



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE:

MAGISTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS

TEMA:

**“SISTEMA DE CONTROL REMOTO DE SERVICIOS
BASICOS”**



AUTORES:

**ARTURO H. LLERENA ABAD
VICTOR M. LEON ORDOÑEZ**

DIRECTOR:

ING. CLERMONT MUÑOZ

Guayaquil-Ecuador

Diciembre 2009

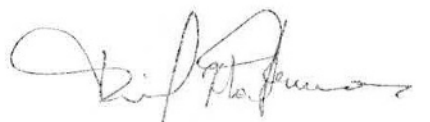
MAESTRIA EN GESTIÓN DE PROYECTOS
III PROMOCIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

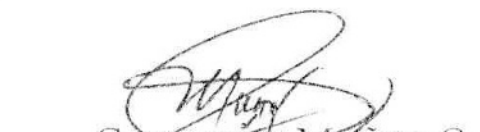
En la ciudad de Guayaquil, a los dos días del mes de diciembre de 2009, en el Aula A3 de la ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE, de la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL, sustentó su tesis de grado: SISTEMA DE CONTROL REMOTO DE SERVICIOS BÁSICOS el Sr. ARTURO HELI LLERENA ABAD obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final	Responsable

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: David Matamoros C., Paúl Herrera S. y Clermont Muñoz O. quienes firman a continuación:


DAVID MATAMOROS C.


PAÚL HERRERA S.


CLERMONT MUÑOZ O.
TUTOR

Daniela A.

MAESTRIA EN GESTIÓN DE PROYECTOS
III PROMOCIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

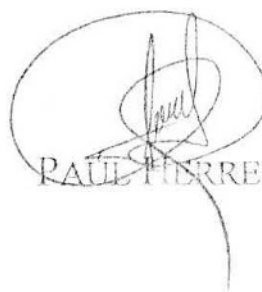
En la ciudad de Guayaquil, a los dos días del mes de diciembre de 2009, en el Aula A3 de la ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE, de la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL, sustentó su tesis de grado: SISTEMA DE CONTROL REMOTO DE SERVICIOS BÁSICOS el Sr. VICTOR MANUEL LEON ORDOÑEZ obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final	Responsable

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: David Matamoras C., Paúl Herrera S. y Clermont Muñoz O. quienes firman a continuación:



DAVID MATAMOROS C.



PAUL HERRERA S.



CLERMONT MUÑOZ O.
TUTOR

Daniela A.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Dedicamos este Tesis de grado a Dios, a nuestros padres y a los profesores de la ESPAE por habernos apoyado en este nuevo nivel académico alcanzado.

Agradecimiento de Arturo Llerena:

Agradezco inmensamente a mis padres, hermana, cuñado y sobrinos por incentivarme día tras día en alcanzar mis metas.

Agradezco a mi enamorada por apoyarme durante este largo periodo a alcanzar mi meta.

Agradecimiento de Víctor León:

Agradezco a mis padres, hermanos y suegros por haberme motivado a terminar esta maestría.

Agradezco a mi esposa e hijas por siempre estar a mi lado y compartir mis alegrías.

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....II

INDICE DE FIGURAS.....VI

INDICE DE TABLAS.....VIII

RESUMEN EJECUTIVO.....X

1. ANTECEDENTES.....11

2. JUSTIFICACION.....12

3. OBJETIVOS.....13

 3.1 Objetivo general.....13

 3.2 Objetivos Específicos.....13

 3.3 Definición del Problema central.....13

 3.4 Árbol de Problemas y Objetivos.....14

 3.5 Línea Base.....15

 3.6 Marco Lógico.....16

 3.7 Matriz de Monitoreo.....18

 3.8 Matriz de Seguimiento.....19

4. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....20

 4.1 Descripción del entorno ambiental.....20

 4.1.1 Agotamiento de recursos.....20

 4.1.2 Costo de consumo de servicios básicos.....25

 4.2 Descripción del proyecto propuesto.....39

 4.3 Análisis de alternativas para el proyecto propuesto.....41

 4.4 Identificación y evaluación de los impactos ambientales.....44

 4.5 Plan de manejo ambiental que contiene las medidas de mitigación,
 control y compensación de los impactos identificados.....45

 4.6 Lista de los profesionales que participaron en la elaboración

del estudio.....	46
5. ESTUDIO DE MERCADO.....	47
5.1 Contexto del Problema.....	47
5.1.1 Información previa y pronósticos.....	47
5.1.2 Recursos y Limitaciones.....	48
5.1.3 Objetivos.....	48
5.1.4 Comportamiento de los habitantes.....	49
5.1.5 Marco legal.....	50
5.1.6 Ambiente económico.....	51
5.1.7 Habilidades tecnológicas.....	51
5.2 Definición del Problema de Estudio de Mercado.....	52
5.2.1 Decisión Gerencial.....	52
5.2.2 Problema de Investigación de Mercado.....	53
5.3 Planteamiento del problema.....	53
5.3.1 Marco objetivo/teórico.....	53
5.3.2 Modelo Analítico.....	55
5.3.3 Preguntas de investigación.....	56
5.3.4 Hipótesis.....	57
5.4 Diseño.....	57
5.4.1 Tipo de Diseño.....	57
5.4.2 Instrumento de medición.....	57
5.4.3 Plan Muestral.....	58
5.4.4 Trabajo de campo.....	59
5.5 Resultados de Estudio de Mercado.....	60
6. ESTUDIO TECNICO.....	80

6.1 Antecedentes Económicos del Estudio Técnico.....	80
6.1.1 Proceso de producción.....	80
6.1.2 Materiales.....	81
6.1.3 Capacidad máxima productiva optima.....	82
6.1.4 Costos de inversión.....	83
6.1.5 Inversión de Equipamiento.....	84
6.1.6 Inversión de Personal.....	85
6.1.7 Inversión de Materiales.....	86
6.1.8 Inversión de Publicidad.....	87
6.2 Determinación del tamaño.....	88
6.2.1 Factores que determinan el tamaño del proyecto.....	88
6.2.2 La Demanda.....	89
6.2.3 Plan estratégico comercial de desarrollo futuro.....	89
6.2.4 Sensibilización de las personas.....	90
6.3 Decisiones de localización.....	90
6.3.1 Factores de Localización.....	90
6.3.2 Método cualitativo por puntos.....	91
6.4 Efectos Económicos de los aspectos Organizacionales.....	91
6.4.1 Actividades de publicidad y campañas del Proyecto.....	91
6.4.2 División del trabajo y sistema de Soporte.....	93
6.4.3 Proceso Productivo.....	93
6.4.4 Proceso de Venta.....	93
7.- ESTUDIO FINANCIERO.....	93
7.1 Punto de Equilibrio.....	93
7.2 Tasa interna de retorno (TIR).....	94

7.3 Proyección de flujo de efectivo.....	94
7.3.1 Proyección de ventas.....	94
7.3.2 Cálculo de valor presente (VAN).....	99
7.3.3 Análisis de alternativa mínima.....	100
7.4 Financiamiento.....	102

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

INDICE DE FIGURAS

FIG. No.	Pág.
Arbol de Problemas.....	14
Arbol de Objetivos.....	14
Reporte de Energía producida en 2005, 2006, 2007 (CATEG).....	21
Diagrama de flujo de Proceso de mercado.....	56
Conocimiento de tarifas de Servicios básicos.....	61
Conocimiento de tarifas de Servicios básicos por edades y sexo.....	61
Conocimiento del servicio que interesa más ahorrar.....	62
Conocimiento del servicio que interesa más ahorrar por edades y sexo.....	63
Costo Promedio mensual de luz.....	64
Costo Promedio mensual de agua.....	65
Costo Promedio mensual de teléfono.....	66
Costo Promedio mensual de teléfono dividido por edades y sexo.....	67
Costo Promedio mensual de luz dividido por edades y sexo.....	67
Costo Promedio mensual de agua dividido por edades y sexo.....	68
Servicio básico de interés en ahorro para dueños de negocios.....	68
Conocimiento sobre causas y consecuencias del excesivo uso de servicios básicos.....	70
Conocimiento sobre causas y consecuencias del excesivo uso de servicios básicos dividido por edades.....	70
Conocimiento sobre causas y consecuencias del excesivo uso de servicios básicos dividido por sexo.....	71
Importancia sobre el ahorro en servicios básicos.....	71
Porcentaje de dueños de negocios entre los encuestados.....	72
Importancia de los dueños de negocios sobre el ahorro en servicios básicos.....	72
Porcentaje de personas que comprarían o no el dispositivo.....	74

Rango de disposición de pagos por compra de dispositivo.....	74
Porcentaje de dueños de negocio que comprarían o no el dispositivo.....	74
Rango de disposición de pagos por compra de dispositivo de dueños de negocio.....	75
Porcentaje de personas que si comprarían dividido por tipo de vivienda.....	75
Porcentaje de personas que si comprarían dividido por sexo.....	75
Porcentaje de personas que si comprarían dividido por estado civil.....	76
Organigrama de proceso de fabricación	82
Función de costos respecto del volumen.....	84
Organigrama de empresa.....	94
Flujo Productivo.....	94
Flujo de Ventas.....	94
Proyección de Ventas en el 1er año.....	98
Proyección de Ventas en el 2do año.....	98
Utilidades durante los 5 primeros años.....	99
Productos vendidos durante los 5 primeros años.....	99
Ventas en el 1er año (condiciones mínimas).....	101
Productos vendidos en 5 años (condiciones mínimas).....	102

INDICE DE TABLAS

TABLA No.	Pag.
Descripción de Marco lógico.....	16
Matriz de Monitoreo.....	18
Matriz de Seguimiento.....	19
Tarifas de costo de Energía Eléctrica.....	26
Tarifa de Agua Potable.....	32
Tarifa de teléfono por derechos de inscripción.....	33
Pensión básica de telefonía.....	33
Tarifa de Teléfono por uso Nacional.....	34
Tarifa de Teléfono por uso Internacional.....	35
Tarifas por servicios suplementarios.....	36
Tarifa por servicios adicionales.....	37
Matriz de compensaciones sobre factor de decisión.....	42
Beneficio de ahorro económico.....	43
Beneficio de ahorro de recursos naturales.....	43
Costo de implementación.....	43
Tiempo de implementación.....	43
Matriz de decisión.....	44
Matriz de alternativas.....	44
Matriz de identificación de impactos ambientales.....	45
Tabla de consumo y ahorro de energía eléctrica.....	55
Número de encuestados pregunta # 6.....	60
Resultado de pregunta # 6.....	60
Número de encuestados pregunta # 7.....	62
Resultado de pregunta # 7.....	62
Número de encuestados pregunta # 8 sobre costo de luz.....	63

Resultado de pregunta # 8 sobre costo de luz.....	64
Número de encuestados pregunta # 8 sobre costo de agua.....	64
Resultado de pregunta # 8 sobre costo de agua.....	65
Número de encuestados pregunta # 8 sobre costo de teléfono.....	65
Frecuencia de pregunta # 8 sobre costo de teléfono.....	66
Muestra estadística de pregunta # 7.....	77
Resultados estadísticos de pregunta # 7.....	77
Muestra estadística de pregunta # 10.....	78
Resultados estadísticos de pregunta # 10.....	78
Muestra estadística de pregunta # 12.....	79
Resultados estadísticos de pregunta # 12.....	79
Balance de Obras físicas.....	82
Balance de inversión de Maquinaria, equipos y tecnología.....	84
Calendario de reinversión de maquinarias.....	85
Calendario de ingresos por venta de maquinaria de reemplazo.....	85
Balance de Personal.....	86
Balance de Materiales.....	87
Balance de Inversión de publicidad.....	88
Matriz de método cualitativo por puntos.....	91
Matriz de Actividades de Publicidad.....	92
Cálculo del punto de equilibrio.....	94
Calculo de VAN.....	99
Calculo de Venta de maquinaria.....	99
Calculo de VAN en condiciones mínimas.....	102

RESUMEN EJECUTIVO

A nivel mundial la preocupación por el calentamiento global y el agotamiento de los recursos es cada vez más trascendental. Por esta razón se difunde con mayor intensidad la importancia que deben tener los habitantes del planeta por cuidar lo que aún queda de recursos naturales.

Los países de primer mundo han trabajado por algunos años en esta difusión y tal vez ya exista conciencia entre sus habitantes. Pero en los países menos desarrollados donde la pobreza y la necesidad de supervivencia son más importantes, solo se piensa en el porvenir del planeta y no se actúa en función de protegerlo. Esta diferencia tal vez radica en las deferentes necesidades que requiere cada país, ya que un país que tiene un índice de pobreza muy bajo y índice de incremento poblacional controlado puede pensar en invertir dinero en reducir la contaminación, en cambio un país con altos índices de pobreza y mortalidad debe preocuparse por resolver esos detalles primero, y luego poder pensar en prevenir la contaminación ambiental y el agotamiento de los recursos.

Todos los habitantes del planeta están consientes que deben trabajar para prevenir este problema realizando deferentes acciones individuales que aporten a resolver este problema. Sin embargo se debe pensar que en una país en desarrollo, como es el caso de los pises sudamericanos, las personas solo pensarían en dichas acciones si recibieran un beneficio a corto plazo como es el caso del ahorro monetario.

Se puede considerar que las unas de las principales acciones que un individuo puede realizar para prevenir la contaminación y el desgaste de los recursos naturales es controlar el consumo de sus servicios básicos, ya que de esta forma se beneficia personalmente reduciendo sus gastos, contribuye a la prevención del agotamiento de los recursos naturales y la contaminación ambiental.

Por este motivo es importante desarrollar un proyecto que ayude a las personas a poder controlar el consumo de los servicios básicos que son el agua potable, el energía eléctrica y el uso del teléfono. La dificultad para poder controlarlos es que las personas no tienen acceso a conocer en qué momentos consumen mayor cantidad de estos servicios, ya que las empresas generadoras de servicios reportan el consumo de forma mensual.

Si existiera un producto que permita a las personas, ya sea una familia, una oficina, una empresa, industria, institución pública, etc, conocer el consumo diario de los servicios básicos en unidades específicas de cada servicio, y además el valor monetario que este consumo representa, es muy probable que las personas puedan controlar reduciendo el consumo de servicios básicos a valores mínimos que considerarían prudentes en cada caso.

Se propone la fabricación de este producto para ser vendido inicialmente en Guayaquil tomando como punto referencial para ventas a los hogares y las empresas. De esta forma poder introducir en el mercado ecuatoriano este producto y lograr una venta posterior a nivel nacional, consiguiendo en el futuro una mejora en la reducción del desperdicio de los servicios básicos, contribuyendo al mejoramiento de la economía del país y previniendo el desgaste violento de los recursos naturales.

1.- ANTECEDENTES

En la ciudad de Guayaquil aproximadamente un 40% de consumo innecesario de servicios básicos. Este consumo innecesario se debe al exagerado uso de servicios básicos que se tiene en ciertos sectores de la ciudad, además del consumo ilegal en algunas zonas rurales e invasiones.

Debido a esta situación la ciudad de Guayaquil sufre constantemente de apagones de energía o cortes de servicio de agua y teléfono, ya que la empresas que prestan servicios básicos necesitan equilibrar el servicio de todo el año y si ya han consumido gran parte en los meses picos, entonces deberán racionar la entrega de los servicios en los meses de menos consumo.

Cabe destacar que este fenómeno causa un incremento monetario en la economía de las familias de Guayaquil debido a las descargas eléctricas que surgen de los apagones y que traen como consecuencia el daño de los aparatos eléctricos y electrónicos de los hogares.

Las empresas de servicios básicos constantemente preparan a los ciudadanos de Guayaquil para estos cortes, previniendo el cuidado del uso exagerado de los servicios básicos y de las consecuencias que pueden causar. Sin embargo no existe un mecanismo que ayude a los ciudadanos de Guayaquil a que puedan conocer cuanta demanda necesitan mensualmente de servicios básicos para de esta forma poder controlarla, simplemente se ajustan a los valores que se presentan en la planillas de cobro al final de cada mes, o en algunos casos ajustan una tarifa mensual fija pensando que más de esa demanda no van a consumir.

Esta situación impera en los sectores urbanos de clase media y alta, ya que las familias que habitan en esos sectores tienen mayor facilidad de adquirir productos que demanden más energía eléctrica, agua y teléfono.

Otro factor importantes es el porcentaje de reclamos que sufren las empresas de servicios básicos por parte de los ciudadanos de Guayaquil, los mismos que desconfían de los valores que reciben en sus facturas, debido a la inoperancia de directivos pasados que usualmente colocaban valores exagerados en las facturas sin poder demostrar que equivalían al consumo real de servicios básicos.

2.- JUSTIFICACION

Es importante reducir el porcentaje de energía eléctrica y agua potable desperdiciada por el consumo innecesario de la misma. Muchas familias de Guayaquil no conocen los perjuicios que causa la mala utilización de los servicios básicos a la contaminación ambiental, tan solo conocen el incremento monetarios que causa a su economía el tener altos consumos de luz, agua y teléfono. Tal vez muchos habitantes buscan formas de poder controlar estos gastos innecesarios, pero tan solo se limitan a revisar sus facturas al final de cada mes para conocer si se sobrepasaron del límite de consumo de servicios básicos al que están acostumbrados.

Usualmente las empresas públicas que prestan servicios básicos recomiendan a los usuarios que eviten el consumo innecesario de estos servicios, realizando actividades que generen ahorro. Sin embargo los usuarios no disponen de alguna actividad que los haga conocer el consumo diario de sus servicios básicos, para saber exactamente en donde deben ahorrar.

Por este motivo es importante realizar un proyecto que ayude a los habitantes de Guayaquil a poder controlar su consumo diario, a través de un dispositivo que muestre a cada instante el consumo de luz, agua y teléfono junto con el costo que implica ese consumo, a fin de poder identificar al final del mes cuanto es lo que se deben pagar por los servicios, y poder comparar con el valor de la factura que deben cancelar.

De esta manera los usuarios de servicios básicos de Guayaquil podrán reducir el consumo innecesario de servicios básicos logrando mejorar su economía y ayudando al reducir la contaminación ambiental que causa indirectamente los altos consumos de energía.

De no realizarse el proyecto es probable que el agotamiento de recursos no renovables termine más rápido de lo que se espera. Además de que será más difícil intentar concientizar a los habitantes de Guayaquil a que ahorren energía eléctrica, agua potable y consumo telefónico, y de esta forma obligar al Gobierno a racionalizar los servicios básicos para que pueda mantenerse un equilibrio en el consumo por igual de todos los sectores.

3.-OBJETIVOS

3.1.- Objetivo general

Lograr que los habitantes de Guayaquil tengan la capacidad de conocer diariamente el consumo de agua, luz y teléfono, a través de un dispositivo electrónico que permite visualizar en valor monetario y el gasto diario de cada servicio básico.

3.2.-Objetivos Específicos

- Disminuir el consumo innecesario de servicios básicos por parte de los habitantes de Guayaquil.
- Aumentar la credibilidad en los habitantes de Guayaquil hacia las empresas de servicios básicos.
- Conseguir la reducción de reclamos de los habitantes de Guayaquil por robo de consumo de servicios básicos, a las instituciones públicas.
- Aumentar la capacidad de controlar los gastos económicos, mediante el ahorro en el consumo de servicios básicos
- Disminuir el % de cortes de servicio básico a los habitantes de Guayaquil

3.3.- Definición del Problema central

Desconocimiento del consumo diario de energía eléctrica, agua y teléfono de los habitantes de la zona urbana de la ciudad de Guayaquil

3.4.- Árbol de Problemas y Objetivos

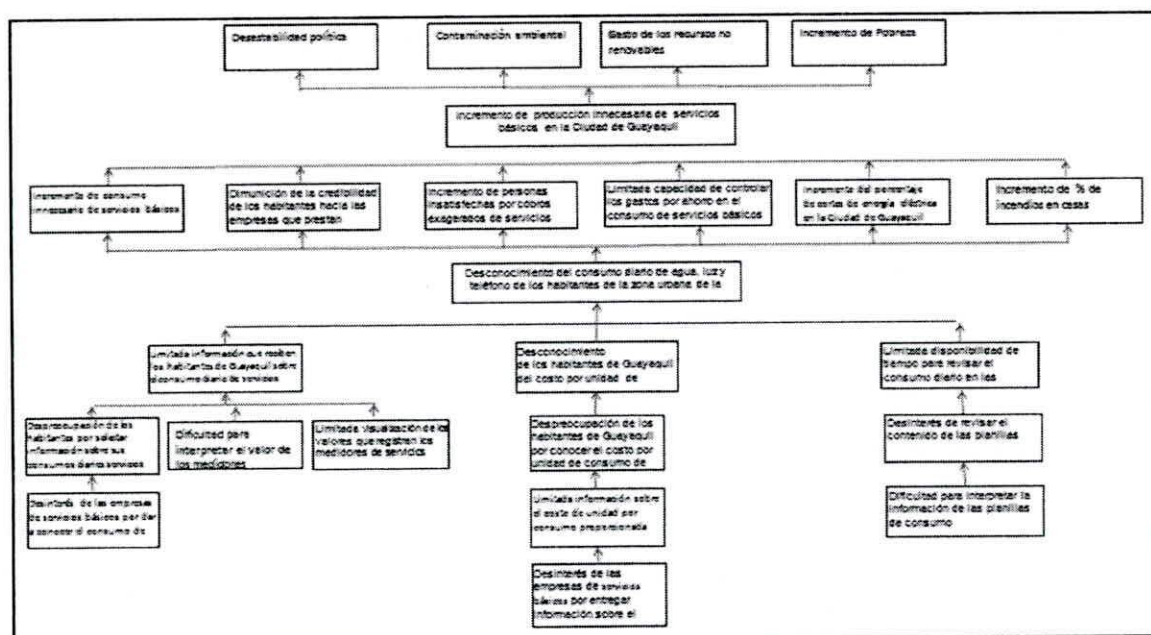


Figura 3.1 Árbol de Problemas

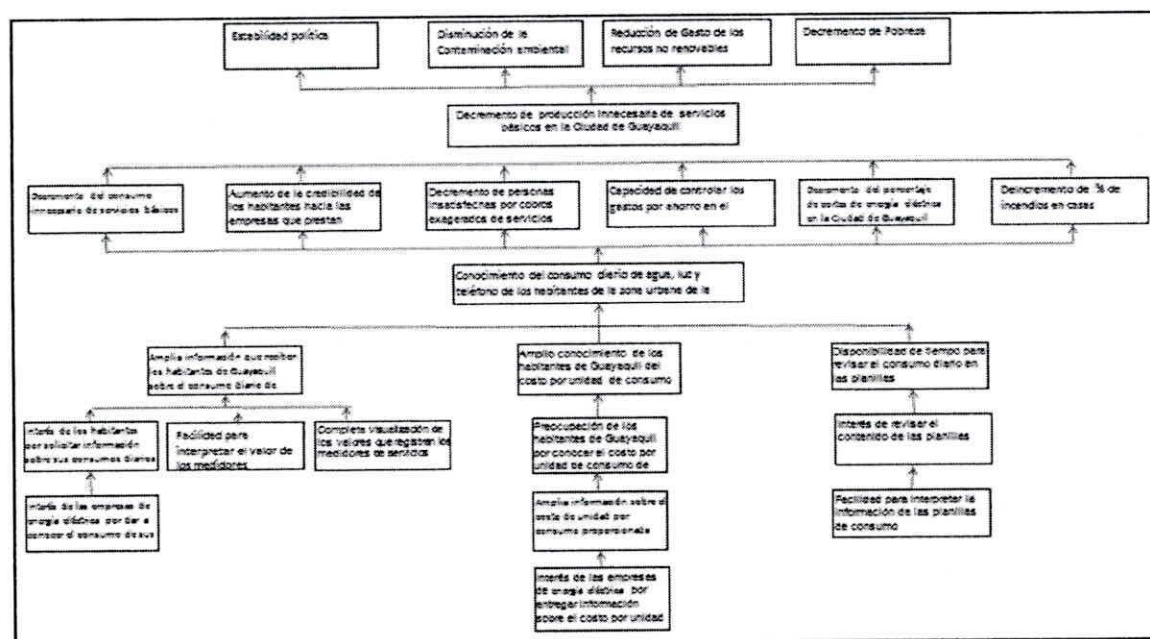


Figura 3.2 Árbol de Objetivos

3.5 Línea Base

Una vez definido el árbol de problemas y objetivos se procede a encontrar la línea base para determinar el estado actual del proyecto.

Para esto hemos formulado una encuesta (Anexo B) que nos servirá para determinar la situación inicial de cada problema. La encuesta se ha formulado mediante indicadores de variables de cada problema y ha sido repartida a un grupo de personas de diferentes sectores.

A continuación describiremos los resultados obtenidos de esta encuesta, las mismas que nos ayudarán a dar inicio al monitoreo posterior del proyecto.

1. La mayoría de los habitantes de Guayaquil solo revisan sus consumos de servicios básicos por planillas, muy pocos utilizan servicios adicionales como internet o llamadas directas a las empresas de servicios. No existe dispositivo en el mercado que permita visualizar el consumo de servicios básicos en forma diaria.
2. En las planillas de consumo de servicios básicos solo se muestra los costos totales mensuales. Además se indica un cuadro comparativo de los pagos de meses anteriores. No se indica un desglose diario de consumo, además no se muestra la forma de calcular el monto total.
3. La mayoría de los habitantes de Guayaquil no recibe información sobre el costo por unidad de servicio, sin embargo algunos consultan en internet o directamente con las empresas de consumo. En las planillas no se muestra el costo por unidad de servicio.
4. En la mayoría de las casas de Guayaquil se colocan los medidores en la parte exterior del perímetro de la casa. Existen algunas casas que tienen los medidores en la parte interna.
5. La mayoría de medidores son de tipo digital para el caso de energía eléctrica y agua potable. Para el caso de teléfono no existe medidores visibles.
6. Los habitantes de Guayaquil en su mayoría solo se preocupa por leer la planilla para conocer el costo total a pagar por mes, no se fijan en el detalle de la planilla ya que consideran que no entiende o porque no les muestra lo que desean conocer.
7. Los habitantes de Guayaquil no revisan los valores de los medidores tan solo lo hacen cuando algún representante de la empresas de servicio los va a monitorear.
8. A los habitantes de Guayaquil les interesa más conocer el consumo mensual que diario debido a que no tienen como monitorearlo de forma fácil.

3.6 Marco Lógico

Luego de definir la línea base se procede a describir el margo lógico el cual nos ayudará a ordenar los objetivos en forma sistemática y luego poder comprobar con el desarrollo del proyecto los resultados obtenidos. Además de que los resultados obtenidos de cada actividad tengan lógica para ir resolviendo los problemas inicialmente planteados.

Tabla 3.1 Descripción de Marco lógico

Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
FIN			
Disminución de consumo innecesario de servicios básicos en Guayaquil	El 75% de los guayaquileños reducirán el consumo innecesario de servicios básicos a partir de Enero 2015	Reporte de consumo de servicios básicos de Guayaquil	Interés de Habitantes de Guayaquil
PROPOSITO			
Conocimiento del consumo diario de agua, luz y teléfono de los habitantes de la zona urbana de la ciudad de Guayaquil	El 90% de los habitantes de Guayaquil podrán conocer cuánto consumen diariamente de luz, agua y teléfono, a partir de Enero 2011	Encuestas	Interés de Habitantes de Guayaquil
COMPONENTES			
1. Los habitantes de Guayaquil reciben la información completa sobre el consumo diario de servicios básicos	90% de los habitantes de la ciudad de Guayaquil tendrán la posibilidad de recibir la información completa sobre el consumo diario de servicios básicos, a partir de Mayo 2010	Reporte de ventas anuales	Economía del País
2. Conocimiento de los habitantes de Guayaquil sobre el costo por unidad de consumo de servicios básicos	90% de los habitantes de la ciudad de Guayaquil tendrán un amplio conocimiento sobre el costo por unidad de consumo de cada servicio básico (agua, luz, teléfono), a partir de Febrero 2010	Reporte de volantes entregados	Interés de Habitantes de Guayaquil
3. Disponibilidad de tiempo para revisar el consumo diario en las planillas	90% de los habitantes de Guayaquil tendrán la facilidad de poder visualizar el consumo diario de servicios básicos	Reporte de ventas anuales	Exceso de trabajo
ACTIVIDADES			
1. Los habitantes de Guayaquil reciben la información completa sobre el consumo diario de servicios básicos			
Averiguar información de fechas de cortes de servicios básicos en los sectores de Guayaquil	Realizar visitas a la Categ, Interagua y CNT para conocer los procedimientos para fechas de corte y cálculos de cobro que realiza cada empresa de servicios. Costo \$ 100	Reporte de Visitas	Restricciones de las empresas públicas
Charlas sobre el ahorro de consumo de servicios en una empresa privada	Realizar charlas durante 6 meses a diferentes empresas potenciales para la compra del producto, incentivándolos a que se preocupen por ahorrar en servicios básicos. El costo de cada charla 2,500 se relazarán 1 x mes	Reporte de visitas	Disponibilidad de tiempo de las empresas
Estudio de cálculo promedio del consumo de servicios básicos en una empresa del sector privado promedio	Realizar visitas a la Categ, Interagua y CNT para conocer el costo promedio de consumo de servicio de empresa privada común. Costo \$250	Reporte de visitas	Restricciones de las empresas públicas
Buscar distribuidores estratégicos para alianza	Realizar una reunión de lanzamiento del producto invitando a importantes empresas del medio que sean posibles distribuidores del producto. Costo del lanzamiento \$ 3,500	Factura de alquiler de salón	Interés de las empresas
Repartir volantes sobre beneficios de ahorro de servicios básicos	Realizar campaña mediante entrega de volantes impulsando la venta del producto. Costo de la campaña \$ 2000	Reporte de volantes entregados	Interés de las personas por recibir la volante
Realizar préstamo a institución financiera	Se buscará un préstamo a la CFN para la compra de maquinaria e insumos para la fabricación del dispositivo. Costo \$ 100	Contrato de préstamo	No cumplir con lo requisitos
Diseñar dispositivo electrónico	Se realizará el diseño del dispositivo electrónico en modo de prototipo. El costo del diseño será de \$ 800	Contrato de diseño	No exista otro dispositivo en el mercado
Alquilar de galpón para fabricar producto	Se alquilara un galpón para usarlo de fábrica, bodega y oficinas. Costo \$ 5000 mensuales	Contrato de alquiler	Difícil acceso a lugar donde se ubicará la fábrica
Contratar personal para fabricación, distribución y mantenimiento	Contratar a 31 empleados para diferentes puestos. Costo \$ 8570	Contratos de trabajo	No exista personal preparado para este tipo de trabajo
Comprar materia prima para fabricación	Compra de materia prima para fabricación. Costo \$ 112.80	Factura de compra	Materia prima descontinuada
Construir dispositivo para monitorear	Se realizará la fabricación del dispositivo con un costo de \$ 237.53 c/u. Se producirán 200 unidades mensualmente.	Reporte de productos fabricados	Existencia de empresa competidora
Formular un manual de usuario	Diseño de manual de usuario. Costo de diseño \$ 100	Manual de usuario	Interés de los compradores en leer el manual

Formular un Manual de instalación y mantenimiento	Fabricación de diseño del manual de usuario. Se producirán 1000 manuales mensualmente con un costo de 2,50 c/u. El monto total es de \$ 2,500.	Manual de servicio	Interés de los compradores en leer el manual
Anuncios publicitarios en periódicos y revistas	Realizar campaña publicitaria mediante anuncios en 1 periódico y 2 revistas importantes durante 3 meses saltando cada mes. 1 anuncio por mes. Costo total 12,000	Factura de servicios publicitarios	Inexistencia de espacio publicitario en periódicos y revistas
Impulsar el dispositivo electrónico por medio de prensa hablada	Lanzamiento del producto por medio de propagandas en radio y televisión. 150 propagandas durante 2 meses \$2000 en radio. 100 propagandas durante 2 meses \$ 5000 en tv.	Factura de servicios publicitarios	Problemas con las antenas de telecomunicación o problemas de energía eléctrica
2. Conocimiento de los habitantes de Guayaquil sobre el costo por unidad de consumo de servicios básicos			
Campaña sobre como calcular los costos por unidad de servicio	Realizar campaña mediante entrega de volantes para incentivar a los habitantes de Guayaquil a conocer el cálculo de los costos x unidad de servicios básicos. Costo de la campaña \$ 800	Reporte de volantes entregados	Interés de las personas por recibir la volante
Fabricación de volantes y afiches sobre como calcular los costos por unidad de servicio	Se realizaran 5000 volantes y 2500 afiches para la campaña de cómo calcular los gastos por unidad de servicio. El costo total es de \$ 2400	Reporte de volantes entregados	Interés de las personas por recibir la volante
Campañas estudiantiles sobre prevención de uso excesivo de agua potable y energía eléctrica	Realizar campaña en colegios y universidades sobre prevenir el excesivo consumo de servicios básicos. Costo total \$ 1000	Reporte de volantes entregados	Interés de las personas por recibir la volante
Campaña sobre el consumo por kw-h promedio en electrodomésticos	Realizar una campaña mediante entre de afiches y volantes para dar a conocer el kw-h promedio que consumen los electrodomésticos. Costo total \$1500	Reporte de volantes entregados	Interés de las personas por recibir la volante
Campaña sobre la importancia del ahorro de agua	Realizar una campaña identificando la importancia de ahorrar agua potable. Costo total \$1500	Reporte de volantes entregados	Interés de las personas por recibir la volante
Alianza con marcas y empresas de venta de electrodomésticos	Reuniones con empresas nacionales y multinacionales proveedores de electrodomésticos. El costo total \$ 500	Reporte de visitas	Disponibilidad de tiempo de las empresas
Visitas a principales locales comerciales para promocionar el producto	Visitas a locales comerciales de cadenas importantes de electrodomésticos \$ 500	Reporte de visitas	Disponibilidad de tiempo de las empresas
3. Disponibilidad de tiempo para revisar el consumo diario en las planillas			
Encuesta sobre el tiempo que dedica una persona promedio para revisar las planillas de consumo	Realizar entrevistas para conocer el tiempo que dedican las personas para revisar las planillas de consumo. Costo \$ 100	Reporte de entrevistas	Disponibilidad de tiempo de los entrevistados
Encuesta para determinar que tan fácil es interpretar la planilla de consumo	Realizar encuesta para conocer la facilidad para interpretar la planilla de consumo	Reporte de encuestas	Disponibilidad de tiempo de los encuestados
Campaña para impulsar el producto demostrando la facilidad y el ahorro de tiempo en poder visualizar el consumo diario de servicios básicos	Realizar campaña mediante afiches y volantes para impulsar el producto. Costo \$ 1500	Reporte de volantes entregados	Interés de las personas por recibir la volante
Proveedor de accesorio para colocar el dispositivo en la pared	Buscar proveedor de brackets de pared para el dispositivo. Costo de cada accesorio \$20	Factura de proveedor	Inexistencia de proveedor
Capacitar a distribuidores para instalación de Equipos	Dictar seminarios a los distribuidores del producto sobre la instalación de los equipos. Costo x seminario \$ 500.	Reporte de seminarios dictados	Disponibilidad de tiempo de los distribuidores
Diseñar actualizaciones de software para actualizar los costos por unidad de servicio	Realizar actualizaciones de software de costos de los servicios básicos. Costo \$ 25	Factura de proveedor	Mal servicio de proveedor de Internet
Crear pagina web para mostrar el producto y entregar las actualizaciones	Creación de página web. Costo \$1500	Factura de proveedor	Mal servicio de proveedor de Internet
Mantenimiento de pagina web	Mantenimiento mensual de pagina web. Costo \$ 250	Factura de mantenimiento	Mal servicio de proveedor de Internet

3.7 Matriz de Monitoreo

Luego de iniciado el proyecto se realizarán futuros monitoreos 2 veces al año para conocer los resultados que el proyecto ha tenido en función de resolver la problemática central.

Para esto se ha formulado una matriz mediante indicadores principales de los componentes del problema central.

Tabla 3.2 Matriz de Monitoreo

Matriz de Sistematización de Indicadores de Monitoreo				
Elementos de Medición	Variables	INDICADORES	Preguntas	Escala
90% de los habitantes de la ciudad de Guayaquil tendrán la posibilidad de recibir la información completa sobre el consumo diario de servicios básicos, a partir de Mayo 2010	Tipo de información de consumo diario	Costo monetario de consumo	Con que frecuencia usted recibe esta información sobre su consumo de servicios básicos?	Casi siempre
		Consumo total en unidad de medida de servicios básicos		Algunas veces
		Desglose de costo diarios		Pocas veces
		Valor total mensual		Casi nunca
	Formas de recibir información de consumo diario de servicios básicos	Dispositivo electrónico	Con que frecuencia usted recibe la información de su consumo diario por medio de esta vía?	Casi siempre
		Planilla de consumo		Algunas veces
		Internet		Pocas veces
				Casi nunca
90% de los habitantes de la ciudad de Guayaquil tendrán un amplio conocimiento sobre el costo por unidad de consumo de cada servicio básico (agua, luz, teléfono), a partir de Febrero 2010	Formas de recibir información del costo por unidad de consumo de servicios básicos	Dispositivo electrónico	Con que frecuencia usted recibe la información del costo por unidad de consumo de su servicios básico por medio de esta vía?	Casi siempre
		Planilla de consumo		Algunas veces
		Internet		Pocas veces
				Casi nunca
	Tipos de servicio	Agua	Con que frecuencia usted recibe información de costo por unidad de servicio de estos servicios básicos?	Casi siempre
		Energía Eléctrica		Algunas veces
		Teléfono		Pocas veces
				Casi nunca
90% de los habitantes de Guayaquil tendrán la facilidad de poder visualizar el consumo diario de servicios básicos	Tipos de monitoreo de consumo de servicios básicos	Planillas	Usted utiliza este tipo de instrumento para visualizar el consumo diario de servicios básicos?	Si
		Medidores		No
		Internet		
		Dispositivo electrónico		
	Tipos de gastos básicos de una casa	Energía Eléctrica	Con que frecuencia usted analiza los gastos de estos consumos?	Casi siempre
		Agua		Algunas veces
		Teléfono		Pocas veces
		Celular		Casi nunca
		Comida		
		Ropa		

3.8 Matriz de Seguimiento

Para poder visualizar la realización de las actividades propuestas para el proyecto se ha formulado una matriz de seguimiento (Anexo C) la cual nos va a ayudar a identificar en varias etapas del proyecto el desarrollo de las actividades.

A continuación se desglosa el detalle de seguimiento de una de las actividades.

Tabla 3.3 Matriz de Seguimiento

Matriz de Sistematización de Indicadores de Cumplimiento de Seguimiento				
Elementos de Medición	Variables	INDICADORES	Preguntas	Escala
1. Los habitantes de Guayaquil reciben la información completa sobre el consumo diario de servicios básicos				
1.1 Averiguar información de fechas de cortes de servicios básicos en los sectores de Guayaquil	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
	Control de la ejecución financiera	Actividades suspendidas		
		Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%

4.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

4.1 Descripción del entorno ambiental

En las zonas urbanas de Guayaquil viven aproximadamente 1'984,379 habitantes según información del INEC. Existen alrededor de 480,464 viviendas urbanas y 416,392 predios urbanos distribuidos en 59 barrios en el norte, 13 barrios en el centro, 77 barrios en el sur.

4.1.1 Agotamiento de recursos.

Los principales servicios básicos que reciben los habitantes de Guayaquil son: servicio de energía eléctrica, servicio de agua potable y servicio de teléfono. A continuación vamos a describir los principales aspectos de cada uno de estos servicios.

Energía Eléctrica:

El consumo de energía Eléctrica residencial en Ecuador en el 2008 fue 4,834.13 GWh. De los cuales se reportó un 4.35 % de pérdidas por varios conceptos. En Guayaquil el consumo de energía eléctrica reportada en el 2008 por el CONECEL 230.264 MWh de los cuales el 21.10 % fueron pérdidas. En el 2008 el CONECEL reportó 542.865 viviendas dentro de la cobertura eléctrica.

La empresa pública que administra el servicio de generación en Guayaquil se llama CATEG. Esta empresa genera energía a Guayaquil a través de las centrales termoeléctricas Alvaro Tinajero y Aníbal Santos. Ambas centrales están ubicadas en el sector El Salitral.

La central Alvaro Tinajero está compuesta por 2 unidades de generación a gas. La primera unidad tiene capacidad para generar 47 MW de potencia nominal y la segunda unidad 38 MW de potencia nominal.

La central Aníbal Santos está compuesta por 6 unidades de generación, de las cuales 1 es a vapor con una potencia de generación de 33 MW, y las 5 restantes son unidades a gas que están distribuidas de la siguiente forma: 3 unidades a 21 MW de potencia nominal y 2 unidades a 20 MW.

En el cuadro adjunto se encuentra un reporte de energía producida por la CATEG en los periodos 2005, 2006, 2007.

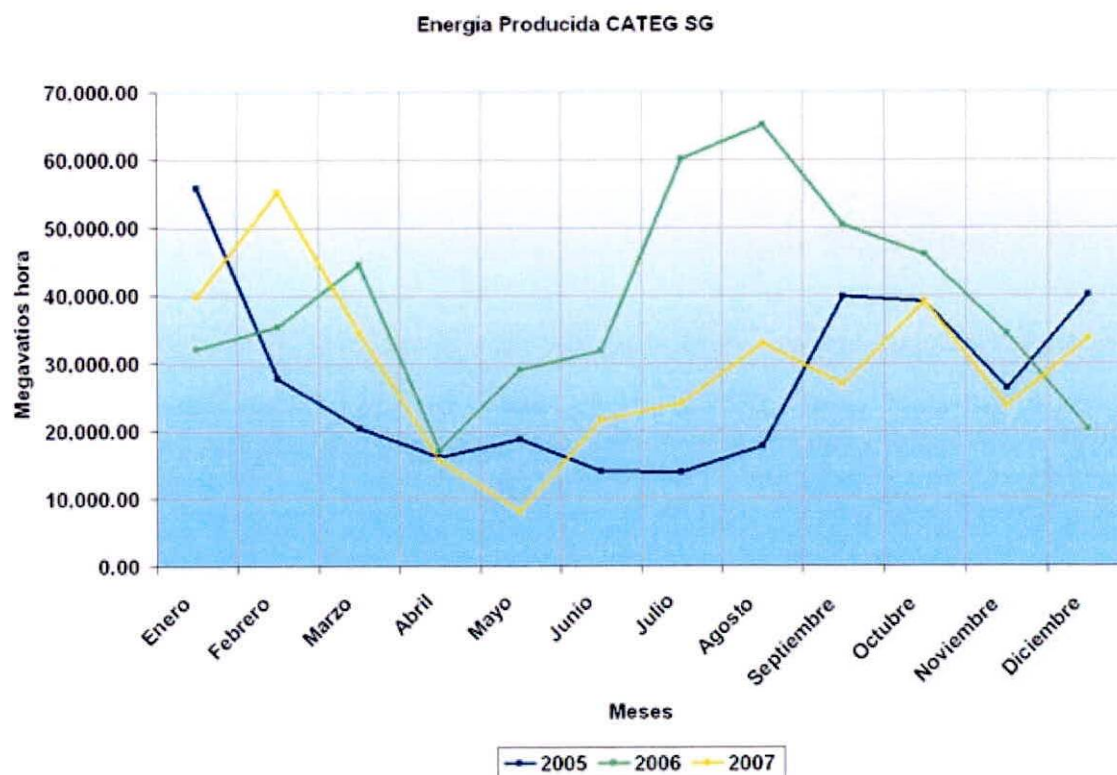


Figura 4.1 Reporte de Energía producida en 2005, 2006, 2007 (CATEG)

A continuación vamos a describir la categorización que tiene la CATEG para la generación de energía eléctrica.

1. Categoría Residencial: Corresponde al servicio eléctrico destinado exclusivamente al uso doméstico, es decir, dentro de la residencia de la unidad familiar independientemente del tamaño de la carga conectada. También se incluyen a los Consumidores de escasos recursos económicos y bajos consumos que tienen integrada a su vivienda una pequeña actividad comercial o artesanal.

2. Categoría General: Servicio eléctrico destinado a los Consumidores en actividades diferentes a la Categoría Residencial y básicamente comprende el comercio, la prestación de servicios públicos y privados, y la industria.

Se consideran dentro de esta categoría, entre otros, los siguientes:

- Locales y establecimientos comerciales públicos o privados;
- Tiendas, almacenes, salas de cine o teatro, restaurantes, hoteles y afines;
- Plantas de radio, televisión y cualquier otro servicio de telecomunicaciones;
- Clínicas y hospitales privados;
- Instituciones educativas privadas;
- Organismos internacionales, embajadas, legaciones y consulados;

- Asociaciones civiles y entidades con o sin fines de lucro;
- Cámaras de comercio e industria tanto nacionales como extranjeras;
- Vallas publicitarias.
- Locales públicos o privados destinados a la elaboración o transformación de productos por medio de cualquier proceso industrial y sus oficinas administrativas.
- Instalaciones para el bombeo de agua.
- Entidades de Asistencia Social: Hospitales, centros de salud, asilos y similares.
- Entidades de Beneficio Público: Guarderías, escuelas, colegios, universidades e instituciones similares del Estado.
- Entidades Oficiales: Entidades del sector público, de carácter seccional, regional y nacional.
- Oficinas y locales de entidades deportivas.
- Y los demás que no estén considerados en la Categoría Residencial.

Niveles de Energía.- existen 3 niveles de energía eléctrica según el consumo de KW. Estos son: nivel bajo, medio y alto.

Grupo Nivel de Alta Tensión: Para voltajes de suministro en el punto de entrega superiores a 40 KV y asociados con la Sub-transmisión.

Grupo Nivel de Media Tensión: Para voltajes de suministro en el punto de entrega entre 600 V y 40 KV. Dentro de este grupo se incluyen los consumidores que se conectan a la red de Media Tensión a través de Transformadores de Distribución de propiedad de la Empresa de Distribución para su uso exclusivo o de propiedad del consumidor.

Grupo Nivel de Baja Tensión: Para voltajes de suministro en el punto de entrega inferiores a 600 V.

Agua Potable:

En la ciudad de Guayaquil el servicio de agua potable y alcantarillado es proporcionado por la empresa privada Interagua. Esta empresa maneja tres operaciones fundamentales:

1.- Agua potable:

- Captación de Bombeo de agua cruda.
- Potabilización
- Control de calidad en laboratorios
- Operación de acueductos y reservorios

- Distribución y mantenimiento de redes y conexiones.

2.- Alcantarillado Sanitario:

- Manejo de aguas servidas
- Recolección de aguas servidas
- Conducción de aguas servidas
- Tratamiento de aguas servidas
- Disposición final.

3.- Alcantarillado Pluvial:

- Operación y mantenimiento

En el 2007 Interagua reportó la producción aproximada de 33'000.000 de metros cúbicos de agua potable que fue entregada en la ciudad de Guayaquil. El promedio anual de reclamos registrado en Interagua de de 18.000. El promedio reportado de clientes registrados en Interagua en el 2007 fue de 365.090.

Interagua actualmente maneja un plan de acción para reducir el agua no contabilizada. Este plan consiste en colocar estaciones de macro medición en 28 puntos de control de la ciudad de Guayaquil.

- Estación de bombeo de agua cruda No 4
- Tanques de Reservorio Bellavista
- Tanques de Reservorio Oeste
- Tanques de Reservorio Santa Ana (Cisterna)

Además Interagua realiza constantemente campañas de medición y monitoreo de consumos de agua, tomando los siguientes indicadores que servirán de referencia:

- Pérdidas físicas en el sistema
- Medidores dañados o de lectura deficiente
- Posibles guías clandestinas
- Usuarios servidos que no están siendo facturados

De forma general las acciones programadas se orientan a realizar la sectorización física en la red, con el fin de poder identificar las zonas de mayor o menor índice de agua no contabilizada y de esta forma poder establecer estrategias y planes de acción para disminuir los niveles de fugas, fraudes, y con ello mejorar la eficiencia económica. Adicionalmente se prevé aplicar los resultados que progresivamente se vayan obteniendo de la sectorización a la ejecución de un programa sustentado técnicamente de disminución de presiones en los sectores de mayor presión.

Servicio Telefónico:

La empresa encargada a nivel nacional de proporcionar el servicio telefónico es la CNT (Corporación nacional de telecomunicaciones). La CNT tiene como políticas promover el acceso a la información y nuevas tecnologías de información y comunicación, expandir y fomentar la accesibilidad de los servicios de telecomunicaciones y conectividad y garantizar a la sociedad ecuatoriana que los servicios de telecomunicaciones sean eficientes, efectivos y competitivos.

La CNT ha separado a Ecuador en 7 regiones de las cuales Guayaquil representa la región 4.

Entre los servicios para el hogar que la CNT proporciona se tiene:

- 3.2.1 Habla Internet
- ADSL Banda ancha Pacifictel
- Transferencia de llamadas
- Tarjeta de prepago contigo
- Discado directo Nacional
- Tele espera
- 118
- Tele voz
- Facturación detallada
- Identificador de llamadas
- Fax virtual
- Internet

Entre los servicios corporativos que la CNT proporciona se tiene:

- Acceso Digital
- Acceso de transmisión de datos
- Facturación detallada
- Línea 1-700
- Línea 1-800
- Línea 1-705
- Línea 1-900
- Tele espera

- Tele voz
- Transferencia de llamadas
- Teléfonos temporales
- Identificador de llamadas
- Fax virtual

4.1.2 Costo de consumo de servicios básicos

Energía eléctrica

En el cuadro adjunto se indican los valores promedios por consumo de energía eléctrica que se cobran en las tarifas residenciales e industriales. A este valor se le aumentan los siguientes impuestos:

- Tasa alumbrado público
- Tasa recolección basura
- Contribución a bomberos
- FERUM

Tabla 4.1 Tarifas de costo de Energía Eléctrica

RANGO DE CONSUMO	DEMANDA (USD/Kw)	ENERGÍA (USD/Kw)	COMERCIALIZACIÓN (USD/consumidor)
CATEGORÍA	RESIDENCIAL		
NIVEL TENSIÓN	BAJA Y MEDIA TENSIÓN (BTCL)		
0-50		0,068	CONSUMOS DE:
51-100		0,071	0-300 Kw/mes
101-150		0,073	1,414
151-200		0,080	301-500 Kw/mes
201-250		0,086	2,826
251-300		0,093	501-1000 Kw/mes
301-350		0,093	4,240
351-400		0,093	1001 - Sup. Kw/mes
Superior		0,093	7,066
	RESIDENCIAL TEMPORAL (BTRT)		
		0,093	

TARIFAS DE BAJA TENSIÓN

1. TARIFA RESIDENCIAL (BTCL)

Se aplica a todos los consumidores sujetos a la Categoría Residencial, independientemente del tamaño de la carga conectada. En el caso que el consumidor residencial sea atendido a través de un transformador de su propiedad y el registro de lectura sea en Baja Tensión, la empresa considerará un recargo por pérdidas de transformación equivalente a un 2% en el monto total de energía consumida.

El consumidor deberá pagar:

- a) Un cargo por comercialización en USD/consumidor, independiente del consumo de energía.
- b) Cargos crecientes por energía en USD/Kw, en función de la energía consumida.

2. TARIFA RESIDENCIAL TEMPORAL (BTRT)

Se aplica a los consumidores residenciales que no tienen su residencia permanente en el área de servicio y que utilizan la energía eléctrica en forma puntual para usos domésticos (fines de semana, períodos de vacaciones, entre otros).

El consumidor deberá pagar:

- a) Un cargo por comercialización en USD/consumidor, independiente del consumo de energía.
- b) Un cargo único por energía en USD/Kw, en función de la energía consumida.

TARIFA GENERAL SIN DEMANDA (BTGSD)

Se aplica a los consumidores sujetos a la Categoría General de Baja Tensión, cuya potencia contratada sea de hasta 10 Kw. Dentro de este grupo se consideran las siguientes tarifas:

- Tarifa G1: Comercial y Entidades Oficiales, sin demanda,
- Tarifa G2: Industrial Artesanal,
- Tarifa G3: Asistencia Social y Beneficio Público, sin demanda,
- Tarifa G4: Sistemas de bombeo de agua potable sin fines de lucro y para usos agrícolas en comunidades campesinas de escasos recursos económicos, independiente de la demanda.

Los consumidores de las tarifas G1, G2, G3 y G4, deberán pagar:

- a) Un cargo por comercialización en USD/consumidor, independiente del consumo de energía.
- b) Cargos variables por energía expresados en USD/Kw, en función de la energía consumida.

TARIFA GENERAL CON DEMANDA (BTGCD)

Se aplica a los consumidores de la Categoría General de Baja Tensión, cuya potencia contratada sea superior a 10 Kw, que disponen de un registrador de demanda máxima o para aquellos que tienen potencia calculada.

El consumidor deberá pagar:

- a) Un cargo por comercialización en USD/consumidor, independiente del consumo de energía.
- b) Un cargo por potencia en USD/Kw, por cada Kw de demanda facturable, como mínimo de pago, sin derecho a consumo.
- c) Un cargo por energía en USD/Kw, en función de la energía consumida.

3. TARIFA GENERAL DE BAJA TENSION CON REGISTRADOR DE DEMANDA HORARIA (BTGDH)

Se aplica a los consumidores de la Categoría General de Baja Tensión, cuya potencia contratada sea superior a 10 Kw, que dispongan de un registrador de demanda horaria que permita identificar los consumos de potencia y energía en los períodos horarios de punta, media y base, con el objeto de incentivar el uso de energía en las horas de menor demanda (22h00 hasta las 07h00).

El consumidor deberá pagar los mismos cargos señalados para la tarifa general sin demanda, bajo la siguiente estructura:

- a) Un cargo por comercialización en USD/consumidor, independiente del consumo de energía.
- b) Un cargo por demanda en USD/Kw, por cada Kw de demanda facturable, como mínimo de pago, sin derecho a consumo, afectado por un factor de corrección (FC).
- c) Un cargo por energía expresado en USD/Kw, en función de la energía consumida en el período de 07h00 hasta las 22h00.
- d) Un cargo por energía expresado en USD/Kw, en función de la energía consumida, en el período de 22h00 hasta las 07h00, que corresponde al cargo por energía del literal anterior disminuido en 20% y estará definido en los cargos tarifarios.

4. TARIFA DE ALUMBRADO PÚBLICO (BTAP)

Por el consumo de energía eléctrica para Alumbrado Público, se pagarán los siguientes cargos:

- a) Un cargo por potencia en USD/Kw, por cada Kw de demanda facturable, como mínimo de pago, sin derecho a consumo.
- b) Un cargo por energía en USD/Kw, en función de la energía consumida.

TARIFAS DE MEDIA TENSIÓN

TARIFA DE MEDIA TENSIÓN CON DEMANDA (MTD)

Esta tarifa se aplica a los consumidores que disponen de un registrador de demanda máxima o para aquellos que tienen potencia calculada.

El consumidor deberá pagar:

- a) Un cargo por comercialización en USD/consumidor, independiente del consumo de energía.
- b) Un cargo por potencia en USD/Kw, por cada Kw de demanda facturable, como mínimo de pago, sin derecho a consumo.
- c) Un cargo por energía en USD/Kw, en función de la energía consumida.

5. TARIFA DE MEDIA TENSIÓN CON REGISTRADOR DE DEMANDA HORARIA (MTDH)

Esta tarifa se aplica a los consumidores que disponen de un registrador de demanda horaria que les permite identificar los consumos de potencia y energía en los períodos horarios de punta, media y base, con el objeto de incentivar el uso de energía en las horas de menor demanda (22h00 hasta las 07h00).

El consumidor deberá pagar los mismos cargos señalados para la tarifa de media tensión con demanda, bajo la siguiente estructura:

- a) Un cargo por comercialización en USD/consumidor, independiente del consumo de energía.
- b) Un cargo por demanda en USD/Kw, por cada Kw de demanda facturable, como mínimo de pago, sin derecho a consumo, afectado por un factor de corrección (FC).
- c) Un cargo por energía expresado en USD/Kw, en función de la energía consumida en el período de 07h00 hasta las 22h00.

d) Un cargo por energía expresado en USD/Kw, en función de la energía consumida, en el período de 22h00 hasta las 07h00, que corresponde al cargo por energía del literal anterior disminuido en 20% y estará definido en los cargos tarifarios.

Para su aplicación, se debe establecer la demanda máxima mensual del consumidor durante las horas de pico de la empresa eléctrica (18h00 – 22h00) y la demanda máxima mensual del consumidor, el cargo por demanda aplicado a estos consumidores debe ser ajustado mediante un factor de corrección (FC).

TARIFA DE ALTA TENSION (AT)

La tarifa de alta tensión se aplica a los consumidores servidos por la empresa en los niveles de voltaje superiores a 40 KV y que deben disponer de un registrador de demanda horaria.

El consumidor deberá pagar los siguientes cargos:

- a) Un cargo por comercialización en USD/consumidor, independiente del consumo de energía.
- b) Un cargo por demanda en USD/Kw, por cada Kw de demanda facturable, como mínimo de pago, sin derecho a consumo, afectado por un factor de corrección (FC).
- c) Un cargo por energía en USD/Kw, en función de la energía consumida en el período de 07h00 hasta las 22h00.
- d) Un cargo por energía expresado en USD/Kw, en función de la energía consumida, en el período de 22h00 hasta las 07h00, que corresponde al cargo por energía del literal anterior disminuido en 10% y estará definido en los cargos tarifarios.

Agua Potable

El Agua Potable se calcula por Rangos de consumo, de tal manera que el cliente pagará por cada uno de los primeros 15m³ de agua potable (Rango de 0-15), el valor arriba indicado, por cada uno de los siguientes 15M³ (Rango de 16-30), el valor arriba mencionado y así sucesivamente, el valor total a facturarse por Agua Potable será la sumatoria de los valores generados en cada rango de consumo. Ejemplo: si usted consume 25m³, los primeros 15m³ están ubicados en el primer rango y los siguientes 10m³ corresponden al segundo rango.

15	x	0.275 =	4.125	
10	x	0.405 =	4.05	
25			8.18 -----	Valor por Agua Potable

El valor del Alcantarillado corresponde al 80% del valor facturado por concepto de Agua Potable.

El valor del Cargo Fijo es un valor mensual que cubre los costos de comercialización y que se aplican en función del diámetro de la guía de abastecimiento del inmueble del cliente.

La sumatoria de estos 3 rubros constituye el Consumo del mes.

Además se cobra un valor denominado CEM "Contribución especial de mejoras". Este valor es fijo y corresponde al \$ 0.62

Tabla 4.2 Tarifa de Agua Potable

AGUA POTABLE		CARGO FIJO		CEM
RANGO DE CONSUMO M3	VALOR POR M3 US DOLAR	DIAMETRO DE LA GUÍA	VALOR US DOLAR	VALOR US DOLAR
0- 15	0.275	1/2 "	1.18	0.27
16- 30	0.405	1/4"	7.89	0.62
31 – 60	0.578	1 "	20.29	1.65
61 – 100	0.763	1 1/2"	33.82	2.61
101 – 300	0.835	2 "	33.82	8.92
301 – 2500	1.222	3 "	56.38	16.47
2501 – 5000	1.530	4 "	169.12	54.20
5001 o más	2.429	6 " o más	225.50	219.54

Teléfono

La tarifa de cobro por servicio telefónico en Ecuador está dividió por las siguientes categorías:

CATEGORIA A: Residencial Popular

CATEGORIA B: Residencial, Educación Sector Público

CATEGORÍA C: Industrial, Comercial, Profesionales

FUENTE: PACIFICTEL S.A.

El valor que se cobra en las planillas de servicio están compuestos de los valores fijos más el recargo por cada servicio utilizado, y un adicional del impuesto al valor agregado (IVA).

A continuación se desglosará el cobro por cada servicio que proporciona la CNT:

Tabla 4.3 Tarifa de teléfono por derechos de inscripción

Tarifas	
Derechos de Inscripción	
Categoría A:	US\$ 32+IVA
Categoría B:	US\$ 88+IVA
Categoría C:	US\$ 120 +IVA

Tabla 4.4 Pensión básica de telefonía

Pension Básica	
Categoría A:	US\$ 0.93 + IMP/mes (200 minutos gratis)
Categoría B:	US\$ 6.20 + IMP/mes (150 minutos gratis)
Categoría C:	US\$ 12.00 + IMP/mes

Tabla 4.5 Tarifa de Teléfono por uso Nacional

Tarifas de uso - Nacional	
Llamadas Locales:	VALOR MINUTO
Categoría A:	US\$ 0.0023 + IMP
Categoría B:	US\$ 0.01 + IMP
Categoría C:	US\$ 0.0244 + IMP
Categoría D (PUBLICA):	US\$ 0.10 + IMP
Llamadas Regionales:	VALOR MINUTO
Categoría A:	US\$ 0.006 + IMP
Categoría B:	US\$ 0.02 + IMP
Categoría C:	US\$ 0.056 + IMP
Categoría D (PUBLICA):	US\$ 0.13 + IMP
Llamadas Nacionales:	VALOR MINUTO
Categoría A:	US\$ 0.006 + IMP
Categoría B:	US\$ 0.02 + IMP
Categoría C:	US\$ 0.056 + IMP
Categoría D (PUBLICA):	US\$ 0.13 + IMP
Llamada Celular:	VALOR MINUTO
Categoría A-B-C(Porta y Movistar):	US\$ 0.14+ IMP
Categoría A-B-C(Alegro):	US\$ 0.14+ IMP
Categoría D:	US\$ 0.33 + IMP
Llamadas Internacional:	VALOR MINUTO
Aplica a todas las Categ. Por Operadora 116.	1,3 veces las tarifas internacionales de DDI, según el grupo del país destino que corresponda.

Tabla 4.6 Tarifa de Teléfono por uso Internacional

Tarifas de uso - Internacional		
Tarifas por D.D.I. en minutos, actualizadas al 13 de febrero del 2008		
Destino	Tarifa discado directo	Tarifa por medio de la operadora (116)
E.E.U.U.	US\$ 0.10+IMP	US\$ 0.10+IMP
CANADA	US\$ 0.25+IMP	US\$ 0.32+IMP
ESPAÑA e ITALIA (FIJO)	US\$ 0,10+IMP	US\$ 0.10+IMP
PACTO ANDINO (Incluye Chile)	US\$ 0.30+IMP	US\$ 0.39+IMP
ESPAÑA e ITALIA (MOVIL)	US\$ 0.35+IMP	US\$ 0.45+IMP
CUBA	US\$ 0.90+IMP	US\$ 1.17+IMP
MEXICO	US\$ 0.45+IMP	US\$ 0.59+IMP
PUERTO RICO	US\$ 0.45+IMP	US\$ 0.59+IMP
RESTO DE AMERICA (FIJO O MOVIL)	US\$ 0.45+IMP	US\$ 0.59+IMP
PAISES DE EUROPA (FIJO O MOVIL)	US\$ 0.50+IMP	US\$ 0.65+IMP
JAPON (FIJO O MOVIL)	US\$ 0.50+IMP	US\$ 0.65+IMP
RESTO DEL MUNDO (FIJO O MOVIL)	US\$ 0.65+IMP	US\$ 0.84+IMP
MOVIL MARITIMO	US\$ 6.80+IMP	US\$ 8.84+IMP
TARIFAS DE TELEFONIA PÚBLICA (CABINAS, TELF. PUBLICOS Y TARJETA CONTIGO):		
LOCAL	US\$ 0,10+IMP	
REGIONAL	US\$ 0,14+IMP	
NACIONAL	US\$ 0,20+IMP	
A CELULARES	US\$ 0,33+IMP	

Tabla 4.7 Tarifas por servicios suplementarios

Tarifas	TARIFA MENSUAL POR CATEGORIA (\$)			
SERVICIOS SUPLEMENTARIOS	TODA CATEG.	CAT. A	CAT. B	CAT. C
Transferencia de llamadas por mes	N.A.	0.24	0.36	0.48
Línea conmutada directa, por mes	0.48	N.A.	N.A.	N.A.
Cambio de código, por ocasión	0.48	N.A.	N.A.	N.A.
Facturación detallada, por mes	N.A.	0.50	0.65	0.724
Detección del número llamante	1.448	N.A.	N.A.	N.A.
Identificador de llamadas / mes	0.72	N.A.	N.A.	N.A.
Servicio Centrex por c/línea / mes	2.40	N.A.	N.A.	N.A.

Tabla 4.8 Tarifa por servicios adicionales

Tarifa servicios adicionales				
Servicios	TARIFA SIN IMPUESTOS	IVA	TARIFA CON IMPUESTOS	OBSERVACION
Televoz	\$ 0.80	\$ 0.10	\$ 0.90	Por mes
Identificador de llamadas (caller ID)	\$ 0.72	\$ 0.09	\$ 0.81	Por mes
Cambio de Código clave secreta	\$ 0.48	\$ 0.06	\$ 0.54	Por cada ocasión
Facturación detallada				
Categoría A	\$ 0.50	\$ 0.06	\$ 0.56	Por mes
Categoría B	\$ 0.65	\$ 0.08	\$ 0.73	Por mes
Categoría C	\$ 0.72	\$ 0.09	\$ 0.81	Por mes
Suspensión temporal del servicio	\$ 1.44	\$ 0.17	\$ 1.61	Por mes o fracción
Marcación Abreviada	\$ 0.48	\$ 0.06	\$ 0.54	Por mes
Transferencia de llamadas (categoría A)	\$ 0.30	\$ 0.04	\$ 0.34	Por mes
Transferencia de llamadas (categoría B)	\$ 0.36	\$ 0.04	\$ 0.40	Por mes
Transferencia de llamadas (categoría C)	\$ 0.48	\$ 0.06	\$ 0.54	Por mes
Línea conmutada directa (Hot line)	\$ 0.48	\$ 0.06	\$ 0.54	Por mes
Llamada en espera	-			Sin Costo
Detección de número llamante (llamadas maliciosas)	\$ 1.44	\$ 0.17	\$ 1.61	Por semana
Anulación de DDI	\$ 1.44	\$ 0.17	\$ 1.61	Por cada ocasión
Bloqueo Celular	\$ 1.44	\$ 0.17	\$ 1.61	Por cada ocasión
Bloqueo Nacional	\$ 1.44	\$ 0.17	\$ 1.61	Por cada ocasión
Bloqueo Internacional (116)	\$ 1.44	\$ 0.17	\$ 1.61	Por cada ocasión
Bloqueo a Larga Distancia Internacional con clave secreta	\$ 1.44	\$ 0.17	\$ 1.61	Por cada ocasión
Bloqueo 1-700	\$ 1.44	\$ 0.17	\$ 1.61	Por cada ocasión
Bloqueo 1-800	\$ 1.44	\$ 0.17	\$ 1.61	Por cada ocasión

Bloqueo 1-900	\$ 1.44	\$ 0.17	\$ 1.61	Por cada ocasión
Conformación PBX	-	-	-	Sin Costo
Servicio Centrex por cada línea	\$ 2.40	\$ 0.29	\$ 2.69	Por mes
LEGALIZACIONES				
Cesión de Derechos de Línea	\$ 7.24	\$ 0.87	\$ 8.11	Por una ocasión
Legalización Traslado Inconsultos	\$ 6.52	\$ 0.78	\$ 7.30	Por una ocasión
Cambio de Razón Social y Cobro de Línea	\$ 88.00	\$ 10.56	\$ 98.56	Por una ocasión
Cambio de Nombre y Legalización Dirección	\$ 15.41	\$ 1.85	\$ 17.26	Por una ocasión
Cambio de Nombre y Alza de Categoría	\$ 43.95	\$ 5.27	\$ 49.22	Por una ocasión
Cambio de Nombre con Costo y Baja de Categoría	\$ 7.24	\$ 0.87	\$ 8.11	Por una ocasión
Baja de Categoría	-			Sin Costo
Cambio de Categoría de A hacia B	\$ 56.00	\$ 6.72	\$ 62.72	Por una ocasión
Cambio de Categoría de A hacia C	\$ 88.00	\$ 10.56	\$ 98.56	Por una ocasión
Cambio de Categoría de B hacia C	\$ 32.00	\$ 3.84	\$ 35.84	Por una ocasión
Cambio de Categoría de C hacia B	-	-	-	Sin Costo
Traslado Dentro de la Central	\$ 6.52	\$ 0.78	\$ 7.30	Por una ocasión
Traslado a Otra Central	\$ 6.52	\$ 0.78	\$ 7.30	Por una ocasión
Cambio de Numero	\$ 2.16	\$ 0.26	\$ 2.42	Por una ocasión
Cambio de Numero ya Reservado	\$ 2.16	\$ 0.26	\$ 2.42	Por una ocasión
Categoría A con derecho a 200 minutos gratis. Categoría B con derecho a 150 minutos gratis.				

4.2 Descripción del proyecto propuesto

El proyecto consiste en fabricar un dispositivo que permita monitorear el consumo de energía eléctrica, agua potable y líneas telefónicas, y a su vez conocer el valor monetario que representan estos consumos.

Este dispositivo se venderá a los usuarios de servicios básicos de Guayaquil para que sea instalado en el lugar más cómodo que prefieran, a fin de poder visualizar en todo momento el consumo de dichos servicios. El costo base del dispositivo será de \$ 260.00.

Este dispositivo electrónico estará equipado de un microprocesador el cual recibirá las señales de cada medidor y los traducirá en valores monetarios. Para recibir las señales de cada medidor se deberá instalar un sensor-transductor en cada uno de los lugares donde ingresa el servicio básico, en el caso de la energía eléctrica se deberá colocar en el medidor de luz, en el caso del agua potable se deberá colocar en la tubería de ingreso de agua, y en el caso de las líneas telefónicas se deberá colocar en el cable de ingreso de las líneas al domicilio.

El dispositivo tendrá una pizarra con 3 juegos de displays que entregará la información del consumo en las medidas correspondientes de energía eléctrica, agua potable y teléfono, además del valor monetario del consumo de cada servicio. Esta pizarra será colocada en un lugar cómodamente visible para el usuario a fin de que pueda monitorear en todo instante el consumo de sus servicios básicos.

El dispositivo tendrá la opción de encender una alarma en caso de haber sobrepasado el límite de consumo establecido previamente en el dispositivo. Este consumo será colocado de forma manual por el usuario y va a depender del promedio de consumo de cada servicio que ha utilizado un año antes de la instalación del dispositivo. La alarma consistirá en un foco rojo y se colocará uno por cada servicio.

Adicional se colocará un juego de 3 focos que servirán como alarmas de saturación de fases eléctricas para lograr prevenir incendios por corto circuitos. Estos focos corresponderán a cada fase del circuito de las casas.

El su desarrollo logístico del proyecto va a constar de las siguientes etapas:

- 1.- Concientizar a los habitantes de Guayaquil de la importancia del control y ahorro del consumo de los servicios básicos.
- 2.- Diseñar y fabricar un dispositivo electrónico que ayude a los habitantes de la ciudad de Guayaquil a ahorrar y controlar el consumo de los servicios básicos.
- 3.- Mercadear y vender el producto a través de distribuidores estratégicos.

1era Etapa

En esta etapa realizaremos distintas actividades enfocadas al monitoreo de consumo diario de servicios básicos, el conocimiento del costo por unidad de consumo de servicios básicos y del control del consumo innecesario de los servicios básicos.

Iniciaremos con entrevistas a expertos de las empresas que proporcionan servicios básicos en Guayaquil para conocer el funcionamiento del sistema de cobro, medición, entrega de servicios, unidad de medición instrumento de medición, tarifas diferenciadas y tipos de convenios con clientes.

Luego de esto realizaremos encuestas a diferentes grupos interesados de la ciudad de Guayaquil para conocer el porcentaje de personas interesadas en: el ahorro monetario, en el cuidado del medio ambiente por agotamiento de recursos, en el simple conocimiento del consumo diario de servicios básico o aquellos habitantes que les parece indiferente este tema.

Una vez identificado los mercados iniciaremos las estrategias de publicidad por medio de la entrega de materiales publicitarios, conferencia, charlas, propagandas en medios de comunicación, campañas con grupos que protegen el medio ambiente, incentivando a los habitantes de Guayaquil de clase media alta a que se interesen por el control y monitoreo del consumo diario de sus servicios básicos, identificando los beneficios personales y sociales que obtendrían

2da Etapa

Para el diseño del dispositivo primero debemos realizar un diagrama de flujo el cual servirá para identificar la lógica del programa luego realizaremos el diseño esquemático de la tarjeta electrónica.

Una vez diseñada la tarjeta procederemos a la fabricación de la misma para lo cual se va necesitar adquirir los elementos electrónico, medición y monitoreo.

Luego de fabricado el dispositivo realizaremos pruebas de campo para ver si el dispositivo cumple con las especificaciones del diseño.

El sistema de monitoreo y control de servicios básicos deberá censar el ingreso del consumo de energía eléctrica, agua potable, y teléfono de un domicilio. Esta información será visualizada a través de un display en donde el usuario podrá observar el consumo del servicio básico en sus respectivas unidades y además el valor en moneda local que estos consumos representan. El valor monetario será calculado diariamente durante un mes, luego de esto el dispositivo se reinicia y el valor regresará a cero para el conteo del siguiente mes. Si el usuario desea obtener los registros de medición actual y pasados, podrá descargar el archivo por medio de una memoria USB conectando el dispositivo. Además se insertará al dispositivo un valor aproximado de consumo de luz, agua y teléfono que normalmente el usuario demanda, para que una vez pasado este valor se encienda una alarma y dé a conocer al usuario esta situación. Este dispositivo también dispondrá de un control de saturación de fase eléctrica, el mismo que va a monitorear el consumo de las 3 fases de la casa y en caso de detectar una sobre carga de alimentación en una de las fases, automáticamente activará una alarma, dependiendo de la fase, que avisará al usuario de esta situación.

Finalmente se realizará la cotización de la mano de obra y fabricación del dispositivo, para realizar los cálculos financieros.

3era Etapa

Vamos a conseguir alianzas estratégicas con empresas distribuidoras y comercializadoras de productos electrónicos domésticos. Adicional realizaremos seminarios a estas empresas sobre las ventajas, utilización, instalación y mantenimiento del producto.

Formularemos el manual de usuario en donde indicaremos las especificaciones técnicas, los modos de uso, problemas frecuentes y los accesorios necesarios. Además formularemos el manual de instalación y mantenimiento.

Realizaremos campañas de mercadeo en los distintos puntos de ventas, además promoveremos la venta del producto a través de revistas periódicos locales y propaganda en radio y televisión.

4.3 Análisis de alternativas para el proyecto propuesto

Existen 3 alternativas para desarrollar el proyecto de las cuales 2 tienen un gran impacto ambiental y el restante es la alternativa sin proyecto.

Es importante realizar un escogimiento de la mejor alternativa utilizando algún método eficiente que nos demuestre cual es la mejor opción. Solo de esta forma podremos asegurarnos que el proyecto escogido supera a una alternativa secundaria o simplemente a la razón de no realizar ningún proyecto.

El análisis también debe enfocarse en el impacto ambiental que puede tener el proyecto en mente y analizar otras alternativas de menor riesgo ambiental, esto nos podrá dar una mejor visión de si es recomendable realizar el proyecto propuesto en lugar de otro o de no hacer ningún proyecto.

Tal vez si no se realizase dicho análisis de alternativas podríamos caer en un sesgo de confirmación intentando probar solo la alternativa propuesta confirmando que no causa mayor impacto ambiental, en lugar de probar todas las alternativas posibles.

A continuación se van a describir las 3 alternativas posibles, y desarrollar el método para probar cual es la menos riesgosa.

1era Alternativa

Construcción de dispositivo electrónico que ayude a monitorear el consumo de servicios básicos en unidades monetarias.

2da Alternativa

Implantar campañas para mitigar el uso excesivo de servicios básicos

3era Alternativa

No realizar proyecto.

Los factores de decisión que utilizaremos en el método de Delphi para escoger la alternativa correcta son:

- Beneficio de ahorro económico
- Beneficio de ahorro de recursos ambientales
- Costo de implementación
- Tiempo de implementación

Análisis de Compensaciones con coeficiente de importancia del factor de decisión:

Tabla 4.9 Matriz de compensaciones sobre factor de decisión

	F1	F2	F3	F4	TOTAL	CIF
F1	XXXXXX	0.5	1	1	2.5	0.42
F2	0.5	XXXXXX	1	1	2.5	0.42
F3	0	0	XXXXXX	1	1	0.17
F4	0	0	0	XXXXXX	0	0.00
					6	1.00

Análisis de Compensaciones con coeficiente de elección de la alternativa:

Tabla 4.10 Beneficio de ahorro económico

	A1	A2	A3	TOTAL	CEA
A1	XXXXXX	1	1	2	0.67
A2	0	XXXXXX	1	1	0.33
A3	0	0	XXXXXX	0	0.00
				3	1.00
Factor de decisión: Beneficio de Ahorro Económico					

Tabla 4.11 Beneficio de ahorro de recursos naturales

	A1	A2	A3	TOTAL	CEA	
A1	XXXXXX	1	1	2	0.57	
A2	0.5	XXXXXX	1	1.5	0.43	
A3	0	0	XXXXXX	0	0.00	
				3.5	1.00	
Factor de decisión: Beneficio de ahorro de recursos ambientales						

Tabla 4.12 Costo de implementación

	A1	A2	A3	TOTAL	CEA
A1	XXXXXX	0	0	0	0.00
A2	1	XXXXXX	0	1	0.33
A3	1	1	XXXXXX	2	0.67
				3	1.00
Factor de decisión: Costo de implementación					

Tabla 4.13 Tiempo de implementación

	A1	A2	A3	TOTAL	CEA
A1	XXXXXX	0.5	0	0.5	0.17
A2	0.5	XXXXXX	0	0.5	0.17
A3	1	1	XXXXXX	2	0.67
				3	1.00
Factor de decisión: Tiempo de implementación					

Matriz de decisión

Tabla 4.14 Matriz de decisión

	VALOR CIF	CEA A1	CEA A2	CEA A3
F1	0.42	0.67	0.33	0
F2	0.42	0.57	0.43	0
F3	0.17	0	0.33	0.67
F4	0.00	0.17	0.17	0.67

Tabla 4.15 Matriz de alternativas

	A1	A2	A3
F1	0.28	0.14	0.00
F2	0.24	0.18	0.00
F3	0.00	0.06	0.11
F4	0.00	0.00	0.00
	0.52	0.37	0.11

El resultado nos muestra que la alternativa A1 es la que mayor puntaje obtuvo por lo que debe ser la escogida a realizar

4.4 Identificación y evaluación de los impactos ambientales.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales utilizaremos la matriz de Leopold modificándola según las necesidades de la alternativa 1 vistas como acciones positivas:

- Monitorear el consumo diario de energía eléctrica
- Conocimiento del costo por unidad de consumo de energía eléctrica
- Control del consumo innecesario de energía eléctrica en los hogares de la ciudad de Guayaquil

Tabla 4.16 Matriz de identificación de impactos ambientales

	Monitorear el consumo diario de energía eléctrica	Conocimiento del costo por unidad de consumo de energía eléctrica	Control del consumo innecesario de energía eléctrica en los hogares de la ciudad de Guayaquil
Impacto Social	-	-	-
Impacto Cultural	-	-	-
Impacto Ecológico	+	+	+
Impacto Tecnológico	-	+	-
Impacto Económico	-	+	-

Consideramos que las actividades que se tienen como componentes del proyecto van a causar un impacto negativo social y cultural debido al cambio de costumbres que tienen los habitantes de Guayaquil en interesarse con conocer, monitorear y controlar los gastos que incurren en el consumo de los servicios básicos que utilizan.

El desarrollo del proyecto va a causar un impacto tecnológico debido al desconocimiento del funcionamiento del producto ya que no existe uno similar en el mercado, y los clientes inicialmente se resistirán a la adquisición de este producto por falta de interés en su utilización.

Además el proyecto tiene implícito un impacto económico tanto para el desarrollador del proyecto como para el usuario, ya que inicialmente se hará una inversión que tendrá su beneficio posterior a mediano plazo.

4.5 Plan de manejo ambiental que contiene las medidas de mitigación, control y compensación de los impactos identificados

Para controlar los impactos negativos identificados en el literal anterior se procederá con las siguientes actividades:

Impactos Sociales y Culturales:

Realizar encuestas para saber el número de personas que se preocupan por monitorear el consumo mensual de servicios básicos.

Repartir volantes sobre beneficios de ahorro de servicios básicos.

Fabricación de volantes y afiches sobre las consecuencias que tiene el consumo eléctrico ante el medio ambiente.

Impactos Tecnológicos:

Construir dispositivo para monitorear

Formular un manual de usuario

Capacitar a distribuidores para instalación de Equipos

Impulsar el dispositivo electrónico por medio de prensa hablada y escrita

Impactos Económicos:

Repartir Volantes sobre como calcular los costos por unidad de servicio

Propaganda sobre cálculo de consumo de servicios básicos de una familia estándar

4.6 Lista de los profesionales que participaron en la elaboración del estudio.

Para la ejecución de nuestro proyecto necesitamos de la presencia de un grupo de profesionales los cuales estarán del estudio de impacto ambiental. Los profesionales que necesitamos son:

Ingeniero Electrónico: el mismo que desarrollará el dispositivo a comercializar. También será el encargado de explicar el funcionamiento operativo del mismo a través de manuales de usuario y manuales técnicos.

Ingeniero Eléctrico: será en encargado de desarrollar el sistema de monitoreo y de realizar los cálculos para lograr el control de los gastos por consumo de energía eléctrica.

Abogado: realizará todo lo concerniente a la verificación de la legalidad del producto y que se cumpla con todas las normativas impuestas por las empresas eléctricas, agua potable y telecomunicaciones.

Ingeniero Ambiental: se encargará del previo análisis del impacto ambiental y ejecución de las actividades para mitigar los impactos negativos que conllevará el proyecto.

Gerente de Proyecto: será el encargado de analizar, monitorear, ejecutar y evaluar el desarrollo del todo el proyecto.

Ingeniero en Marketing y Publicidad: realizará el trabajo de promoción del producto a través de estudios de mercado para conocer el segmento de mercado que se va trabajar.

Además de promocionar el proyecto entregando toda la información al público a través de propagandas.

Ingeniero en Finanzas: realizará todo el estudio financiero para conocer los costos de realización del proyecto, y las proyecciones de gastos que se tendrán durante el tiempo de inicio del proyecto, hasta que se genere las primeras utilidades.

5.-ESTUDIO DE MERCADO

5.1 Contexto del Problema

5.1.1 Información previa y pronósticos

Para el análisis previo a la investigación de mercado a diseñar se han realizado varias tareas previas:

- Entrevista con personal de la Categ, Interagua, CNT para conocer los cálculos que se realizan en estas empresas para cobrar el consumo de los servicios en Guayaquil.
- Entrevista con especialistas en Electrónica para conocer los principales requerimientos del dispositivo a fabricar.
- Entrevista con cabezas de familias de los sectores Norte y Sur.
- Solicitar información del % de consumo de energía eléctrica en la zona urbana de Guayaquil.
- Solicitar información del % de consumo de agua potable en la zona urbana de Guayaquil.
- Solicitar información del % de consumo de línea telefónica en la zona urbana de Guayaquil.
- Averiguar el costo de KV/hora en la zona urbana de Guayaquil.
- Averiguar el costo de litro/hora de agua potable en la zona urbana de Guayaquil.
- Averiguar el cálculo de costo de consumo de teléfono en zona urbana Guayaquil.
- Solicitar información del % de reclamos de usuarios por incremento en los costos de las planillas de luz, agua y teléfono.
- Solicitar información del % de cortes de luz en la zona urbana de Guayaquil.
- Solicitar información de incendios ocasionados por corto circuitos en casas de la zona rural de Guayaquil.

5.1.2 Recursos y Limitaciones

Entre los principales recursos con los que se cuenta actualmente para poder desarrollar el proyecto tenemos:

- En las facturas de consumo de energía eléctrica y Agua potable se le indica al usuario el costo por unidad de consumo del servicio.
- Actualmente se realizan campañas a nivel mundial para dar a conocer los principales problemas que se causan por el consumo innecesario de energía eléctrica y agua.
- En algunos sectores de Guayaquil se racionaliza la luz y el agua debido al exceso en el consumo de los mismos por parte de ciertos sectores urbanos.
- No existe en la actualidad ningún método visual que ayude a los habitantes de Guayaquil a conocer constantemente su consumo de servicios básicos.
- El gobierno Ecuatoriano constantemente realiza campañas para el ahorro de luz, agua y teléfono.

Hemos encontrado varias limitaciones importantes para el desarrollo del proyecto que deben considerarse en el estudio de mercado:

- El incremento de robo de servicios básicos por parte de los sectores rurales aledaños a la ciudad de Guayaquil.
- La falta de enseñanza del cuidado de los recursos en escuelas y colegios de Guayaquil.
- El desconocimiento de los habitantes de Guayaquil de las consecuencias ambientales que causa el alto consumo de servicios básicos.
- Las malas instalaciones eléctricas que existen en algunas casas de la ciudad de Guayaquil.
- El daño frecuente del sistema de agua potable que se sufre en la ciudad de Guayaquil.
- El robo de líneas telefónicas en algunos sectores de Guayaquil.

5.1.3 Objetivos

Entre los principales objetivos tomados en conjunto con la organización y con los tomadores de decisiones tenemos:

- La fabricación de un dispositivo electrónico que ayude a monitorear constantemente a los habitantes de Guayaquil, de los sectores urbanos, el consumo de sus servicios básicos.
- Los habitantes de Guayaquil conozcan las consecuencias ambientales que causa el consumo excesivo de servicios básicos.
- Los habitantes de Guayaquil se preocupen por conseguir métodos que les ayude a ahorrar el consumo de energía básica.

- Los habitantes de Guayaquil logren reducir sus gastos por consumo innecesario de servicios básicos.
- Reducir el porcentaje de cortes de suministro de energía eléctrica, y agua potable en Guayaquil.

5.1.4 Comportamiento de los habitantes

A continuación describiremos los factores que influirán en el comportamiento de los habitantes Guayaquil:

- En la ciudad de Guayaquil viven aproximadamente 2,366.902 personas distribuidos en 15 parroquias urbanas y 5 rurales.
- En las zonas urbanas de Guayaquil viven aproximadamente 1,984.379 personas según información del INEC.
- Existen alrededor de 480,464 viviendas urbanas y 416,392 predios urbanos distribuidos en 59 barrios en el norte, 13 barrios en el centro, 77 barrios en el sur.
- En el 2007 Interagua reportó la producción aproximada de 33'000.000 de metros cúbicos de agua potable que fue entregada en la ciudad de Guayaquil. El promedio anual de reclamos registrado en Interagua de de 18.000. El promedio reportado de clientes registrados en Interagua en el 2007 fue de 365.090.
- El consumo de energía Eléctrica residencial en Ecuador en el 2008 fue 4,834.13 GWh. De los cuales se reporto un 4.35 % de perdidas por varios conceptos. En Guayaquil el consumo de energía eléctrica reportada en el 2008 por el CONECEL 230.264 MWh de los cuales el 21.10 % fueron pérdidas. El costo por unidad de servicio es de 0,074 USD KW-H. En el 2008 el CONECEL reportó 542.865 viviendas dentro de la cobertura eléctrica.

5.1.5 Marco legal

Ley de Régimen del Sector Eléctrico.

Contiene las normas relacionadas con la estructura del sector eléctrico y de su funcionamiento.

Ley Defensa del Consumidor.

Contiene disposiciones de defensa al consumidor para los servicios públicos domiciliarios.

Reglamento General de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico

Establecer normas y procedimientos generales para la aplicación de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, en la actividad de generación y en la prestación de los servicios públicos de transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, necesarios para satisfacer la demanda nacional, mediante el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales.

Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas

Establece los procedimientos y medidas aplicables al sector eléctrico en el Ecuador, para que las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, en todas sus etapas: construcción, operación - mantenimiento y retiro, se realicen de manera que se prevengan, controlen, mitiguen y/o compensen los impactos ambientales negativos y se potencien aquellos positivos.

Ley Especial de Telecomunicaciones reformada

La presente Ley Especial de Telecomunicaciones tiene por objeto normar en el territorio nacional la instalación, operación, utilización y desarrollo de toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, imágenes, sonidos e información de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.

5.1.6 Ambiente económico

Inflación

La inflación en el Ecuador se ha mantenido dentro de un rango promedio de 2.36 - 10.02% entre los años 2007 y 2009, según datos del Banco Central del Ecuador. Esta inflación es medida estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU) y de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos.

Tasas de Interés

Las tasas de Interés en el Ecuador ha tenido un comportamiento estable dentro de los periodos 2007-2009, se han mantenido en un rango de 9.14 – 10.74 % (Información obtenida del Banco Central del Ecuador).

Producto Interno Bruto

El producto Interno Bruto ha sufrido un crecimiento entre los periodos 2007 y 2009. Según reporte del Banco Central del Ecuador en Enero 2009 el PIB reportó un valor de \$ 51,106.00 millones de dólares.

Tasa de desempleo

La tasa de desempleo en el Ecuador está alrededor de un 8.34%, esta información se obtuvo en los archivos del Banco Central del Ecuador reportado en Junio 30 del 2009

Riesgo País (Pago de la deuda externa)

La deuda externa del Ecuador actualmente es de 10,048.10 millones de dólares, según reporte del Banco Central del Ecuador en el mes Abril 2009.

5.1.7 Habilidades tecnológicas

Sensores: es un aparato capaz de transformar magnitudes físicas o químicas, llamadas variables de instrumentación, en magnitudes eléctricas. Las variables de instrumentación dependen del tipo de sensor y pueden ser por ejemplo: temperatura, intensidad lumínica, distancia, aceleración, inclinación, desplazamiento, presión, fuerza, torsión, humedad, pH, etc. Una magnitud eléctrica obtenida puede ser una resistencia eléctrica (como en una RTD), una capacidad eléctrica (como en un sensor de humedad), una tensión eléctrica (como en un termopar), una corriente eléctrica (como un fototransistor), etc.

Transductores: es un dispositivo capaz de transformar o convertir un determinado tipo de energía de entrada, en otra de diferente a la salida. El nombre del transductor ya nos indica cual es la transformación que realiza (p.e. electromecánica, transforma una señal eléctrica en mecánica o viceversa), aunque no necesariamente la dirección de la misma. Es un dispositivo usado principalmente en la industria, en la medicina, en la agricultura, en robótica, en aeronáutica, etc. para obtener la información de entornos físicos y químicos y conseguir (a partir de esta información) señales o impulsos eléctricos o viceversa. Los transductores siempre consumen algo de energía por lo que la señal medida resulta debilitada.

Circuitos Electrónicos: Se denomina circuito eléctrico a una serie de elementos o componentes eléctricos o electrónicos, tales como resistencias, inductancias, condensadores, fuentes, y/o dispositivos electrónicos semiconductores, conectados eléctricamente entre sí con el propósito de generar, transportar o modificar señales electrónicas o eléctricas.

Interface humano-máquina: La HCI o Interfaz Humano-máquina se puede definir como el punto de encuentro entre ambas proposiciones, es decir el conjunto de formas y gestos con los que se establece el diálogo entre hombre y máquina, debiendo distinguir dentro de la misma la GUI o interfaz Gráfica de Usuario que involucra solo la gráfica de pantallas.

Al ser la Interfaz el aspecto percibido por el inter actor, su forma y comportamiento es lo que define la poética de la obra interactiva, mientras que la programación permanece oculta ante los ojos del mismo.

Procesadores de memoria: Es el cerebro del ordenador. Permite el procesamiento de información numérica, es decir, información ingresada en formato binario, así como la ejecución de instrucciones almacenadas en la memoria.

5.2 Definición del Problema de Estudio de Mercado

5.2.1 Decisión Gerencial

¿Debe fabricarse un dispositivo electrónico que permita monitorear el consumo de los servicios básicos de los habitantes de Guayaquil?

Esta decisión deberá ser tomada por el grupo de inversionistas que van a colaborar en este proyecto.

5.2.2 Problema de Investigación de Mercado

Determinar las preferencias e intenciones de compra de los habitantes de Guayaquil consumidores de servicios básicos (Luz, agua, teléfono) para el nuevo producto propuesto.

5.3 Planteamiento del problema

5.3.1 Marco objetivo/teórico

El comportamiento del Consumidor se define como las actividades del individuo orientadas a la adquisición y uso de bienes y/o servicios, incluyendo los procesos de decisión que preceden y determinan esas actividades. Acciones que el consumidor lleva a cabo en la búsqueda, compra, uso y evaluación de productos que espera servirán para satisfacer sus necesidades.

También se define como el comprador final o el que compra para consumir. Se deduce que un comprador es un consumidor cuando compra para consumir. Esta definición puede tener significado ~~tan~~ sólo si generalmente se está de acuerdo en que el consumo significa el acto de comprar realizado sin intención de revender lo comprado, en virtud de esta definición, los intermediarios, fabricantes y muchos otros son excluidos de entre los consumidores. Sin embargo, cuando este fabricante o intermediario compra, por ejemplo, bienes de equipo, sigue siendo un consumidor, ya que su compra se hace generalmente sin propósito alguno de reventa.

La definición de consumidor en marketing depende en parte de su conducta, esto es, de la naturaleza de sus procesos de toma de decisión.

En la actualidad la conducta se considera como un conjunto de actividades elementales, tanto mentales como físicas, como puede ser la preparación de una lista de compras, búsqueda de información, discusión sobre la distribución del presupuesto familiar, etc. que de alguna forma se influyen entre sí e inducen el acto de compra, a la elección de un producto o marca, o de un servicio.

Aspectos sub-culturales en el comportamiento del consumidor

El análisis subcultura permite al marketing segmentar el mercado para llegar a las necesidades, motivaciones, percepciones y actitudes que son compartidas por los miembros de un grupo subcultural específico.

Una subcultura es un grupo cultural distinguible que existe como un sector identificable dentro de una sociedad más grande y compleja. Sus miembros poseen creencias, valores y costumbres que los apartan de otros miembros de la misma sociedad. Las principales categorías subculturales son: la nacionalidad, raza, religión, la localización geográfica, la edad, el sexo y la educación.

Las clases sociales son Multidimensionales puesto que se fundan en numerosos componentes: no son equivalentes al ingreso; o a algún otro criterio aislado ni estén determinadas en consecuencia por alguno de ellos. El ingreso suele ser un indicador engañoso de la posición en la clase social.

La ocupación ofrece generalmente una buena indicación de la clase social, al igual que la vivienda.

La estructura de clases sociales puede cubrir un rango que va de dos a nueve clases. Una clasificación usada frecuentemente las divide en cinco grupos: alta, media alta, media, media baja, baja. Los perfiles de cada una de estas clases indican que las diferencias socioeconómicas se reflejan en diferencias de actitudes, en actividades de tiempo libre y en hábitos de consumo.

La investigación ha revelado diferencia entre las clase en cuanto a los hábitos de indumentaria, decoración del hogar, uso del teléfono, uso del tiempo libre, preferencia de los lugares de compra y hábitos de ahorro, gastos y uso de créditos. Todo ello puede utilizarse estratégicamente en comercialización. Los estudios de la insatisfacción del consumidor, revelan una relación entre el tipo de problemas que plantea el consumidor y la clase social.

Grupos de referencia: es el grupo al cual uno quiere pertenecer, puede definirse como un grupo de personas que influyen en las actividades, valores, conductas y pueden influir en la compra de un producto y/o en la elección de la marca.

El profesional de marketing debe identificar un líder de opinión dentro del grupo de referencia para vender un producto o marca. Se pueden clasificar en grupos aspiracionales positivos y aspiracionales negativos (grupos disociadores). Los grupos de referencia más utilizados en el marketing son: las personalidades, los expertos y el "hombre común".

Las celebridades se utilizan para dar testimonio o apoyos o como voceros de la empresa. Los expertos pueden serlo realmente o ser actores desempeñando tal papel. El enfoque del hombre corriente se diseña para mostrar que individuos como el posible cliente están satisfechos con el producto publicitado.

Los expertos en marketing se han interesado en el proceso de la influencia personal, el cual puede definirse como los efectos en que un individuo produce la comunicación con otros. La influencia personal influye en la cantidad y el tipo de información que los compradores obtienen con respecto a los productos. También se considera un factor importante que repercute en los valores, actitudes, evaluaciones de marca e interés por un producto. La influencia personal incide considerablemente en el proceso de difusión a través del cual un nuevo producto y las innovaciones de servicio se dan a conocer en el mercado. La influencia personal constituye una importante función de los líderes de opinión que son aquellas personas a quienes la gente acude en busca de consejo, opinión y sugerencias cuando se toman decisiones de compra.

Un principio esencial para el ahorro de energía consiste en conocer cómo funcionan los equipos y aparatos en el hogar, los diferentes tipos de energía que consumen y el distinto aprovechamiento que podemos obtener de ellos.

Mantener en buen estado la instalación eléctrica es indispensable para la seguridad de la familia en el hogar, así como para proteger la economía. Una instalación en mal estado gasta más energía y daña los aparatos.

Mantener en buen estado los aparatos electrodomésticos y usarlos adecuadamente contribuye al ahorro de energía y la reducción de gastos.

El medidor de energía eléctrica es un aparato muy confiable, ya que registra la cantidad de kilowatts-hora que se consumen en el hogar. (Un kilowatt-hora es la energía que consumen 10 focos de 100 watts durante una hora).

El medidor tiene 4 carátulas que, de izquierda a derecha, representan millares, centenas, decenas y unidades. Cuando se lleva a cabo la lectura, debe tomarse el menor de los números entre los cuales se encuentre la aguja. Por ejemplo, el medidor de la ilustración indica que la lectura es de 1532 kilowatts-hora.

El consumo en kilowatts-hora es el resultado de la diferencia entre la lectura que se realiza al inicio de un período y la que se realiza al final del mismo. Las cifras de estas lecturas aparecen en el recibo de luz como lectura actual y lectura anterior.

En el caso del consumo de energía eléctrica, se sugiere empezar el registro en el momento del corte, es decir cuando la Compañía de Luz efectúa la lectura del medidor, la cual aparece en su recibo de pago abajo del título "fecha de corte". Una vez realizadas la lectura de inicio de ciclo y, dos meses después, la de fin del ciclo, podemos conocer el consumo de energía eléctrica y el ahorro logrado. Ejemplo:

Tabla 5.1 Tabla de consumo y ahorro de energía eléctrica

PERIODO	LECTURA ACTUAL	LECTURA ANTERIOR	CONSUMO (Kw)	DIFERENCIA DE CONSUMO (Kw)	OBSERVACIONES
jul-ago 93	8386	8132	254		inicio del registro
sep-oct 93	8662	8386	276	22	adquirir lámparas ahorradoras
nov-dic 93	8925	8662	263	13	el consumo disminuyó

5.3.2 Modelo Analítico

Modelo Verbal:

El consumidor inicialmente tiene la necesidad de ahorro económico por el excesivo gasto monetario en servicios básicos. Luego busca información sobre las alternativas que existen en el mercado que le permitan satisfacer su necesidad. Finalmente evalúa y escoge la mejor alternativa.

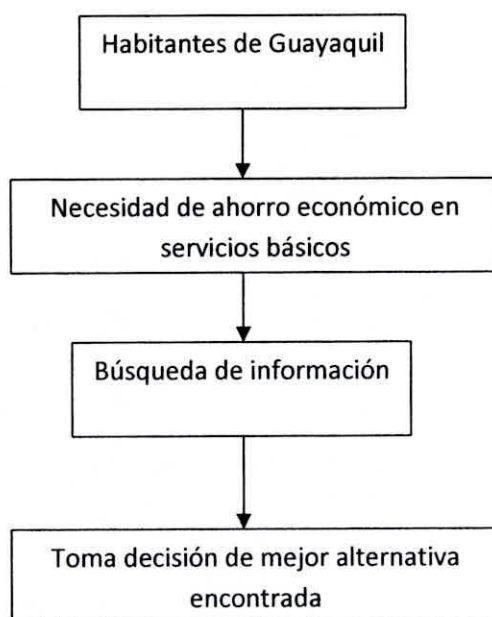
Modelo Gráfico:

Figura 5.1 Diagrama de flujo de Proceso de mercado

5.3.3 Preguntas de investigación

- ¿Ahorra luz, agua o teléfono?
- ¿Conoce su pago promedio de luz, agua y teléfono?
- ¿Cuál de estos factores considera más importante ahorra para bajar su gasto doméstico: luz, agua o teléfono?
- ¿Conoce las consecuencias de consumir excesivamente los servicios básicos?
- ¿Estaría dispuesto a utilizar un producto que le permita visualizar el consumo diario de los servicios básicos?

5.3.4 Hipótesis

1. El 70% de los habitantes de Guayaquil les interesa más ahorrar en los tres servicios básicos principales (agua, luz, teléfono) que cualquier solo uno en particular.
2. El 60% de los habitantes de Guayaquil si conocen las causas y consecuencias del uso en exceso de los recursos utilizados en los servicios básicos.
3. El 70% de los habitantes de Guayaquil si desean tener la posibilidad de visualizar el consumo diario de servicios básicos.

5.4 Diseño

5.4.1 Tipo de Diseño

Al iniciar el proyecto de investigación se aplicó el diseño de investigación exploratorio tomando datos secundarios y hemos realizado entrevistas con expertos.

Luego de definir el problema y realizar la propuesta de investigación de mercado se utilizó el diseño de investigación del tipo concluyente descriptivo transversal, utilizando una única encuesta para analizar y demostrar las hipótesis. Debido a que necesitamos tomar varias muestras e investigar diversos sectores de interés, bajo las mismas variables.

La investigación se enfocará en mercados de personas mayores a 25 años, especialmente padres de familia. Se investigará en diferentes sectores sociales desde clase media baja hasta clase media alta. Además se investigará el mercado del las empresas y negocios pequeños en el área comercial, industrial y agrícola.

Finalmente se realizará entrevistas con dueños de empresas para conocer si el producto sería válido para este mercado.

5.4.2 Instrumento de medición

Debido a que la población es muy numerosa y se desea conocer el criterio de varios sectores sociales el instrumento de medición que utilizaremos será el de tipo encuesta.

El método de encuesta escogido va a ser el personal y se realizará a personas que actualmente estén laborando y que sean mayores de 25 años, ya que va a depender la capacidad económica para poder tomar una decisión de querer adquirir el producto.

Las preguntas iniciales serán para ubicar el mercado y conocer el lugar de vivienda del encuestado, así como su profesión y a qué sector laboral pertenece. Luego enfocaremos las preguntas sobre el conocimiento de los encuestados acerca de los gastos de servicios básicos, la importancia en el ahorro y el conocimiento de las consecuencias de usar excesivamente los servicios básicos. Finalmente introduciremos preguntas para conocer el interés de los encuestados sobre la adquisición de un producto que permita monitorear el consumo diario de servicios básicos, así como el valor que estarían dispuestos a pagar y cuáles son las características principales que desean en el producto.

Se han formulado 17 preguntas enfocadas en cada uno de los ítems mencionados. Las últimas 2 preguntas servirán para filtrar en edades, sexo, y estado civil las encuestas.

5.4.3 Plan Muestral

La unidad de muestreo de esta población son los habitantes de Guayaquil y el elemento principal que tomamos para la muestra son ciudadanos mayores de 25 años que laboren actualmente en forma dependiente e independiente. La ubicación geográfica de la muestra se encuentra en la provincia del Guayas, ciudad Guayaquil. El tiempo necesario para recolectar la información deber ser de 4 días promedio, debido a que la población es numerosa.

En Guayaquil el # de habitantes es aproximadamente de 2,366.902 de los cuales el 83,8 % viven en la zona urbana (datos del INEC). Estos habitantes están distribuidos en 480,464 viviendas urbanas.

Al ser un universo de más de 2000 habitantes tomaremos una muestra de casi 400 encuestados. Tomaremos una muestra con un nivel de precisión de 95% de confianza, un error del 2% y con proporciones iguales de 50%.

$$ICs = P \pm 1.96 Sp$$

$$ICs = P \pm 1.96 \sqrt{\frac{PQ}{n}}$$

$$Pr = 1.96 \sqrt{\frac{PQ}{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$0.02 = 1.96 \sqrt{\frac{0.25}{n}} \sqrt{\frac{2,366.902 - n}{2,366.901}}$$

$$\left(\frac{0.02}{1.96} \times \frac{\sqrt{2,366.901}}{\sqrt{0.25}}\right)^2 = \left(\sqrt{\frac{2,366.902 - n}{n}}\right)^2$$

$$\frac{2,366.902 - n}{n} = 985.83$$

$$n(1 + 985.83) = 2,366.902$$

$$n = \frac{2,366.902}{986.83} = 2,398.5 \sim 2400$$

Sin embargo solo se llegaron a encuestar 385 habitantes lo cual nos indica que la precisión fue de un 5%.

$$Pr = 1.96 \sqrt{\frac{PQ}{n}} \sqrt{\frac{N - n}{N - 1}}$$

$$Pr = 1.96 \sqrt{\frac{0.25}{385}} \sqrt{\frac{2,366.902 - 385}{2,366.901}}$$

$$Pr = 1.96(0.025)(0.999)$$

$$Pr = 0.0489$$

5.4.4 Trabajo de campo

Para realizar la encuesta se utilizaron 4 encuestadores que fueron preparados con 1 semana de anticipación. Se escogió la semana del 10 al 17 de Octubre del 2009. Cada encuestador entrevistó a 100 personas haciendo una total de 385 encuestados ya que uno de los encuestadores no pudo completar las 100 encuestas. Las encuestas se realizaron en un lapso de 5 días visitando diferentes oficinas de empresas nacionales y multinacionales.

5.5 Resultados de Estudio de Mercado

A continuación procederemos a utilizar los resultados de la encuesta para probar si las hipótesis indicadas con anterioridad son afirmativas o no.

El cargo desempeñado de trabajo que mayor # número de veces se repitió fue el de administrador (23 encuestados), seguido de vendedor (21 encuestados).

Del total de encuestados 212 son dueños de negocios. El sector laboral donde trabajan los 212 encuestados tuvo como mayor # de veces el sector comercial (16 encuestados), medicina y salud (12 encuestados), construcción (10 encuestados) y hotelería y turismo (10 encuestados).

HIPOTESIS 1

Para la primera hipótesis utilizaremos las preguntas # 6, # 7 y # 8. Además se utilizaron las preguntas # 4, # 15 y # 16, # 17 para filtrar el mercado importante.

H1: “El 70% de los habitantes de Guayaquil les interesa más ahorrar en los tres servicios básicos principales (agua, luz, teléfono) que cualquier solo uno en particular.”

Inicialmente se utilizó la pregunta 6 para determinar de cuál de los 3 servicios básicos se conocer la tarifa básica. Adicional podemos filtrar por edad y sexo para determinar el % de conocimiento mayoritario.

Tabla 5.2 Número de encuestados pregunta # 6

Estadísticas		
¿Conoce tarifa de que Servicio básico?		
N	Valido	385
	Faltantes	0

Tabla 5.3 Resultado de pregunta # 6

¿Conoce tarifa de que Servicio básico?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Valido	Agua	51	13.25	13.25	13.25
	Luz	142	36.88	36.88	50.13
	Teléfono	41	10.65	10.65	60.78
	Las tres	151	39.22	39.22	100.00
	Total	385	100	100	

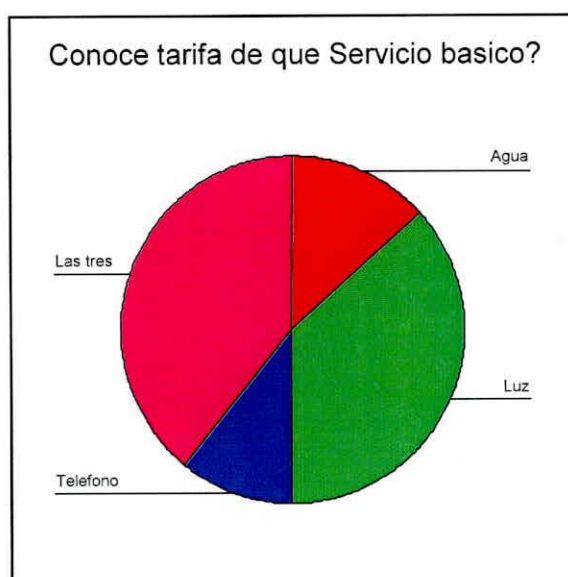


Figura 5.2 Conocimiento de tarifas de Servicios básicos

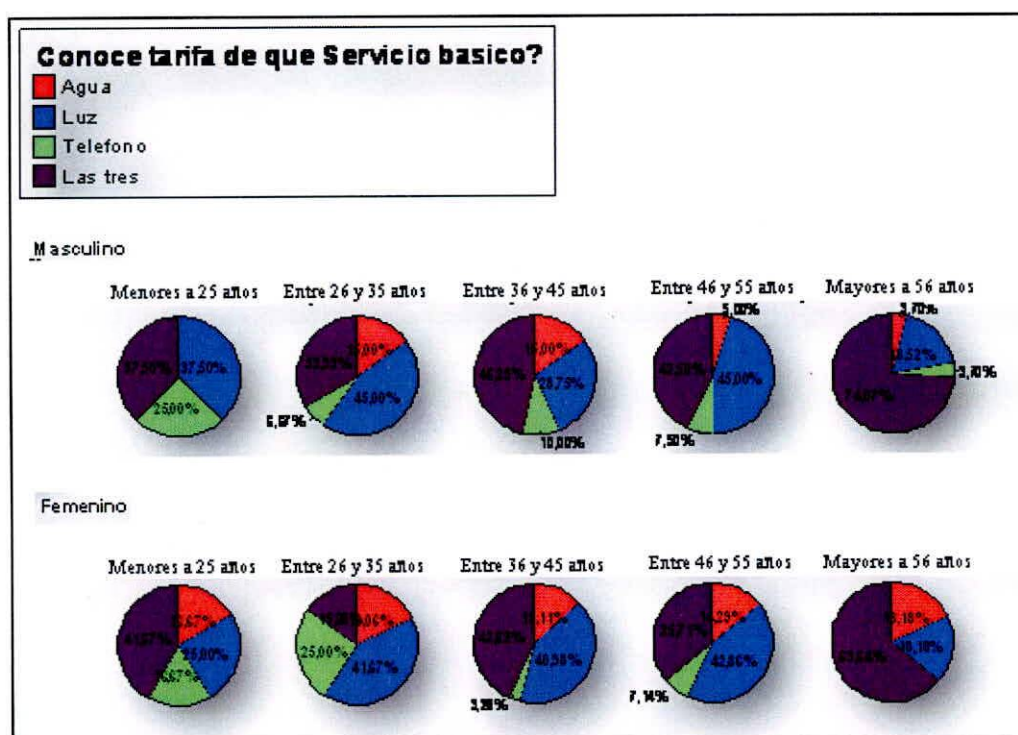


Figura 5.3 Conocimiento de tarifas de Servicios básicos por edades y sexo

Luego se analiza la pregunta 7 para conocer cuáles de los 3 servicios básicos les interesa más ahorrar a los habitantes de Guayaquil. En esta pregunta también podemos separar entre sexos y edades.

Tabla 5.4 Número de encuestados pregunta # 7

Estadísticas		
¿Qué Servicio Básico le Interesa Ahorrar?		
N	Valido	385
	Faltantes	0

Tabla 5.5 Resultado de pregunta # 7

¿Qué Servicio Básico le Interesa Ahorrar?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Valido	Agua	9	2.34	2.34	2.34
	Luz	100	25.97	25.97	28.31
	Teléfono	14	3.64	3.64	31.95
	Las Tres	261	67.79	67.79	99.74
	ninguna	1	0.26	0.26	100.00
	Total	385	100.00	100.00	



Figura 5.4 Conocimiento del servicio que interesa más ahorrar

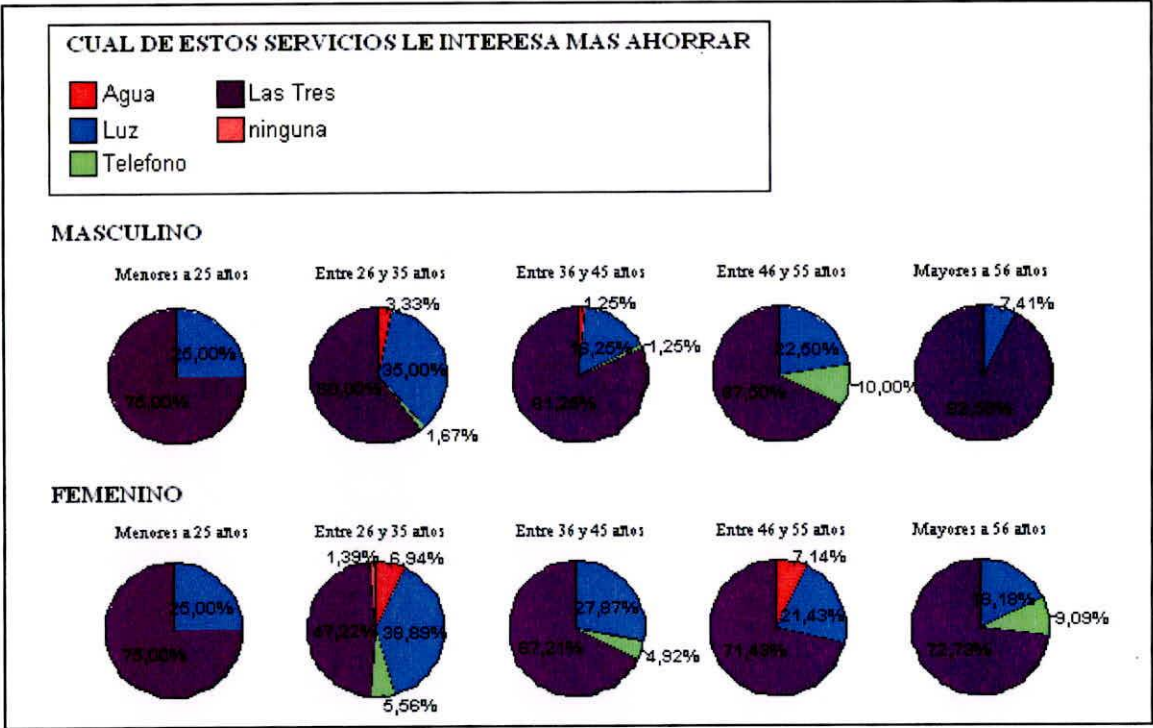


Figura 5.5 Conocimiento del servicio que interesa más ahorrar por edades y sexo

Posterior se analizó la pregunta # 8 para conocer el promedio mensual de cada uno de los servicios básicos. En este caso también se compara contra el sexo y el estado civil.

Tabla 5.6 Número de encuestados pregunta # 8 sobre costo de luz

Estadísticas		
Costo Promedio Mensual de Luz		
N	Valido	385
	Faltantes	0

Tabla 5.7 Resultado de pregunta # 8 sobre costo de luz

Costo Promedio Mensual de Luz					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Valido	Menor de 30	48	12.47	12.47	12.47
	entre 30-60	105	27.27	27.27	39.74
	Entre 61 - 100	134	34.81	34.81	74.55
	Entre 101 - 200	82	21.30	21.30	95.84
	Mayor a 200	16	4.16	4.16	100.00
	Total	385	100	100	

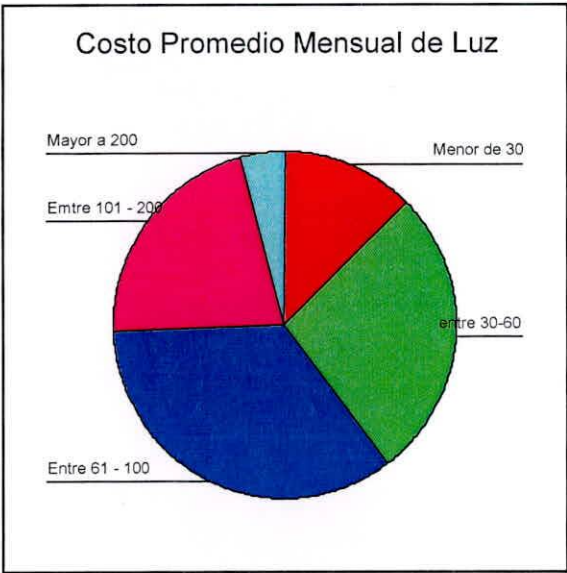


Figura 5.6 Costo Promedio mensual de luz

Tabla 5.8 Número de encuestados pregunta # 8 sobre costo de agua

Estadísticas		
Costo Promedio Mensual de Agua		
N	Valido	385
	Faltantes	0

Tabla 5.9 Resultado de pregunta # 8 sobre costo de agua

Costo Promedio Mensual de Agua					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Valido	No Marcó	3	0.78	0.78	0.78
	Menor de 30	137	35.58	35.58	36.36
	entre 30-60	152	39.48	39.48	75.84
	Entre 61 - 100	75	19.48	19.48	95.32
	Entre 101 - 200	13	3.38	3.38	98.70
	Mayor a 200	5	1.30	1.30	100.00
	Total	385	100	100	

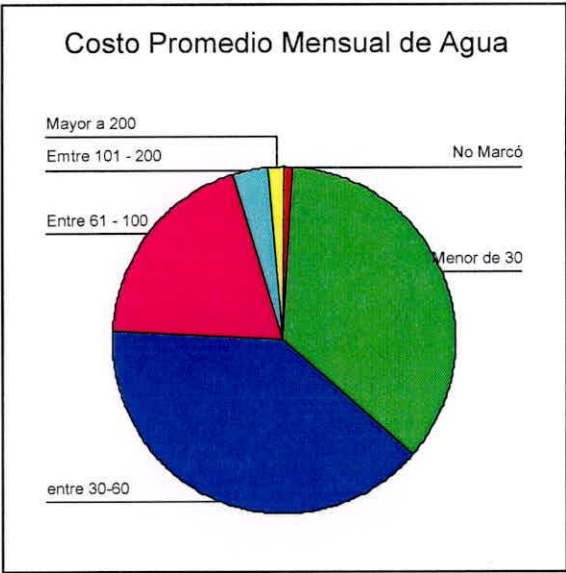


Figura 5.7 Costo Promedio mensual de agua

Tabla 5.10 Número de encuestados pregunta # 8 sobre costo de teléfono

Estadísticas
Costo Promedio Mensual de
Teléfono

N	Valido	385
	Faltantes	0

Tabla 5.11 Frecuencia de pregunta # 8 sobre costo de teléfono

Costo Promedio Mensual de Teléfono					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Valido	No Marcó	3	0.78	0.78	0.78
	Menor de 30	129	33.51	33.51	34.29
	entre 30-60	164	42.60	42.60	76.88
	Entre 61 - 100	61	15.84	15.84	92.73
	Entre 101 - 200	19	4.94	4.94	97.66
	Mayor a 200	9	2.34	2.34	100.00
	Total	385	100	100	

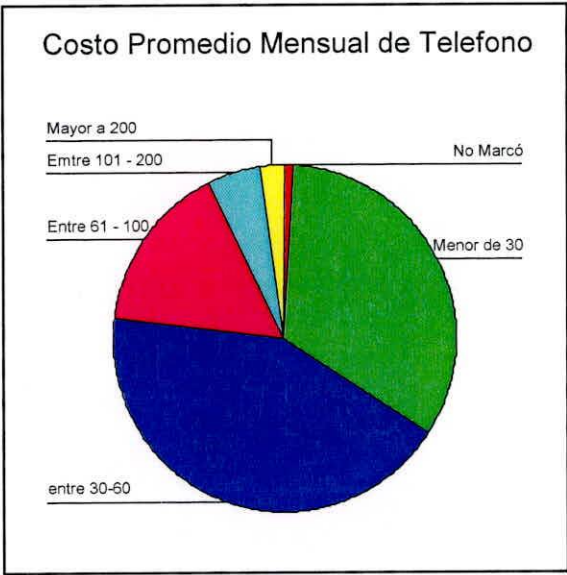


Figura 5.8 Costo Promedio mensual de teléfono

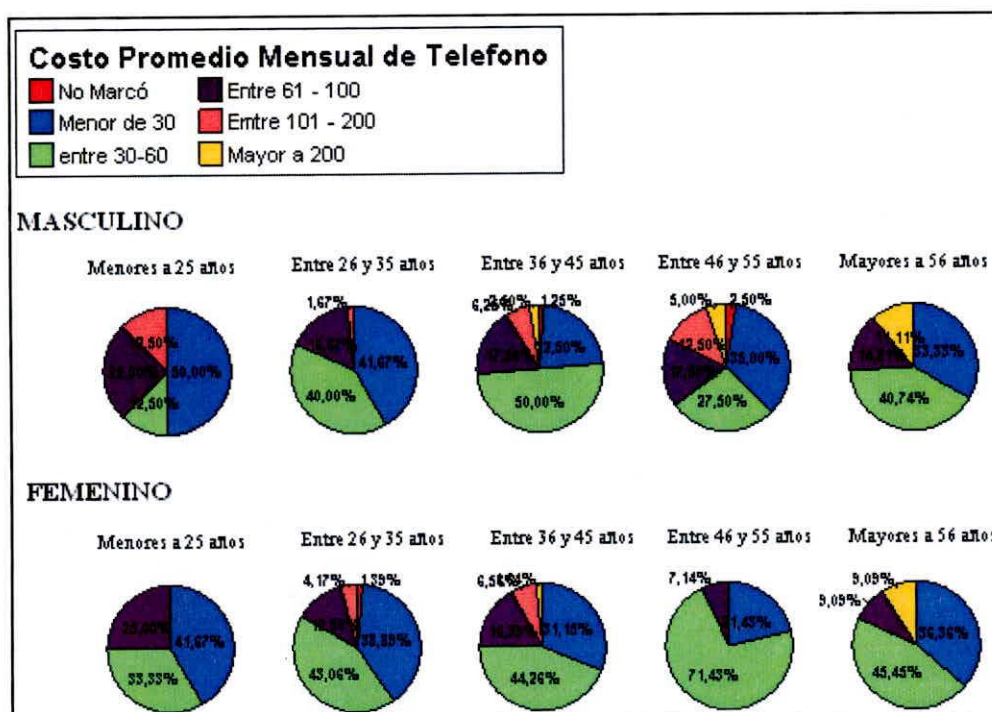


Figura 5.9 Costo Promedio mensual de teléfono dividido por edades y sexo

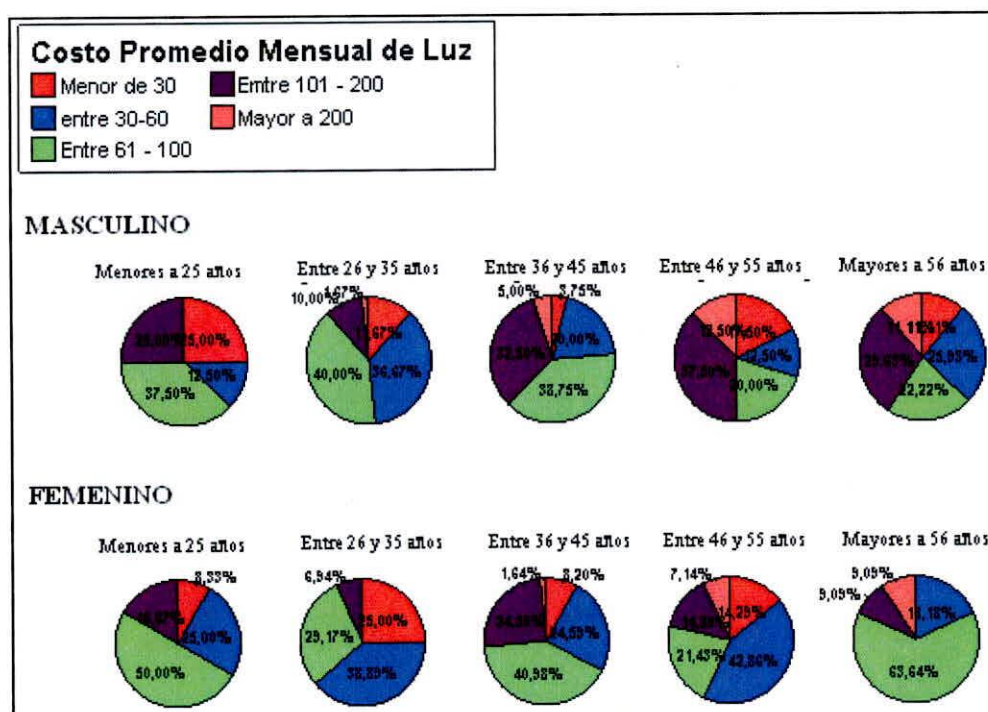


Figura 5.10 Costo Promedio mensual de luz dividido por edades y sexo

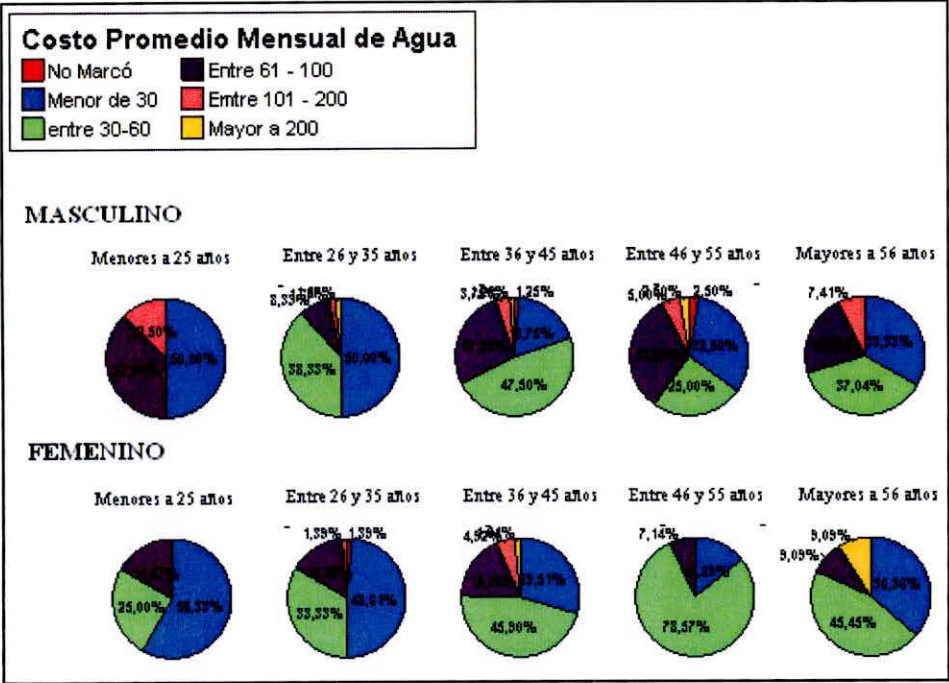


Figura 5.11 Costo Promedio mensual de agua dividido por edades y sexo

Finalmente se comparó la pregunta # 4 con las pregunta # 7 con el fin de conocer el % de dueños de negocios que les interesa ahorra en servicios básicos, y cual o cuales servicios le interesarían.

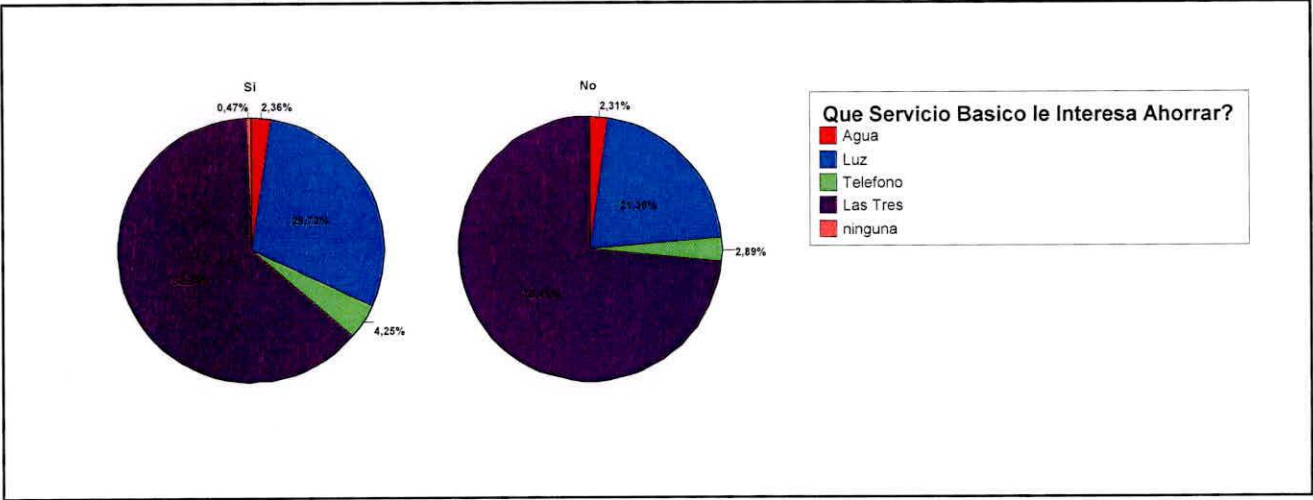


Figura 5.12 Servicio básico de interés en ahorro para dueños de negocios

Resultados Hipótesis 1

Entre las principales observaciones tenemos que según los resultados la tarifa más conocida de servicios básicos es la energía eléctrica. Además se puede determinar que la tarifa de agua potable es más conocida en las mujeres que en los hombres. También es importante resaltar que las personas mayores de 56 años conocen las tarifas básicas de los tres servicios principales.

El mayor porcentaje en tarifa promedio de teléfono es de 30 dólares. El de luz eléctrica es entre 61 a 100 dólares. En agua entre 30 y 60 dólares.

Para las personas que son dueños de negocios es importante ahorrar en los 3 servicios básicos. A un porcentaje considerable le interesó más ahorrar solo en energía eléctrica.

Conclusión:

- Podemos concluir los habitantes de Guayaquil si conocen el promedio del costo de servicios básicos que consumen mensualmente.
- No todos conocen la tarifa básica de cada unidad de consumo de servicios básicos.
- Los habitantes de Guayaquil consideran que es muy importante ahorrar en los 3 servicios básicos.

HIPOTESIS 2

Para la segunda hipótesis utilizaremos las preguntas # 10 y # 11. Así mismo utilizaremos las preguntas # 4, # 15, # 16 y # 17 para filtrar el mercado.

H2: El 60% de los habitantes de Guayaquil si conocen las causas y consecuencias del uso en exceso de los recursos utilizados en los servicios básicos.

Inicialmente se comparó la pregunta # 10 con la pregunta # 15 y # 16 para conocer que % de habitantes conoce las causas y consecuencias del excesivo uso de servicios básicos. Se utilizó la pregunta # 15 y # 16 para diferenciar el sexo y las edades.

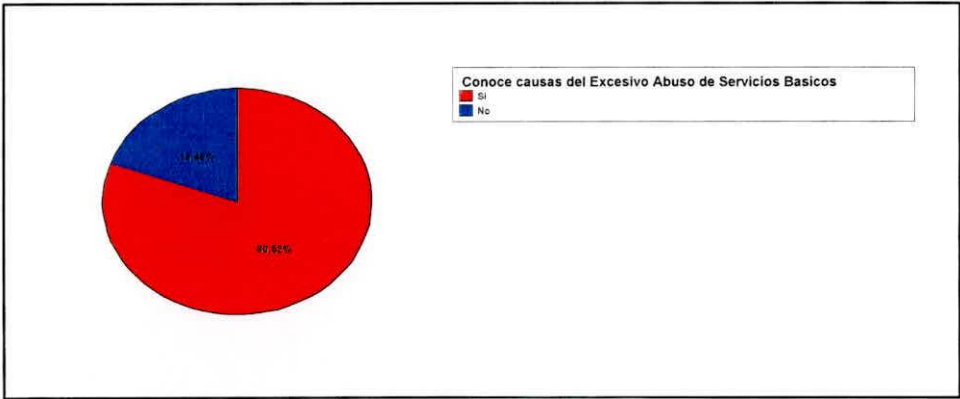


Figura 5.13 Conocimiento sobre causas y consecuencias del excesivo uso de servicios básicos

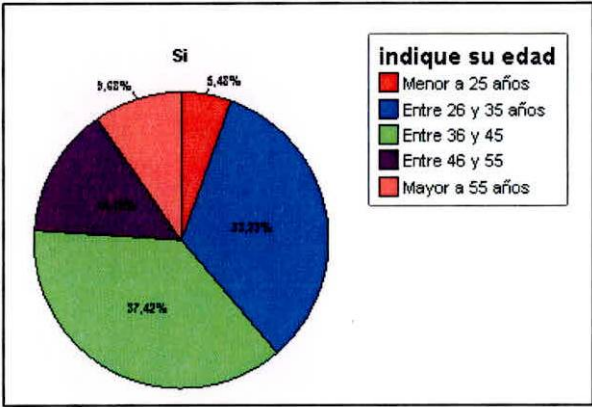


Figura 5.14 Conocimiento sobre causas y consecuencias del excesivo uso de servicios básicos dividido por edades

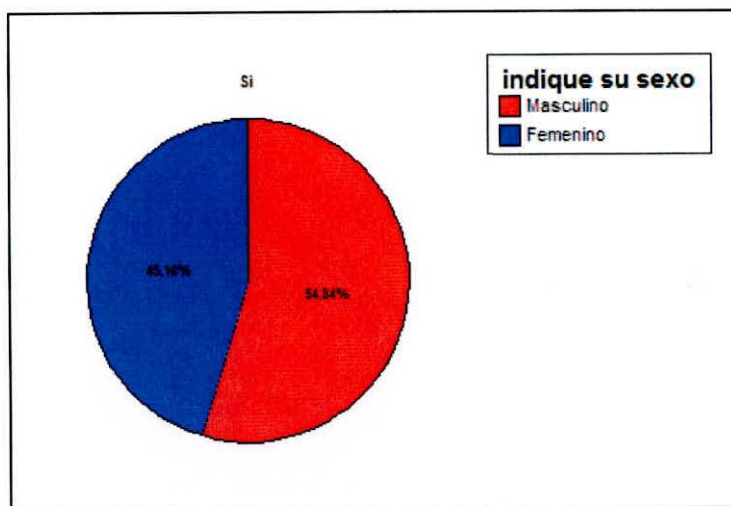


Figura 5.15 Conocimiento sobre causas y consecuencias del excesivo uso de servicios básicos dividido por sexo

Posterior se analizó la pregunta # 11 para conocer que tan importantes es para los encuestados el ahorro económico por dejar de consumir cierta cantidad de servicios básicos.



Figura 5.16 Importancia sobre el ahorro en servicios básicos

Finalmente se comparó la pregunta # 4 contra la pregunta # 11 a fin de conocer el criterio de los dueños de negocios sobre la importancia de ahorra económicamente por dejar de consumir cierta cantidad de servicios básicos.

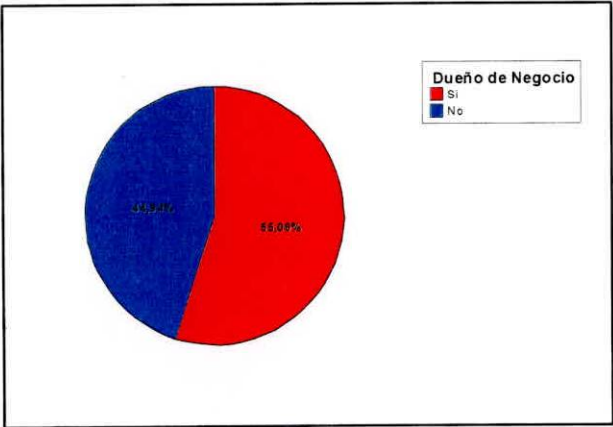


Figura 5.17 Porcentaje de dueños de negocios entre los encuestados

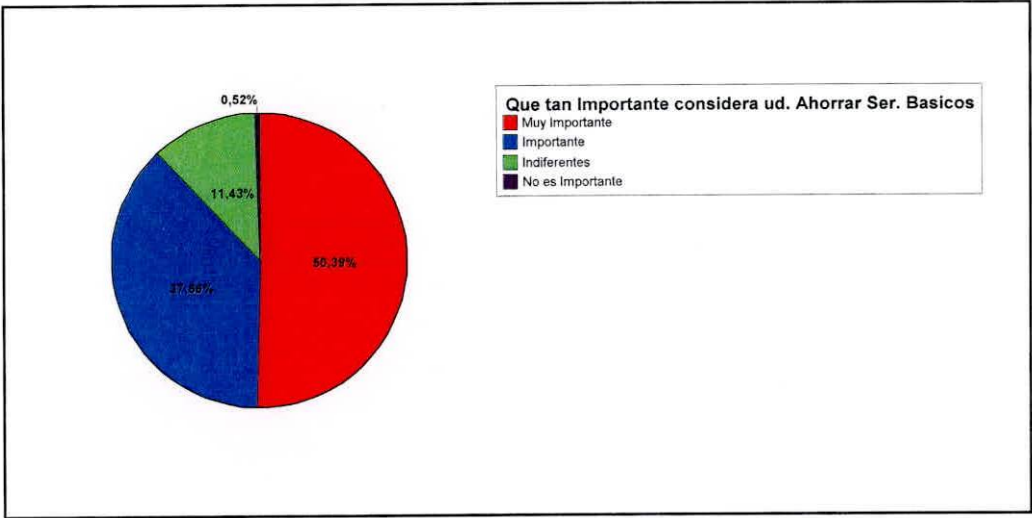


Figura 5.18 Importancia de los dueños de negocios sobre el ahorro en servicios básicos

Resultados Hipótesis 2

Entre los 385 encuestados tenemos un porcentaje mayor del 80% que indicaron que si conocen las causas y consecuencias del excesivo abuso de los servicios básicos. De este porcentaje el rango de edades mayoritario es de 36 a 45 años seguido de 26 a 35 años. Además el % de hombres que contestaron sí a esta pregunta es mayor al de mujeres con un casi 10% de diferencia.

A la gran mayoría de los encuestados les parece muy importante el ahorro económico que se genera al dejar de consumir cierta cantidad de servicios básicos. El 50% de los encuestados indicó que era muy importante, mientras que el 30% indicó que era importante.

Del total de encuestados el 55% indicó que son dueños de negocios, mientras que el % restante son empleados dependientes. De este 55% más de la mitad considera que es muy importante ahorrar en servicios básicos, un 30 % indicó que es importante, mientras que un 15 % lo considera indiferente o no importante.

Conclusión:

- Los habitantes de Guayaquil están consientes de los daños que se pueden provocar por el excesivo abuso de los servicios básicos.
- A los habitantes de Guayaquil le interesa mucho ahorrar económicamente dejando de utilizar cierta cantidad de servicios básicos.
- Los habitantes de Guayaquil que son dueños de negocios consideran que ahorrar en servicios básicos es de suma importancia.

HIPOTESIS 3

Para la tercera hipótesis utilizaremos las preguntas # 12, # 13. Además utilizaremos las preguntas # 4, # 5, # 15, # 16 y # 17 para filtrar los mercados.

H3: El 70% de los habitantes de Guayaquil si desean tener la posibilidad de visualizar el consumo diario de servicios básicos

Inicialmente se comparó la pregunta # 12 y # 13 con la pregunta # 4 y # 15 para conocer el % de dueños de negocios que estarían interesados en comprar un dispositivo que les sirva para monitorear el consumo de servicios básicos y cuanto pagarían por el mismo.

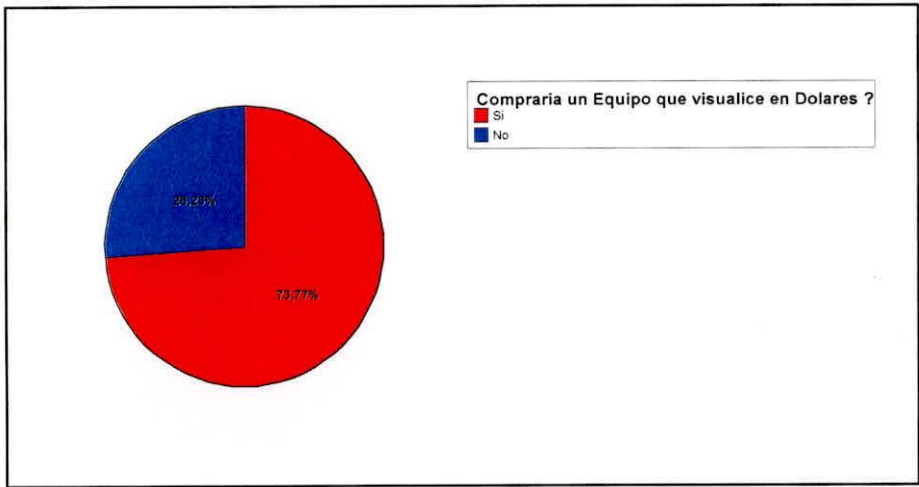


Figura 5.19 Porcentaje de personas que comprarían o no el dispositivo

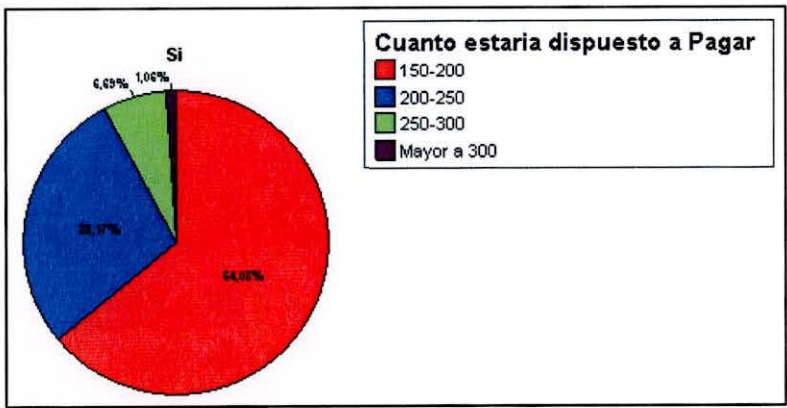


Figura 5.20 Rango de disposición de pagos por compra de dispositivo

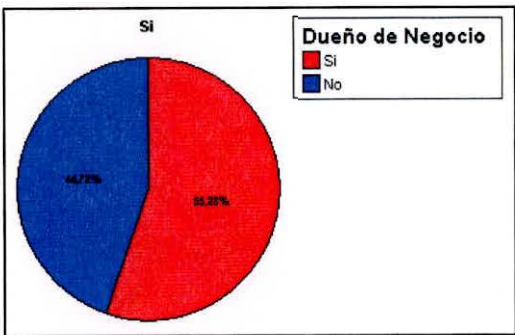


Figura 5.21 Porcentaje de dueños de negocio que comprarían o no el dispositivo

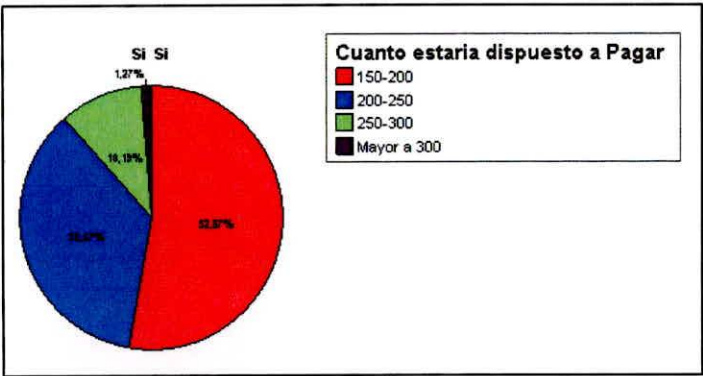


Figura 5.22 Rango de disposición de pagos por compra de dispositivo de dueños de negocio

Posterior se comparó la pregunta # 12 con la pregunta # 5 y # 16, # 17 para conocer el % de habitantes según su estado civil que estarían interesados en comprar un dispositivo que les sirva para monitorear el consumo de servicios básicos ya sea para su casa propia, alquilada o de sus padres y cuanto pagarían por el mismo.

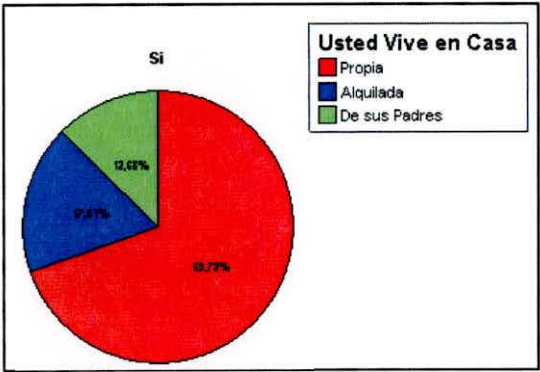


Figura 5.23 Porcentaje de personas que si comprarían dividido por tipo de vivienda

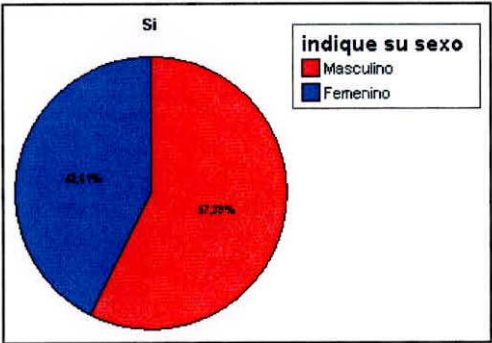


Figura 5.24 Porcentaje de personas que si comprarían dividido por sexo

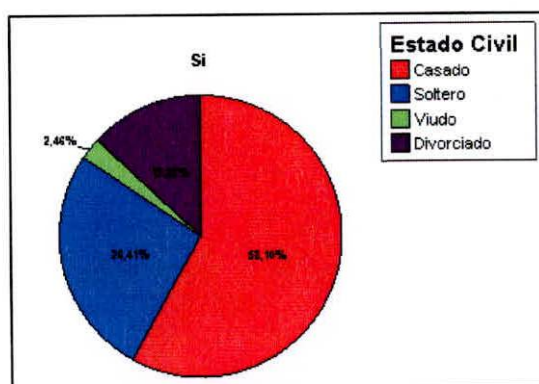


Figura 5.25 Porcentaje de personas que si comprarían dividido por estado civil

Resultados Hipótesis 3

Del total de personas encuestadas el 74 % indicó que si compraría el producto para monitorear el consumo de servicios básicos. De ese porcentaje el 64% estaría dispuesto a pagar entre \$150 y \$200, mientras que el 23% pagaría entre \$200 y \$250. Un 13% pagaría más de \$250.

Del total de encuestados que son dueños de negocios el 53% estaría dispuesto a pagar por este producto entre \$150 y \$200, mientras que el 36% pagaría entre \$200 y \$250. Un 11% pagaría más de \$250.

Del total de encuestados que indicaron que sí comprarían el producto el 70% viven en casa propia el 18% en alquilada y el resto en casa de sus padres. Más de la mitad fueron hombres con un 57%. Además el 58% de lo que si comprarían son casados.

Conclusión:

- Los habitantes de Guayaquil si están interesados en su mayoría a comprar el producto propuesto.
- El precio a pagar por este producto está en un rango de 150 a 200. Sin embargo un porcentaje aceptaría pagar de 200 a 250.
- En las empresas se acepta un poco más pagar de 200 a 250 por el producto.
- El producto es más aceptado por personas casadas que viven en casa propia. Sin embargo un % considerable de solteros acepta el producto.
- El producto casi igual de aceptado para hombres y mujeres

Análisis Estadístico:

Prueba de Hipótesis 1

El 70% de los habitantes de Guayaquil les interesa más ahorrar en los tres servicios básicos principales (agua, luz, teléfono) que cualquier solo uno en particular.

$H_0 = \pi < 70\%$

$H_1 = \pi \geq 70\%$

Para analizar esta hipótesis se sometió a prueba los resultados de la pregunta 7.

Al realizar el análisis podemos notar que el valor de $z < 0.05$ por lo que podemos rechazar la hipótesis nula y asegurar que el más del 70% de los habitantes de Guayaquil les interesa ahorrar en los tres servicios básicos (agua, luz, teléfono) en lugar de solo uno en particular.

Tabla 5.12 Muestra estadística de pregunta # 7

Una Muestra Estadística				
	N	Media	Desviación Estándar	Error Estándar de la Media
¿Qué Servicio Básico le Interesa Ahorrar?	385	3.377	0.950	0.048

Tabla 5.13 Resultados estadísticos de pregunta # 7

Test de Una Muestra						
	Valor del Test = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Diferencia de la Media	95% Intervalo de confianza de la Diferencia	
					Bajo	Alto
¿Qué Servicio Básico le Interesa Ahorrar?	69.76	384.00	0.00	3.38	3.28	3.47

Prueba de Hipótesis 2

El 60% de los habitantes de Guayaquil si conocen las causas y consecuencias del uso en exceso de los recursos utilizados en los servicios básicos.

$H_o = \pi < 60\%$

$H_1 = \pi \geq 60\%$

Para analizar esta hipótesis se sometió a prueba los resultados de la pregunta 10.

Al realizar el análisis podemos notar que el valor de $z < 0.05$ por lo que podemos rechazar la hipótesis nula y asegurar que el más del 60% de los habitantes de Guayaquil si conocen las causas y consecuencias del uso en exceso de los recursos utilizados en los servicios básicos.

Tabla 5.14 Muestra estadística de pregunta # 10

Una Muestra Estadística				
	N	Media	Desviación Estándar	Error Estándar de la Media
Conoce causas del Excesivo Abuso de Servicios Básicos	385	1.19	0.40	0.02

Tabla 5.15 Resultados estadísticos de pregunta # 10

Test de Una Muestra						
	Valor del Test = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Diferencia de la Media	95% Intervalo de confianza de la Diferencia	
					Bajo	Alto
Conoce causas del Excesivo Abuso de Servicios Básicos	59.12	384.00	0.00	1.19	1.16	1.23

Prueba de Hipótesis 3

El 70% de los habitantes de Guayaquil si desean tener la posibilidad de visualizar el consumo diario de servicios básicos.

$H_0 = \pi < 70\%$

$H_1 = \pi \geq 70\%$

Para analizar esta hipótesis se sometió a prueba los resultados de la pregunta 12.

En el análisis de esta hipótesis podemos verificar que el valor $z < 0.05$ por lo tanto la hipótesis nula se rechaza y la acepta que los habitantes de Guayaquil si desean tener la posibilidad de visualizar el consumo diario de servicios básicos.

Tabla 5.16 Muestra estadística de pregunta # 12

Una Muestra Estadística				
	N	Media	Desviación Estándar	Error Estándar de la Media
¿Compraría un Equipo que visualice en Dólares?	385	1.26	0.44	0.02

Tabla 5.17 Resultados estadísticos de pregunta # 12

Test de Una Muestra						
	Valor del Test = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Diferencia de la Media	95% Intervalo de confianza de la Diferencia	
					Bajo	Alto
¿Compraría un Equipo que visualice en Dólares?	56.23	384.00	0.00	1.26	1.22	1.31

6.- ESTUDIO TECNICO

6.1 Antecedentes Económicos del Estudio Técnico

6.1.1 Proceso de producción

El proceso productivo a utilizar es por tipo de producto de montaje. Va a estar dividido en tres etapas:

- 1.- Producción
- 2.- Control de Calidad
- 3.- Logística y distribución

En la parte de producción estarán a cargo un ingeniero electrónico y tres tecnólogos electrónicos, los mismos que se encargaran del ensamblaje de las tarjetas electrónicas. Cada tecnólogo tendrá a su cargo tres ayudantes, quienes manejaran cada departamento que le corresponda. Los departamentos de fabricación están divididos en:

Fabricación de fuente de poder

Fabricación de Control

Fabricación de Usuario Máquina

Una vez culminada la fabricación de la tarjeta electrónica esta pasará a la sección de ensamblaje del dispositivo. Este ensamblaje consiste en introducir la tarjeta electrónica en una caja previamente fabricada en otro proceso productivo. Una vez que se encuentre listo el producto terminado pasará por el departamento de control de calidad, el cual estará a cargo de un ingeniero electrónico y un asistente.

Finalmente el producto terminado será enviado a una bodega para su posterior distribución. Esta Sección estará a cargo de un ingeniero industrial dos bodegueros y dos chóferes.

El proceso de fabricación consiste en diseñar el bosquejo de la tarjeta, fabricar las placas con sus pistas de cobre respectivas, luego a través de máquinas ensambladoras colocar todas las partes y piezas, finalmente soldar todas los componentes. Luego cada tarjeta será sometida a una prueba de soldadura para asegurar que todas las pistas hayan sido soldadas a través de una máquina de rayos X y de ultravioleta.

En otra sección de la planta se fabricará la caja donde va a estar colocada la tarjeta, esta caja será de material plástico. Una vez terminada la fabricación de la tarjeta esta

pasará al departamento de control donde será ensamblada en la caja. Este ensamblaje será manual.

Finalmente cada caja será sometida a las pruebas respectivas de calidad para asegurar que cada producto cumple con su objetivo.

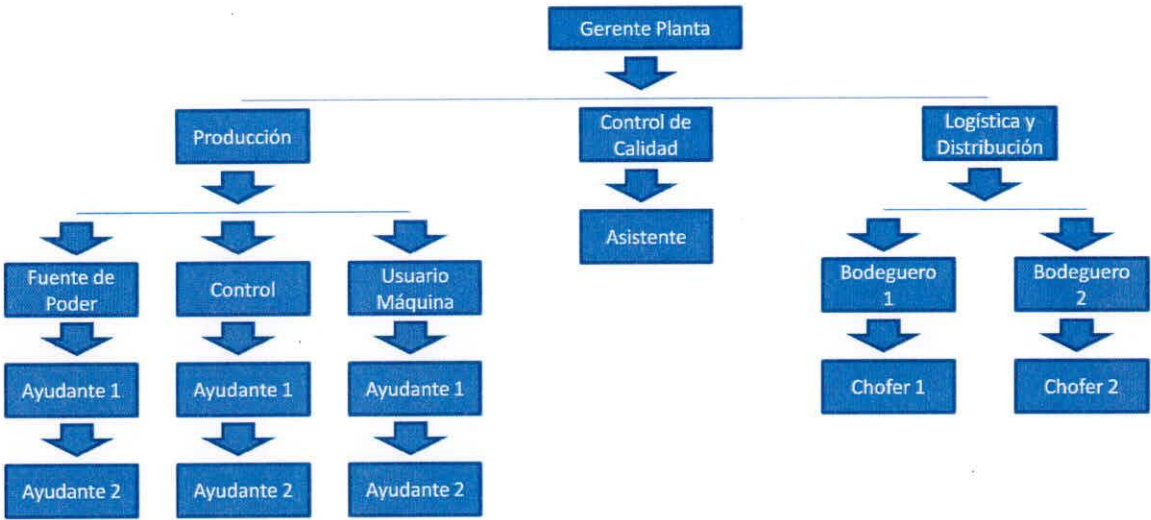


Figura 6.1 Organigrama de proceso de fabricación

6.1.2 Materiales

Los componentes electrónicos requeridos para el proceso productivo se comprarán localmente. Para la compra de los materiales plásticos se buscará un proveedor local como Plásticos ecuatorianos a fin de buscar una mejor opción para ser clientes por tiempo indefinido.

Las maquinarias para fabricación de circuito impreso serán importadas de Malasia y Taiwan, así como la baquelita y el percloruro férrico. La máquina de rayos x, de rayos ultravioleta y el aislador serán importados de Estados Unidos. Las máquinas soldadoras, la soldadura de plomo, el estaño líquido serán importados de Japón

Se comprará un camión de procedencia China el mismo que tendrá un vagón de 3 metros de profundidad, 2.5 metros de alto y 2 metros de ancho.

6.1.3 Capacidad máxima productiva optima

Para determinar la capacidad productiva que requiera la planta hemos hecho un análisis del punto de equilibrio que nos permitan encontrar el # optimo de productos fabricados que cubran los costos mínimos de fabricación.

Para hacer este análisis hemos considerado ciertos costos de operación fijos y el costo variable unitario.

Se han identificado 2 alternativas tecnológicas a considerar para encontrar la capacidad máxima productiva óptima. Ambas alternativas son similares pero difieran en el punto de saber si es preferible comprar instalaciones para fábrica y oficinas o alquilarlas.

Se ha considerado las 2 alternativas con los mismos valores de costos variables pero diferentes costos fijos, ya que difieren en la renta mensual en el caso de la alternativa de alquilar.

En la alternativa 1 se considera la compra y construcción de un galpón para ser usado para la fábrica, bodega y oficinas. El tamaño del terreno es de 800 m² y tiene un valor total de 250000. La segunda alternativa consiste en alquilar un galpón para usarlo como fábrica, bodega y oficinas a un costo de 2000 mensuales.

Tabla 6.1 Balance de Obras físicas

Balance de Obras físicas				
Item	Unidad de medida	Cantidad (dimensiones)	Costo unitario (\$)	Costo Total (\$)
Planta Principal	m ²	400	300	120000
Bodega	m ²	300	300	90000
Oficinas	m ²	100	350	35000
Caseta vigilancia	Unidad	1	4000	4000
Inversión total en obras físicas				249000

Para ambos casos se consideró el mismo valor de venta al público de \$ 250.00, así como la cantidad mínima requerida de productos fabricados 200 unidades. En el primer caso se obtuvo que el punto de equilibrio es de 129 unidades fabricadas, y en el segundo caso es 114 unidades.

Analizan el comportamiento del gráfico 1 podemos decir que la alternativa 2 es la más fiable ya que los costos variables son menores y el punto de equilibrio de alcanzar es menor.

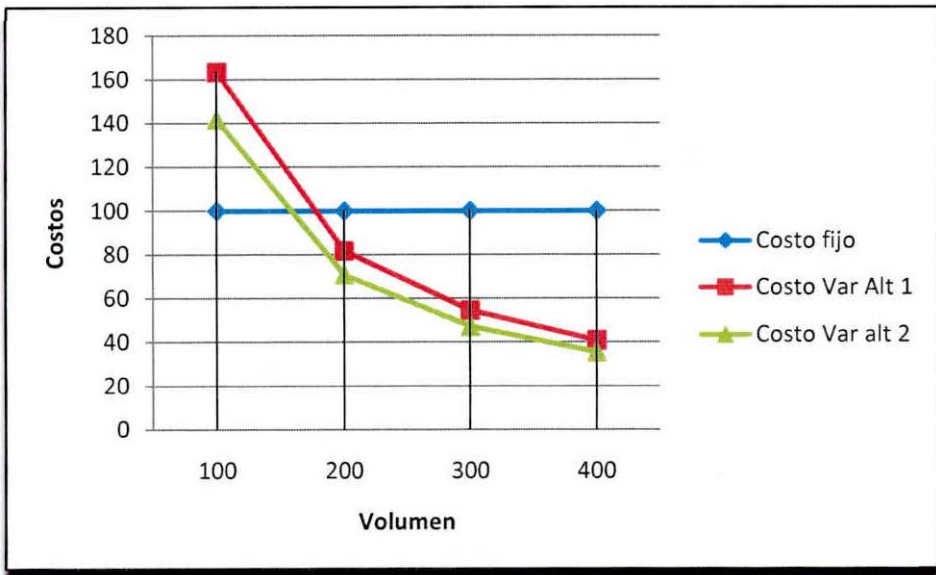


Figura 6.2 Función de costos respecto del volumen

6.1.4 Costos de inversión

Para iniciar el proyecto se debe considerar 3 grandes inversiones. La primera es la inversión de las actividades previas del proyecto, que permitirán conocer el mercado potencial, así como lograr el objetivo de sensibilización de los ciudadanos por el interés de adquirir el producto. Además estas actividades tienen como objetivo impulsar el producto en diferentes mercados a través de campañas publicitarias, charlas, seminarios, afiches, propagandas, etc.

La segunda inversión consistirá en la edificación que dependerá del lugar escogido en el análisis de localización y del tamaño máximo de la planta según la demanda futura. Finalmente la tercera inversión consistirá en la adquisición de toda la maquinaria y utilitarios necesarios para la fabricación, venta y distribución de los productos.

Existirá una cuarta inversión que será el patrimonio de los accionistas más conocido como el costo del capital. Este monto dependerá de la disposición de las inversionistas del proyecto.

6.1.5 Inversión de Equipamiento

A continuación se va a desglosar en una tabla el inventario inicial necesaria de máquinas y equipos. Además se va a establecer el calendario de reinversión de las máquinas que cumplan su vida útil para conocer el periodo en que se debe invertir dinero para reemplazar la máquina. Finalmente se va identificar el calendario de ingresos por venta de los equipos reemplazados.

Tabla 6.2 Balance de inversión de Maquinaria, equipos y tecnología

Maquinaria	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Vida útil	Valor de desecho ^a (\$)	Valor de desecho (\$)
Soldador	3	100	300	6	180	210
Ensamblador	1	150	150	5	100	100
Perforadora PCB	1	120	120	4	80	80
Cortador	1	150	150	10	50	100
Equipo de rayos x	1	800	800	5	350	800
Microscopio	1	600	600	7	300	400
Plancha industrial	1	100	100	3	100	80
Prensador	1	150	150	3	120	80
Taladro	1	120	120	2	100	70
Computadora	1	400	400	8	150	300
Carros	1	13000	13000	10	3500	7000
Impresora Laser	1	150	150	3	150	80
Isolador	1	120	120	4	80	60
Inversión inicial en máquinas			16160		5260	9360

^a Corresponde al valor de desecho al término de su vida útil.

^b Corresponde al valor de desecho al término del periodo de evaluación del proyecto.

Tabla 6.3 Calendario de reinversión de maquinarias

Equipos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Soldador						300				
Ensamblador					150					
Perforadora PCB				120						
Cortador										150
Equipo de rayos x					800					
Microscopio							300			
Plancha industrial			100							
Prensador			150							
Taladro		120								
Computadora								400		
Carros										13000
Impresora Laser			150							
Isolador				120						
Total		120	400	240	950	300	300	400		13150

Tabla 6.4 Calendario de ingresos por venta de maquinaria de reemplazo

Equipos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Soldador					210					
Ensamblador					100					
Perforadora PCB				80						
Cortador					100					
Equipo de rayos x					350					
Microscopio					400					
Plancha industrial			100							
Prensador			120							
Taladro		100								
Computadora					300					
Carros					7000					
Impresora Laser			150							
Isolador					80					
Total		100	370	80	8540	0	0	0		0

6.1.6 Inversión de Personal

Procederemos a describir la proyección de los gastos anuales de todo el personal que va a laborar en la planta, adicional del personal administrativo.

Para este análisis se ha tomado en cuenta todas las obligaciones patronales, así como los impuestos que se deben pagar al estado. Se ha hecho una provisión de vacaciones por cada empleado

El # de empleados que se han considerado son los necesarios para una producción de 200 unidades con un solo horario de trabajo, sin contemplar horas extras.

En el futuro se puede considerar el aumento de turnos dependiendo del volumen de ventas.

Tabla 6.5 Balance de Personal

Volumen de producción: 200 unidades												
Cargo	Número de puestos	Remuneración anual										
		Unitario	IESS	Sueldo mensual unitario	Sueldo mensual total	Aporte patro.	Fond. Reser	Deci. Tercer	Deci. Cuarto	Vacaciones	Total x empleado	Total
Ingeniero Electrónico Diseñador de Equipo	1	600	56.1	543.9	543.9	672.9	600	600	220	25.0	8644.7	8644.7
Técnico Electrónico	2	350	32.725	317.275	634.55	392.525	350	350	221	14.6	5135.4	10270.8
Ayudante	4	230	21.505	208.495	833.98	257.945	230	230	222	9.6	3451.5	13805.9
Control de Calidad Ingeniero Electrónico	1	600	56.1	543.9	543.9	672.9	600	600	223	25.0	8647.7	8647.7
Asistente de Control de calidad	1	230	21.505	208.495	208.495	257.945	230	230	224	9.6	3453.5	3453.5
Bodeguero	1	230	21.505	208.495	208.495	257.945	230	230	225	9.6	3454.5	3454.5
Logística	1	400	37.4	362.6	362.6	448.6	400	400	226	16.7	5842.5	5842.5
Chofer	1	230	21.505	208.495	208.495	257.945	230	230	227	9.6	3456.5	3456.5
Guardia	2	230	21.505	208.495	416.99	257.945	230	230	228	9.6	3457.5	6914.9
Jefe de publicidad	1	600	56.1	543.9	543.9	672.9	600	600	229	25.0	8653.7	8653.7
Asistente de publicidad	1	250	23.375	226.625	226.625	280.375	250	250	230	10.4	3740.3	3740.3
Contadora	1	500	46.75	453.25	453.25	560.75	500	500	231	20.8	7251.6	7251.6
Gerente General	1	1200	112.2	1087.8	1087.8	1345.8	1200	1200	232	50.0	17081.4	17081.4
Asistente de Gerencia	1	230	21.505	208.495	208.495	257.945	230	230	233	9.6	3462.5	3462.5
Recepcionista	1	230	21.505	208.495	208.495	257.945	230	230	234	9.6	3463.5	3463.5
Vendedor	5	250	23.375	226.625	1133.125	280.375	250	250	235	10.4	3745.3	18726.5

6.1.7 Inversión de Materiales

A continuación se va a detallar la inversión necesaria de los materiales para la fabricación del dispositivo. Se ha calculado la inversión necesaria para fabricar 200 dispositivos.

Tabla 6.6 Balance de Materiales

Volumen de producción: 500 unidades				
Balance de Materiales				
Material	Unidad de medida	Cantidad	Costo anual	
			Unitario	Total
Estaño	Unidades	3	3.5	10.5
Varilla de soldar	Unidades	6	1.5	9
Circuitos integrados	Unidades	1500	20	30000
Baquelita	Unidades	500	1.5	750
Limpiador	Galones	2	2.5	5
Alcohol industrial	Galones	2	15	30
Lámina de plástico	Unidades	500	3	1500
Botonera	Unidades	1000	0.7	700
Display	Unidades	500	0.8	400
Sensor	Unidades	1500	25	37500
Resistencia	Unidades	5000	0.15	750
Capacitor	Unidades	3000	0.35	1050
Diodo	Unidades	3000	0.2	600
Transistor	Unidades	2500	0.25	625
Cable	Metros	50	1	50
Agua oxigenada	Galones	2	10	20
Broca	Unidades	12	0.9	10.8
Permanente antiácido	Metros	500	4	2000
Acetona	Galones	2	10	20
Lana de acero	Unidades	500	3	1500
Percloruro Férrico	Unidades	20	5	100
Tornillo	Unidades	4000	0.15	600
Tuerca	Unidades	4000	0.3	1200
Cubeta	Unidades	3	4	12

6.1.8 Inversión de Publicidad

Se describirá el costo de inversión anual de todas las actividades de campañas publicitarias. Estas campañas ayudarán a impulsar el producto a través de sensibilización de los habitantes.

Tabla 6.7 Balance de Inversión de publicidad

	0	1	2	3	4	5
1. Los habitantes de Guayaquil reciben la información completa sobre el consumo diario de servicios básicos						
Averiguar información de fechas de cortes de servicios básicos en los sectores de Guayaquil	100					
Charlas sobre el ahorro de consumo de servicios en una empresa privada		5000		5000		
Estudio de cálculo promedio del consumo de servicios básicos en una empresa del sector privado promedio	100					
Buscar distribuidores estratégicos para alianza	3500					
Repartir volantes sobre beneficios de ahorro de servicios básicos		1000	1000	1000		
Realizar préstamo a institución financiera	100					
Diseñar dispositivo electrónico	800					
Alquilar de galpón para fabricar producto	15000					
Contratar personal para fabricación, distribución y mantenimiento						
Comprar materia prima para fabricación						
Construir dispositivo para monitorear						
Formular un manual de usuario	100					
Formular un Manual de instalación y mantenimiento		540	540	540	540	540
Anuncios publicitarios en periódicos y revistas			12000	12000		
Impulsar el dispositivo electrónico por medio de prensa hablada			7000	7000	7000	
2. Conocimiento de los habitantes de Guayaquil sobre el costo por unidad de consumo de servicios básicos						
Campaña sobre como calcular los costos por unidad de servicio	300		300			
Fabricación de volantes y afiches sobre como calcular los costos por unidad de servicio	1200		1200			
Campañas estudiantiles sobre prevención de uso excesivo de agua potable y energía eléctrica	1000		1000			
Campaña sobre el consumo por kw-h promedio en electrodomésticos	1500		1500			
Campaña sobre la importancia del ahorro de agua	1500					
Alianza con marcas y empresas de venta de electrodomésticos	500					
Visitas a principales locales comerciales para promocionar el producto	500					
3. Disponibilidad de tiempo para revisar el consumo diario en las planillas						
Entrevistas sobre el tiempo que dedica una persona promedio para revisar las planillas de consumo	100					
Encuesta para determinar que tan fácil es interpretar la planilla de consumo	200					
Campaña para impulsar el producto demostrando la facilidad y el ahorro de tiempo en poder visualizar el consumo diario de servicios básicos		1500	1500	1500	1500	1500
Proveedor de accesorio para colocar el dispositivo en la pared		9000	9000	9000	9000	9000
Capacitar a distribuidores para instalación de Equipos		500		500		
Diseñar actualizaciones de software para actualizar los costos por unidad de servicio		125	125	125	125	125
Crear pagina web para mostrar el producto y entregar las actualizaciones	1500					
Mantenimiento de pagina web		100	100	100	100	100
TOTAL	28000	17765	35265	36765	18265	11265

6.2 Determinación del tamaño

6.2.1 Factores que determinan el tamaño del proyecto

Para determinar el tamaño del proyecto se ha realizado un estudio de los factores principales que afectan al mismo. Entre las principales variables que hemos encontrado tenemos: la demanda, un plan estratégico comercial de desarrollo futuro y la sensibilización de las personas.

6.2.2 La Demanda

Como Punto Principal determinante, debemos indicar que la demanda del mercado es nuestro factor principal. Para lo cual hemos realizado una investigación de mercado y así determinar el alcance del mismo. Adicional hemos calculado el punto de equilibrio de productos fabricados para poder conocer el # de equipos necesarios para mantener los costos. Este punto de equilibrio nos va a ayudar a determinar el tamaño de la planta ya que según el valor obtenido sabemos hasta cuantas unidades debemos estar preparados para producir.

Al tratarse de un proyecto por inicial podemos pronosticar que nuestra demanda es de mercado creciente enfocándonos inicialmente en las empresas con locales comerciales, oficinas e industrias.

Posteriormente el mercado se extenderá a colegios, universidades, edificios. Finalmente a los hogares de Guayaquil.

6.2.3 Plan estratégico comercial de desarrollo futuro

El plan estratégico inicial de este proyecto es iniciar con publicidad acerca de la importancia del cuidado del medio ambiente con la ayuda de métodos preventivos que eviten el excesivo consumo de servicios básicos como son luz eléctrica y agua potable, y todos sus derivados.

Una vez obtenido cierta atención de los diferentes mercados identificados impulsaremos un producto que permita el monitoreo del consumo de agua potable y luz eléctrica en sus correspondientes unidades, calculadas por hora en el caso de la energía eléctrica y litro en el caso del agua potable. Adicional se identificarán las bondades principales del producto como el poder conocer el valor monetario del consumo identificado en el dispositivo en moneda local (\$), y los valores agregados como el monitoreo adicional del consumo de teléfono expresado en minutos.

Este producto será impulsado inicialmente a mercados estratégicos, como empresas, locales comerciales, industrias, colegios y universidades. Luego monitorear el posicionamiento del producto en el mercado Guayaquileño se procederá a incentivar la venta de este producto a los hogares. Para esto se invertirá parte de las ganancias iniciales para reducir los costos de fabricación y poder vender el producto en hogares a menor precio.

Una vez obtenido los resultados en Guayaquil se pensará en extender el producto a nivel nacional, iniciando de igual manera con empresas, locales, industrias, etc, y en lo posterior a los hogares.

6.2.4 Sensibilización de las personas

Antes de iniciar la producción de este prototipo se realizarán campañas publicitarias que intentarán sensibilizar al mercado guayaquileño en interesarse por el uso de este producto, enfocándonos en las bondades tecnológicas, los ahorros futuros, y principalmente el cuidado del medio ambiente y de los recursos naturales.

Para lograr el objetivo de sensibilización se iniciarán campañas masivas sobre las ventajas del producto en empresas donde sea difícil controlar los gastos económicos por el uso excesivo de los servicios básicos. Luego se promoverá el producto en industrias de productos de consumo masivo, agrícolas, petroleros, etc. Finalmente en sectores de asistencia masiva tal como colegios, universidades, edificios, centros comerciales, etc.

El objetivo final será motivar a los padres de familia a utilizar este producto para el control en sus hogares, evitando altos gastos por consumo innecesario y aportando al cuidado ambiental.

6.3 Decisiones de localización

6.3.1 Factores de Localización:

Para tomar una decisión sobre la localización de la planta hemos realizado un análisis para encontrar los factores que nos ayuden a determinar el mejor lugar. Entre los factores principales que debemos analizar según el tipo de proyecto son:

- Medios y costos de transporte
- Disponibilidad y costo de mano de obra
- Cercanía a fuentes de abastecimiento
- Comunicaciones
- Posibilidad de desprenderse de desechos

6.3.2 Método cualitativo por puntos

Para escoger cuales de estos factores son más influyentes en la toma de decisión de la localización hemos realizado el método cualitativo por puntos. Hemos tomado 3 posibles zonas donde puede estar localizada la planta:

Zona A (KM 3 Via a Daule)

Zona B (Duran – Zona Industrial)

Zona C (Av. 25 de Julio – Zona Industrial)

Tabla 6.8 Matriz de método cualitativo por puntos

Factor	Peso	Zona A		Zona B		Zona C	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Medios y costos de transporte	0.3	6	1.8	4	1.2	4	1.2
Disponibilidad y costo de mano de obra	0.2	6	1.2	5	1	6	1.2
Cercanía a fuentes de abastecimiento	0.1	7	0.7	5	0.5	5	0.5
Comunicaciones	0.2	6	1.2	4	0.8	6	1.2
Posibilidad de desprenderse de desechos	0.2	7	1.4	4	0.8	7	1.4
Total	1		6.3		4.3		5.5

El resultado nos indica que la Zona A es la localización más factible para desarrollar el proyecto debido a que cumple con el mayor # de factores que influyen directamente en la decisión.

6.4 Efectos Económicos de los aspectos Organizacionales

6.4.1 Actividades de publicidad y campañas del Proyecto

Se realizarán ciertas actividades previas con el objetivo de sensibilizar a los habitantes de Guayaquil en el cuidado de los recursos naturales y la prevención del consumo excesivo de servicios básicos.

Para esto se ha formulado un cuadro de actividades detallando el objetivo de cada actividad, el costo de inversión, el # de personas involucradas y la descripción.

Tabla 6.9 Matriz de Actividades de Publicidad

	Costo de Inversión	Persona encargada	# de Participantes	Descripción de Actividad
1. Los habitantes de Guayaquil reciben la información completa sobre el consumo diario de servicios básicos				
Averiguar información de fechas de cortes de servicios básicos en los sectores de Guayaquil	100	Gerente de proyecto	2 personas	Realizar visitas a la Categ, Interagua y CNT para conocer los procedimientos para fechas de corte y cálculos de cobro que realiza cada empresa de servicios. Costo \$ 100
Charlas sobre el ahorro de consumo de servicios en una empresa privada	2500	Gerente de proyecto	5 personas	Realizar charlas 2 veces al año a diferentes empresas potenciales para la compra del producto, incentivándolos a que se preocupen por ahorrar en servicios básicos. El costo de cada charla 2,500 se relajaran 1 x mes
Estudio de cálculo promedio del consumo de servicios básicos en una empresa del sector privado promedio	100	Ing. Eléctrico	2 personas	Realizar visitas a la Categ, Interagua y CNT para conocer el costo promedio de consumo de servicio de empresa privada común. Costo \$100
Buscar distribuidores estratégicos para alianza	3500	Gerente de proyecto	5 personas	Realizar una reunión de lanzamiento del producto invitando a importantes empresas del medio que sean posibles distribuidores del producto. Costo del lanzamiento \$ 3,500
Repartir volantes sobre beneficios de ahorro de servicios básicos	2000	Empresa de publicidad	Habitantes de Guayaquil	Realizar campaña mediante entrega de volantes impulsando la venta del producto. Costo de la campaña \$ 1000
Realizar préstamo a institución financiera	100	Gerente de proyecto	1 persona	Se buscará un préstamo a la CFN para la compra de maquinaria e insumos para la fabricación del dispositivo. Costo \$ 100
Diseñar dispositivo electrónico	800	Ing. Electrónico	1 persona	Se realizará el diseño del dispositivo electrónico en modo de prototipo. El costo del diseño será de \$ 800
Alquilar de galpón para fabricar producto	15000	Gerente de proyecto	1 persona	Se alquilará un galpón para usarlo de fábrica, bodega y oficinas. Costo \$ 5000 mensuales
Contratar personal para fabricación, distribución y mantenimiento	8570	Gerente de proyecto	1 persona	Contratar a 31 empleados para diferentes puestos. Costo \$ 8570
Comprar materia prima para fabricación	112.8	Gerente de proyecto	1 persona	Compra de materia prima para fabricación. Costo \$ 112.80
Construir dispositivo para monitorear	2375.53	Gerente de proyecto	10 personas	Se realizará la fabricación del dispositivo con un costo de \$ 237.53 c/u. Se producirán 500 unidades mensualmente.
Formular un manual de usuario	100	Ing. Electrónico	1 persona	Diseño de manual de usuario. Costo de diseño \$ 100
Formular un Manual de instalación y mantenimiento	2500	Ing. Electrónico	1 persona	Fabricación de diseño del manual de usuario. Se producirán 150 manuales mensualmente con un costo de 0,30 c/u. El monto total es de \$ 2,500.
Anuncios publicitarios en periódicos y revistas	12000	Jefe de Mercadeo	1 persona	Realizar campaña publicitaria mediante anuncios en 1 periódico y 2 revistas importantes durante 3 meses saltando cada mes. 1 anuncio por mes. Costo total 12,000
Impulsar el dispositivo electrónico por medio de prensa hablada	7000	Jefe de Mercadeo	1 persona	Lanzamiento del producto por medio de propagandas en radio y televisión. 150 propagandas durante 2 meses \$2000 en radio. 100 propagandas durante 2 meses \$ 5000 en tv.
2. Conocimiento de los habitantes de Guayaquil sobre el costo por unidad de consumo de servicios básicos				
Campaña sobre como calcular los costos por unidad de servicio	800	Jefe de Mercadeo	2 personas	Realizar campaña mediante entrega de volantes para incentivar a los habitantes de Guayaquil a conocer el cálculo de los costos x unidad de servicios básicos. Costo de la campaña \$ 300
Fabricación de volantes y afiches sobre como calcular los costos por unidad de servicio	2400	Empresa de publicidad	1 persona	Se realizaran 5000 volantes y 2500 afiches para la campaña de cómo calcular los gastos por unidad de servicio. El costo total es de \$ 1200
Campañas estudiantiles sobre prevención de uso excesivo de agua potable y energía eléctrica	1000	Jefe de Mercadeo	5 personas	Realizar campaña en colegios y universidades sobre prevenir el excesivo consumo de servicios básicos. Costo total \$ 1000
Campaña sobre el consumo por kw-h promedio en electrodomésticos	1500	Jefe de Mercadeo	3 personas	Realizar una campaña mediante entre de afiches y volantes para dar a conocer el kw-h promedio que consumen los electrodomésticos. Costo total \$1500
Campaña sobre la importancia del ahorro de agua	1500	Jefe de Mercadeo	2 personas	Realizar una campaña identificando la importancia de ahorrar agua potable. Costo total \$1500
Alianza con marcas y empresas de venta de electrodomésticos	500	Gerente de proyecto	2 personas	Reuniones con empresas nacionales y multinacionales proveedores de electrodomésticos. El costo total \$ 500
Visitas a principales locales comerciales para promocionar el producto	500	Gerente de proyecto	5 personas	Visitas a locales comerciales de cadenas importantes de electrodomésticos \$ 500
3. Disponibilidad de tiempo para revisar el consumo diario en las planillas				
Entrevistas sobre el tiempo que dedica una persona promedio para revisar las planillas de consumo	100	Gerente de proyecto	3 personas	Realizar entrevistas para conocer el tiempo que dedican las personas para revisar las planillas de consumo. Costo \$ 100
Encuesta para determinar que tan fácil es interpretar la planilla de consumo	200	Gerente de proyecto	4 personas	Realizar encuesta para conocer la facilidad para interpretar la planilla de consumo. Costo \$ 200
Campaña para impulsar el producto demostrando la facilidad y el ahorro de tiempo en poder visualizar el consumo diario de servicios básicos	1500	Jefe de Mercadeo	3 personas	Realizar campaña mediante afiches y volantes para impulsar el producto. Costo \$ 1500
Proveedor de accesorio para colocar el dispositivo en la pared	20	Ing. Electrónico	1 persona	Buscar proveedor de bracetes de pared para el dispositivo. Costo de cada accesorio \$5
Capacitar a vendedores para instalación de Equipos	2000	Ing. Electrónico	25 personas	Dictar seminarios a los vendedores del producto sobre la instalación de los equipos. Costo x seminario \$ 500.
Diseñar actualizaciones de software para actualizar los costos por unidad de servicio	25	Ing. Electrónico	1 persona	Realizar actualizaciones de software de costos de los servicios básicos. Costo \$ 25
Crear pagina web para mostrar el producto y entregar las actualizaciones	1500	Gerente de proyecto	1 persona	Creación de página web. Costo \$1500
Mantenimiento de pagina web	250	Gerente de proyecto	1 persona	Mantenimiento mensual de página web. Costo \$ 50

6.4.2 División del trabajo y sistema de Soporte



Figura 6.3 Organigrama de empresa

6.4.3 Proceso Productivo

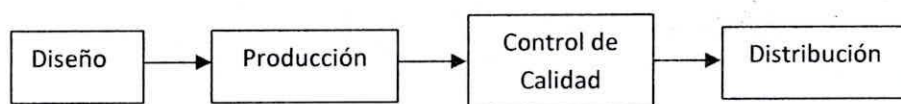


Figura 6.4 Flujo Productivo

6.4.4 Proceso de Venta

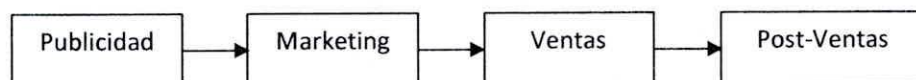


Figura 6.5 Flujo de Ventas

7.- ESTUDIO FINANCIERO

7.1 Punto de Equilibrio

Para realizar el análisis financiero se iniciará con el cálculo del punto de equilibrio tomando en consideración los costos variables y costos fijos analizados en el capítulo de análisis técnico.

Para el respectivo cálculo se analizará la producción de 200 unidades a un precio de venta al público de 250.00 dólares por unidad.

El resultado nos indica que el número mínimo de unidades a producir para poder cumplir con todos los costos es de 114.5 unidades.

Tabla 7.1 Cálculo del punto de equilibrio

Costos variables		Unitarios	
Materia prima e insumos	80.0		
Material auxiliar	20		
		100.00	Costo variable unitario
Costos fijos			
Suministros	300		
Sueldo	10,573		
Gastos varios	500		
Gastos de distribución	350		
Gastos de movilización	250		
Capacitación	200		
Alquiler	2,000		
	14,173	70.8625	
Intereses	3,000	15.00	185.86 Costo total unitario
Producción unidades		200	
Costo fijo total		17,173	185.86
Costo total		37,173	37,173
Punto de equilibrio			
Precio de venta	250.0		
Costo variable unitario	100.0		
Contribución marginal	150.0		
Costos fijos	17,172.5		
Punto de equilibrio	114.5	200.0	85.5 unidades
		Utilidad	12,827.5 dólares
Ingresos	50,000.0		
Costo variable total	20,000.0		
Margen contribución total	30,000.0		
Costo fijo	17,172.5		
Utilidad	12,827.5		

7.2 Tasa interna de retorno (TIR)

Para el cálculo del Valor presente se ha utilizado una tasa de retorno calculada de la tasa inflacionaria y la tasa pasiva de depósitos bancarios. Se utiliza estas tasas debido a que el estado financiero del proyecto puede variar dependiendo de la tasa de inflación anual. Se utiliza la tasa pasiva de depósitos debido a que podemos comparar el guardar el préstamo en un banco ganando este interés pasivo vs invertir en el proyecto, por lo que la tasa de retorno mínima debería ser este interés bancario.

TASA DE INFLACION: 8.3%

TASA PASIVA DEPOSITO A PLAZO: 5.44%

Estos datos fueron tomados del Banco Central.

Luego del cálculo se obtuvo que la tasa de retorno mínima debe ser 13.74 %.

7.3 Proyección de flujo de efectivo

7.3.1 Proyección de ventas

La proyección de ventas se realiza tomando como base los siguientes supuestos.

- Cada vendedor hará un promedio de 8 vistas diarias.
- Cada visita tendrá un promedio de 45 minutos máximo
- En total cada vendedor tendrá 360 minutos para visitar 8 clientes en un rango de 480 minutos de labores diarias
- Los 120 minutos sobrantes servirán para hacer el reporte de ventas diarias
- La probabilidad de venta del mejor vendedor será de 30% y del peor será de 10 %
- El mejor vendedor es el # 3 el peor vendedor es el # 1
- Los últimos 2 años de venta (4 y 5) el promedio de ventas será de mínimo 2 equipos por día por cada vendedor

Para poder lograr una proyección de ventas más realista se tomaran en cuenta diferentes escenarios en los que están involucrados los tiempos de cumplimiento de visitas diarias de los vendedores a los clientes.

A continuación detallaremos los diferentes escenarios:

Escenario 1:

- Durante los 2 primeros meses de los 5 vendedores el 1, 2, 4 cumplirá con su meta de visitas semanales en un 100, 60 y 50% respectivamente, pero su efectividad será del 0%, el vendedor 3 cumplirá con su meta de visitas en un 30% y el vendedor 5 con un 10%.
- En el 3 mes el vendedor 1 cumple con el 100% de sus visitas, el 2 y 3 con el 60%, el 4 con el 30% y el 5 con el 20%.

Escenario 2:

- De los 5 vendedores el 4 cumplirá con su meta de visitas semanales, los vendedores 5 solo cumplirá con el 70% de la meta, el vendedor 3 cumplirá el 50% y el vendedor 1 y 2 con el 40%.

Escenario 3:

- De los 5 vendedores el 5 cumplirá con su meta de visitas semanales, los vendedores 1 solo cumplirá con el 80% de la meta, el vendedor 4 cumplirá el 70% y el vendedor 3 con el 60 % y 2 con el 50%.

Escenario 4:

- De los 5 vendedores el 3 cumplirá con su meta de visitas semanales, los vendedores 4 solo cumplirá con el 90% de la meta, el vendedor 2 cumplirá el 80% y el vendedor 5 con el 70 % y 1 con el 60%.

Escenario 5:

- De los 5 vendedores el 3 y 5 cumplirán con sus metas de visitas semanales, los vendedor 1 solo cumplirá con el 90% de la meta, el vendedor 5.

Escenario 6:

- De los 5 vendedores el 3, 5, 1 cumplirán con sus metas de visitas semanales, los vendedor 2 solo cumplirá con el 90% de la meta, el vendedor 4.

Escenario 7:

- De los 5 vendedores el 3, 5, 1 y 2 cumplirán con sus metas de visitas semanales, los vendedor 4 solo cumplirá con el 90% de la meta.

Escenario 8:

- Los 5 vendedores cumplirán con sus metas de visitas semanales.

Escenario 9:

- De los 5 vendedores el mejor (# 3) tiene un promedio de 50 equipos mensuales, el peor vendedor (# 1) tiene un promedio de 28 equipos mensuales, los vendedores 2, 4, y 5 tienen un promedio de 36 equipos mensuales.

Luego de realizar la proyección de ventas con estos supuestos y escenarios podemos revisar los gráficos de ventas durante los 5 años de proyecto. Podemos visualizar la curva de crecimiento de ventas, que desde los primeros años es muy baja debido a que el producto es desconocido y nuevo.

Para realizar esta proyección partimos del supuesto de una estrategia de marketing muy agresiva realizando varias campañas durante los 3 primeros años consiguiendo la atención e interés del público sobre el producto.

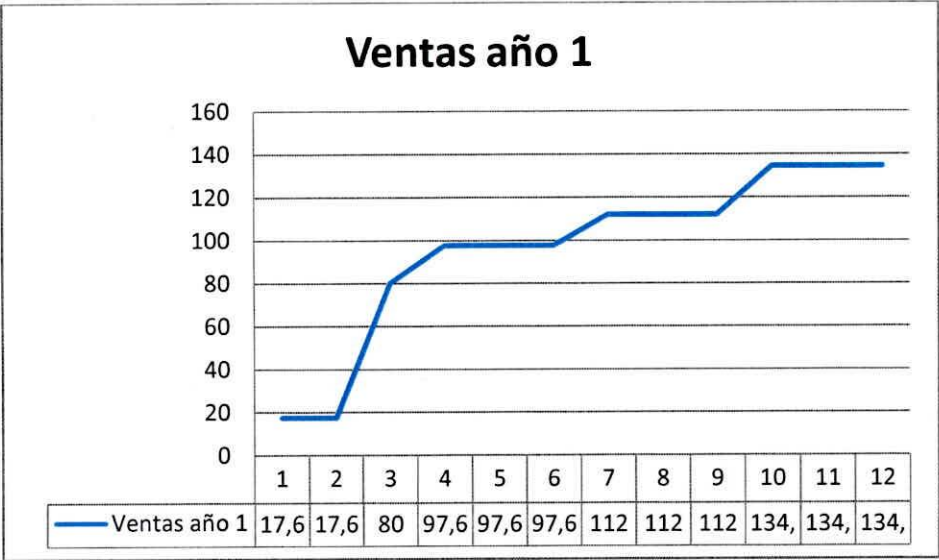


Figura 7.1 Proyección de Ventas en el 1er año

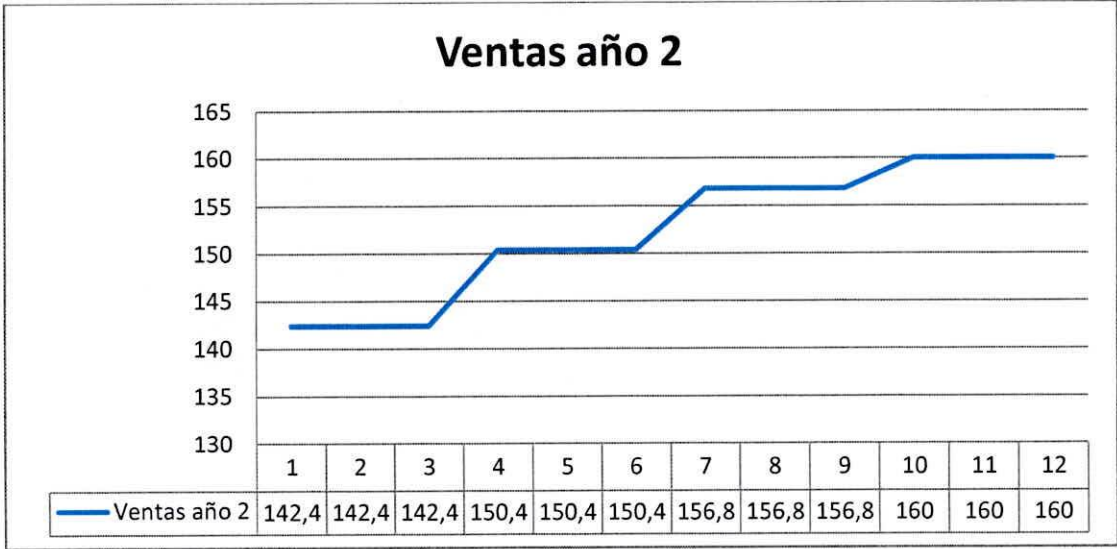


Figura 7.2 Proyección de Ventas en el 2do año

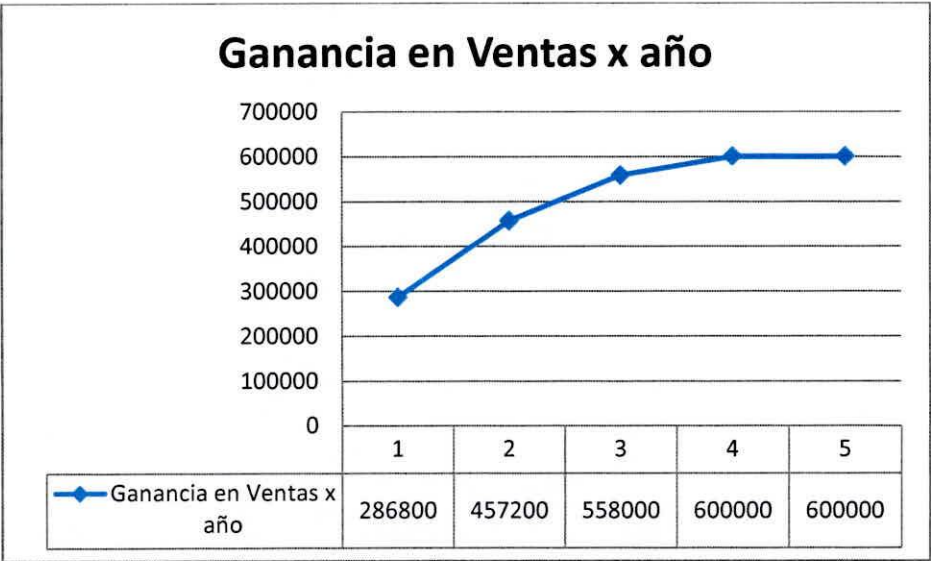


Figura 7.3 Utilidades durante los 5 primeros años

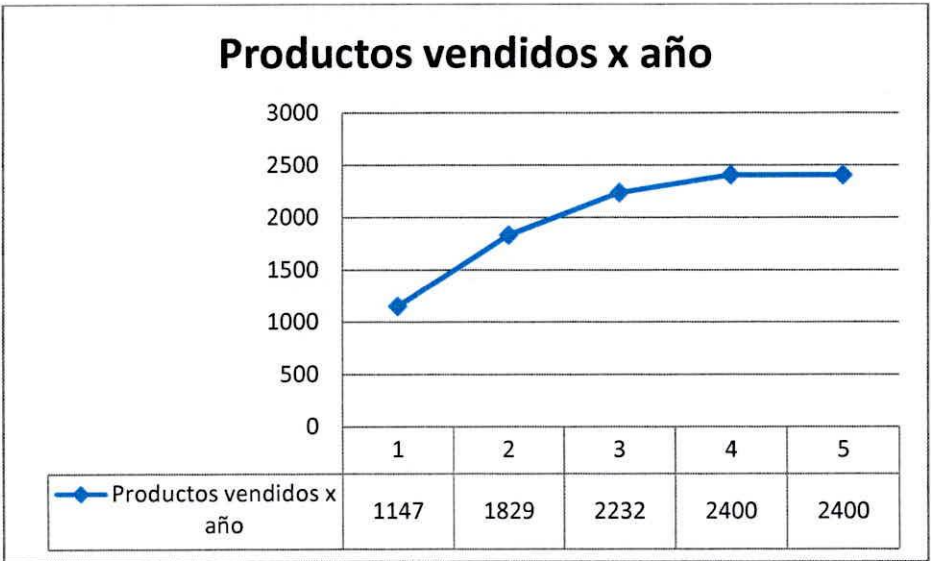


Figura 7.4 Productos vendidos durante los 5 primeros años

7.3.2 Cálculo de valor presente (VAN)

Para realizar el flujo de efectivo durante los años de vida del proyecto se considera la inversión inicial de maquinaria con una depreciación lineal. Además de considerar la reinversión y el ingreso por venta de maquinaria analizada en el capítulo 6 (análisis técnico).

Podemos apreciar que el valor presente calculado es positivo (2,815.01) con un TIR (14%) un poco mayor a la tasa mínima de retorno (13.74%) que se espera para el proyecto, esto nos indica que el flujo del proyecto es sensible a cualquier cambio que se pueda producir en la ventas o en los costos.

La inversión se recupera en 4 años y 2 meses

Tabla 7.2 Calculo de VAN

Item	Periodo					
	0	1	2	3	4	5
Maquinaria	-\$ 16,160.00					
Capital de trabajo	-\$ 15,000.00					
Ingreso por ventas		\$ 286,800.00	\$ 457,200.00	\$ 558,000.00	\$ 600,000.00	\$ 600,000.00
Costos totales		-\$ 332,262.00	-\$ 407,238.00	-\$ 451,590.00	-\$ 470,070.00	-\$ 470,070.00
Campañas y publicidad	-\$ 28,000.00	-\$ 17,765.00	-\$ 35,265.00	-\$ 36,765.00	-\$ 18,265.00	-\$ 11,265.00
Depreciación equipo		-\$ 3,232.00	-\$ 3,232.00	-\$ 3,232.00	-\$ 3,232.00	-\$ 3,232.00
Reinversión en maquinaria			-\$ 120.00	-\$ 400.00	-\$ 240.00	-\$ 950.00
Ingreso por venta de maquinaria			\$ 100.00	\$ 370.00	\$ 80.00	\$ 8,540.00
Útil. Antes de impuestos y part. Trab.		-\$ 66,459.00	\$ 11,445.00	\$ 66,383.00	\$ 108,273.00	\$ 123,023.00
Part. Tab. E impuesto a la renta		-\$ 24,091.39	-\$ 4,148.81	-\$ 24,063.84	-\$ 39,248.96	-\$ 44,595.84
Utilidad neta		-\$ 90,550.39	\$ 7,296.19	\$ 42,319.16	\$ 69,024.04	\$ 78,427.16
Adición de la depreciación		\$ 3,232.00	\$ 3,232.00	\$ 3,232.00	\$ 3,232.00	\$ 3,232.00
Flujo de efectivo operacional		-\$ 87,318.39	\$ 10,528.19	\$ 45,551.16	\$ 72,256.04	\$ 81,659.16
Valor salvamento equipo						\$ 10,846.25
Recup. Capital de trabajo						\$ 15,000.00
Flujo neto de efectivo	-\$ 59,160.00	-\$ 87,318.39	\$ 10,528.19	\$ 45,551.16	\$ 72,256.04	\$ 107,505.41
Factor de valor presente al 13.74%		1.1374	1.29367876	1.471430222	1.673604734	1.903558025
Valor presente	-\$ 59,160.00	-\$ 76,770.17	\$ 8,138.18	\$ 30,957.07	\$ 43,173.90	\$ 56,476.04
Valor presente neto	\$ 2,815.01					
TIR	14%					

Tabla 7.3 Calculo de Venta de maquinaria

			Equipos
Valor en libros			5260
Valor comercial			9360
Perdida			4100
Impuestos ahorro			1486.25
Flujo neto			10846.25

7.3.3 Análisis de alternativa mínima

En el análisis del VAN podemos apreciar que el proyecto es muy sensible a cualquier variación en las ventas, por lo que se procederá a analizar cuál sería el escenario mínimo en ventas al que se debe llegar para poder concluir que el proyecto es rentable.

Para este análisis tomaremos en cuenta una tasa mínima de retorno igual a la tasa inflacionaria debido a que esta sería la condición mínima a la que un inversionista podría acceder a introducir este producto al mercado y recibir ganancias mínimas.

Se tomarán los mismos supuestos y escenarios que en la proyección anterior, con la única deferencia que en los 2 primeros meses del primer año de ventas no se consiguieron utilidades por venta, y que en el tercer mes solo se vendieron 21 unidades.

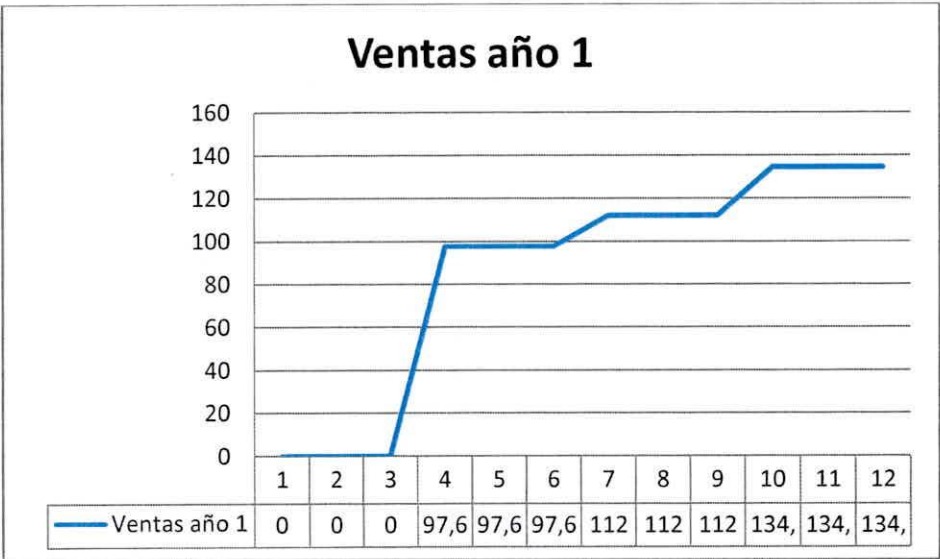


Figura 7.5 Ventas en el 1er año (condiciones mínimas)

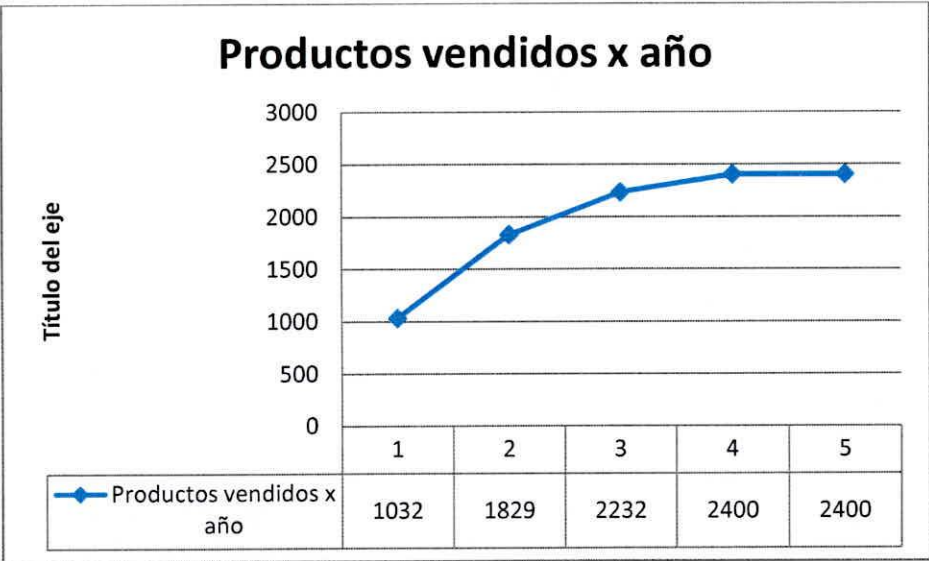


Figura 7.6 Productos vendidos en 5 años (condiciones mínimas)

Bajo estas condiciones se obtuvo que la tasa mínima de retorno sea casi similar a la tasa de inflación y con un valor presente positivo, por lo que podríamos concluir que las condiciones anteriores son las mínimas requeridas para que el proyecto sea rentable.

La inversión en este caso se recupera en 4 años y 6 meses

Tabla 7.4 Calculo de VAN en condiciones mínimas

Item	Periodo					
	0	1	2	3	4	5
Maquinaria	-\$ 16,160.00					
Capital de trabajo	-\$ 15,000.00					
Ingreso por ventas		\$ 263,250.00	\$ 457,200.00	\$ 558,000.00	\$ 600,000.00	\$ 600,000.00
Costos totales		-\$ 332,262.00	-\$ 407,238.00	-\$ 451,590.00	-\$ 470,070.00	-\$ 470,070.00
Campañas y publicidad	-\$ 28,000.00	-\$ 17,765.00	-\$ 35,265.00	-\$ 36,765.00	-\$ 18,265.00	-\$ 11,265.00
Depreciación equipo		-\$ 3,232.00	-\$ 3,232.00	-\$ 3,232.00	-\$ 3,232.00	-\$ 3,232.00
Reinversión en maquinaria			-\$ 120.00	-\$ 400.00	-\$ 240.00	-\$ 950.00
Ingreso por venta de maquinaria			\$ 100.00	\$ 370.00	\$ 80.00	\$ 8,540.00
Utili. antes de impuestos y part. Trab.		-\$ 90,009.00	\$ 11,445.00	\$ 66,383.00	\$ 108,273.00	\$ 123,023.00
Part. Tab. E impuesto a la renta		-\$ 32,628.26	-\$ 4,148.81	-\$ 24,063.84	-\$ 39,248.96	-\$ 44,595.84
Utilidad neta		-\$ 122,637.26	\$ 7,296.19	\$ 42,319.16	\$ 69,024.04	\$ 78,427.16
Adición de la depreciación		\$ 3,232.00	\$ 3,232.00	\$ 3,232.00	\$ 3,232.00	\$ 3,232.00
Flujo de efectivo operacional		-\$ 119,405.26	\$ 10,528.19	\$ 45,551.16	\$ 72,256.04	\$ 81,659.16
Valor salvamento equipo						\$ 10,846.25
Recup. Capital de trabajo						\$ 15,000.00
Flujo neto de efectivo	-\$ 59,160.00	-\$ 119,405.26	\$ 10,528.19	\$ 45,551.16	\$ 72,256.04	\$ 107,505.41
Factor de valor presente al 8.3%		1.083	1.172889	1.270238787	1.375668606	1.489849101
Valor presente	-\$ 59,160.00	-\$ 110,254.17	\$ 8,976.29	\$ 35,860.31	\$ 52,524.31	\$ 72,158.59
Valor presente neto	\$ 105.33					
TIR	8.319%					

7.4 Financiamiento

El proyecto requerirá una inversión inicial para compra de maquinaria, además de un gasto inicial de publicidad la cual es importante para impulsar el producto al público.

Se solicitará financiamiento a la Corporación Financiera Nacional (CFN) mediante un crédito directo acogiéndonos al período de gracia de 2 años.

A continuación describiremos 2 tipos de crédito que otorga el CFN:

1) Microcrédito.

- Individual hasta \$20.000 o asociativo con un grupo de hasta cinco emprendedores.
- Monto financiable:
- Hasta \$20.000 por crédito individual.
- Hasta \$100.000 por proyecto de emprendimiento para crédito asociativo.

Se financiarán hasta el 100% del plan de inversiones excluyendo gastos de capital de trabajo no operativo (administración y ventas).

Tasa de interés:

- Tasa de redescuento -2%.

Plazo:

- Definido por IFI hasta 10 años

Período de gracia:

- Definido por la IFI; Hasta un año Credimicro. Hasta tres años Multisectorial.

2) Crédito Directo

- Hasta el 70%; para proyectos nuevos.
- Hasta el 100% para proyectos de ampliación.
- Hasta el 60% para proyectos de construcción para la venta.
- Desde US\$ 10,000*
- Valor a financiar (en porcentajes de la inversión total):

*El monto máximo será definido de acuerdo a la metodología de riesgos de la CFN.

PLAZO

- Activo Fijo: hasta 10 años.
- Capital de Trabajo: hasta; 3 años.

Asistencia Técnica: hasta; 3 años.

TASAS DE INTERÉS

- Capital de trabajo: 10.5%;
- Activos Fijos:
 - 10.5% hasta 5 años.
 - 11% hasta 10 años.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente trabajo de tesis nos permite concluir que la importancia que los ciudadanos de Guayaquil tienen acerca del cuidado del medio ambiente es muy significativa, sin embargo impera más el factor económico a la hora de decidir si es importante cuidar el medio ambiente o mantenerse indiferente.

Los ciudadanos Guayaquileños consideran que beneficioso la adquisición de productos que les permita ahorrar dinero a través del control de sus gastos por cualquier índole. Por este motivo la importancia que tiene el producto propuesto es vital, si se enfoca en función del beneficio económico, más que del beneficio ambiental.

La fabricación de un producto electrónico que pueda simular cálculos matemáticos continuamente y monitoree los resultados es un complicado y costoso para un mercado como el latino en donde se le da mayor prioridad a otro tipo de asuntos como salud, educación, alimento, etc; antes que pensar en el cuidado ambiental. Por este motivo los ciudadanos de Guayaquil tal vez consideran que un producto que sea vendido para cuidar el medio ambiente debe ser poco costoso.

El producto propuesto debe impulsarse inicialmente de forma agresiva, tomando en cuenta el económico, antes que el ambiental. Luego de captar cierto mercado se deberá impulsar los beneficios ambientales que la sociedad puede adquirir al utilizar uno de estos productos. Además de impulsar las ventas de manera muy estratégica siguiendo el patrón indicado en el análisis financiero y cuidando mucho los niveles de responsabilidad del grupo de vendedores.

Es evidente que el factor externo principal para el éxito del producto es la economía; es por esto que este tipo de producto en un mercado como el europeo tengo éxito, ya que los habitantes de este continente no desgastan todo su tiempo y dinero en buscar mejor calidad de vida, debido a que el mayor porcentaje de ellos ya la tienen, y por esta razón buscan medios para alargar su vida. En el mercado ecuatoriano, como al igual que muchos países de centro y sur América, es más importante preocuparse por mejorar la calidad de vida. Esto desemboca la búsqueda del ahorro económico y por este motivo el producto propuesto puede inicialmente ser una solución parcial para lograr este objetivo, sin embargo la inversión inicial que el mercado Guayaquileño está dispuesto a dar no cubre la fabricación del mismo.

Por este motivo para introducir un negocio como el analizado en este trabajo se debe primero sensibilizar a los habitantes de Guayaquil incentivándolos a invertir en la compra del producto para tener beneficios personales a corto plazo y globales a largo plazo. Además es importante destacar que el negocio va a ser muy sensible a los cambios financieros del país.

BIBLIOGRAFIA

- Evaluación de Impacto Ambiental, Alfonso Gormedia Salvado, 2008
- Investigación de Mercados, Naresh K. Malhotra, 2008 5ta edición
- Preparación y evaluación de proyectos, Mcraw-Hill, 5ta edición
- Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales, Robert F. Coughlin, 1999 5ta edición.
- <http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000061>
- <http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000974>
- http://www.supercias.gov.ec/Paginas_html/Societario/Boletines/acumulado%202009.htm
- <http://www.interagua.com.ec/operaciones.htm>
- http://www.interagua.com.ec/clientes_factura.htm
- http://www.interagua.com.ec/clientes_medidor_agua.htm
- <http://www.categ-sg.com/html/corporacion.htm>
- <http://www.categ-sg.com/html/estadisticas.htm>
- http://www.interagua.com.ec/clientes_preguntasf_ufa.htm
- http://www.cnt.com.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=142&Itemid
- <http://www.pacifictel.net/html/tarifas3.htm>
- <http://www.pacifictel.net/html/tarifas5.htm>
- <http://www.inec.gov.ec/web/guest/inicio>
- http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion
- http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=desempleo
- http://www.conelec.gov.ec/normativa_detalle.php?cod=203&idiom=1&menu=2&submenu1=15&submenu2=5
- http://www.conelec.gov.ec/normativa_detalle.php?cod=203&idiom=1&menu=2&submenu1=15&submenu2=5
- http://www.mic.gov.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=458&Itemid=135

- <http://www.conatel.gov.ec/.../index.php?...ley-especial-de-telecomunicaciones-reformada>

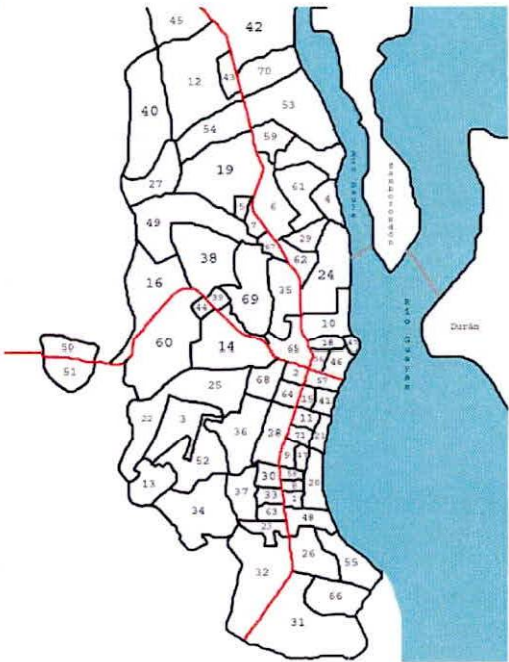
ANEXO A
Encuesta de Estudio de
Mercado

ENCUESTA

1.- En que Zona de Guayaquil vive?

Indique en el espacio el # que corresponde al sector donde vive: _____

#	Sectores	#	Sectores	#	Sectores
1	9 de Octubre Este	25	Febres Cordero	49	Prosperina
2	9 de Octubre Oeste	26	Floresta	50	Puerto Azul Norte
3	Abel Gilbert	27	La Florida	51	Puerto Azul Sur
4	Acuarela	28	García Moreno	52	Puerto Lisa
5	Los Álamos	29	Garzota	53	Quinto Guayas Este
6	Alborada Este	30	Guangala	54	Quinto Guayas Oeste
7	Alborada Oeste	31	Guasmo Este	55	Río Guayas
8	Los Almendros	32	Guasmo Oeste	56	Roca
9	Las Américas	33	Huancavilca	57	Rocafuerte
10	Atarazana	34	Isla Trinitaria	58	La Saiba
11	Ayacucho	35	Kennedy	59	Samanes
12	Bastión Popular	36	Letamendi	60	San Eduardo
13	Batallón del Suburbio	37	Luz del Guayas	61	Los Sauces
14	Bellavista	38	Mapasingue	62	Simón Bolívar
15	Bolívar	39	Miraflores	63	Sopeña
16	Los Ceibos	40	Monte Bello	64	Sucre
17	Centenario	41	Olmedo	65	Tarqui
18	Cerro del Carmen	42	Las Orquidias Este	66	Unión
19	Cóndor	43	Las Orquidias Oeste	67	Urdenor
20	Cuba	44	Paraíso	68	Urdaneta
21	Del Astillero	45	Pascuales	69	Urdesa
22	Estero Salado	46	Pedro Carbo	70	Los Vergeles
23	Los Esteros	47	Las Peñas	71	Ximena
24	La FAE	48	La Pradera	72	Vía a Samborondon



2.- En que sector laboral trabaja?

Marque con una X la respuesta escogida. Solo escoger una opción.

☐ Aeronaves	☐ Estudios Jurídicos	☐ Minería
☐ Agrícola/Ganadera	☐ Exportación/Importación	☐ Naviera
☐ Aguas/Obras Sanitarias	☐ Farmacéutica	☐ Org. Sin Fines de Lucro
☐ Arquitectura/Diseño/Decoración	☐ Floricultura	☐ Otra
☐ Automotriz	☐ Forestal/Papel/Celulosa	☐ Periodismo
☐ Bancos/Financieras	☐ Gobierno	☐ Pesquera/Cultivos Marinos
☐ Carpintería/Muebles	☐ Hotelería/Turismo/Restaurantes	☐ Petrolera
☐ Científica	☐ Imprentas/Editoriales	☐ Publicidad/Marketing/RRPP
☐ Combustibles (Gas/Petróleo)	☐ Industrial	☐ Química
☐ Comercial	☐ Ingeniería	☐ Seguros/Previsión
☐ Comercio Mayorista (Distrib)	☐ Inmobiliaria/Propiedades	☐ Servicios Financieros
☐ Comercio Minorista	☐ Insumos Médicos	☐ Servicios Varios
☐ Confecciones	☐ Internet	☐ Tecnología de Información
☐ Construcción	☐ Inversiones (Soc./Cias.Holding)	☐ Telecomunicaciones
☐ Consultoría/Asesoría	☐ Logística/Distribución	☐ Transporte
☐ Consumo Masivo (Beb/Alim/etc)	☐ Manufacturas Varias	☐ Valoración de Activos
☐ Defensa	☐ Materiales de Construcción	
☐ Educación/Capacitación	☐ Medicina/Salud	
☐ Electricidad (Distrib/Generación)	☐ Medios de Comunicación	
☐ Entretenimiento	☐ Metalmecánica	

3.- Que cargo desempeña en su trabajo?

Marque con una X la respuesta escogida. Solo escoger una opción.

☐ Actor	☐ Fotógrafo	☐ Operador Maquinaria Pesada
☐ Administrador	☐ Gerente / Director de Area	☐ Operador Maquinaria Producc.
☐ Analista	☐ Gerente / Director de División	☐ Otro Profesional
☐ Analista de Sistemas	☐ Gerente / Director General	☐ Panadero
☐ Apoyo Administrativo	☐ Gerente / Marca	☐ Paramédico
☐ Apoyo Escenico	☐ Ing. de Campo	☐ Pasante
☐ Aseador	☐ Investigador Privado	☐ Peluquero
☐ Asistente	☐ Jardinero	☐ Periodista
☐ Auditor	☐ Jefe / Producto	☐ Personal de Aviación
☐ Auxiliar de Vuelo / Azafata	☐ Jefe Area / Seccion / Opto. / Local	☐ Personal de Mantenimiento/Limpieza
☐ Bailarín	☐ Laboratorista	☐ Piloto Aéreo
☐ Bibliotecario(a)	☐ Maestro	☐ Pintor
☐ Bodeguero	☐ Masajista	☐ Planificador de Producción
☐ Botones	☐ Mecánico	☐ Plomero
☐ Cajero	☐ Mecánico Dental	☐ Presidente / Director Ejecutivo
☐ Camarógrafo	☐ Médico	☐ Procurador Judicial
☐ Carpintero	☐ Mensajero	☐ Profesor
☐ Chef	☐ Encuestador	☐ Profesor Parvulario
☐ Chef Pastelero	☐ Enfermero Aux.	☐ Programador
☐ Chofer	☐ Entrenador	☐ Promotora
☐ Cobrador	☐ Fotógrafo	☐ Publicista
☐ Cocinero	☐ Gerente / Director de Area	☐ Recepcionista
☐ Comprador	☐ Gerente / Director de División	☐ Recursos Humanos
☐ Consultor / Asesor	☐ Gerente / Director General	☐ Relacionador Público
☐ Consultor Financiero	☐ Gerente / Marca	☐ Representante
☐ Contador	☐ Ing. de Campo	☐ Secretaria
☐ Coordinador	☐ Investigador Privado	☐ Servicio al Cliente
☐ Corredor de Propiedades	☐ Jardinero	☐ Soldador
☐ Cosmetóloga(o)	☐ Jefe / Producto	☐ Subgerente / Subdirector General
☐ Courier	☐ Jefe Area / Seccion / Opto. / Local	☐ Subgerente de Area
☐ Decorador	☐ Laboratorista	☐ Supervisor
☐ Dibujante	☐ Maestro	☐ Técnico
☐ Digitador	☐ Masajista	☐ Tecnólogo Médico
☐ Diseñador de Vestuario	☐ Mecánico	☐ Telefonista
☐ Diseñador Gráfico	☐ Mecánico Dental	☐ Televendedor
☐ Diseñador Industrial	☐ Médico	☐ Terapeuta Ocupacional
☐ Diseño Interiores	☐ Mensajero	☐ Topógrafo
☐ Economista	☐ Mercaderista	☐ Trabajador Social
☐ Ejecutivo Junior	☐ Mesero	☐ Traductor / Intérprete
☐ Ejecutivo Senior	☐ Miembro de Directorio	☐ Tramitador
☐ Electricista	☐ Modelo	☐ Vendedor
☐ Encuestador	☐ Modista / Sastre	☐ Vigilante / Guardia
☐ Enfermero Aux.	☐ Músico	☐ WebMaster
☐ Entrenador	☐ Nutricionista	

4.- Es ud. Dueño de un negocio?

Marque con una X la respuesta escogida

☐ Si (1)

☐ No (2)

5.- Usted vive en casa:

Marque con una X la respuesta escogida

☐ Propia (1) ☐ Alquilada (2) ☐ De sus Padres (3)

6.- De cual de estos servicio básicos usted conoce la tarifa básica?

Marque con una X la respuesta escogida

☐ Agua (1) ☐ Luz (2) ☐ Teléfono (3)

7.- Cual de estos servicios le interesa más ahorrar?

Marque con una X la respuesta escogida

☐ Agua (1) ☐ Teléfono (3) ☐ Ninguno (5)
☐ Luz (2) ☐ Las tres (4)

8.- Indique cual es el costo promedio mensual en dólares que usted paga por:

Marque con una X la respuesta escogida

Consumo de energía eléctrica	Consumo de agua potable	Consumo de teléfono
☐ Menor de 30 (1)	☐ Menor de 30 (1)	☐ Menor de 30 (1)
☐ 30-60 (2)	☐ 30-60 (2)	☐ 30-60 (2)
☐ 61-100 (3)	☐ 61-100 (3)	☐ 61-100 (3)
☐ 101-200 (4)	☐ 101-200 (4)	☐ 101-200 (4)
☐ Mayor de 200 (5)	☐ Mayor de 200 (5)	☐ Mayor de 200 (5)

9.- Indique cuales de estos equipos eléctricos usted utiliza con mayor frecuencia:

Marque con una X la respuesta escogida

☐ Televisor (1) ☐ Aire acondicionado (4) ☐ Calentador de Agua eléctrico (7)
☐ Plancha (2) ☐ Refrigeradora (5)
☐ Bomba (3) ☐ Cocina Eléctrica (6)

10.- Conoce las causas y consecuencias del excesivo abuso de los servicios básicos?

Marque con una X la respuesta escogida

☐ Si (1) ☐ No (2)

11.- Que tan Importante considera ud. El ahorro económico que se genera el dejar de consumir cierta cantidad servicios básicos?

Marque con una X la respuesta escogida

☐ Muy Importante (1) ☐ Indiferente (3) ☐ Ninguna importancia en lo absoluto (5)
☐ Importante (2) ☐ No es importante (4)

12.- Si le proponemos un equipo que le ayude a visualizar en Dólares los gastos de servicio básico, lo compraría?

Marque con una X la respuesta escogida

☐ Si (1) ☐ No (2)

13.- Cuanto estaría dispuesto a pagar en dólares?*Marque con una X la respuesta escogida*☐ 150-200 (1)☐ 250-300 (3)☐ 200-250 (2)☐ Mayor de 300 (4)**14.-Cuál de las siguientes características considera ud. Que debería tener como beneficio este producto?***Enumere del 1 al 10 siendo 1 en más importante y 10 el menos importante*☐ Fácil de instalar (1)☐ Impresión de historial de mediciones (2)☐ Tamaño Compacto (3)☐ Visualización de consumo en dólares (4)☐ Visualización de consumo en unidades de medida (KW/H-GPM-MIN) (5)☐ Opción de Setear valor y pasado el valor suena una alarma. (6)☐ Alarma de máximo consumo (Ingresado por el usuario) (7)☐ Mostrar fecha y hora en pantalla (8)☐ Detección de sobrecarga eléctrica para evitar incendios (9)☐ Conexión a computadora.(10)*En caso de sugerir algún otro beneficio, por favor indique su respuesta.*

15.- Indique su Edad*Marque con una X su respuesta.*☐ Menor de 25 años (1)☐ Entre 36 y 45 años (3)☐ Mayor a 55 años (5)☐ Entre 25 y 35 años (2)☐ Entre 46 y 55 (4)**16.- Indique su sexo***Marque con una X la respuesta escogida*☐ Masculino (1)☐ Femenino (2)**17.- Estado Civil***Marque con una X la respuesta escogida*☐ Casado (1)☐ Viudo (3)☐ Soltero (2)☐ Divorciado (4)

ANEXO B

Matriz de Línea de Base

LINEA DE BASE				
PROBLEMAS	VARIABLES	INDICADORES	PREGUNTAS	ESCALA
Desconocimiento del consumo diario de agua, luz y teléfono de los habitantes de la zona urbana de la ciudad de Guayaquil	Formas de visualizar el consumo diario de servicios básicos	Planilla	Con que frecuencia usted utiliza este medio para conocer su consumo diario de servicios básicos	Casi siempre
		Internet		Algunas veces
		Llamada telefónica		Pocas veces
		Medidor		Casi nunca
		Dispositivo especial		
Limitada información que reciben los habitantes de Guayaquil sobre el consumo diario de servicios básicos	Tipos de medios que entregan información sobre consumo de servicios básicos	Planilla de cobro	Con que frecuencia usted recibe información por uno de estos medios sobre su consumo diario de servicios básicos	Casi siempre
		Internet		Algunas veces
		Empresa de servicio		Pocas veces
		Visita técnica		Casi nunca
Despreocupación de los habitantes por solicitar información sobre sus consumos diarios servicios básicos	Fechas de corte de servicios básicos	Diaria	En su planilla usted recibe el valor de consumo en esta fecha de corte?	Si
		Semanal		No
		Quincenal		
		Mensual		
Desinterés de las empresas de servicios básicos por dar a conocer el consumo de sus servicios en forma diaria	Tipo de información que se entrega en las planillas de servicios básicos	Nombre	Usted recibe esta información dentro de su planilla de cobro de servicio básico?	Si
		Dirección		No
		Teléfono		
		# de medidor		
		Fecha		
		Costo unitario		
		Costo total		
		Costo diario		
		Costo mensual		
		impuestos		
		Graficos		
Limitada visualización de los valores que registran los medidores de servicios básicos	Tipos de ubicación de medidor	Fuera de la casa	Está colocado su medidor en este lugar?	Si
		En Patio		No
		En la sala		
		En habitación		
		En cocina		
Dificultad para interpretar el valor de los medidores	Tipos medidores	Digital	Utiliza usted este tipo de medidor se servicio básico?	Si
		Analógico		No
		De reloj		

Desconocimiento de los habitantes de Guayaquil del costo por unidad de consumo de servicios básicos	Medios que proporcionan el costo por unidad de servicio básico	Planillas	Con que frecuencia usted recibe información del costo por unidad de servicio básico por este medio?	Casi siempre
		Periódicos		Algunas veces
		Radios		Pocas veces
		Televisión		Casi nunca
		Internet		
		Volantes		
		Empresas de servicio		
Despreocupación de los habitantes de Guayaquil por conocer el costo por unidad de consumo de servicios básicos	Formas de ahorro de servicios básicos	Revisión de planilla	Con que frecuencia usted realiza estas actividades para ahorrar gastos en servicios básicos	Casi siempre
		Cálculo del costo total		Algunas veces
		Monitoreo de dispositivo de medición		Pocas veces
		Comparaciones de gastos mensuales		Casi nunca
		Cálculo de costo diario		
Limitada información sobre el costo de unidad por consumo proporcionada por las empresas de servicios básicos	Tipo de modos de visualización de costo de servicios básicos	Costo por unidad	Usted recibe en su planilla esta información de los costos de consumo de servicios básicos	Si
		Costo por tiempo		No
		Costo por sector de vivienda		
		Costo prepagado		
Desinterés de las empresas de servicios básicos por entregar información sobre el costo por unidad de servicio	Tipo de información que se entrega en las planillas de servicios básicos	Nombre	Usted recibe esta información dentro de su planilla de cobro de servicio básico?	Si
		Dirección		No
		Teléfono		
		# de medidor		
		Fecha		
		Costo unitario		
		Costo total		
		Costo diario		
		Costo mensual		
		impuestos		
		Graficos		
Limitada disponibilidad de tiempo para revisar el consumo diario en las planillas	Tipos de actividades diarias	Trabajo	Con que frecuencia usted realiza esta actividad?	Casi siempre
		Estudio		Algunas veces

		Paseo		Pocas veces
		Arreglo la casa		Casi nunca
		Cuida a hijos		
Desinterés de revisar el contenido de las planillas	Tipos de actividades que se realizan para revisar los costos de servicios básicos	Revisar solo el total	Con que frecuencia usted realiza estas actividades?	Casi siempre
		Hacer calculo manual		Algunas veces
		Revisar gráfica		Pocas veces
		Analizar detalladamente la planilla		Casi nunca
		Llamar a la empresa de servicios		
		Verificación de valores de planilla con medidores		
Dificultad para interpretar la información de las planillas de consumo	Tipos de rubros que se muestran en planilla de servicios básicos	Costo unitario	Con que frecuencia usted revisa este rubro de la planilla	Casi siempre
		Costo total		Algunas veces
		Costo diario		Pocas veces
		Costo mensual		Casi nunca
		impuestos		
		Graficos		

ANEXO C

Matriz de Seguimiento

Matriz de Sistematización de Indicadores de Cumplimiento de Seguimiento				
Elementos de Medición	Variables	INDICADORES	Preguntas	Escala
1. Los habitantes de Guayaquil reciben la información completa sobre el consumo diario de servicios básicos				
1.1 Averiguar información de fechas de cortes de servicios básicos en los sectores de Guayaquil	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
1.2 Charlas sobre el ahorro de consumo de servicios en una empresa privada	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200

		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
1.3 Estudio de cálculo promedio del cosumo de servicios basicos en una empresa del sector privado promedio	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0

		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
1.4 Buscar distribuidores estrategicos para alianza	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas		0%
		Actividades programadas con inicio retrasado	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
1.5 Repartir volantes sobre beneficios de ahorro de servicios basicos	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas		0%
		Actividades programadas con inicio retrasado	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		

	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
1.6 Realizar préstamo a institución financiera	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		

		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
1.7 Diseñar dispositivo electrónico	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
1.8 Alquilar de galpón para fabricar producto	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%

		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
1.9 Contratar personal para fabricación, distribución y mantenimiento	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		

		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
1.10 Comprar materia prima para fabricación	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
1.11 Construir dispositivo para monitorear	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas		50%

		culminadas		
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
1.12 Formular un manual de usuario	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1

		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
1.13 Formular un Manual de instalación y mantenimiento	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%

1.14 Anuncios publicitarios en periodicos y revistas	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas		0%
		Actividades programadas con inicio retrasado	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
1.15 Impulsar el dispositivo electrónico por medio de prensa hablada	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600

	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
2. Conocimiento de los habitantes de Guayaquil sobre el costo por unidad de consumo de servicios básicos				
2.1 Campaña sobre como calcular los costos por unidad de servicio	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1

		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
2.2 Fabricacion de volantes y afiches sobre como calcular los costos por unidad de servicio	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas		0%
		Actividades programadas con inicio retrasado	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo		0
		Actividades inicia a destiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
2.3 Campañas estudiantiles sobre preveención de uso excesivo de agua potable y energia eléctrica	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas		0%
		Actividades programadas con inicio retrasado	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		

	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el estado de la actividad?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el estado de la actividad?	100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles	¿Cuál es el estado de la actividad?	200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles	¿Cuál es el estado de la actividad?	300 - 400
			¿Cuál es el estado de la actividad?	400 - 500
			¿Cuál es el estado de la actividad?	500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	1
		Actividades concluidas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	
		Actividades concluidas a destiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	
		Actividades en proceso a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	
		Actividades en proceso a destiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	
		Actividades suspendidas	¿Cuál es el estado de la actividad?	
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva	¿Cuál es el estado de la inversión?	1
		Inversión proyectada a la fecha	¿Cuál es el estado de la inversión?	
		Inversión efectiva a la fecha	¿Cuál es el estado de la inversión?	
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva	¿Cuál es el estado de la inversión?	
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	50%
		Normas del ejecutor	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	100%
2.4 Campaña sobre el consumo por kw-h promedio en electrodomésticos	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	25%
		Actividades programadas culminadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	50%
		Actividades con retraso	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	75%
		Actividades adelantadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	100%
		Actividades reprogramadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el estado de la actividad?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el estado de la actividad?	100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles	¿Cuál es el estado de la actividad?	200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles	¿Cuál es el estado de la actividad?	300 - 400
			¿Cuál es el estado de la actividad?	400 - 500
			¿Cuál es el estado de la actividad?	500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	1
		Actividades concluidas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	

		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
2.5 Campaña sobre la importancia del ahorro de agua	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%

2.6 Alianza con marcas y empresas de venta de electrodomésticos	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas		0%
		Actividades programadas con inicio retrasado	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
2.7 Visitas a principales locales comerciales para promocionar el producto	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600

	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
3. Disponibilidad de tiempo para revisar el consumo diario en las planillas				
3.1 Encuesta sobre el tiempo que dedica una persona promedio para revisar las planillas de consumo	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
			500 - 600	
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		

	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
3.2 Encuesta para determinar que tan facil es interpretar la planilla de consumo	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
3.3 Campaña para impulsar el producto demostrando la facilidad y el ahorro de tiempo en poder visualizar el consumo diario de servicios básicos	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de	0 - 100

		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)	beneficiarios proyectados?	100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
3.4 Proveedor de accesorio para colocar el dispositivo en la pared	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		

	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
3.5 Capacitar a distribuidores para instalación de Equipos	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
3.6 Diseñar actualizaciones de software para actualizar los costos por unidad de servicio	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%

		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
3.7 Crear pagina web para mostrar el producto y entregar las actualizaciones	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		

		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%
3.8 Mantenimiento de pagina web	Ejecución de actividades planificadas	Actividades programadas iniciadas	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de la actividad?	0%
		Actividades programadas con inicio retrasado		25%
		Actividades programadas culminadas		50%
		Actividades con retraso		75%
		Actividades adelantadas		100%
		Actividades reprogramadas		
	Focalización de beneficiarios	Beneficiarios proyectados según ubicación geográfica (parroquia)	¿Cuál es el cantidad de beneficiarios proyectados?	0 - 100
		Beneficiarios proyectados cubiertos según ubicación geográfica (parroquia)		100 - 200
		Beneficiarios proyectados según cantidad de hectáreas disponibles		200 - 300
		Beneficiarios proyectados cubiertos según cantidad de hectáreas disponibles		300 - 400
				400 - 500
				500 - 600
	Cumplimiento de la programación	Actividades iniciadas a tiempo	¿Cuál es el estado de la actividad?	0
		Actividades inicia a destiempo		1
		Actividades concluidas a tiempo		
		Actividades concluidas a destiempo		
		Actividades en proceso a tiempo		
		Actividades en proceso a destiempo		
		Actividades suspendidas		
	Control de la ejecución financiera	Inversión proyectada	¿Cuál es el estado de la inversión?	0
		Inversión efectiva		1
		Inversión proyectada a la fecha		
		Inversión efectiva a la fecha		
		Brecha entre inversión proyecta y efectiva		
	Control de la aplicación de normas	Normas fiscales (autoridades)	¿Cuál es el porcentaje de normas aplicadas?	0%
		Normas del donante		50%
		Normas del ejecutor		100%

ANEXO D

Proyección de Ventas

Situación Óptima de Ventas

Productos vendidos

	1er Año											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Vend. 1	0	0	16	6.4	6.4	6.4	12.8	12.8	12.8	9.6	9.6	9.6
Vend. 2	0	0	19.2	12.8	12.8	12.8	16	16	16	25.6	25.6	25.6
Vend. 3	14.4	14.4	28.8	24	24	24	28.8	28.8	28.8	48	48	48
Vend. 4	0	0	9.6	32	32	32	22.4	22.4	22.4	28.8	28.8	28.8
Vend. 5	3.2	3.2	6.4	22.4	22.4	22.4	32	32	32	22.4	22.4	22.4
Total Vent	17.6	17.6	80	97.6	97.6	97.6	112	112	112	134.4	134.4	134.4
Fabricados	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Stock	150	282.4	414.8	484.8	537.2	589.6	642	680	718	756	771.6	787.2
Inventario	132.4	264.8	334.8	387.2	439.6	492	530	568	606	621.6	637.2	652.8

2do Año											
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
14.4	14.4	14.4	16	16	16	16	16	16	16	16	16
25.6	25.6	25.6	28.8	28.8	28.8	32	32	32	32	32	32
48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
22.4	22.4	22.4	25.6	25.6	25.6	28.8	28.8	28.8	32	32	32
32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
142.4	142.4	142.4	150.4	150.4	150.4	156.8	156.8	156.8	160	160	160
150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
802.8	810.4	818	825.6	825.2	824.8	824.4	817.6	810.8	804	794	784
660.4	668	675.6	675.2	674.8	674.4	667.6	660.8	654	644	634	624

3er Año	4to Año	5to Año
336	480	480
432	480	480
600	480	480
432	480	480
432	480	480
2232	2400	2400
2400	2400	2400
3024	3192	3192
792	792	792

Ingresos

	1er Año											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Vend. 1	0	0	4000	1600	1600	1600	3200	3200	3200	2400	2400	2400
Vend. 2	0	0	4800	3200	3200	3200	4000	4000	4000	6400	6400	6400
Vend. 3	3600	3600	7200	6000	6000	6000	7200	7200	7200	12000	12000	12000
Vend. 4	0	0	2400	8000	8000	8000	5600	5600	5600	7200	7200	7200
Vend. 5	800	800	1600	5600	5600	5600	8000	8000	8000	5600	5600	5600
Total Vent	4400	4400	20000	24400	24400	24400	28000	28000	28000	33600	33600	33600
C. variables	1760	1760	8000	9760	9760	9760	11200	11200	11200	13440	13440	13440
C. fijos	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173
Comisiones	176	176	800	976	976	976	1120	1120	1120	1344	1344	1344
Total costos	19109	19109	25973	27909	27909	27909	29493	29493	29493	31957	31957	31957
utilidad	-14709	-14709	-5973	-3509	-3509	-3509	-1493	-1493	-1493	1644	1644	1644
acumulado	-14709	-29417	-35390	-38898	-42407	-45915	-47408	-48900	-50393	-48749	-47106	-45462

2do Año											
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
3600	3600	3600	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
6400	6400	6400	7200	7200	7200	8000	8000	8000	8000	8000	8000
12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
5600	5600	5600	6400	6400	6400	7200	7200	7200	8000	8000	8000
8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
35600	35600	35600	37600	37600	37600	39200	39200	39200	40000	40000	40000
14240	14240	14240	15040	15040	15040	15680	15680	15680	16000	16000	16000
17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173
1424	1424	1424	1504	1504	1504	1568	1568	1568	1600	1600	1600
32837	32837	32837	33717	33717	33717	34421	34421	34421	34773	34773	34773
2764	2764	2764	3884	3884	3884	4780	4780	4780	5228	5228	5228
-42699	-39935	-37172	-33288	-29405	-25521	-20742	-15962	-11183	-5955	-728	4500

3er Año	4to Año	5to Año
84000	120000	120000
108000	120000	120000
150000	120000	120000
108000	120000	120000
108000	120000	120000
558000	600000	600000
223200	240000	240000
206070	206070	206070
22320	24000	24000
451590	470070	470070
106410	129930	129930
110910	240840	370770

	Ventas	Costos	Comisiones	Prod. Vendidos
Total 1er año	286800	332262	11472	1147
Total 2do año	457200	407238	18288	1829
Total 3er año	558000	451590	22320	2232
Total 4to año	600000	470070	24000	2400
Total 5to año	600000	470070	24000	2400

Comisión vendedores

	1er Año											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Vend. 1	0	0	160	64	64	64	128	128	128	96	96	96
Vend. 2	0	0	192	128	128	128	160	160	160	256	256	256
Vend. 3	144	144	288	240	240	240	288	288	288	480	480	480
Vend. 4	0	0	96	320	320	320	224	224	224	288	288	288
Vend. 5	32	32	64	224	224	224	320	320	320	224	224	224
Total Vent	176	176	800	976	976	976	1120	1120	1120	1344	1344	1344

2do Año											
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
144	144	144	160	160	160	160	160	160	160	160	160
256	256	256	288	288	288	320	320	320	320	320	320
480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
224	224	224	256	256	256	288	288	288	320	320	320
320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
1424	1424	1424	1504	1504	1504	1568	1568	1568	1600	1600	1600

3er Año	4to Año	5to Año
3360	4800	4800
4320	4800	4800
6000	4800	4800
4320	4800	4800
4320	4800	4800
22320	24000	24000

Situación Mínima de Ventas

Productos vendidos

	1er Año											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Vend. 1	0	0	0	6.4	6.4	6.4	12.8	12.8	12.8	9.6	9.6	9.6
Vend. 2	0	0	0	12.8	12.8	12.8	16	16	16	25.6	25.6	25.6
Vend. 3	0	0	21	24	24	24	28.8	28.8	28.8	48	48	48
Vend. 4	0	0	0	32	32	32	22.4	22.4	22.4	28.8	28.8	28.8
Vend. 5	0	0	0	22.4	22.4	22.4	32	32	32	22.4	22.4	22.4
Total Vent	0	0	0	97.6	97.6	97.6	112	112	112	134.4	134.4	134.4
Fabricados	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Stock	150	300	450	600	652.4	704.8	757.2	795.2	833.2	871.2	886.8	902.4
Inventario	150	300	450	502.4	554.8	607.2	645.2	683.2	721.2	736.8	752.4	768

2do Año											
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
14.4	14.4	14.4	16	16	16	16	16	16	16	16	16
25.6	25.6	25.6	28.8	28.8	28.8	32	32	32	32	32	32
48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
22.4	22.4	22.4	25.6	25.6	25.6	28.8	28.8	28.8	32	32	32
32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
142.4	142.4	142.4	150.4	150.4	150.4	156.8	156.8	156.8	160	160	160
150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
918	925.6	933.2	940.8	940.4	940	939.6	932.8	926	919.2	909.2	899.2
775.6	783.2	790.8	790.4	790	789.6	782.8	776	769.2	759.2	749.2	739.2

3er Año	4to Año	5to Año
336	480	480
432	480	480
600	480	480
432	480	480
432	480	480
2232	2400	2400
2400	2400	2400
3139.2	3307.2	3307.2
907.2	907.2	907.2

Ingresos

	1er Año											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Vend. 1	0	0	0	1600	1600	1600	3200	3200	3200	2400	2400	2400
Vend. 2	0	0	0	3200	3200	3200	4000	4000	4000	6400	6400	6400
Vend. 3	0	0	5250	6000	6000	6000	7200	7200	7200	12000	12000	12000
Vend. 4	0	0	0	8000	8000	8000	5600	5600	5600	7200	7200	7200
Vend. 5	0	0	0	5600	5600	5600	8000	8000	8000	5600	5600	5600
Total Vent	0	0	5250	24400	24400	24400	28000	28000	28000	33600	33600	33600
C. variables	0	0	0	9760	9760	9760	11200	11200	11200	13440	13440	13440
C. fijos	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173
Comisiones	0	0	210	976	976	976	1120	1120	1120	1344	1344	1344
Total costos	17173	17173	17383	27909	27909	27909	29493	29493	29493	31957	31957	31957
Utilidad	-17173	-17173	-12133	-3509	-3509	-3509	-1493	-1493	-1493	1644	1644	1644
Acumulado	-17173	-34345	-46478	-49986	-53495	-57003	-58496	-59988	-61481	-59837	-58194	-56550

2do Año											
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
3600	3600	3600	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
6400	6400	6400	7200	7200	7200	8000	8000	8000	8000	8000	8000
12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
5600	5600	5600	6400	6400	6400	7200	7200	7200	8000	8000	8000
8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
35600	35600	35600	37600	37600	37600	39200	39200	39200	40000	40000	40000
14240	14240	14240	15040	15040	15040	15680	15680	15680	16000	16000	16000
17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173	17173
1424	1424	1424	1504	1504	1504	1568	1568	1568	1600	1600	1600
32837	32837	32837	33717	33717	33717	34421	34421	34421	34773	34773	34773
2764	2764	2764	3884	3884	3884	4780	4780	4780	5228	5228	5228
-53787	-51023	-48260	-44376	-40493	-36609	-31830	-27050	-22271	-17043	-11816	-6588

3er Año	4to Año	5to Año
84000	120000	120000
108000	120000	120000
150000	120000	120000
108000	120000	120000
108000	120000	120000
558000	600000	600000
223200	240000	240000
206070	206070	206070
22320	24000	24000
451590	470070	470070
106410	129930	129930
99822	229752	359682

	Ventas	Costos	Comisiones	Prod. Vendidos
Total 1er año	263250	319800	10530	1032
Total 2do año	457200	407238	18288	1829
Total 3er año	558000	451590	22320	2232
Total 4to año	600000	470070	24000	2400
Total 5to año	600000	470070	24000	2400

Comisión vendedores

	1er Año											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Vend. 1	0	0	0	64	64	64	128	128	128	96	96	96
Vend. 2	0	0	0	128	128	128	160	160	160	256	256	256
Vend. 3	0	0	210	240	240	240	288	288	288	480	480	480
Vend. 4	0	0	0	320	320	320	224	224	224	288	288	288
Vend. 5	0	0	0	224	224	224	320	320	320	224	224	224
Total Vent	0	0	210	976	976	976	1120	1120	1120	1344	1344	1344

2do Año											
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
144	144	144	160	160	160	160	160	160	160	160	160
256	256	256	288	288	288	320	320	320	320	320	320
480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
224	224	224	256	256	256	288	288	288	320	320	320
320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
1424	1424	1424	1504	1504	1504	1568	1568	1568	1600	1600	1600

3er Año	4to Año	5to Año
3360	4800	4800
4320	4800	4800
6000	4800	4800
4320	4800	4800
4320	4800	4800
22320	24000	24000