Internet	28
Otros	30
Total Mensual	395
TOTAL ANUAL	\$4740

Tabla 5-12

5.8. Gastos de distribución.

GASTOS DISTRIBUCIÓN			
	CANT	VALOR	TOTAL
Movilización	2	40	80
Total Mensual			80
TOTAL ANUAL			\$ 960

Tabla 5-13

5.9. Depreciación.

Para realizar nuestra depreciación de activos utilizaremos el método de línea recta basado en reglas legalmente aprobadas, que no reflejan necesariamente los patrones de uso de un activo durante su posesión.

El valor en libros o valor de salvamento representa un remanente entre la inversión inicial no depreciada y en el valor en libros de los activos después del cargo por depreciación a la fecha que fue restada de su valor inicial. Se consideró para este valor de salvamento un 10% tanto para las maquinarias como para los muebles y equipos de oficina. (Ver anexo1).

A continuación cuadro con los activos y porcentajes de depreciación utilizados en nuestro proyecto:

CUADRO DE DEPRECIACIÓN		
CONCEPTOS	Años de Recuperación	% ANUAL
Maquinarias y Equipos	3	33,33
Muebles y Equipos de Oficina	5	20

Tabla 5-14

5.10. FINANCIAMIENTO

Para este proyecto como lo mencionamos anteriormente, vamos a realizar una inversión de \$20.000, de los cuales el 50% está formado por las aportaciones de los accionistas en partes iguales y el otro 50% de un préstamo bancario con un interés anual del 12,5%. Este préstamo será cancelado en un período de cinco años, el detalle de los pagos se refleja el siguiente cuadro:

PERÍODO	PAGO	INTERÉS	CAPITAL	SALDO
-				10.000,00
1	2.808,54	1.250,00	1.558,54	8.441,46
2	2.808,54	1.055,18	1.753,36	6.688,10
3	2.808,54	836,01	1.972,53	4.715,57
4	2.808,54	589,45	2.219,09	2.496,48
5	2.808,54	312,06	2.496,48	-

Tabla 5-15

5.10.1 Parámetros establecidos para el estudio financiero.

Según datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos proyectamos para nuestros primeros cinco años de actividades una inflación del 10%. Desde luego, esperamos que al gobierno le vaya muy bien en el manejo del Estado y logre disminuir el nivel de la inflación anotada.

El índice de precios que será el factor que afecte a sueldos, costos de producción y gastos, se lo determinó por el porcentaje de inflación. (Ver parámetros anexo 2).

El incremento de la producción varía cada año de acuerdo a la mano de obra y la fabricación del dispositivo que va concatenado con las horas hombre.

No hay descuento en ventas porque no lo venderemos al por mayor ya que el mercado que vamos a incursionar es para las familias directamente.

Para un incremento del precio del dispositivo hemos determinado un parámetro del 5% anualmente y no del 10% como el índice de inflación, ya que a pesar que este producto no existe en el mercado, no sabemos si en el transcurso de los 5 años tengamos que competir con productos que copien el nuestro.

Finalmente, para el índice de los impuestos y participación de los trabajadores se utilizan los porcentajes vigentes en la ley.

RUBRO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Inflación	10%	10%	10%	10%	10%
Incremento en la producción	1,00	1,17	1,14	1,17	1,00
Índice de incremento de precios	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Impuestos	25%	25%	25%	25%	25%
Participación de trabajadores	15%	15%	15%	15%	15%
Incremento sueldo pasantes	1,00	1,05	1,05	1,00	1,00
Incremento precio de dispositivo	1,00	1,050	1,050	1,050	1,050

Tabla 5-16



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

5.11. PRODUCCIÓN

Este cuadro representa la producción anual proyectada a cinco años. El cuadro completo de producción mensual se puede ver en anexo 3.

	PRODUCCION MENSUAL	PRODUCCION ANUAL	PRECIO DISPOSITIVO	TOTAL PRODUCCION
AÑO 1	360	4320	15,00	64.800,00
AÑO 2	420	5040	15,75	79.380,00
AÑO 3	480	5760	16,54	95.256,00
AÑO 4	560	6720	17,36	116.688,60
AÑO 5	560	6720	18,23	122.523,03

Tabla 5-17

5.11.1. Determinación de la producción mínima económica

El punto de equilibrio del proyecto lo realizamos mediante los cuadros de inversión y presupuesto que determinan los costos fijos respectivos. Este volumen de ventas proporcionará unos ingresos totales iguales a los costos totales de la empresa. Fueron calculados con la producción proyectada a los cinco años y mediante los índices de incremento. (Ver anexo 4).

Llegando a obtener para el primer año:

	AÑO 1
Punto de equilibrio (unidades)	3.237
Punto de equilibrio (monto-dólares)	\$ 48.555,03

Tabla 5-18

Nuestro punto de equilibrio es 3.237 unidades, vale indicar que nuestras expectativas de ventas es vender todos los dispositivos que producimos.

5.12. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

El flujo de caja del proyecto se realizó en base a los Estados de Pérdidas y Ganancias proyectado de los cinco años respectivos. (Ver anexos 5 y 6).

La proyección se hizo en base al incremento esperado en las ventas, inflación estimada y nuestras políticas de asignación de recursos.

Los resultados financieros más importantes que describen el retorno de inversión son los siguientes:

VAN	:	45.955,25
TIR	:	74,53%
PAYBACK	:	2,61



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

5.13. EL VAN

El Valor Actual Neto (VAN) representa la suma de todos los flujos futuros descontados al valor presente. La tasa mínima atractiva de retorno (TMAR) es del 20%.

Que el VAN sea mayor a cero significa que nuestro proyecto es rentable y puede ser llevado a cabo.

5.14. EL TIR

La tasa interna de retorno (TIR) hace que el VAN del proyecto sea igual a 0. La TIR evalúa el proyecto en una tasa única de rendimiento en donde los resultados del flujo de caja traídos a valor presente son iguales al desembolso expresado en moneda actual. Es el valor más alto que el inversionista puede aspirar. Analizando los resultados la TIR debe ser mayor a la TMAR para que el proyecto sea rentable, en este caso si lo es

TIR: 74,53% TMAR: 20%

5.15. PERIODO DE RECUPERACIÓN

El periodo de recuperación es el tiempo que debe transcurrir para recuperar el dinero invertido y empezar a tener ganancias netas.

En este proyecto se recupera la inversión en el tercer año. (Ver anexo 7).

5.16. RAZONES FINANCIERAS

Las razones financieras son muy importantes para realizar nuestro análisis e interpretar los estados financieros de la compañía. La razón financiera es simplemente una cantidad dividida para otra, pueden existir un número ilimitado de razones, pero hay ciertas razones básicas que se usan con frecuencia. Se pueden agrupar en seis clases: de liquidez, de rotación de activos, de apalancamiento, de cobertura, de rentabilidad y de valor de mercado. (Ver anexo 8).

Para nuestro análisis escogimos los parámetros del año 1, que nos permiten de mejor forma interpretar los estados financieros de DIFERPAL.

Razón de liquidez = Activo circulante/Pasivo circulante

Se obtiene una razón de 5,21. Esto mide el número de veces que activo circulante cubre al pasivo circulante, lo cual es satisfactorio por que mientras mas alto es este número, mayor es la capacidad de la compañía para cubrir sus obligaciones a corto plazo conformen se vencen.

Margen de utilidad neta= Utilidad neta / Ventas

Nos da como resultado 2,86%. Esto indica que por cada dólar de las ventas se obtiene una utilidad neta de 2,86%. En el primer año es un poco bajo, pero en los próximos años mejora satisfactoriamente.

Finalmente tenemos otro índice que necesitamos en el análisis ya que trabajamos con un préstamo bancario:

Razón de Cobertura= Utilidad Operacional/Gastos de Intereses

Es de 2,32. Significa que por cada dólar de interés tenemos 2,32 dólares para cubrirlo que es considerado muy bueno para la rentabilidad de la compañía.



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

5.17. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para nuestro primer escenario de análisis hemos variado el rubro de las ventas de nuestros dispositivos. Para el análisis pesimista elegimos nuestro punto de equilibrio que sería lo mínimo a vender para poder cubrir nuestros gastos, para el esperado son las ventas que reflejan la producción anual calculada para el proyecto y para el optimista sería vender todos los dispositivos esperados más la producción si el pasante trabajara las ocho horas diarias.

Notamos que en el análisis optimista los ingresos superan casi en el 50% al pesimista, esto es muy bueno ya que debemos de tomar en cuenta que nuestros gastos operacionales también subirían en proporción a la producción pero que serían cubiertos en su totalidad y quedando mayor utilidad.

Resumen de escenario	Valores actuales:	PESIMISTA	OPTIMISTA	ESPERADO
Celdas cambiantes:				
Dispositivos	4.320,00	3.237,00	5.760,00	4.320,00
Celdas de resultado:				
Ingresos	64.800,00	48.555,00	86.400,00	64.800,00

Tabla 5-19

Para el segundo escenario hemos variado para cada caso el valor del dispositivo. Para el pesimista tomamos un valor que genere la mínima utilidad en cuanto al dispositivo y su costo unitario, notamos que los ingresos obtenidos cubren los gastos de producción en su totalidad y en un 95% los gastos financieros. Esto nos llevaría a un déficit para el primer año, pero para el segundo quedaría cubierto con satisfacción.

Este escenario ocurriría en el caso de que el país tenga graves problemas económicos, problemas que esperamos no ocurran y que son de difícil pronóstico, pero consideramos necesario tomar en cuenta esta posibilidad que no sería grave para nosotros ya que recuperaríamos al siguiente año.

Resumen de escenario				
	Valores actuales:	PESIMISTA	OPTIMISTA	ESPERADO
Celdas cambiantes:				
Precio	15,00	12,00	17,00	15,00
Celdas de resultado:				
Ingresos	64.800,00	51.840,00	73.440,00	64.800,00

Tabla 5-20

5.17.1 Análisis de Sensibilidad Van.

El análisis de sensibilidad consiste en ver hasta donde puede variar las cuentas claves para lograr como mínimo un VAN igual a cero, lo que me indica que por lo menos recupero lo que invierto. Las cuentas claves son: Ingresos y Costos ya que puede subir o bajar la demanda y al pasar esto influiría directamente en los ingresos y por ende subirían o bajarían los costos.

Para determinar que tan rentable resulta nuestro proyecto realizamos el siguiente histograma, tomando como variables: el incremento de la producción y el precio de venta dando como resultado que existe una probabilidad del 97,91% que el VAN sea mayor a cero.

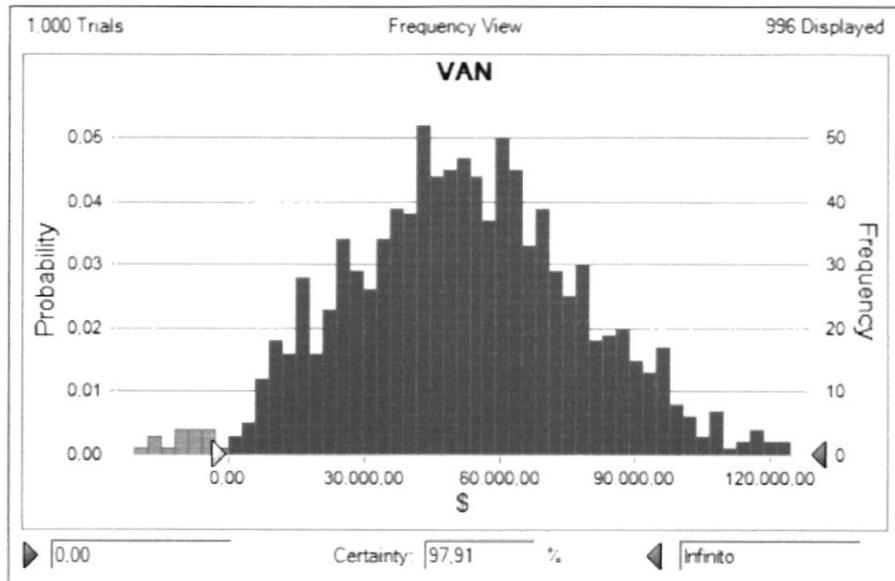


Gráfico 5-1

5.17.2. Análisis de riesgo por escenarios

Para comparar los escenarios del proyecto se tomó para el análisis, las variaciones de los precios de venta, unidades vendidas y los costos. Determinando varios resultados pesimistas y optimistas para cada variable. En los cuadros siguientes se muestran los diferentes resultados del VAN y TIR.

Variaciones en los Precio de Ventas

	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
TIR	2,28%	8,71%	38,73%	74,53%	97,09%	114,98%
VAN	-5.930,25	2.678,02	9.225,71	45.955,25	85.690,99	128.619,40

Variaciones en las Ventas

	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
TIR	1,91%	4,05%	11,33%	43,24%	60,68%	74,37%
VAN	-6.325,01	1.263,76	6.926,31	13.388,49	29.929,00	47.510,21

Variaciones en los Precios de Compra

	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
TIR	121,50%	112,72%	102,53%	90,27%	74,52%	51,05%
VAN	139.818,72	118.553,54	95.875,09	71.703,18	45.955,25	18.546,31

Tabla 5-21

En el primer escenario se observa que el proyecto es sensible a las variaciones de los precios de ventas, al disminuir estas en un 10%, la TIR disminuye considerablemente al 2,28% y un VAN que no sería aceptable para el proyecto. En cambio si existe un incremento de los precios en un 15% se obtiene una TIR de 114,98% y un VAN que indica que nuestro es viable para desarrollarlo. Como se observa en el siguiente gráfico.

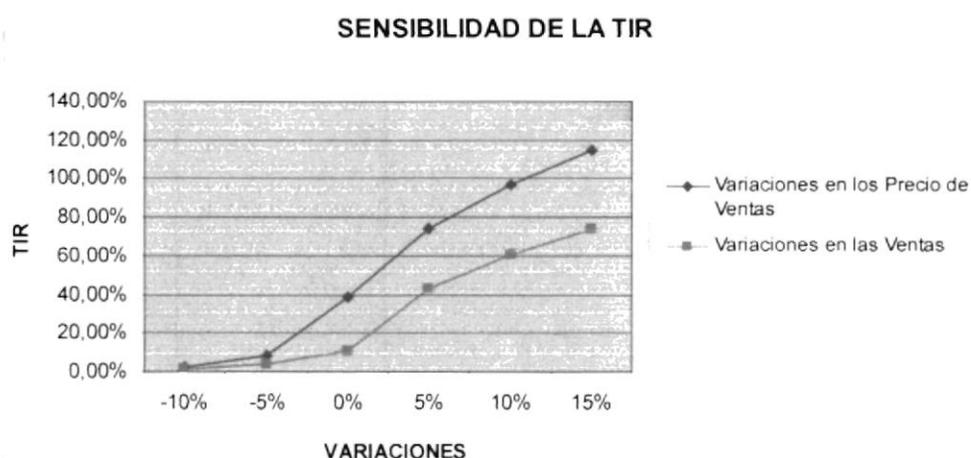


Gráfico 5-2

De igual forma se observa en el segundo escenario al disminuir los precios en un -10%, la TIR y el VAN tienen una baja que no es alarmante. Podemos notar que en todos los otros cálculos el TIR y VAN son factibles y aprobados. Lo podemos ver en el siguiente gráfico del VAN

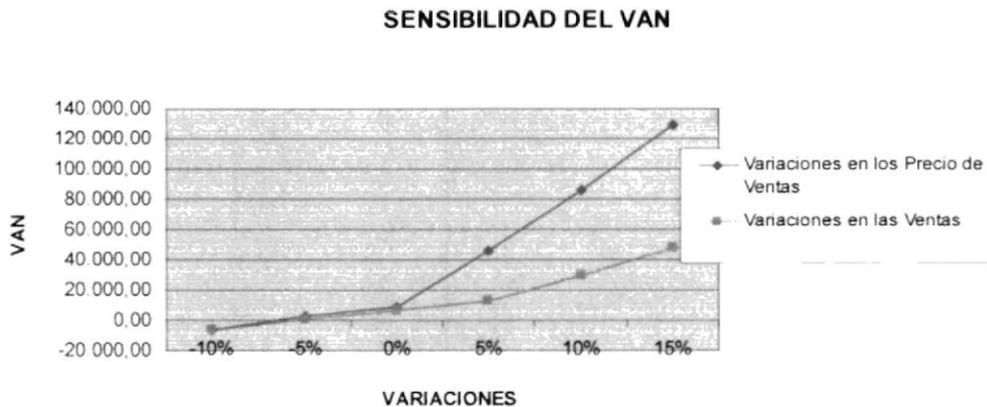


Gráfico 5-3

El último escenario y el mejor de los anteriores, observamos que a pesar que incrementamos los precios de compra a un 15% este sigue siendo viable y aceptable para realizar nuestro proyecto. Como lo demuestra el siguiente gráfico.

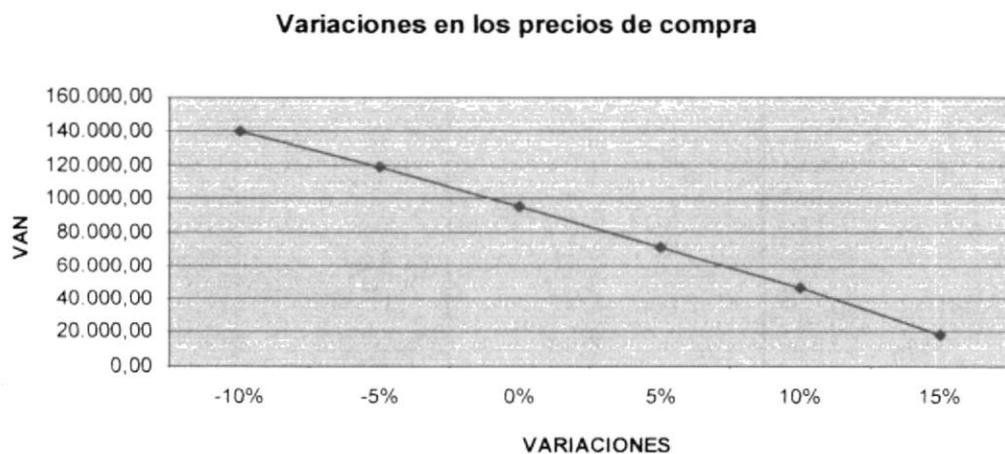


Gráfico 5-4

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

Podemos considerar dos aspectos importantes por los que debemos ahorrar y hacer un uso eficiente de la energía:

- Tener menores costos al reducir el pago de la facturación eléctrica,
- Disminuir el consumo de combustibles fósiles utilizados para generar energía eléctrica y la consecuente reducción de emisiones contaminantes al medio ambiente.

El ahorro de energía no significa dejar de utilizar los electrodomésticos, ni estar en penumbras, ni apagar el aire acondicionado si hace mucho calor; al contrario, es hacer un uso racional de los mismos [11].

Con el diseño y comercialización del dispositivo “SafeElectric” contribuimos a la economía local consiguiendo un ahorro del consumo eléctrico.

“Diferpal” será la encargada de vender el dispositivo, esta empresa se proyecta como una organización capaz de cubrir el potencial mercado de 43000 hogares en el sector norte de la ciudad de Guayaquil, para posteriormente expandirse por el resto de la ciudad.

El ejercicio económico: Una inversión de \$20.000, recuperables en 2,61 años y con un VAN igual a \$46.000, demuestran que el proyecto tiene excelentes posibilidades de ejecución.

RECOMENDACIONES:

- A nuestros potenciales clientes les recomendamos la adquisición del dispositivo por el beneficio comprobado que va a obtener y la contribución a la mejora del medio ambiente.
- Aprovechar la avalancha de publicidad que existe a nivel mundial y local con respecto al ahorro de energía y la contaminación del medio ambiente, para posicionar nuestro producto como parte de las posibles soluciones a estos dos problemas.
- Una vez que hallamos posicionado nuestro producto en el sector norte de la ciudad, nuestro siguiente paso sería conseguir la presencia del dispositivo “SafeElectric” en el resto de la misma, para luego consolidarlo en el mercado nacional.
- Se recomienda el crecimiento de su personal de trabajo de 7 a 12 personas para cubrir la las ventas a nivel local y nacional, de esta manera contribuimos con el país creando plazas de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

<http://www.inec.gov.ec/web/guest/inicio>

[2] M.I. Municipalidad de Guayaquil

http://www.guayaquil.gov.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=116&Itemid=88

[3] Periódico NotiNorte

<http://www.notinorte.ec/>

[4] Importronic. Ingeniería Electrónica

<http://www.importronic.net/>

[5] EnerSys Power / Full Solutions

www.enersysreservepower.com

[6] Consumo de equipos eléctricos en modo Stand By

<http://www.videojuegosamazing.com/consumo.htm>

[7] Consumo de equipos eléctricos en modo Stand By

<http://www.unesa.net/unesa/html/programaeducativo/pdf/consumoexpress.pdf>

[8] Corporación CENACE Centro nacional de control de energía

<http://www.cenace.org.ec/>

[9] Corporación CENACE Centro nacional de control de energía

<http://www.conelec.gov.ec/contenidos2.php?id=837&idiom=1&tipo=4>

[10] Datos técnicos del percloruro férrico

<http://www.itson.mx/laboratorios/CLORURO%20FERRICO.pdf>

[11] Consejo Nacional de Electrificación.

<http://www.conelec.gov.ec/contenidos2.php?menu=41&submenu1=119&idiom=1>

ANEXO 1: DEPRECIACIÓN MAQUINARIAS Y EQUIPOS

AÑO	VALOR RESIDUAL		VALOR	VIDA UTIL(AÑOS)	VALOR A DEPRECIAR		%	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
	VAL INICIAL	%			DEPRECIAR	%							
1	300,00	10%	30,00	3	270,00	33%	90,00	90,00	90,00				270,00
2	-	10%	-	3	-	33%		-	-	-			-
3	75,90	10%	7,59	3	68,31	33%			22,77	22,77	22,77		68,31
4	-	10%	-	3		33%					-	-	-
5	-	10%	-	3		33%						-	-
TOTAL	375,90		37,59		338,31		90,00	90,00	112,77	22,77	22,77		338,31

MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA

AÑO	VALOR RESIDUAL		VALOR	VIDA ÚTIL	VALOR A DEPRECIAR		%	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
	VAL INICIAL	%			DEPRECIAR	%							
1	4.640,00	10%	464,00	5	4.176,00	20%	835,20	835,20	835,20	835,20	835,20	835,20	4.176,00
2													
3													
4													
5													
TOTAL	4.640,00		464,00		4.176,00		835,20	835,20	835,20	835,20	835,20	835,20	4.176,00

TOTAL	5.015,90		501,59		4.514,31		925,20	925,20	947,97	857,97	857,97		4.514,31
--------------	-----------------	--	---------------	--	-----------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--	-----------------

ANEXO 2: PARÁMETROS

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Inflación	10%	10%	10%	10%	10%
Incremento en la producción	1,00	1,17	1,14	1,17	1,00
Índice de incremento de precios	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Impuestos	25%	25%	25%	25%	25%
Participación de trabajadores	15%	15%	15%	15%	15%
Incremento sueldo pasantes	1	1,05	1,05	1	1
Incremento precio de dispositivo	1	1,05	1,05	1,05	1,05



BIBLIOTECA
CAMPUS
PEÑA

*Proyecto de elaboración de un plan de negocio para
una empresa dedicada a la producción y comercialización
de dispositivo electrónico para el ahorro de energía eléctrica*

ANEXO 3: PRODUCCIÓN ANUAL

AÑO 1	TÉCNICO					PASANTES					TOTAL
	TECNICO	HORAS x	DIAS x	DISP x	TOTAL	PASANTES	HORAS x	DIAS x	DISP x	TOTAL	
		DIA	MES	HORA	MENSUAL		DIA	MES	HORA	MENSUAL	
ENERO	1	8	20	1,5	240	1	4	20	1,5	120	360
FEBRERO	1	8	20	1,5	240	1	4	20	1,5	120	360
MARZO	1	8	20	1,5	240	1	4	20	1,5	120	360
ABRIL	1	8	20	1,5	240	1	4	20	1,5	120	360
MAYO	1	8	20	1,5	240	1	4	20	1,5	120	360
JUNIO	1	8	20	1,5	240	1	4	20	1,5	120	360
JULIO	1	8	20	1,5	240	1	4	20	1,5	120	360
AGOSTO	1	8	20	1,5	240	1	4	20	1,5	120	360
SEPTIEMBRE	1	8	20	1,5	240	1	4	20	1,5	120	360
OCTUBRE	1	8	20	1,5	240	1	4	20	1,5	120	360
NOVIEMBRE	1	8	20	1,5	240	1	4	20	1,5	120	360
DICIEMBRE	1	8	20	1,5	240	1	4	20	1,5	120	360
TOTAL ANUAL					2880					1440	4320
Promedio mensual					240					120	360

AÑO 2	TÉCNICO					PASANTES					TOTAL
	TECNICO	HORAS x	DIAS x	DISP x	TOTAL	PASANTES	HORAS x	DIAS x	DISP x	TOTAL	
		DIA	MES	HORA	MENSUAL		DIA	MES	HORA	MENSUAL	
ENERO	1	8	20	1,5	240	1	6	20	1,5	180	420
FEBRERO	1	8	20	1,5	240	1	6	20	1,5	180	420
MARZO	1	8	20	1,5	240	1	6	20	1,5	180	420
ABRIL	1	8	20	1,5	240	1	6	20	1,5	180	420
MAYO	1	8	20	1,5	240	1	6	20	1,5	180	420
JUNIO	1	8	20	1,5	240	1	6	20	1,5	180	420
JULIO	1	8	20	1,5	240	1	6	20	1,5	180	420
AGOSTO	1	8	20	1,5	240	1	6	20	1,5	180	420
SEPTIEMBRE	1	8	20	1,5	240	1	6	20	1,5	180	420
OCTUBRE	1	8	20	1,5	240	1	6	20	1,5	180	420
NOVIEMBRE	1	8	20	1,5	240	1	6	20	1,5	180	420
DICIEMBRE	1	8	20	1,5	240	1	6	20	1,5	180	420
TOTAL ANUAL					2880					2160	5040
Promedio mensual					240					180	420

*Proyecto de elaboración de un plan de negocio para
una empresa dedicada a la producción y comercialización
de dispositivo electrónico para el ahorro de energía eléctrica*

ANEXO 3: PRODUCCIÓN ANUAL

AÑO 3	TÉCNICO					PASANTES					TOTAL
	TÉCNICO	HORAS x	DÍAS x	DISP x	TOTAL	PASANTES	HORAS x	DÍAS x	DISP x	TOTAL	
		DÍA	MES	HORA			MENSUAL	DÍA	MES		
ENERO	1	8	20	1,5	240	1	8	20	1,5	240	480
FEBRERO	1	8	20	1,5	240	1	8	20	1,5	240	480
MARZO	1	8	20	1,5	240	1	8	20	1,5	240	480
ABRIL	1	8	20	1,5	240	1	8	20	1,5	240	480
MAYO	1	8	20	1,5	240	1	8	20	1,5	240	480
JUNIO	1	8	20	1,5	240	1	8	20	1,5	240	480
JULIO	1	8	20	1,5	240	1	8	20	1,5	240	480
AGOSTO	1	8	20	1,5	240	1	8	20	1,5	240	480
SEPTIEMBRE	1	8	20	1,5	240	1	8	20	1,5	240	480
OCTUBRE	1	8	20	1,5	240	1	8	20	1,5	240	480
NOVIEMBRE	1	8	20	1,5	240	1	8	20	1,5	240	480
DICIEMBRE	1	8	20	1,5	240	1	8	20	1,5	240	480
TOTAL ANUAL					2880					2880	5760
Promedio mensual					240					240	480

AÑO 4	TÉCNICO					PASANTES					TOTAL
	TECNICO	HORAS x	DÍAS x	DISP x	TOTAL	PASANTES	HORAS x	DÍAS x	DISP x	TOTAL	
		DÍA	MES	HORA			MENSUAL	DÍA	MES		
ENERO	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
FEBRERO	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
MARZO	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
ABRIL	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
MAYO	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
JUNIO	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
JULIO	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
AGOSTO	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
SEPTIEMBRE	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
OCTUBRE	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
NOVIEMBRE	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
DICIEMBRE	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
TOTAL ANUAL					3840					2880	6720
Promedio mensual					320					240	560

*Proyecto de elaboración de un plan de negocio para
una empresa dedicada a la producción y comercialización
de dispositivo electrónico para el ahorro de energía eléctrica*

ANEXO 3: PRODUCCIÓN ANUAL

AÑO 5	TÉCNICO					PASANTES					TOTAL
	TECNICO	HORAS x	DIAS x	DISP x	TOTAL	PASANTES	HORAS x	DIAS x	DISP x	TOTAL	
		DÍA	MES	HORA	MENSUAL		DÍA	MES	HORA	MENSUAL	
ENERO	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
FEBRERO	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
MARZO	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
ABRIL	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
MAYO	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
JUNIO	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
JULIO	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
AGOSTO	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
SEPTIEMBRE	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
OCTUBRE	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
NOVIEMBRE	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
DICIEMBRE	1	8	20	2	320	1	8	20	1,5	240	560
TOTAL ANUAL					3840					2880	6720
Promedio mensual					320					240	560

PRODUCCIÓN ANUAL

DESCRIPCIÓN	AÑO 1			AÑO 2		
	CANT.	P.V.P.	TOTAL	CANT.	P.V.P.	TOTAL
DISPOSITIVO AHORRADOR	360,00	15,00	5.400,00	420,00	15,75	6.615,00
TOTAL MENSUAL	360,00		5.400,00	420,00		6.615,00
PRODUCCIÓN ANUAL	4.320,00		64.800,00	5.040,00		79.380,00
Precio de Venta Unitario		15,00			15,75	
Incrementos en producción	1,00			1,17		
Índice de incremento de precios	1,00			1,05		

DESCRIPCIÓN	AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5		
	CANT.	P.V.P.	TOTAL	CANT.	P.V.P.	TOTAL	CANT.	P.V.P.	Total
DISPOSITIVO AHORRADOR	480,00	16,54	7.938,00	560,00	17,36	9.724,05	560,00	18,23	10.210,25
TOTAL MENSUAL	480,00		7.938,00	560,00		9.724,05	560,00		10.210,25
PRODUCCIÓN ANUAL	5.760,00		95.256,00	6.720,00		116.688,60	6.720,00		122.523,03
Precio de Venta Unitario		16,54			17,36			18,23	
Incrementos en producción	1,14			1,17			1,00		
Índice de incremento de precios	1,05			1,05			1,05		

ANEXO 4: PUNTO DE EQUILIBRIO

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PRODUCCIÓN ANUAL (unidades)	4.320,00	5.040,00	5.760,00	6.720,00	6.720,00
Costo Variable Unitario					
Materia Prima	4,5800	5,0380	5,8777	6,4654	7,1120
Mano de Obra	2,3611	2,2458	2,1815	2,0568	2,2625
Material Directo	0,2000	0,2619	0,3075	0,3423	0,3765
Gastos Generales de Producción	0,2500	0,2357	0,2269	0,2139	0,2353
TOTAL COSTO VARIABLE UNITARIO	7,3911	7,7815	8,5935	9,0784	9,9863
Costo Fijo					
Personal	17.400,00	19.140,00	21.054,00	27.951,00	30.746,10
Gastos Generales	4.740,00	5.214,00	5.735,40	6.308,94	6.939,83
Gastos de Distribución	960,00	1.056,00	604,80	1.782,00	1.960,20
Gastos de Publicidad	1.530,00	1.009,80	1.110,78	1.221,86	1.344,04
TOTAL COSTO FIJO	24.630,00	26.419,80	28.504,98	37.263,80	40.990,18
Precio de Venta Promedio por Unidad	15,00	15,75	16,54	17,36	18,23
Margen de Contribución Marginal	7,61	7,97	7,95	8,28	8,24
Margen de Utilidad sobre la Venta	50,73%	50,59%	48,04%	47,70%	45,22%
PUNTO DE EQUILIBRIO (unidades)	3.237,00	3.316,00	3.587,00	4.500,00	4.972,00
PUNTO DE EQUILIBRIO (monto)	48.555,03	52.223,10	59.330,04	78.116,65	90.641,83

ANEXO 5: FLUJO DE CAJA

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SALDO ANTERIOR	-	251,60	5.483,46	15.164,07	26.214,45	37.162,67
Ingresos						
Ventas		64.800,00	79.380,00	95.256,00	116.688,60	122.523,03
Total Ingresos		64.800,00	79.380,00	95.256,00	116.688,60	122.523,03
Egresos						
Inversión Inicial de Activos Fijos	4.940,00					
Gastos de constitución	1.000,00					
Campaña publicitaria inicial	1.476,00					
Capital de trabajo	12.332,40					
Inversión en Activos Fijos		-	-	75,90	-	-
Costos de Producción		31.929,60	39.218,52	49.498,85	61.006,93	67.107,62
Gastos de administración y ventas		24.630,00	26.419,80	28.504,98	37.263,80	40.990,18
Gastos de interés		1.250,00	1.055,18	836,01	589,45	312,06
Permisos		200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Pago préstamo al banco		1.558,54	1.753,36	1.972,53	2.219,09	2.496,48
Impuestos			617,00	1.827,42	2.615,13	2.934,36
Utilidades de Trabajadores			435,53	1.289,94	1.845,98	2.071,32
Total Egresos	19.748,40	59.568,14	69.699,39	84.205,63	105.740,38	116.112,02
Flujo Caja	(19.748,40)	5.231,86	9.680,61	11.050,37	10.948,22	6.411,01
Flujo Neto	(19.748,40)	5.483,46	15.164,07	26.214,45	37.162,67	43.573,68
Aportación de Socios	20.000,00					
Caja Final	251,60	5.483,46	15.164,07	26.214,45	37.162,67	43.573,68

ANEXO 6: ESTADO DE RESULTADOS

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas Brutas		64.800,00	79.380,00	95.256,00	116.688,60	122.523,03
- Descuentos sobre Ventas		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ventas Netas		64.800,00	79.380,00	95.256,00	116.688,60	122.523,03
- Costo de Ventas		31.929,60	39.218,52	49.498,85	61.006,93	67.107,62
UTILIDAD BRUTA		32.870,40	40.161,48	45.757,16	55.681,67	55.415,41
Gastos						
Gastos Administración		17.400,00	19.140,00	21.054,00	27.951,00	30.746,10
Gastos Generales		4.740,00	5.214,00	5.735,40	6.308,94	6.939,83
Gastos de Distribución		960,00	1.056,00	604,80	1.782,00	1.960,20
Gastos de Publicidad		1.530,00	1.009,80	1.110,78	1.221,86	1.344,04
Permisos		200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Amortización		2.961,68	2.961,68	2.961,68	2.961,68	2.961,68
Depreciación		925,20	925,20	947,97	857,97	857,97
Gastos de intereses		1.250,00	1.055,18	836,01	589,45	312,06
Total Gastos		29.966,88	31.561,86	33.450,64	41.872,89	45.321,89
Utilidad antes de trabajadores		2.903,52	8.599,62	12.306,51	13.808,78	10.093,52
- Participación de trabajadores (15%)		435,53	1.289,94	1.845,98	2.071,32	1.514,03
Utilidad antes de impuestos		2.467,99	7.309,67	10.460,54	11.737,46	8.579,49
- Impuestos (25%)		617,00	1.827,42	2.615,13	2.934,36	2.144,87
UTILIDAD NETA		1.850,99	5.482,26	7.845,40	8.803,09	6.434,62

Margen de Utilidad Bruto		50,73%	50,59%	48,04%	47,72%	45,23%
Margen de Utilidad Neto		2,86%	6,91%	8,24%	7,54%	5,25%

*Proyecto de elaboración de un plan de negocio para
una empresa dedicada a la producción y comercialización
de dispositivo electrónico para el ahorro de energía eléctrica*

BALANCE GENERAL

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS						
Caja y Bancos	251,60	5.483,46	15.164,07	26.214,45	37.162,67	43.573,68
Activos Fijos	4.940,00	4.940,00	4.940,00	5.015,90	5.015,90	5.015,90
Depreciación Acumulada		(925,20)	(1.850,40)	(2.798,37)	(3.656,34)	(4.514,31)
Inversión amortizable	14.808,40	14.808,40	14.808,40	14.808,40	14.808,40	14.808,40
Amortización		(2.961,68)	(5.923,36)	(8.885,04)	(11.846,72)	(14.808,40)
Total Activos	20.000,00	21.344,98	27.138,71	34.355,34	41.483,91	44.075,27
PASIVOS Y PATRIMONIO						
Impuesto a la renta		617,00	1.827,42	2.615,13	2.934,36	2.144,87
Participación de trabajadores		435,53	1.289,94	1.845,98	2.071,32	1.514,03
Total Pasivo Corriente		1.052,53	3.117,36	4.461,11	5.005,68	3.658,90
Préstamos bancario	10.000,00	8.441,46	6.688,10	4.715,57	2.496,48	-
Total Pasivos	10.000,00	9.493,99	9.805,46	9.176,68	7.502,16	3.658,90
Capital Social	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
Utilidades retenidas		1.850,99	7.333,25	15.178,65	23.981,75	30.416,37
Total Patrimonio	10.000,00	11.850,99	17.333,25	25.178,65	33.981,75	40.416,37
Total Pasivo y Patrimonio	20.000,00	21.344,98	27.138,71	34.355,34	41.483,91	44.075,27

ANEXO 7: RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad Neta	1.850,99	5.482,26	7.845,40	8.803,09	6.434,62
Más : Depreciación	925,20	925,20	947,97	857,97	857,97
Más : Amortización	2.961,68	2.961,68	2.961,68	2.961,68	2.961,68
Total	5.737,87	9.369,14	11.755,05	12.622,74	10.254,27
Inversiones Netas	(19.748,40)				
Flujo de Caja Neto	(14.010,53)	9.369,14	11.755,05	12.622,74	10.254,27
Balance del Proyecto	(14.010,53)	(4.641,39)	7.113,66	19.736,41	29.990,68
Periodo de Recuperación	-	-	2,61	-	-

ANEXO 8: RAZONES FINANCIERAS

	FÓRMULA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Razones de Liquidez						
Circulante	AC/PC	5,21	4,86	5,88	7,42	11,91
Capital de Trabajo	AC-PC/VENTAS	6,84%	15,18%	22,84%	27,56%	32,58%
Razones de Activos						
Rotación de Activos fijos	V/AF	13,12	16,07	18,99	23,26	24,43
Rotación de Activos totales	V/AT	3,04	2,92	2,77	2,81	2,78
Razones de Apalancamiento						
Deuda a Capital Contable	PT/C	80,11%	56,57%	36,45%	22,08%	9,05%
Deuda a Activos Totales	PT/AT	44,48%	36,13%	26,71%	18,08%	8,30%
Razones de Productividad						
Retorno sobre Ventas	UN/VENTAS	2,86%	6,91%	8,24%	7,54%	5,25%
Tasa de Utilidad Bruta	UB/VENTAS	50,73%	50,59%	48,04%	47,72%	45,23%
Margen de Operación	UO/VENTAS	4,48%	10,83%	12,92%	11,83%	8,24%
Razones de Rentabilidad						
Margen de utilidad bruta	UB/V	50,73%	50,59%	48,04%	47,72%	45,23%
Margen de utilidad neta	UN/V	2,86%	6,91%	8,24%	7,54%	5,25%
Rendimiento sobre Activos	UN/AT	8,67%	20,20%	22,84%	21,22%	14,60%
Rendimiento sobre Inversión	UN/C	15,62%	31,63%	31,16%	25,91%	15,92%
Razón de Cobertura	UO/INT	2,32	8,15	14,72	23,43	32,34

ANEXO 9: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y GARANTÍA

1. No ubicar el dispositivo en la intemperie, manténgalo lejos de la humedad y de la incidencia directa de los rayos solares.
2. No exponer el dispositivo a salpicaduras, ni a goteos.
3. No exceda la carga máxima especificada (para el caso de los centros de entretenimiento, se puede hacer uso de regletas).
4. No permita que personal no calificado abra el dispositivo, eso elimina la garantía.
5. En caso de fallas o mal funcionamiento del dispositivo, por favor contáctenos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nombre del producto: Temporizador programable

Modelo : DFP-1

Voltaje de alimentación: 120V~ / 60 Hz.

Máxima carga de salida: 1500 W

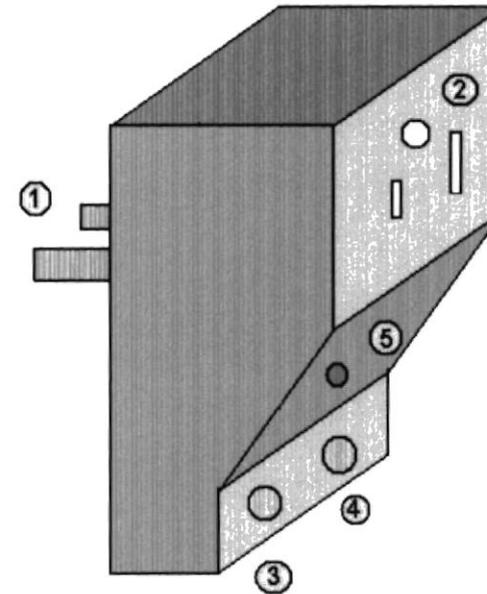
Consumo interno 3W

Incluye supresor de picos

* Incluye supresor de picos y sistema de respaldo mediante una batería de 9V (no incluida)

DIFERPAL

SAFE-ELECTRIC



- 1.- Enchufe para conexión al tomacorriente de pared.
- 2.- Tomacorriente de entrada para conexión de artefactos.
- 3 y 4.- Pulsadores de encendido y apagado.
- 5.- Luz indicadora de operación del dispositivo.

SAFE-ELECTRIC-TEMPORIZADOR PROGRAMABLE

El Temporizador Programable es un dispositivo electrónico que le permite conectar y desconectar automáticamente artefactos eléctricos/electrónicos que comúnmente los usuarios olvidan apagar.

Casos como planchas eléctricas (que son potenciales causantes de incendios en los hogares), y ollas arroceras que por su consumo eléctrico generan gastos económicos innecesarios.

También existen casos como las bombas eléctricas que en muchas ocasiones no es necesario su uso, por ejemplo en ciertos horarios suele existir buena presión de agua, por lo cual su uso se vuelve innecesario, y lógicamente su consumo también genera una pérdida económica para los usuarios.

Otro ejemplo son los centros de entretenimiento (TV, DVD y Equipo de sonido) que supuestamente quedan apagados pero aún siguen consumiendo energía (Stand by).

MODOS DE OPERACIÓN:

1.- Automático



Se programa el dispositivo para que el tiempo de encendido de los artefactos dure el tiempo T1, mientras que T2 indica el tiempo en el que los equipos se encuentran apagados.

Aplicación: Bombas de agua, Centros de entretenimiento.

2.- Temporal

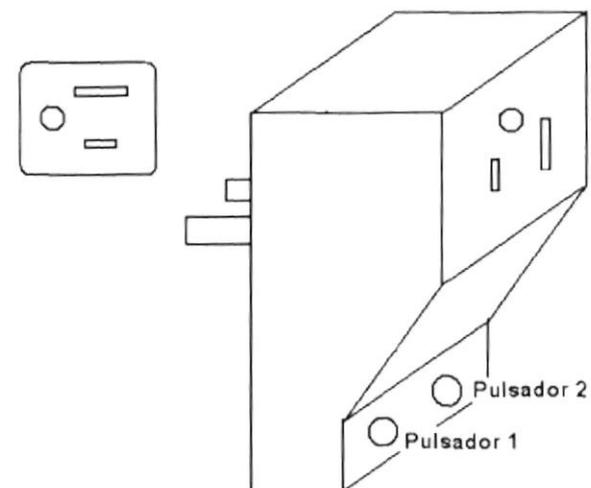


El dispositivo está programado para que el tiempo de encendido de los artefactos dure un tiempo T, luego del cual los equipos se apagan automáticamente.

Aplicación: Planchas eléctricas, Ollas arroceras y demás artefactos que usualmente olvidan ser apagados después de ser utilizados.

INSTALACIÓN Y USO:

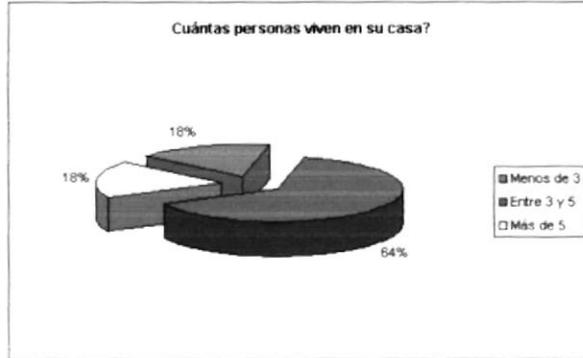
La instalación y uso es muy fácil, por sus dimensiones reducidas basta con enchufar el dispositivo al tomacorriente, activarlo mediante el pulsador # 1, y luego conectar el artefacto.



Si por algún caso el usuario desea apagar el dispositivo (sólo Modo Temporal), únicamente deberá presionar el pulsador # 2.

ANEXO 10: RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

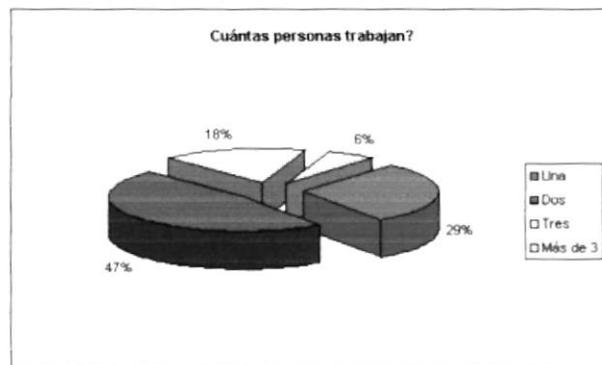
Pregunta # 1



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulativo
Menos de tres	72	18%	18%
Entre 3 y 5	256	64%	82%
Más de 5	72	18%	100%
TOTAL	400	100%	

De los 400 hogares encuestados, en 72 de ellos habitan menos de tres personas, que es equivalente al 18%, el 64% corresponde a 256 hogares con un número de entre 3 y 5 habitantes, y finalmente 72 hogares en los cuales viven más de 5 personas correspondiendo esto al 18% de nuestra Población encuestada.

Pregunta # 2



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Una	116	29%	29%
Dos	192	48%	77%
Tres	69	18%	94%
Más de 3	23	6%	100%
TOTAL	400	100%	

De la Población encuestada, en 116 hogares sólo trabaja 1 persona, lo cual corresponde al 29%; en 192 hogares trabajan dos personas siendo esto el 48% de la muestra. Por otro lado, en el 18% de los hogares trabajan setenta personas, en tanto que solo en un 6% de los hogares lo hacen más de tres personas.

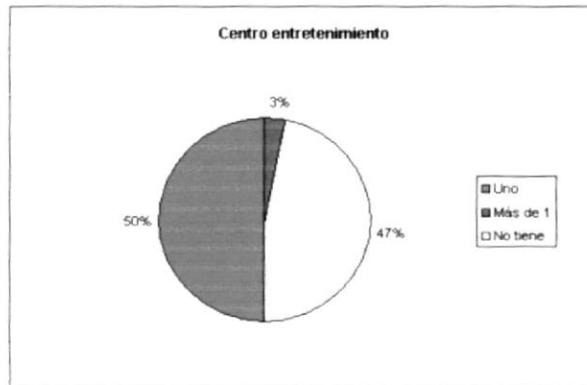
Pregunta # 3

Esta pregunta fue formulada con el fin de adquirir información acerca de la cantidad y el tipo de electrodomésticos que poseen los hogares.

Se definieron los cinco tipos de electrodomésticos en función de la posible aplicación de nuestro dispositivo hacia ellos, especificando:

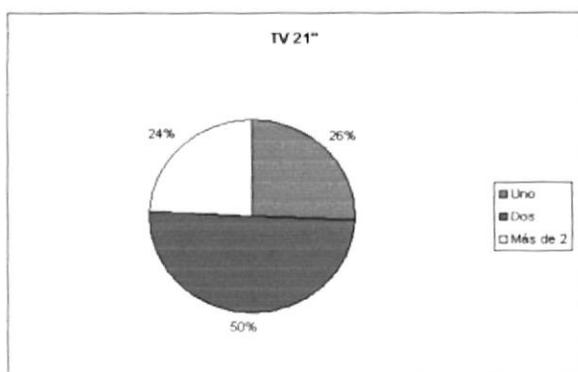
1. Centro de entretenimiento (Televisor, equipo de sonido y DVD)
2. Televisor de 21" o más (por la cantidad de horas de uso que se les dan diariamente).
3. Bomba de agua.
4. Olla arrocera.
5. Plancha eléctrica (por el consumo significativamente elevado que poseen cada uno de estos artefactos).

Los resultados obtenidos fueron:



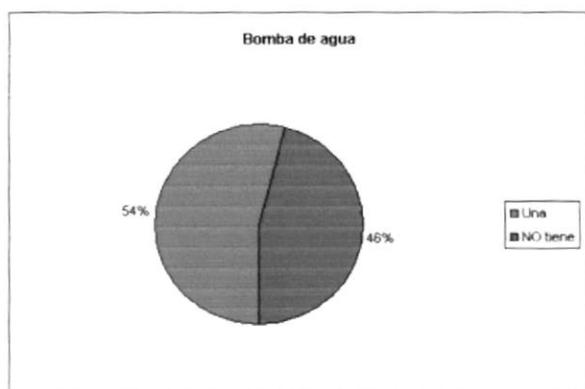
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Uno	200	50%	50%
Más de 1	12	3%	53%
No tiene	118	47%	100%
TOTAL	400	100%	

Observando los resultados, se tiene que el 50% de los hogares poseen un Centro de entretenimiento, pero un 3% adicional posee más de uno. En tanto que el 47% de los hogares no lo poseen debido a la disponibilidad de espacio en sus casas.



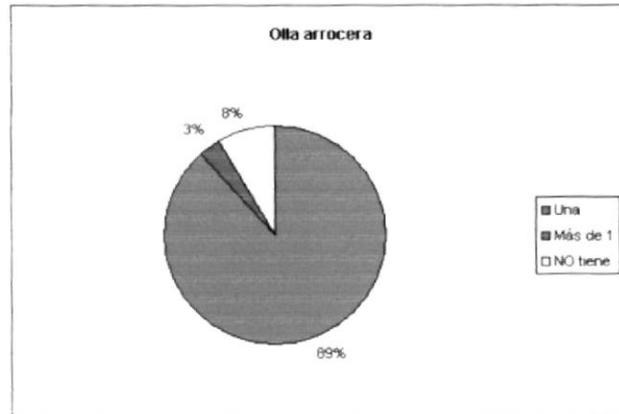
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Uno	104	26%	26%
Dos	200	50%	76%
Más de 2	96	24%	100%
TOTAL	400	100%	

Los datos indican que el 26% de los hogares tienen un televisor de 21" o más, el 50% de los hogares encuestados poseen dos televisores, mientras que otros 24% de hogares tienen más de 2 televisores.



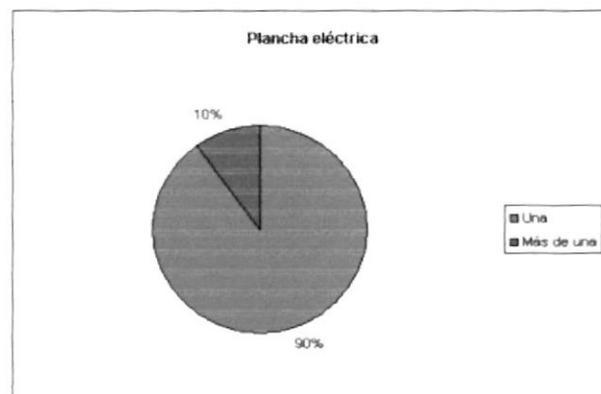
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Una	216	54%	54%
NO tiene	184	46%	100%
TOTAL	400	100%	

El 54% utiliza una bomba para hacer llegar el agua hasta sus hogares (más que todo aquellos hogares que poseen más de una planta); mientras que el 46% no ha visto la necesidad de implementar dicho artefacto porque en sus casas la presión de agua es buena o en su defecto son casas de una sola planta.



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Una	352	88%	88%
Más de 1	16	4%	92%
NO tiene	32	8%	100%
TOTAL	400	100%	

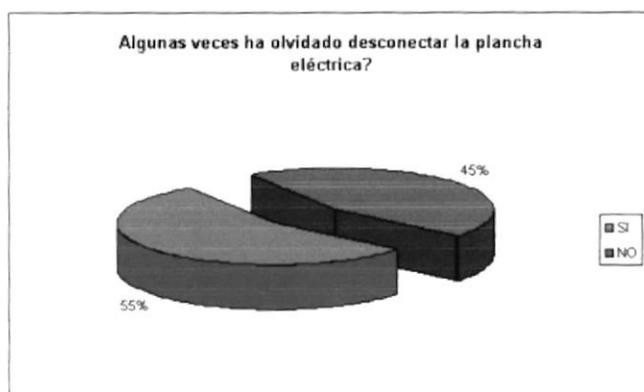
Con respecto a la Olla arrocera, se concluye que la mayoría de los hogares poseen por lo menos una, lo cual se refleja en un porcentaje acumulado del 92%, y tan solo un 8% no posee dicho artefacto.



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Una	360	90%	90%
Más de 1	40	10%	100%
TOTAL	400	100%	

Se observa que el 90% de la Población encuestada posee una plancha eléctrica, y que un 10% posee más de una. Este resultado es algo inusual, pero consideramos que se puede dar debido a que existen algunos hogares encuestados en los cuales habitan más de 5 personas. Este es otro tipo de electrodoméstico indispensable en el hogar.

Pregunta # 4



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	220	55%	55%
NO	180	45%	100%
TOTAL	400	100%	

Del total de la población encuestada, el 45% de las amas de casa acostumbran desconectar la plancha luego de haberla utilizado, mientras que el 55% algunas veces han olvidado desconectarla ya sea por descuido o por cuestiones de salir a prisa hacia sus lugares de trabajo.

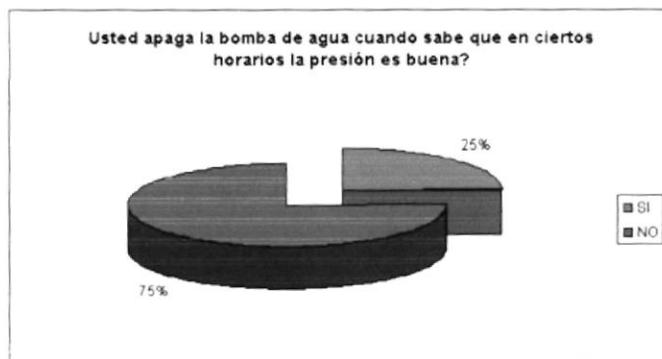
Pregunta # 5



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	183	52%	52%
NO	169	48%	100%
TOTAL	352	100%	

De acuerdo a la pregunta 3, de los 352 hogares que poseen una olla arrocera, en 183 de ellos (48%) acostumbran desconectarla luego de haber cumplido su etapa de cocción, mientras que en el 52% (169 hogares) algunas veces han olvidado desconectarla ya sea por mantener el alimento en estado de calentamiento, o en su defecto por dejar “programado” la cocción del alimento ante la posterior llegada de sus miembros al hogar.

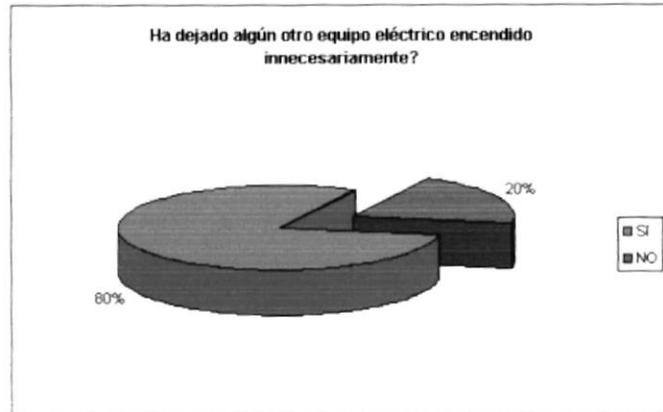
Pregunta # 6



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	54	25%	25%
NO	162	75%	100%
TOTAL	216	100%	

De acuerdo a la pregunta 3, de los 216 hogares que utilizan una bomba de agua, el 75% no consideran la posibilidad de apagarla aún cuando se sabe que la presión es buena, mientras que en el 25% de los hogares si existe la cultura de apagado.

Pregunta # 7

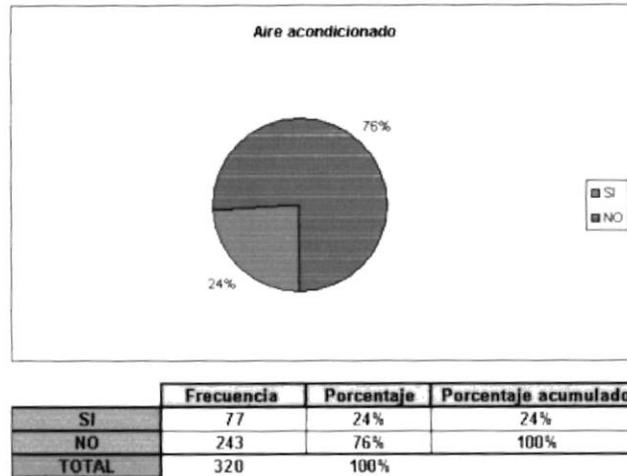


	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	320	80%	80%
NO	80	20%	100%
TOTAL	400	100%	

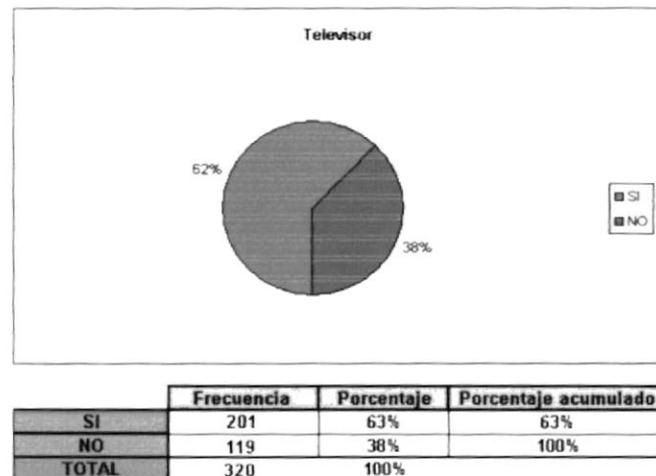
Esta pregunta está relacionada con la anterior y fue formulada para saber si en los hogares se acostumbraba a dejar conectado algún otro artefacto innecesariamente. Los resultados indican que 320 hogares (80%) olvidan hacerlo, mientras que apenas un 20% (80 hogares) implementan políticas de apagado.

Pregunta # 8

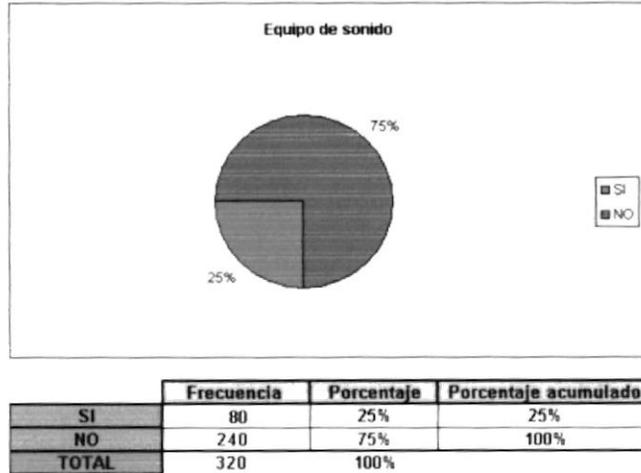
Se consultó a las amas de casa acerca de otros tipos de artefactos que usualmente olvidan ser apagados en sus hogares. En este caso, de la Población de 400 hogares sólo 320 de ellos dijeron tener este tipo de problema, y en base a este número obtuvimos el siguiente resultado:



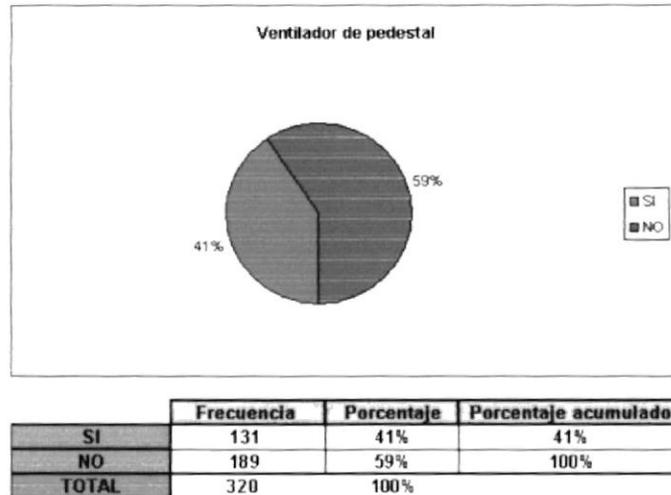
En el 24% de esta muestra es usual dejar encendido el aire acondicionado, esto corresponde a 77 hogares. Cabe indicar que el aire acondicionado que suele dejarse encendido es aquel que se encuentra ubicado en el dormitorio principal.



De los 320 hogares encuestados, el 63% (201 hogares) suelen olvidar apagar el televisor, mientras que en 119 hogares (que corresponde al 38%) si lo hace.

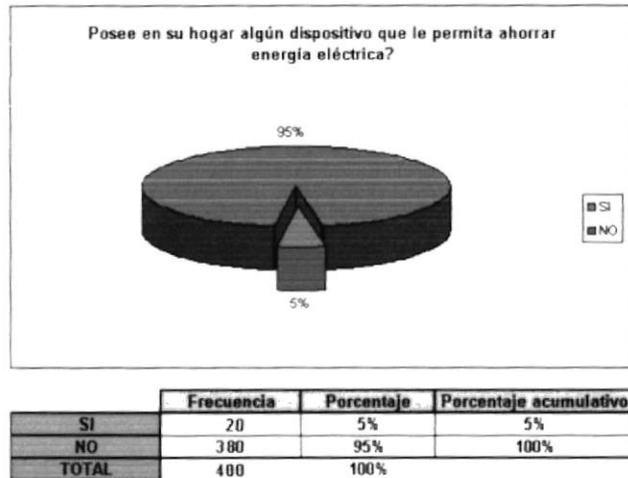


De los 96 hogares que dijeron olvidar apagar el equipo de sonido, el 25% suele hacerlo.



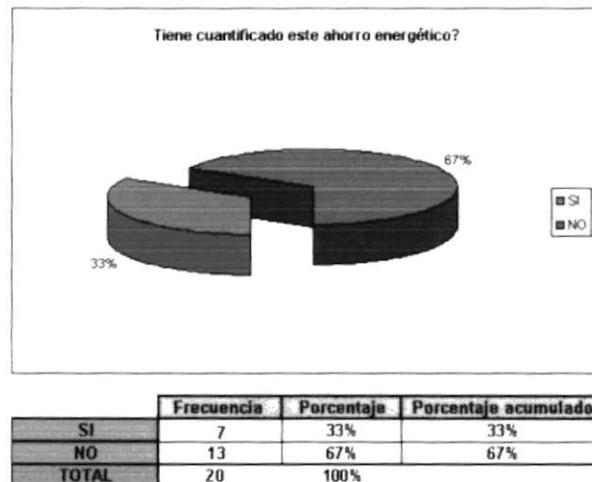
Otro de los electrodomésticos que comúnmente olvida ser apagado, es el ventilador de pedestal, el 41% de los 96 hogares dicen olvidarlo puesto que lo prenden por las noches al momento de dormir, y lo desconectan al momento de levantarse (cabe indicar que este tipo de ventiladores son del tipo que no poseen sistema de SLEEP).

Pregunta # 9



En esta pregunta, se puede concluir que 380 hogares (95%) no disponen de un dispositivo ahorrador de energía, mientras que un 5%(20 hogares) dice poseer uno en casa, haciendo referencia a un regulador de voltaje (que no es exactamente un ahorrador de energía).

Pregunta # 10



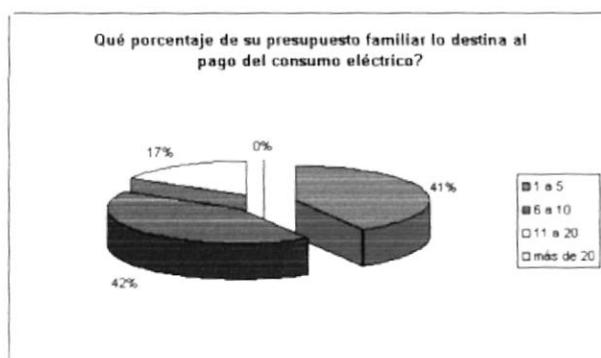
Con respecto a los resultados de la pregunta anterior, de los 20 hogares que poseen un dispositivo ahorrador de energía, tan solo 7 de ellos (33%) especifican que si llevan una cuantificación del ahorro de energía, mientras que los otros 13 hogares (67%) no creen necesario hacerlo.

Pregunta # 11



El resultado de esta pregunta indica que 84 hogares (21%) alguna vez fue beneficiario de la Tarifa de la Dignidad que ofrece el Gobierno a aquellos hogares que consumen hasta 130kWh, mientras que el 79% de los hogares (316) nunca ha accedido a este tipo de subsidio.

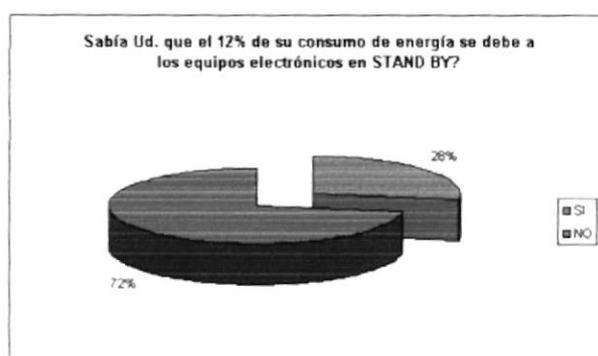
Pregunta # 12



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1% al 5%	168	42%	42%
6% al 10%	164	42%	83%
11% al 20%	68	17%	100%
Más del 20%	0	0%	100%
TOTAL	400	100%	

De las 400 amas de casa encuestadas, el 42%(168 hogares) destinan entre el 1% y 5% de su presupuesto para el pago de la planilla de energía eléctrica; otro porcentaje muy cercano 41% (164 hogares) indica que ellas le asignan entre el 6% y 10% al pago de dicha planilla. Finalmente, tan solo un 17% (68 hogares) le destinan entre el 11% y 20% para cubrir este rubro, mientras que ningún hogar destina más de ese porcentaje.

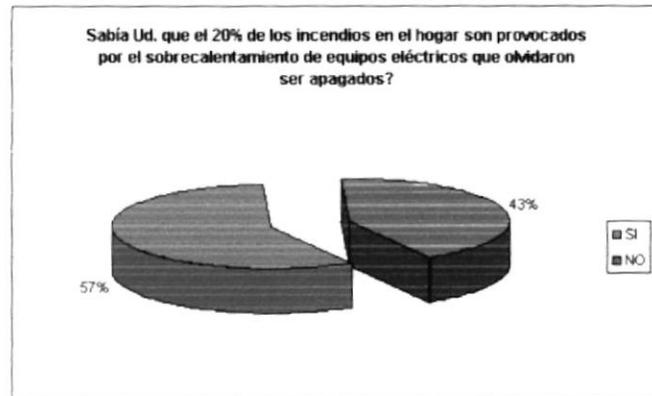
Pregunta # 13



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	112	28%	28%
NO	288	73%	100%
TOTAL	400	100%	

En esta pregunta, se consultó a las amas de casa si conocían que algunos equipos electrónicos consumen energía eléctrica aun cuando supuestamente están apagados (Modo Stand By) y el impacto de ello en la planilla de este servicio básico. Un 28% (112 amas de casa) dijo que si conocen del tema, pero un 73% (288 amas de casa) lo desconocen totalmente por falta de información.

Pregunta # 14



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	232	58%	58%
NO	168	42%	100%
TOTAL	400	100%	

Con esta pregunta se trató de averiguar si las amas de casa conocen el peligro que conlleva dejar conectado innecesariamente algunos artefactos. El 58% de ellas (232) dijo conocer de este peligro, y aproximadamente un 42% (168) lo desconoce totalmente.

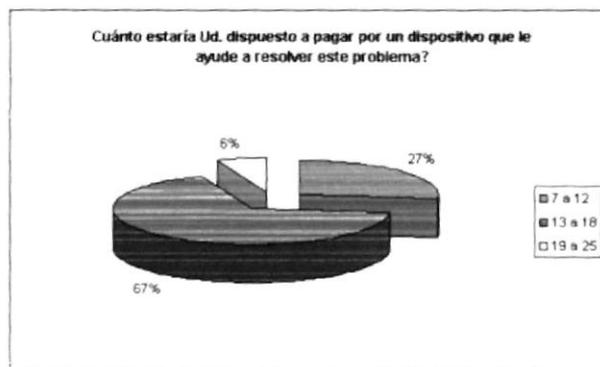
Pregunta # 15



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	392	98%	98%
NO	8	2%	100%
TOTAL	400	100%	

En esta pregunta, los resultados muestran que casi todas las amas de casa encuestadas (98%) se inclinarían por adquirir un producto que les permita ahorrar energía eléctrica, y tan solo un 2% no lo considera así.

Pregunta # 16



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De \$7 a \$12	108	27%	27%
De \$13 a \$18	272	68%	94%
De \$19 a \$25	24	6%	100%
TOTAL	400	100%	

El 68% de las amas de casa (272 hogares) encuestadas están dispuestas a invertir entre \$13 y \$18 por un dispositivo ahorrador de energía; un 27% (108 hogares) opina que sólo estaría dispuesto a invertir entre \$7 y \$12; y un pequeño porcentaje del 6% (24 hogares) cree que estaría bien invertir entre \$19 y \$25 por dicho dispositivo.