



---

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA**  
**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TÍTULO:**

**"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS PARA DOMICILIOS, POR PARTE DE LA COMPAÑÍA DE SEGURIDAD SYP-BYP, Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO"**

**TESIS PREVIA A LA  
OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERO  
COMERCIAL**

**AUTOR:**

*José Luis Lema Rodríguez*

**DIRECTOR:**

*Ing. Com. Víctor Nivaldo Anguisaca Guerrero*

**LOJA – ECUADOR  
2013**



## **CERTIFICACIÓN**

Ing. Com. Víctor Nivaldo Anguisaca Guerrero, DOCENTE DE LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE LA MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

### **CERTIFICA:**

Que la tesis titulada "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS PARA DOMICILIOS, POR PARTE DE LA COMPAÑÍA DE SEGURIDAD SYP-BYP, Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO", elaborado por el Señor Lema Rodríguez José Luis, luego de verificar que cumple con las Normas Generales para la Graduación en la Universidad Nacional de Loja, autorizo su presentación para que pueda continuar con los trámites de rigor como requisito previo para obtener el grado de Ingeniero Comercial.

Ing. Com. Víctor Nivaldo Anguisaca Guerrero

**DIRECTOR DE TESIS.**



## **DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD**

Yo Sr. José Luis Lema Rodríguez con C.I número: 1720517737 declaro que los conceptos, opiniones, interpretaciones, conclusiones y recomendaciones del presente trabajo académico de fin de carrera, están bajo mi total responsabilidad.

.....

**JOSE LUIS LEMA RODRIGUEZ**



## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo de investigación es el resultado del proceso de formación de la **Carrera de Administración de Empresas de la Universidad Nacional de Loja, Modalidad de Estudios a Distancia**, institución a la cual agradezco de manera especial.

Un reconocimiento de gratitud a todos los señores docentes de la Universidad Nacional de Loja de la Modalidad de Estudios a Distancia, por todos los conocimientos impartidos y por su valioso tiempo dedicado a este trabajo de tesis.

Sobre todo a Dios por haberme dado una familia admirable, los cuales para mí son, ejemplo de superación, esfuerzo y consistencia.

Finalmente, queremos agradecer a todas las personas, familiares e instituciones que de una u otra forma me brindaron su colaboración en el desarrollo de la presente investigación.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo académico está dedicado a Dios, el autor de la vida, por darme las fuerzas y la sabiduría necesaria para obtener un logro más en la vida, a mis padres fuente de inspiración diaria, por su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida, a mis maestros que me han ayudado y han sido amigos y mentores de quienes he aprendido.



**a) TÍTULO**

**"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN DE  
ALARMAS COMUNITARIAS PARA DOMICILIOS, POR  
PARTE DE LA COMPAÑÍA DE SEGURIDAD SYP-BYP, Y SU  
COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE SANTO  
DOMINGO"**



## **b) RESUMEN**

El presente trabajo corresponde a un estudio de factibilidad destinado a determinar la conveniencia de implementar una compañía que ensamble y comercialice Alarmas Comunitarias para la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas. Por tratarse de una actividad de seguridad y protección la compañía se encuentra ubicada en el Bypass Chone – Quevedo (Coop. Jorge Mahuad diagonal a la entrada de la Coop. Juan Eulogio Pazmiño), lugar en cual cuenta con todas las garantías necesarias para ensamblar y comercializar de manera adecuada.

La compañía de Seguridad y Protección de Bines y Personas SYP-BYP S.A., tiene una estructura organizacional que cumple un papel fundamental en la ejecución del proyecto, por lo tanto es necesario recalcar la participación de las personas necesarias en el área administrativa (Gerente, Secretaria y Radio Operador) , y operativa. (Supervisor, Técnicos)

El objetivo fundamental de nuestro proyecto es determinar la factibilidad para la elaboración de alarmas comunitarias para domicilios, por parte de la compañía de seguridad SYP-BYP, y su comercialización en la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas, para ello se realizó un estudio de mercado el cual nos permitió conocer la oferta, la demanda y el grado de aceptación del servicio, los clientes potenciales y efectivos de la ciudad.

Mediante la encuesta se comprobó que el 68% de la población encuestada si poseen algún dispositivo de alarma lo cual se constituye como nuestra demanda potencial, mientras que el 31% de los informantes encuestados



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

manifestaron que no poseen ningún tipo de alarma en sus domicilios, es decir nuestra demanda real.

Para determinar nuestra demanda efectiva se tomó en consideración al 68% (Demanda potencial) y al 31% (Demanda real) de la población encuestada debido a que un porcentaje de los usuarios que si tiene alarmas están dispuestos en cambiar del proveedor que actualmente tienen por Syp-Byp y un porcentaje de los que no poseen alarmas están dispuestos en contratar del servicio por parte de la compañía Syp-Byp, de esta manera obtenemos nuestra demanda efectiva que es el 48% de la población encuestada (398 encuestas)

En nuestro proyecto se contempla un estudio de mercado en el que se determinan las condiciones de oferta y demanda, el mismo que estima una demanda insatisfecha de 33.846 alarmas comunitarias para el año base.

Mediante el estudio técnico nos permitió conocer el tamaño óptimo del proyecto y la capacidad instalada para producir 3.120 alarmas para el año base, es decir utilizando el 100% de la capacidad instalada para producir, se cubre el 9.22% de la demanda insatisfecha del mercado.





## **SUMMARY**

this work corresponds to a feasibility study to determine whether to implement a company join and marketed community alarms to the city of Santo Domingo de los Tsáchilas. Because it is an activity of security and protection company is located in the Bypass Chone - Quevedo (Coop) Jorge Mahuad diagonal to the entrance of the Coop. Juan Eulogio Pazmiño), place in which account with all the guarantees necessary to assemble and market properly.

The security and protection of goods and people SYP-BYP S.A. company, has an organizational structure that plays a fundamental role in the implementation of the project, it is therefore necessary to emphasize the participation of necessary persons in the administrative area (Manager, Secretary and Radio operator), and operational. (Supervisor, technical)

The main objective of our project is to determine the feasibility for the elaboration of community alarms for homes, the SYP-BYP security company and its marketing in the city of Santo Domingo de los Tsáchilas, this was conducted a market survey which allowed us to meet the supply, demand and the degree of acceptance of service, potential and actual customers of the city.

Through the survey found that 68% of the oblation surveyed if they possess an alarm device which is constituted as our potential demand, while 31 per



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

cent of surveyed respondents stated that they do not possess any kind of alarm in their homes, i.e. our real demand.

To determine our effective demand took into consideration to 68% (potential demand) and 31% (real demand) of the population encuestada due to a percentage of users if you have alarms are prepared in change of the provider they currently have for Syp-Byp and a percentage of those who do not have alarms are arranged in contract of the service by the company Syp-Byp, this way we get our effective demand which is 48% of the surveyed population (398 surveys)

In our project envisages a market survey which identifies the terms of offer and demand, the same which estimated a 34.068 community alarms unmet demand for year-round basis.

Through the technical study it allowed us to know the optimal size of the project and the installed capacity to produce 3,120 alarms for the year basis, i.e. using 100% of the installed capacity to produce, covers the 9.16% of unmet market demand.



### **c) INTRODUCCIÓN**

Definir un negocio, es definir cuál es la razón de ser y cuál es la necesidad de los consumidores que el producto satisface. Para ello, entonces se necesita saber cuáles son las necesidades más frecuentes que satisfacen a los clientes cuando compran un producto.

El presente proyecto trata de incentivar a un desarrollo económico, sostenible y equilibrado a los actuales y futuros emprendedores, además aportar con un mecanismo técnico y profesional de seguridad de bienes denominado sistema de alarma especialmente para domicilio, debido a que la seguridad ciudadana se ha convertido en una necesidad básica del hombre, ocupando el segundo nivel dentro de las necesidades humanas.

Los objetivos trazados para el presente estudio busca determinar la factibilidad para comercializar las Alarmas Comunitarias en el Cantón Santo Domingo de los Tsáchilas para domicilios por parte de la compañía de seguridad SYP-BYP, realizando un estudio de mercado, el cual permita conocer la oferta, la demanda, el grado de aceptación del producto, los clientes potenciales, reales y efectivos de la ciudad de Santo Domingo, con un adecuado estudio técnico, que determine la macro y microlocalización, el monto total de la maquinaria, distribución de la planta, la ingeniería del proyecto, procesos de producción y la comercialización del producto, con el de determinar los requerimientos de activos y su financiamiento

El presente trabajo está constituido por un esquema secuencial bien diferenciado, que contiene información muy clara de los aspectos y



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

conceptos más importantes relacionados con las ventas, el cliente, y la empresa. Inicialmente consta de unas hojas preliminares, en las que están insertados los aspectos legales y opcionales de una tesis.

En el literal a) se enuncia el título del tema que trata el presente trabajo investigativo que es el Estudio de factibilidad para la elaboración de alarmas comunitarias para domicilios, por parte de la compañía de seguridad Syp-Byp, y su comercialización en la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas”.

En el literal b) se aborda un resumen de todos los aspectos tratados realizando un breve análisis de los mismos.

En el literal c) se describe la presente introducción la cual constituye la estructura del presente proyecto.

En el literal d) contiene la revisión de la literatura en el cual se desarrolla en forma detallada todos los aspectos teóricos que sirvieron de sustento para la elaboración del presente estudio, partiendo desde una conceptualización y análisis de todos los aspectos que se relacionen con los mismos.

En el literal e) se enfoca a la metodología utilizada en la elaboración del presente estudio detallándose su utilización como son, el deductivo, el inductivo, el descriptivo, el estadístico, y las técnicas de observación directa, la entrevista y finalmente la encuesta.

En el literal f) contiene los resultados proporcionados de las de 398 encuestas, las mismas que fueron aplicadas al sector urbano de la ciudad de Santo Domingo.

En el literal g) plantea la discusión de los resultados obtenidos determinado



cual es la demanda existente, la oferta proyectada a 10 años, la capacidad de la planta, la materia prima y mano de obra a utilizar, los gastos generales de producción, el capital de operación, los activos, el financiamiento, el presupuesto d operación, los costos, el precio de venta, el punto de equilibrio, el flujo de fondos, y el análisis de sensibilidad.

En el literal h) se consideró todos los aspectos tratados en la tesis y de acuerdo a los resultados obtenidos se desarrollaron las “Conclusiones”, en base a estas el literal i) que corresponde a las “Recomendaciones”, mismas que fueron estructuradas a medida que iba transcurriendo la investigación.

Para el sustento de lo tratado además se añade la bibliografía consultada y referencial en caso que se desee ampliar el estudio de la temática tratada, y para finalizar en el literal k) se añade los anexos.



#### **d) REVISIÓN DE LA LITERATURA**

Los sistemas de alarma son los que nos protegen no sólo cuando estamos fuera de nuestras casas u hogares, sino también dentro de ellos, con este tipo de sistema de seguridad detectamos la presencia de extraños alrededor de nuestro hogar, lo que nos permite resguardarnos con anticipación y dar aviso a la policía evitando exponer nuestra vida junto con la de nuestros familiares.

Los delincuentes suelen tener un sexto sentido para el robo, muchos de ellos están expectantes cuando se trata de encontrar una casa vacía para irrumpir, la idea de abandonar nuestra vivienda durante las vacaciones, nos obliga a tomar precauciones, entre ellas instalar un sistema de alarma.<sup>1</sup>

Aunque los sistemas de alarmas no hacen que las casas sean inviolables, si nos brinda una mayor seguridad y confianza; además, según estudios realizados por expertos, está demostrado que la probabilidad de que los delincuentes entren a casas que se encuentran protegidas con un sistema electrónico de seguridad, es tres veces menor que en aquellas que no poseen ningún tipo de alarma.

El mercado nos ofrece hoy en día una **amplia gama de sistemas de alarma**<sup>2</sup>, la existencia de los diversos modelos se debe a la creciente demanda por parte de los individuos; de hecho, la instalación de esta clase de sistemas se ha vuelto algo habitual en las viviendas tipo unifamiliares por

---

<sup>1</sup>Manual de Autoprotección Ciudadana. Ignacio H. de la Mota

<sup>2</sup>[www.revista.consumer.es/web/es/20030501/economia\\_domestica/](http://www.revista.consumer.es/web/es/20030501/economia_domestica/)



el gran interés que despierta en este tipo de construcción entre los ladrones. Como mencionamos previamente, las alarmas antirrobo vienen en varios modelos y de varios precios, la elección del sistema de alarma para nuestro hogar debe basarse en el grado de seguridad que queramos para nuestra casa, y también, en las posibilidades económicas del usuario.

### **Tipos de sistemas de alarmas<sup>3</sup>**

La elección del tipo de alarma debe basarse en el grado de seguridad que nosotros necesitemos, no sólo en su precio; la revolución tecnológica que fue desarrollándose en los últimos años en todo el mundo parece haber alcanzado en gran forma al sector de alarmas antirrobo, éstas son cada vez más solicitadas por los ciudadanos para su instalación en distintas viviendas.

**Sistema de alarmas GSM;** el nuevo sistema de alarma le permitirá vigilar su hogar estando lejos de él. Con la novedosa y única alarma “Vstar Seguridad” podrá viajar tranquilo y dejar su hogar u oficina sin tener que pensar que algo va a pasar sin que usted se entere. El panel de la alarma puede comunicarse con usted vía telefónica y mensaje de texto mediante la red de DIGITEL (GSM) y mediante la red cableada de RTPC (PSTN). Es la única alarma del mercado que tiene dos tipos de comunicaciones que son vía GSM y vía cable telefónico. Al usted armar la alarma y retirarse si se activa algún sensor inmediatamente el sistema enviara a los 5 números telefónicos pre-configurados mensajes de texto e inmediatamente llamara a los 5

---

<sup>3</sup>[www.abcpedia.com/alarmas/sistemas](http://www.abcpedia.com/alarmas/sistemas)



números notificando la activación del sensor.

Existen dos tipos de sistemas de alarma para casa: (los más usados)

**Sistema de alarma conectado a central:** estos sistemas envían una señal de alarma a una empresa privada de seguridad, la cual, avisará a la policía o enviará su propia patrulla de vigilantes privados al domicilio afectado.

**Sistema de alarma sin conexión:** es un sistema más básico, adecuado para viviendas habitadas continuamente que estén ubicadas en un centro urbano o lugar poblado, pues la señal de alarma se emite por una sirena que alertará a los vecinos.

El último sistema es el más básico, pero cubre todas las necesidades de viviendas habitadas de forma continua ubicadas en un centro urbano. El funcionamiento de esta clase de alarmas es muy simple, consiste simplemente en emitir un sonido cuando algún extraño intenta acceder a la vivienda de forma violenta, así se consigue ahuyentar al intruso y llamar la atención de los vecinos para que alerten a la policía.

Aunque estos sistemas básicos nos brinden una adecuada protección, los sistemas de alarmas más efectivos son aquellos que se encuentran conectados a una plataforma de alarmas, debido a que envían señales de alerta a una agencia privada de seguridad o a la estación local de policía.

Cuando nos disponemos a contratar un sistema de vigilancia con una empresa de seguridad, si se activa la alarma en nuestro domicilio, inmediatamente el dispositivo se pone en contacto con la central, la cual enviará a la policía o a su propia patrulla de vigilantes al domicilio afectado.

Estos sistemas de alarmas tienen gran éxito en especial en viviendas con





jardines, en casas aisladas o simplemente para aquellas que se encuentran deshabitadas por largos períodos de tiempo.

Dentro de esta clasificación básica que acabamos de leer, los sistemas de alarma se van diferenciando en varios tipos según los componentes que integren; de esta forma, en el mercado se ofertan una serie de dispositivos que optimizan el funcionamiento de las alarmas, entre ellos tenemos: los sensores de puertas y ventanas. Los mismos son pequeños interruptores magnéticos acoplados a puertas y ventanas que se encargan de detectar la entrada de delincuentes en las casas, cuando esto sucede, el sensor envía una señal por radio frecuencia a un equipo de seguridad preestablecido.

También tenemos los ya famosamente conocidos sensores de movimiento, éstos actúan ante la detección de movimientos activando las alarmas visuales y sonoras; su principal característica o ventaja, es la facilidad de instalación debido a que los componentes son de tipo inalámbrico.

## **Componentes de una alarma <sup>4</sup>**

### **Sensores<sup>5</sup>**

En este capítulo se mostraran los tipos de sensores utilizados en este proyecto, además de proporcionar información sobre su funcionamiento y aplicaciones. Un sensor es un dispositivo que detecta variaciones de: temperatura, intensidad de luz, distancia, aceleración, desplazamiento, presión, fuerza, humedad, etc.

---

<sup>4</sup> [www.fotosok.com/.../sistema-alarma-casa](http://www.fotosok.com/.../sistema-alarma-casa)

<sup>5</sup> Manual de Seguridad Contra Atentados y secuestros.. Ignacio H. de la Mota



Existen diferentes clasificaciones de sensores, siendo los más importantes los siguientes: formato analógico y formato digital. En los sensores analógicos la señal puede tomar un número infinito de valores dentro de un rango. Normalmente presentan problemas relacionados con la presencia de ruido, interferencias y distorsión.

Así mismo, en los sensores digitales la señal solo puede tener un número finito de valores dentro de un rango, es decir, que la función varía de forma discreta.

Por el aporte de energía los sensores se pueden clasificar en: pasivos y activos.

Los pasivos necesitan una fuente de energía externa y por lo contrario los activos convierten parte de la energía a medir para el funcionamiento del sensor.

En el sistema de la alarma, el sensor de movimiento trabaja por medio de un rayo de luz que cruza la habitación dependiendo el ángulo al que es puesto. Captan la presencia de personas al detectar la diferencia entre el calor emitido por el cuerpo humano por medio de la temperatura, cada persona radia energía infrarroja con una longitud de 9 a 10 micrómetros. Esta luz es sensible al movimiento pero si el cuerpo se encuentra en reposo no se activa, y el que hay en el ambiente este envía un golpe de luz de energía y espera a que la energía reflejada sea la misma, si la cantidad de energía enviada al momento de ser reflejada cambia esto provocará la activación.

Incorporan un filtro especial de luz que evita falsas detecciones por los rayos solares.



Existen diferentes usos para este tipo de sensores: para abrir y cerrar puertas (centros comerciales, etc.), para encender luces o para detectar el movimiento de personas.



Figura 2. 1 Sensor de movimiento

El sensor de movimiento mostrado en la figura 2.1 fue seleccionado para este proyecto y tienen las siguientes características: Ajuste de sensibilidad para configurar el detector para ambientes normales u hostiles. Excepcional inmunidad a luz blanca.

Excelente Inmunidad a la radio frecuencia. Patrón de cobertura de 15.24m x 18.28m, mostrado en la figura 2.2. Montaje a alturas de 1,8 m a 3,2 m. Alto nivel de protección a estática y transitorios.



Figura 2. 2 Patrón de cobertura.

Circuito de procesamiento de señales multi-nivel para la detección precisa de la radiación infrarroja humana sobre una gama ancha de temperaturas. Características de detección de movimiento invariantes dentro del patrón de



cobertura. Este tipo de sensores es el complemento ideal para construir un buen sistema de alarma, cuando alguien entra a un área específica. Estos funcionan conectados a la red eléctrica pero es importante que incorporen una pila o batería para seguir funcionando en caso de cortes eléctricos. Las alarmas se disparan cuando en el campo del detector entra un objeto o persona extraña como se ilustra en la figura 2.3.

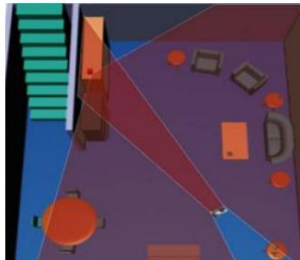


Figura 2. 3 Sensor de movimiento, Interrumpido.

Los sensores magnéticos como los mostrados en la figura 2.4, son los dispositivos de detección más frecuentemente usados en los sistemas de alarma para descubrir cambios de estado en puertas y ventanas. Producen una señal al abrir o cerrar un circuito eléctrico. Constan de dos partes, una formada por un imán y la otra por un interruptor de contacto magnético.

El contacto de magneto se ubica normalmente en la puerta o ventana que se quiera controlar, y la parte del interruptor en el marco de la misma. Mientras ambas partes se encuentran una frente a la otra crean un circuito de corriente eléctrica, el contacto de la salida estará cerrado que es cuando el dispositivo deja fluir la electricidad.

Cuando se produzca la apertura de la puerta o ventana y las partes dejen de



enfrentarse se abre el circuito y por consiguiente deja de pasar electricidad enviando la señal correspondiente al panel de alarma.

Los sensores magnéticos para puertas y ventanas permiten tener controlado el perímetro de una casa o pequeño negocio. También sirven para indicar visualmente el estado de las puertas y ventanas.



Figura 2. 4 Sensor de contacto magnético

En la figura 2.5 se ilustra un sensor de ruptura de cristal. Si un ladrón intenta ingresar por una ventana cerrada intentará lo más sencillo, ¡romperla! Para ello, es muy recomendable instalar un dispositivo que “escuche” el sonido de la ruptura y avise cuando todavía el intruso se encuentra fuera. En la mayoría de los casos, cuando el delincuente se percibe detectado, huye sin entrar. De esta forma protegerá la vida de sus seres queridos y como consecuencia, la integridad de sus bienes materiales.



Figura 2. 5 Sensor de ruptura

Un sensor de ruptura de cristal es en realidad un micrófono, conectado a un circuito electrónico sensible a los sonidos de altas frecuencias provocadas



por la fractura de un vidrio. Existen otras fuentes de ruidos de frecuencias altas como por ejemplo: el silbido de una cafetera, el ladrido de un perrito faldero, el ruido de un avión en despegue o aterrizaje, los sonidos de guitarras eléctricas y platillos en un equipo de sonido cercano, etc.

Cuando una ventana o puerta de vidrio se rompe, unos cuantos milisegundos antes, produce una onda expansiva de bajísima frecuencia, producto de la flexión del material. El mismo está siempre presente como parte de la secuencia de sonidos asociados con la rotura del cristal. Por tanto se desarrolló un método de procesamiento de sonidos en esa secuencia: El sonido grave proveniente de la flexión del vidrio y el sonido agudo producto de la fractura misma.

Ambos sonidos están separados por un intervalo inferior a milisegundos, tiempo dentro del cual un vidrio se flexiona y se rompe. Estos sensores son diseñados para estudiar las propiedades del vidrio, como también la propiedad de los sonidos producidos cuando este se rompe. El resultado es un detector el cual provee una sensibilidad excepcional a la ruptura de vidrios y una alta inmunidad a las falsas alarmas.

Estos sensores son utilizados principalmente en los centros comerciales donde se cuenta con vitrinas con mercancía o de aparadores de cristal. Existen básicamente dos tipos, los que actúan frente a un desplazamiento o ruptura del vidrio (por ejemplo con un interruptor de mercurio) y los que están calibrados para detectar la frecuencia del sonido que produce el vidrio o cristal al momento de ser quebrados. El primero es el más recomendable porque hay técnicas especiales para quebrar un vidrio sin producir impacto.



Para un buen funcionamiento de estos sensores, se recomienda que el vidrio este dentro de un marco, ya que enmarcados resultan más rígidos y requieren de más fuerza para romperse, causando un sonido de potencia mayor a 90 dB a una distancia de 3 metros. El vidrio deberá romperse ya que el detector de sonido dentro del sensor no provocará alarma si el vidrio solo se fractura.

También deberá estar en una línea de vista directa al vidrio que se desea proteger. Protege todas las ventanas y puertas de cristal dentro de un radio de 7m (25 pies aprox.) cuando está montado en el techo, eliminando la necesidad de detectores individuales en cada ventana de cristal. Cuando está montado en una pared cubre un área de 13m (45 pies aprox.) al frente y 7m (25 pies) hacia los lados.

El LED amarillo indica al usuario de la sensibilidad a la que se está exponiendo el sensor de ruptura. Para ajustar la sensibilidad, se roza un trozo de plástico contra el cristal de la ventana, si la sensibilidad es correcta el LED amarillo parpadeara pero el

LED rojo no. En caso que el LED rojo se encienda con una presión demasiado suave, se debe disminuir la sensibilidad hasta que el amarillo parpadeé y así evitar falsas alarmas. Si se requiere aumentar la sensibilidad hay que ajustar en sentido de las agujas del reloj. Repita este procedimiento con cada ventana para asegurarse el correcto funcionamiento con cada uno de los vidrios a proteger.



Tabla 2. 1 Especificaciones del sensor de ruptura de cristal:

Energía	12VDC (7.5-15V)
Consumo en Standby	5 mA
Consumo en actividad	80 mA
Salida de detección	De contacto normalmente cerrado
Salida de sabotaje	De contacto normalmente cerrado
LED amarillo	Indica el nivel de sonido en el ambiente
LED verde	Indica sensor activado.
LED rojo	Indica disparo de alarma
Material	Plástico ABS resistente al fuego

### **El panel de control<sup>6</sup>**

El panel de control que se muestra en la figura 2.6 es una tarjeta electrónica donde se conectan los dispositivos de entrada como los sensores y el teclado y los dispositivos de salida que podrían ser la sirena, la línea de teléfono, radio o el celular. El panel de control supervisa en todo momento el funcionamiento de los sensores y se alimenta de corriente alterna contando con una batería de respaldo que le permite seguir funcionando en caso de un sabotaje (corte de cableados eléctricos) o falla de energía eléctrica. La capacidad del panel de control puede medirse por la cantidad de zonas que acepta, por medio de una placa (base o tarjeta madre con circuitos integrados que sirve como centro de conexión), la fuente eléctrica y la memoria central que es donde se almacenan los datos de los dispositivos. En el panel de control se reciben las variantes que emiten los distintos

<sup>6</sup> Sistemas de Seguridad. Julio Muñoz Guerrero. Año 2002 (Segunda Edición)



sensores conectados a éste, a consecuencia de esto se comunica a la central por medio de un modem, etc., al momento de que un sensor haya sido activado.



Figura 2. 6 Panel de control

Tabla 2. 3 Especificaciones funcionales del panel de control

Rango de temperatura	0 C -49 C.
Humedad (Max)	Humedad relativa de 93%.
Alimentación	16,5 VCA/40 VA -60 Hz.
Consumo de corriente (panel)	110 mA (nominal).
Salida Aux.	11, 1-12,6 V CC/700 mA.
Salida de la campanilla	11, 1-12,6 V CC/700 mA.

### El teclado<sup>7</sup>

Como todo sistema de seguridad se maneja el estado activado y desactivado, aquí es donde entra el teclado, como el que se observa en la figura 2.7, donde su función principal es conectar o desconectar en forma

<sup>7</sup> Instalaciones de Sistema de seguridad. Miguel Ángel Crespo. Año 1998



total y/o parcial el sistema de seguridad por medio de teclear los dígitos de control, también permite crear varias claves de acceso, las cuales son: las claves de usuario que son las que normalmente se usan para conectar o desconectar el sistema de seguridad; claves maestras que son para las personas que tienen el privilegio de programar las claves de los demás usuarios, las claves bajo- presión que permite desactivar la alarma además de enviar un mensaje especial a la central receptora indicando que el sistema de seguridad ha sido desactivado por un usuario autorizado pero contra su voluntad, bajo la presión o amenaza de otra persona, las claves de activación son programadas por la compañía instaladora, que sirven para activar y desactivar elementos o aparatos.



Figura 2. 7 Teclado

Se recomienda que el teclado deba estar lo más cerca posible al acceso principal de la vivienda o local y debe de contar con un retardo de entrada lo más corto posible para la desactivación del sistema para no dar lugar a que un intruso disponga de mucho tiempo.

Si el sistema de seguridad de alarma tiene el funcionamiento de conexión a los distintos servicios públicos que existen como central de bomberos, hospitales, seguridad pública, etc., con tan solo oprimir una tecla. En otras



palabras su función principal es la de permitir a usuarios autorizados el activar o desactivar el sistema, además de que puede contar con botones programados a las diferentes dependencias públicas de emergencias. Es el medio más común mediante el cual se configura el panel de control. El teclado cuenta con 5 teclas de función programables, terminal de entrada-salida que puede ser programado como una entrada de zona, salida programable o bien como un sensor de temperatura baja, múltiples timbres por zona, luz de fondo ajustable, etc.

### **Sirena**

La sirena mostrada en la figura 2.8 da la voz de alarma en su inmueble en caso de cualquier eventualidad, imita el sonido de una patrulla con una potencia de 123 decibeles. La sirena a su vez está protegida con un gabinete metálico y es instalada en el exterior de su casa o negocio.



Figura 2. 8 Sirena

En la instalación de la sirena se debe de tomar en consideración las condiciones climáticas, la topográficas (valles, cerros, etc.), de estructuras circundantes (edificios, etc.) y ruido de fondo para seleccionar la sirena ya que todo estos aspectos pueden disminuir considerablemente su alcance.

### **Radio**

En lo que se refiere a la comunicación de la alarma a la central de monitoreo



se implementó una conexión inalámbrica mediante un radio Celular Digital que maneja la tecnología GSM. La unidad AnyNet GSM es apoyado a través una gama de servicios, incluida la activación basada en Web, cuenta de gestión y pruebas automatizadas. Este transmisor no requiere una programación especial, un dispositivo o equipo de la estación central.



Figura 2. 9 Radio Uplink 2500

### **3.1 Descripción de GSM**

En este capítulo se describen los conceptos básicos de la tecnología del Sistema Global para las comunicaciones Móviles, por sus siglas en ingles GSM (Global Systemfor Mobile communications). También se describen las características de una planificación del sistema radio que es fundamental para el sistema de alarma que está diseñado de una red GSM.

GSM, es un sistema de telefonía móvil digital diferente al clásico TDMA y CDMA, la cuestión es que ahora recae todo sobre un chip además de abarcar menos espacio aéreo lo que provoca menos colapsos en la comunicación y pérdida de datos. Definido originalmente en Europa como un estándar abierto para una red digital de teléfono móvil que soportara él envío



y recepción de voz, datos, mensajes de textos. Este sistema se encuentra normalmente en un chip, llamada tarjeta SIM (SubscriberIdentity Module, Módulo de Identificación del Suscriptor) que se inserta dentro de un aparato móvil y en el cual se almacenan datos de identificación.

En todo el mundo se utilizan los teléfonos celulares y por más sofisticados que estos sean no dejan de ser un simple radio transmisor, lo que es un dispositivo dual que utiliza una frecuencia para hablar y otra para escuchar. La tecnología GSM como el Sistema de Mensajes Cortos (SMS) Por medio del sistema telemétrico, nos permite obtener información sobre un sistema físico de operación como los sensores de alarma, lo que permite alertarnos por medio de un mensaje SMS. Este beneficio se debe a la tecnología Telemetría (canal de control de telefonía celular) es la combinación de la tecnología celular que con aplicaciones del sistema telemétrico se hace posible esta información. Este sistema se basa en una banda de la telefonía para transmitir datos lo que no interfiere al canal de voz.

Son cinco los estudios particulares que deberán realizarse para disponer de toda la información relevante para la evaluación:

**Estudios particulares:**

- Estudio de Mercado.
- Estudio Técnico.
- Estudio Organizacional - Administrativo.
- Estudio Económico Financiero.
- Evaluación Financiera.



## **MARCO CONCEPTUAL**

### **ESTUDIO DE MERCADO**

Es el conjunto de acciones realizables para que el bien o servicio producido por el Proyecto llegue al Consumidor (personas y/o Empresas); consiste en un análisis minucioso y sistemático de los factores que intervienen en el Mercado y que ejercen influencia sobre el producto del Proyecto. Estos factores están relacionados con las fuerzas que determinan el comportamiento de los Consumidores y productores y se expresan en variables: Demanda y Oferta, cuya interacción permite fijar el precio del bien o servicio así como la cantidad a producirse. En este estudio se efectúa un análisis histórico, actual y proyectado de las variables que interviene en el Mercado. Todo Estudio de Mercado incluye aspectos precisos de los proveedores internos y/o externos, de los competidores, de los Consumidores y de la distribución del producto, toda vez que estos elementos influyen sobre el Proyecto.

El Mercado de abastecimiento nacional habrá que conocer para asegurar la provisión de materia prima, insumos, materiales y bienes de capital, considerando Costos, calidad, cantidad, entrega y condiciones de venta; en caso de no existir abastecimiento interno, entonces se recurrirá al Mercado proveedor externo.

El principal objetivo del estudio de mercado es obtener información que nos ayude para enfrentar las condiciones del mercado, tomar decisiones y anticipar la evolución del mismo.



Esta información debe de ser lo suficientemente veraz para poder demostrar:

- Que existe un número suficiente de consumidores con las características necesarias para considerarlo como demanda de los productos y/o servicios que se piensan ofrecer
- Que dichos consumidores pueden ejercer una demanda real que justifique la producción de productos y/o servicios que se piensan ofrecer
- Que contamos con las bases para utilizar canales de comercialización adecuados
- Que podemos calcular los efectos de la demanda con respecto a productos y/o servicios sustitutos y complementarios.

El logro de los objetivos mencionados solo se podrá llevar a cabo a través de una investigación que nos proporcione información para ser utilizada como base para un toma de decisión; esta deberá ser de calidad, confiable y concreta

Como objetivos secundarios un estudio de mercado nos relevara información externa acerca de nuestros competidores, proveedores y condiciones especiales del mercado, hábitos de consumo de a quién va dirigido el producto y/o servicio. Así como también información interna como las especificaciones de nuestro producto, nuestra producción interna, normas técnicas de calidad, entre otros aspectos a considerar.



### **La Oferta:**

La oferta es la cantidad de bienes ofrecidos por los proveedores y vendedores del mercado actual. Gráficamente se representa mediante la curva de oferta. Debido a que la oferta es directamente proporcional al precio, las curvas de ofrecimiento son casi siempre crecientes. Además, la pendiente de una función curvilínea de oferta suele ser también creciente (es decir, suele ser una función convexa), debido a la ley de los rendimientos decrecientes.

### **Demanda:**

Es el estudio que permite conocer claramente cuál es la situación de la demanda del producto, se analiza el mercado potencial a fin de establecer la demanda insatisfecha en función de la cual estará el proyecto. La demanda es la cuantificación de la necesidad real de una población de compradores, con poder adquisitivo suficiente para poder adquirir un determinado producto que satisfaga una necesidad.

**Demanda Potencial:** Se llama Demanda Potencial a la Demanda que existe en el Mercado para el consumo de diversos productos y que, por diversos factores, no ha llegado a cubrir las necesidades del Consumidor.

**Demanda Insatisfecha:** Se llama Demanda Insatisfecha a aquella Demanda que no ha sido cubierta en el Mercado y que pueda ser cubierta, al menos en parte, por el Proyecto; dicho de otro modo, existe Demanda insatisfecha





cuando la Demanda es mayor que la Oferta.

**Demanda Efectiva:** Se halla constituida por el segmento de Demandantes que tienen las condiciones materiales necesarias para consumir un determinado producto.

**Comercialización:**

La comercialización es un conjunto de actividades realizadas por organizaciones, y un proceso social que permite hacer llegar el producto al consumidor en óptimas condiciones, satisfaciendo adecuadamente sus necesidades. Básicamente se relaciona con la gestión adecuada del *marketing mix*, es decir considera aspectos del producto, precio, plaza y promoción en una mezcla ideal para la venta.

**Producto:**

Es la transformación de la materia prima en la cual el consumidor lo identifica y acepta como algo que ayuda a satisfacer sus necesidades.

**Precio:**

Es el valor mercantil que se le da un bien o servicio

**Plaza:**

Es el lugar o espacio físico donde se reúnen tanto oferentes como demandantes con la finalidad de realizar actividades mercantiles.

**Promoción:**

Conjunto de actividades que están encaminadas a colocar y dar a conocer las cualidades y bondades de un bien o servicio en el mercado.

**ESTUDIO TÉCNICO**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

"El estudio técnico del proyecto tiene como objetivo responder a las interrogantes básicas: ¿cuánto?, ¿dónde?, ¿cómo? y ¿con qué producirá la empresa? A través de este estudio se diseña la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el fruto deseado, sea este un bien o un servicio"

El objetivo del estudio técnico es ver la eventualidad del proyecto, respondiendo a las preguntas antes señaladas y dándoles posibles vías de solución, en cuanto se refiere al diseño del tamaño de la fábrica, que número de maquinarias o capacidad instalada será necesaria, pronosticar qué cantidad de empleados y obreros.

En otras palabras, es saber las obligaciones y exigencias del proceso de producción, establecer métodos, procesos apropiados, determinar el tamaño físico de la planta, y la cantidad de recurso humano que se necesitara, la capacidad de las maquinas (capacidad instalada). Por los antecedentes señalados, el análisis técnico deberá estar íntimamente relacionado con el estudio de mercado.

El estudio técnico es en consecuencia otra de las etapas de la formulación y evaluación de proyectos de inversión, esta se lo hace a lo interno de la empresa, para determinar cómo estará equipada y diseñada, sus procesos de producción y su localización; en consecuencia es una "sucesión de etapas que siguen una cadena que no es lineal, sino compleja, es decir, cualquier variación en el diseño, interna (cambio de tamaño, tipo de tecnología, segmento de mercado, etc.), o externa (cambio de precios,



inflación, etc.), provoca cambios en el diseño".

### **Tamaño:**

La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación.

De igual forma, la decisión que se tome respecto del tamaño determinará el nivel de operación que posteriormente explicará la estimación de los ingresos por venta.

Al referirse al tamaño de un proyecto es considerar su capacidad de producción durante un periodo de tiempo de funcionamiento que se considera normal para su tipo.

Para determinar adecuadamente el tamaño de la planta se debe considerar los aspectos fundamentales como:

**Capacidad Instalada.**- Esta determinada por el rendimiento o producción máxima que pueda alcanzar el componente tecnológico en un periodo de tiempo determinado. Esta función de la demanda a cubrir durante el periodo de vida de la empresa. Se mide en el número de unidades producidas en una determinada unidad de tiempo.

**Capacidad Utilizada.**- Constituye el rendimiento o nivel de producción con el que se hace trabajar la maquinaria, esta capacidad está determinada por el nivel de demanda que se desea cubrir durante un



periodo determinado. En proyectos nuevos esta normalmente es inferior a la capacidad instalada en los primeros años y generalmente luego de transcurrido medio período de vida de la empresa esta se estabiliza y es igual a la capacidad instalada.

### **Localización:**

Significa ubicar geográficamente el lugar en el que se ubicará la nueva unidad productiva, para lo cual debe analizarse ciertos aspectos que son fundamentales y constituyen la razón de su ubicación; estos factores no son solamente los económicos sino también aquellos que se relacionan con el entorno empresarial y de mercado.

**Micro localización.**- Incide en un proyecto porque reduce el número de soluciones posibles al descartar los sectores geográficos que no responden a las condiciones requeridas por el proyecto.

**Macro localización.**- Tiene relación con la localización de la empresa dentro de un mercado a nivel local, frente a un mercado de posible incidencia regional, nacional e internacional. Para su representación se requiere del apoyo de mapas geográficos y políticos.

**Factores de Localización.**- Los factores que comúnmente influyen en la decisión de la localización de un proyecto.

Ingeniería de proyectos.



Esta parte del estudio tiene como función acoplar los recursos físicos para los requerimientos óptimos de producción, tienen que ver fundamentalmente con la construcción de la nave industrial, su equipamiento y las características del producto de la empresa.

El objetivo de este estudio es dar solución a todo lo relacionado con: instalación y funcionamiento de planta, indicando el proceso productivo así como maquinaria y equipo necesario.

### **Diseño del producto:**

El producto originario del proyecto debe ser diseñado de tal forma que reúna todas las características que el consumidor o usuario desea en él para lograr una completa satisfacción de su necesidad. Para un diseño efectivo del producto debe considerarse siempre los gustos y preferencias de los demandantes, entre ellos se tiene:

- Presentación.
- Unidad de medida.
- Tiempo de vida, etc.

### **Proceso de producción:**

Esta parte describe el proceso mediante el cual se obtendrá el producto o generará el servicio, es importante iniciar cada una de las fases del proceso aunque no al detalle, pues en muchos casos constituye información confidencial para el manejo interno.

Posteriormente debe incluirse el Flujograma de procesos, es decir



representar gráficamente el mismo, indicando los tiempos necesarios para cada fase; además es importante incluir lo relacionado con el diseño del producto, indicando las principales características del mismo, tales como: estado, color, peso, empaque, forma, ciclo de vida, etc.

### **Distribución de la planta:**

La distribución del área física así como de la maquinaria y equipo debe brindar las condiciones óptimas de trabajo, haciendo más económica la operación de la planta, cuidando además las condiciones de seguridad industrial para el trabajador. Una buena distribución debe considerar los siguientes aspectos:

Control, todos los componentes necesarios para el proceso deben permitir su control para el trabajo armónico.

**Movilización**, todas las actividades deben ser ejecutadas permitiendo la libre circulación del personal, sin interrumpir otras operaciones.

**Distancia**, el flujo de operaciones secuenciales deben realizarse utilizando los tiempos adecuados sin ocasionar demoras debido a la distancia entre los recursos utilizados para las operaciones.

**Seguridad**.- toda operación debe ejecutarse en condiciones que garantice la máxima seguridad al trabajador.

**Espacio**, el espacio de trabajo debe ser considerado no solo en dos dimensiones, sino en forma tridimensional, esto es largo, ancho y alto.

**Flexibilidad**, la distribución debe de ser de tal forma que pueda ejecutarse cuando las condiciones lo requieran, sin entorpecer o imposibilitar el trabajo.



**Globalidad**, la distribución debe permitir la integración de todos los componentes del proceso en un mismo ambiente.

### **Flujograma de procesos:**

El Flujograma constituye una herramienta por medio de la cual se describe paso a paso cada una de las actividades de que consta el proceso de producción. Los flujogramas de proceso difieren significativamente en cuanto a su presentación ya que no existe ni puede admitirse un esquema rígido para su elaboración, et mismo es criterio del proyectista y en el mismo puede utilizar su imaginación; lo que debe quedar claro es que el Flujograma debe mostrar las actividades y su secuencia lógica.

## **ESTUDIO ORGANIZACIONAL - ADMINISTRATIVO.**

### **Organización.**

#### **Base legal**

Toda empresa para su libre operación debe reunir ciertos requisitos exigidos por la ley, entre ellos tenemos:

**Acta constitutiva.** Es el documento certificador de la conformación legal de la empresa, en él se debe incluir los datos referenciales de los socios con los cuales se constituye la empresa.

**La razón social o denominación.** Es el nombre bajo el cual la empresa operará, el mismo debe estar de acuerdo al tipo de empresa conformada y conforme lo establece la Ley.



**Domicilio.** Toda empresa en su fase de operación estará sujeta a múltiples situaciones derivadas de la actividad y del mercado, por lo tanto deberá indicar claramente la dirección domiciliaria en donde se la ubicará en caso de requerirlo los clientes u otra persona natural o jurídica.

**Objeto de la sociedad.** Al constituirse una empresa se lo hace con un objetivo determinado, ya sea: producir o generar o comercializar bienes o servicios, ello debe estar claramente definido, indicando además el sector productivo en el cual emprenderá la actividad.

**Capital social.** Debe indicarse cuál es el monto del capital con que inicia sus operaciones la nueva empresa y la forma como este se ha conformado.

**Tiempo de duración de la sociedad.** Toda actividad tiene un tiempo de vida para el cual se planifica y sobre el cual se evalúa posteriormente para medir los resultados obtenidos frente a los esperados, por ello la empresa debe así mismo indicar para qué tiempo o plazo operará.

**Administradores.** Ninguna sociedad podrá ser eficiente si la administración general no es delegada o encargada a un determinado número de personas o una persona que será quién responda por las acciones de la misma.

### **Estructura empresarial**

Parte fundamental en la etapa de operación de la empresa es, la estructura organizativa con que esta cuenta, ya que una buena organización permite asignar funciones y responsabilidades a cada uno de los elementos que conforman la misma.

Esto hará posible, que los recursos, especialmente el talento humano sea manejado eficientemente. La estructura organizativa se representa por





medio de los organigramas a los cuales se acompaña con el manual de funciones, en ella se establece los niveles jerárquicos de autoridad:

### **Niveles jerárquicos de autoridad**

Estos se encuentran definidos de acuerdo al tipo de empresa y conforme lo que establece la Ley de Compañías en cuanto a la administración, más las que son propias de toda organización productiva, la empresa tendrá los siguientes niveles:

#### **I. Nivel legislativo-directivo**

Es el máximo nivel de dirección de la empresa, son los que dictan las políticas y reglamentos bajo los cuales operará, está conformado por los dueños de la empresa, los cuales tomaran el nombre de Junta General de Socios o Junta General de Accionistas, dependiendo del tipo de empresa bajo el cual se hayan constituido. Es el órgano máximo de dirección de la empresa, está integrado por los socios legalmente constituidos. Para su actuación está representado por la Presidencia.

**II. Nivel Ejecutivo.-** Este nivel está conformado por el Gerente - Administrador, el cuál será nombrado por nivel Legislativo-Directivo y será el responsable de la gestión operativa de la empresa, el éxito o fracaso empresarial se deberá en gran medida a su capacidad de gestión.

**III. Nivel asesor.-** Normalmente constituye este nivel el órgano colegiado llamado a orientar las decisiones que merecen un tratamiento especial como es el caso por ejemplo de las situaciones de carácter laboral y las relaciones



judiciales de la empresa con otras organizaciones o clientes. Generalmente toda empresa cuenta con un Asesor Jurídico sin que por ello se descarte la posibilidad de tener asesoramiento de profesionales de otras áreas en caso de requerirlo.

**IV. Nivel de apoyo.-** Este nivel se lo conforma con todos los puestos de trabajo que tienen relación directa con las actividades administrativas de la empresa.

**V. Nivel operativo.-** Está conformado por todos los puestos de trabajo que tienen relación directa con la planta de producción, específicamente en las labores de producción o el proceso productivo.

### **Organigramas:**

Son la representación gráfica de la estructura de una organización, es donde se pone de manifiesto la relación formal existente entre las diversas unidades que la integran, sus principales funciones, los canales de supervisión y la autoridad relativa de cada cargo.

Son considerados instrumentos auxiliares del administrador, a través de los cuales se fija la posición, la acción y la responsabilidad de cada servicio, tienen la facultad de mostrar:

- La estructura de la organización.
- Los aspectos más importantes de la organización.
- Las funciones.
- Las relaciones entre las unidades estructurales



- Los puestos de mayor y aun los de menor importancia.
- Las vías de supervisión
- Los niveles y los estratos jerárquicos.
- Los niveles de autoridad y su relatividad dentro de la organización.
- Las unidades de categoría especial.

### **Manuales**

Manual de funciones.- Aunque en la formulación de un proyecto no es aspecto prioritario el detallar los puestos de trabajo ni las funciones a cumplir, puesto que esta parte de la normatividad interna y sus regulaciones son de competencia de los inversionistas, es importante el plantear una guía básica sobre la cual los inversionistas establezcan sus criterios de acuerdo a sus intereses.

Un manual de funciones debe contener la información clara sobre los siguientes aspectos:

- Relación de dependencia (Ubicación interna)
- Dependencia Jerárquica. (Relaciones de autoridad)
- Naturaleza del trabajo
- Tareas principales. Tareas secundarias.
- Responsabilidades
- Requerimiento para el puesto.
- El proporcionar toda esta información permitirá al futuro empleado



cumplir en forma adecuada su trabajo a información permitirá al futuro empleado cumplir en forma adecuada su trabajo.

### **ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO.**

La inversión en determinado proyecto supone por tanto, la existencia de inversionistas (que pueden ser personas naturales o jurídicas) que están dispuestos a destinar sus recursos disponibles en este momento (sacrificando la satisfacción de sus necesidades o intereses actuales) con la expectativas inciertas de obtener un rendimiento futuro. Es decir que la inversión lleva implícito un riesgo.

#### **Costos:**

El costo se define como el "valor" sacrificado para adquirir bienes o servicios, que se mide en dólares mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios. En el momento de la adquisición, el costo en que se incurre es para lograr beneficios presentes o futuros. Cuando se utilizan estos beneficios, los costos se convierten en gastos.

#### **Clasificación de los costos:**

- Costos fijos
- Costos variables.
- Costos de inversión.
- Costo de desplazamiento o de situación.
- Costo incurrido.



- Costos fabriles y no fabriles.
- Costo total.

### **Gastos.**

Un gasto se define como un costo que ha producido un beneficio y que ha expirado. Los gastos se confrontan con los ingresos para determinar la utilidad o la pérdida netas de un periodo.

### **Clasificación de los gastos:**

- Gastos administrativos.
- Gastos de venta.
- Gastos financieros.

### **Punto de equilibrio.**

Es el punto en el cual a cierto volumen de producción o ventas la empresa no gana ni pierde. Esto es básico para establecer la situación real de la empresa o de los productos ya que no solo el punto de equilibrio se lo obtiene para la empresa en su conjunto sino también para cada producto que se fabrique o se venda.

Para establecer el punto de equilibrio se parte de los conceptos de: Costo fijo, costo variable como también de ingresos que corresponden al volumen de producción vendida.

### **EVALUACIÓN FINANCIERA.**

La evaluación de proyectos tiene como finalidad determinar el mayor o menor grado de mérito de la acción de asignar los escasos recursos de



capital a determinada inversión. Algunos de los criterios son:

### **Relación beneficio - costo.**

Se llama a menudo índice de valor actual, ésta relación compara, a base de razones, el valor actual de las entradas de efectivo futuras con el valor actual del desembolso original y de cualquier otro que se haga en el futuro, dividiendo el primero por el segundo.

Se basa en la relación entre los costos y beneficios asociados en un proyecto. Consiste en determinar cuáles elementos son beneficios y cuales son costos, en general los beneficios son ventajas expresadas en términos monetarios que recibe el propietario, en cambio que los costos son los gastos anticipados de construcción, operación, mantenimiento, etc.

Formula:

$$R (B/c) = \frac{\text{Ingreso.... Actualizado}}{\text{Costo.... Actualizado}}$$

### **Valor Actual Neto. (VAN)**

Es un criterio de evaluación que permite aceptar o rechazar el proyecto o se lo define como la sumatoria de los beneficios netos descontados a la tasa pertinente del inversionista.

El Valor Actual o Valor presente, son calculados mediante la aplicación de una tasa de descuento, de uno o varios flujos de tesorería que se espera



recibir en el futuro; es decir, es la cantidad de dinero que sería necesaria invertir hoy para que, a un tipo de interés dado, se obtuvieran los flujos de caja previstos.

#### **Fórmula para obtener el VAN.**

$$VAN = \sum \frac{FNC - 1}{(1 + i)^n}$$

$$VAN = FNC (1 + 1)$$

*VAN = Valor Actual Neto*

*FNC = Flujo Neto de Caja*

*i = Tasa de Interés*

*n = Numero de Periodos*

*FA = Factor de Actualización*

*FA = 1 / (1 + i)<sup>n</sup> Formula del factor de Actualización*

#### **La Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Es la tasa de rendimiento anual que es capaz de igualar los beneficios actualizados con los desembolsos expresados en moneda actual. Si el cálculo de la TIR del proyecto es mayor que el costo de oportunidad del capital éste será aceptado de lo contrario será rechazado. En el análisis de inversiones, para que un proyecto se considere rentable, su TIR debe ser superior al coste del capital empleado.

#### **Formula.**

$$TIR = Tm + Dt (VAN..menor / VAN..Menor - VAN..mayor )$$

#### **Periodo de Recuperación del Capital (PRC)**



"Son los años que la empresa tarda en recuperar la inversión inicial mediante las entradas de efectivo que la misma produce. Mediante este criterio se determina el número de períodos necesarios para recaudar la inversión". Mediante este criterio se determina el número de periodos necesarios para recaudar la inversión. Resultado que se compara con el número de periodos aceptables para la empresa.

La fórmula para calcular el periodo de recuperación es la siguiente:

$$PR_t = \frac{\text{Flujo...Neto...Acumulado} - \text{Inversión}}{\text{Flujo...Neto...Ultimo...Periodo}}$$

### **Análisis de Sensibilidad.**

Comprobar cómo varía la rentabilidad, cuando algo marcha mal, por para calcular el efecto que puede ocasionar sobre algún criterio de evaluación, las supuestas variaciones en los elementos que conforman el flujo de fondos de un proyecto, variaciones en los costos, ingresos, precios de un producto o insumo, cantidades producidas, tasa de descuento, vida útil, valores residuales.

Existen cuatro formas de aumentar la utilidad de un negocio a partir de la base dada por el punto de equilibrio.

- Buscar disminución de los costos fijos.





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
 PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
 COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

- Aumentar el precio unitario de la venta.
- Disminuir el costo variable por unidad.
- Aumentar el volumen producido.

Para construir el análisis de sensibilidad se requiere tomar en cuenta lo siguiente:

- Conocer la tasa interna de retorno del proyecto.
- Establecer los nuevos flujos netos de caja.
- Determinar las nuevas tasas internas de retorno.
- Para luego establecer la sensibilidad del proyecto.

**Formulas:**

$$\text{Diferencia de TIR} = \text{TIR del proyecto} - \text{Nueva TIR}$$

$$\% \text{ de variación} = \frac{\text{Diferencia entre TIR}}{\text{TIR del proyecto}}$$

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\% \text{ variación}}{\text{Nueva TIR}}$$



### **e) MATERIALES Y METODOS**

A fin de garantizar la efectividad del presente proyecto se utilizó un conjunto de procedimientos lógicos, tomando en consideración los aspectos más importantes en lo que a métodos, técnicas e instrumentos investigativos se refiere para lograr los objetivos del presente proyecto.

#### **Métodos**

**Método Deductivo.-** La deducción va de lo general a lo particular. El método deductivo es aquél que parte los datos generales aceptados como valederos, para deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones, es decir; parte de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlo a casos individuales y comprobar así su validez. Este método permitió mediante el muestreo estadístico, obtener datos de las encuestas aplicadas.

**Método Inductivo.-** La inducción va de lo particular a lo general. Empleamos el método inductivo cuando de la observación de los hechos particulares obtenemos proposiciones generales, o sea, es aquél que establece un principio general una vez realizado el estudio y análisis de hechos y fenómenos en particular. La inducción es un proceso mental que consiste en inferir de algunos casos particulares observados la ley general que los rige y que vale para todos los de la misma especie. La aplicación de este método se basó en observar, los fenómenos relacionados con la investigación, a fin de obtener información objetiva, que en el presente caso



se utilizó en el estudio de mercado y estudio técnico.

**Método Descriptivo.-** Nos permitió llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas de la población encuestada.

**Método Estadístico.-** Metódicamente recopila, elabora e interpretar los datos numéricos por medio del sistema estadístico otorgando datos precisos, que permiten conocer el origen de los hechos estudiados.

### **Técnicas**

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se utilizarán las siguientes técnicas:

**Observación Directa.-** Consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis, en nuestro caso nos permitió identificar y determinar los principales problemas existentes referentes a la seguridad de domicilios.

**Entrevista.-** Es la comunicación interpersonal establecida entre investigador y el sujeto de estudio, permitiendo obtener información directa de uno de los elementos fundamentales del mercado, como es los oferentes de los productos similares o sustitutos.

**Encuesta.-** La encuesta aparte de ser un instrumento de investigación es una consulta tipificada de personas elegidas de forma estadística y realizada con ayuda de un cuestionario, que mediante preguntas, efectuadas en forma personal, nos permite conocer las características, opiniones, costumbres, hábitos, gustos, conocimientos, modos y calidad de vida, situación



ocupacional, cultural, etcétera, dentro de una comunidad determinada.

La encuesta se diferencia de la entrevista en que la información que se obtiene ya está de antemano preparada y estructurada; además, en la entrevista hay una mayor flexibilidad para obtener información. Algunas veces, encuestas y entrevistas se combinan para permitir al entrevistador ampliar la información.

### **Muestreo**

Es el procedimiento mediante el cual seleccionamos una muestra representativa de la población objeto de estudio, en nuestro caso la segmentación geográfica es la ciudad de Santo Domingo, posterior la segmentación demográfica, por lo tanto se toma los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), según el censo poblacional del año 2010<sup>8</sup> se establece que la población existente es de 368.013 habitantes. Tomando en consideración que la comercialización de nuestro producto es considerada de manera familiar, dividiremos el total de habitantes para cuatro miembros por familia, según las estadísticas del INEC, por tanto la población es de 92.003 familias, y posterior actualizaremos la información al año de estudio esto es al año 2011, utilizando la siguiente fórmula:

En donde:

$$Pf = Pa(1 + r)^n$$

$Pf$  = Población resultante por años. (2011)

---

<sup>8</sup>[http://www.inec.gob.ec/cpv/?TB\\_iframe=true&height=450&width=800%27%20rel=slbox](http://www.inec.gob.ec/cpv/?TB_iframe=true&height=450&width=800%27%20rel=slbox)



$P_a$  = Población inicial. (2010= 92.003 FAMILIAS)

$r$  = tasa de crecimiento poblacional. (2.76%)

$n$  = período analizado (1 año)

$1$  = constante

$P_f = 92.003 (1 + 0.0276)^1 = 92.003 (1.0276)^1 = \mathbf{94.542}$  Familias

La población de estudio del presente proyecto está constituida por las 94.542 familias que habitan en la ciudad de Santo Domingo para el año 2011, con una tasa de crecimiento anual<sup>9</sup> del 2.76%

### Cuadro No. 1

**POBLACIÓN DE SANTO DOMINGO  $P_f = P_a(1+r)^n$**

Años	Tasa de Crecimiento	Cantidad Anual	Población
2010			368,013
2011	2,76%	10,157	378,170

Fuente: INEC

Elaboración: el Autor

Según los datos obtenidos de la proyección hasta el año 2011 es de 378.170 **Habitantes**, lo cual vendrían a ser **94.542 Hogares**, si se considera 4 miembros por familia.

A fin de determinar el tamaño de la muestra, utilizaremos la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{1 + e^2 N}$$

$n$  = Muestra

<sup>9</sup>[http://www.inec.gob.ec/cpv/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=49&lang=es](http://www.inec.gob.ec/cpv/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=49&lang=es)



$N =$  Población (378.170 habitantes /4 = 94.542 hogares)

$e^2 =$  Margen de error (5%)

$$n = \frac{94542}{1 + 0.05 \sqrt{94542}}$$

$$n = 398$$

Luego de calcular el tamaño de la muestra se ha obtenido el número de encuestas que debe aplicarse es de 398.

A fin de determinar la distribución de las encuestas, se considero a cada una de las parroquias urbanas de la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas.

**Cuadro No. 2**  
**DISTRIBUCIÓN POR PARROQUIAS**

Parroquias	Hogares	Porcentaje %	No. Encuestas
Sto. Dgo	50.431	53,34	212
Rio Verde	13.841	14,64	58
Bombolí	9.278	9,81	39
Abrahán Calazacón	6.342	6,71	27
Chiguilpe	5.939	6,28	25
Zaracay	3.765	3,98	16
Rio Toachi	4.946	5,23	21
<b>Total</b>	<b>94.542</b>	<b>100,00</b>	<b>398</b>

Fuente: INEC, Cuadro No. 1

Elaboración: El Autor



## f) RESULTADOS

La presente Encuesta se encuentra dirigida a las familias domiciliadas en las parroquias urbanas de Santo Domingo de los Tsáchilas:

### 1. ¿Cuántos miembros de su familia son?

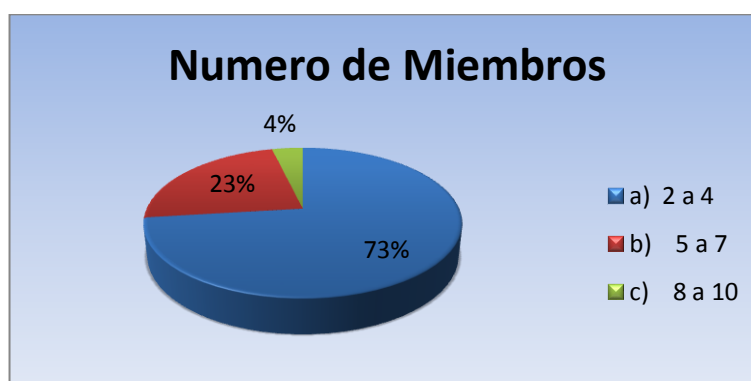
**Cuadro No. 3**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) 2 a 4	291	73%
b) 5 a 7	92	23%
c) 8 a 10	15	4%
<b>TOTAL</b>	<b>398</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 1**



### Interpretación;

A fin de determinar el número de miembros por domicilios se obtuvo que el 73% de la población encuestada posean de 2 a 4 integrantes, mientras que el 23% posee de 5 a 7 integrantes y por último el 4% manifestó que poseen de 8 a 10 integrantes por domicilio.



2. ¿Cuál es el nivel de ingreso económico mensual? Señale una X en la casilla que crea Ud. conveniente

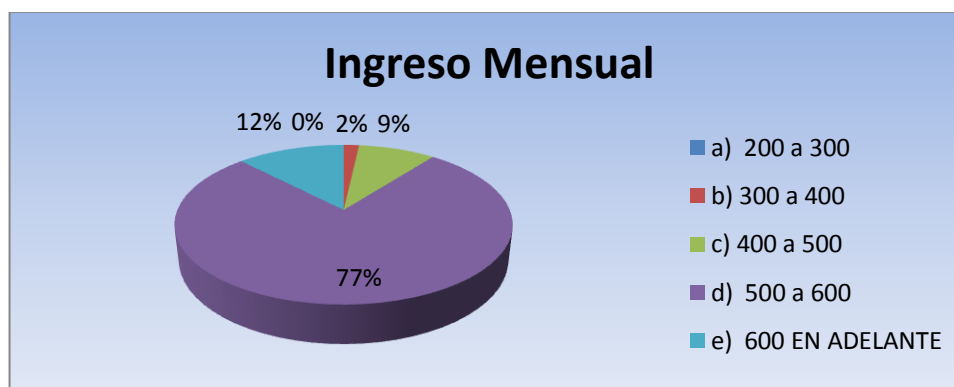
**Cuadro No. 4**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) 200 a 300	0	0%
b) 300 a 400	7	2%
c) 400 a 500	35	9%
d) 500 a 600	307	77%
e) 600 EN ADELANTE	49	12%
<b>TOTAL</b>	<b>398</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 2**



**Interpretación;**

Con el objetivo de poder determinar el ingreso mensual de nuestros futuros clientes se determinó que el 77% de la población encuestada obtiene un ingreso promedio de USD. 600 mensual, mientras que el 12% manifestó que perciben un ingreso mensual de USD. 600 en adelante, en cambio un 9% indicó que obtienen un ingreso de USD. 400 a 500, y por último un 2% manifestaron que su sueldo mensual varía entre los USD. 300 a 400.





3. ¿Cuenta usted con un servicio de alarma en su residencia? Señale con una X en lo que crea conveniente.

**Cuadro No. 5**

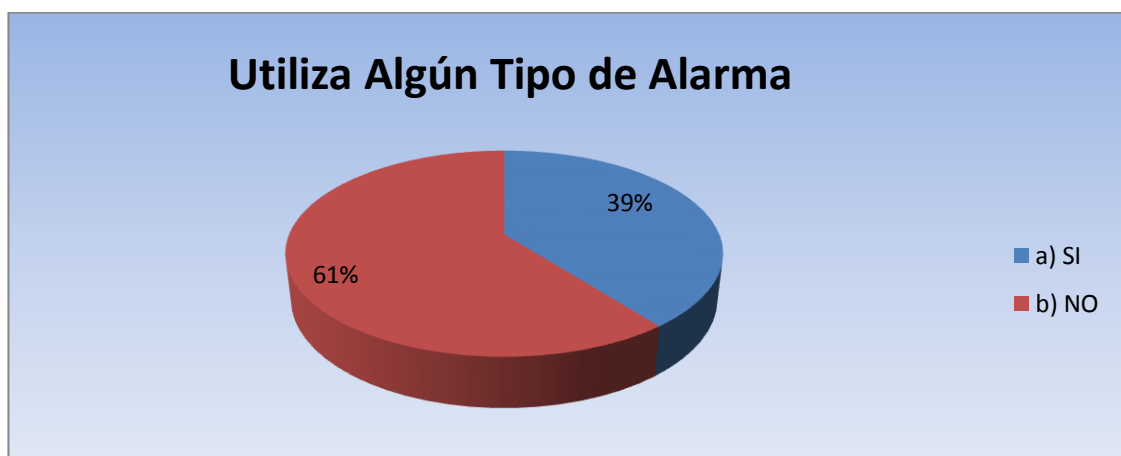
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) SI	157	39%
b) NO	241	61%
Total	398	100%

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**\* Si su respuesta es negativa pase a la pregunta No. 11**

**Cuadro No. 3**



### **Interpretación;**

Del grafico se desprende que el 68% de la población encuestada, si utilizan estos tipos de dispositivos de seguridad mientras que el 32% noutiliza algún tipo de sistema de alarma de Seguridad, etc., para la protección de sus domicilios.



#### 4. ¿Por qué prefiere utilizar este tipo de servicio?

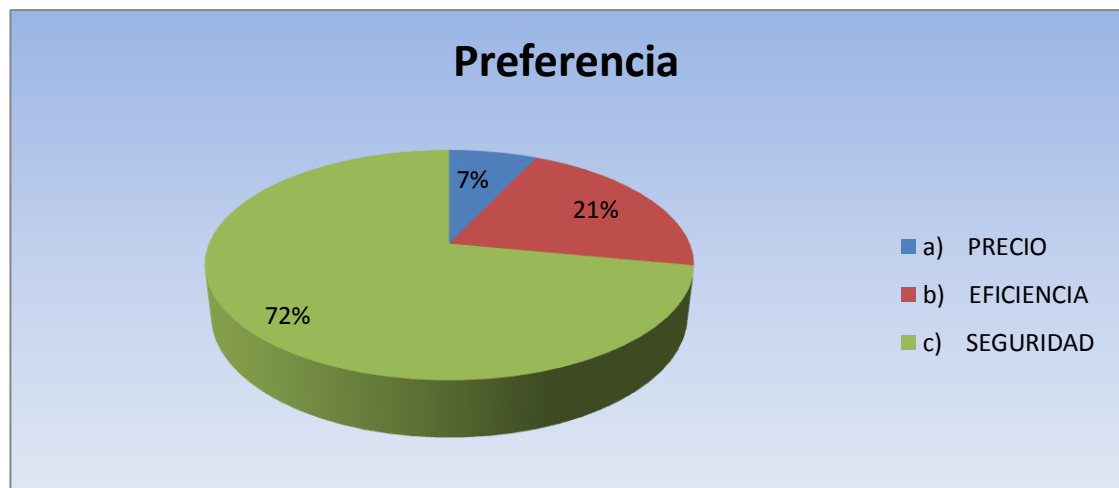
**Cuadro No. 6**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) PRECIO	11	7%
b) EFICIENCIA	33	21%
c) SEGURIDAD	113	72%
<b>TOTAL</b>	<b>157</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 4**



#### **Interpretación;**

Con el objetivo de poder comprobar el ¿Por qué prefieren?, el tipo de servicio que poseen, se determinó que 72% de la población encuestada busca seguridad, mientras que el 21% busca que el dispositivo sea eficiente y un 7% utilizan el servicio por el precio.



**5. ¿Cuánto es el precio que usted cancela anualmente por este servicio?**

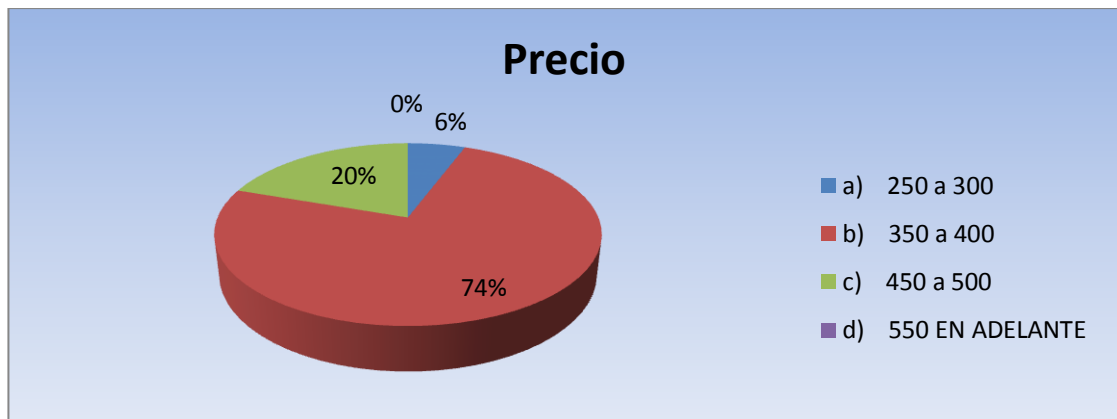
**Cuadro No. 7**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) 250 a 300	9	6%
b) 350 a 400	117	75%
c) 450 a 500	31	20%
d) 550 EN ADELANTE	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>157</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 5**



**Interpretación;**

A fin de determinar el precio que paga por el tipo de seguridad, se determino que el 75% de la población encuestada paga entre USD. 350 a 400, mientras que el 6% pagan entre USD. 250 a 300, el 20% manifestó que paga entre USD. 450 a 500 y por último el 0% manifestaron que el pagan desde USD. 550 en adelante.



**6. ¿Cómo califica usted el precio que cancela por el servicio de alarma?**

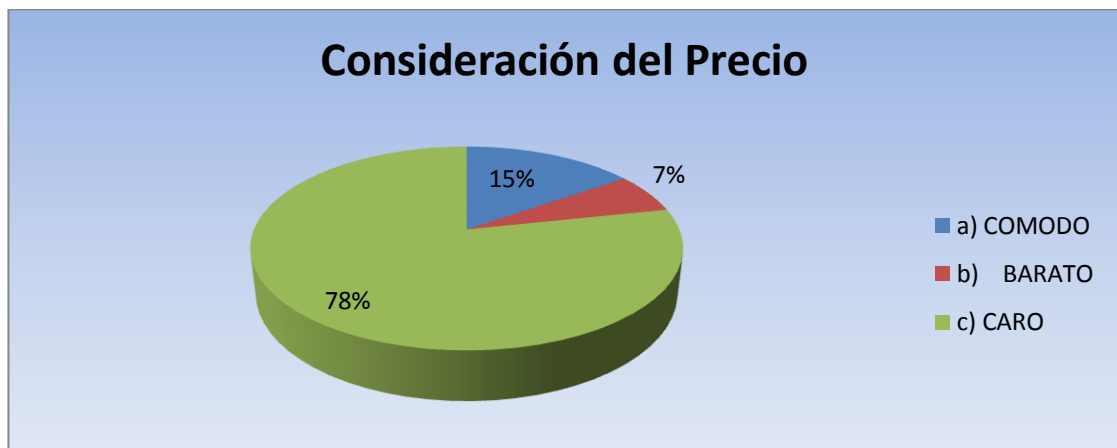
**Cuadro No. 8**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) COMODO	24	15%
b) BARATO	10	6%
c) CARO	123	78%
<b>TOTAL</b>	<b>157</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 6**



**Interpretación;**

Con el propósito de determinar la consideración del precio se determino que el 78% de la población encuestada consideran al valor que pagan como “Caro”, mientras que el 15% lo consideran como “Cómodo”, y por ultimo tan solo el 6% consideran que el valor que pagan es “Barato”.



7. ¿Cuál es la marca de alarma que usted utiliza?

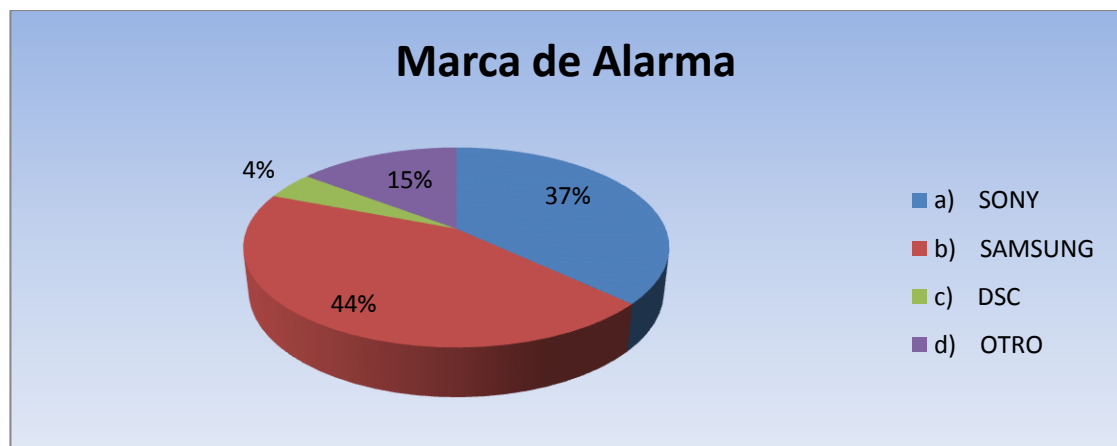
**Cuadro No. 9**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) SONY	58	37%
b) SAMSUNG	69	44%
c) DSC	7	4%
d) OTRO	23	15%
<b>TOTAL</b>	<b>157</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 7**



**Interpretación;**

Los resultados determinan que de 69 familias que representa la mayoría con el 44% prefieren la marca Samsung por la calidad, mientras que 58 familias que representa el 37% optan por la marca Sony, en cambio 23 familias que representa porcentualmente 15% prefieren otras marcas, por ultimo 7 familias manifestaron que prefieren la marca DSC.



**8. ¿Cuál es la empresa que le provee del servicio de alarma a usted?**

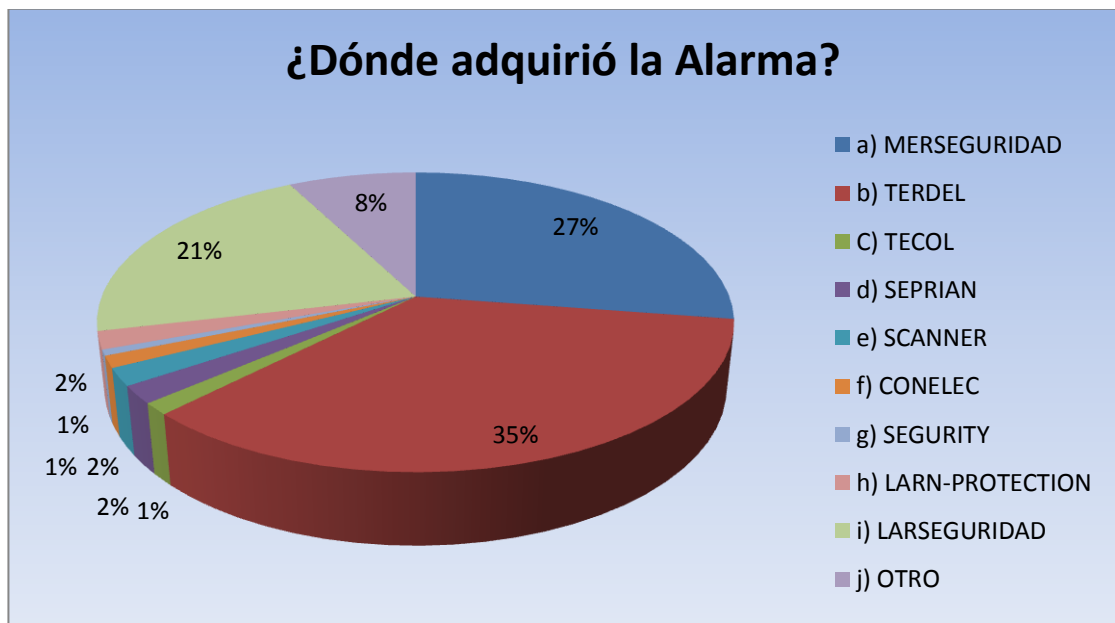
**Cuadro No. 10**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) MERSEGURIDAD	43	27%
b) TERDEL	55	35%
c) TECOL	2	1%
d) SEPRIAN	3	2%
e) SCANNER	3	2%
f) CONELEC	2	1%
g) SECURITY	1	1%
h) LARN-PROTECTION	3	2%
i) LARSEGURIDAD	33	21%
j) OTRO	12	8%
<b>TOTAL</b>	<b>157</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 8**





### **Interpretación;**

Al preguntar a la población encuestada sobre los lugares donde adquirió el sistema de alarma, se obtuvo las siguientes respuestas:

El 35% que corresponde a 55 familias encuestadas manifestaron que realizaron la adquisición en TERDEL; el 27% que corresponde a 43 familias encuestadas indicaron que realizaron la compra en MERSEGURIDAD; el 21% que corresponde a 33 familias encuestadas manifestaron LARSEGURIDAD; el 1% que corresponde a 2 familias encuestadas realizaron la adquisición en TECOL; el 2% que corresponde a 3 familias encuestadas realizaron la adquisición en SEPRIAN; el 2% que corresponde a 3 familias encuestadas realizaron la adquisición en SCANNER; el 1% que corresponde a 2 familias encuestadas realizan la adquisición en CONELEC; el 1% que corresponde a 1 familia encuestada realizaron la adquisición en SECURITY; el 2% que corresponde a 2 familias encuestadas realizaron la adquisición el LARN-PROTECTION.

Mientras que el 8% que corresponde a 12 familias encuestadas habrían realizado la adquisición en otros lugares.

Hay que tomar en cuenta que CONELEC, no es una compañía de seguridad. CONELEC es un distribuidor de implementos de electrificación pero también comercializa alarmas comunitarias.



**9. ¿A través de qué medio de comunicación conoció del servicio de alarma?**

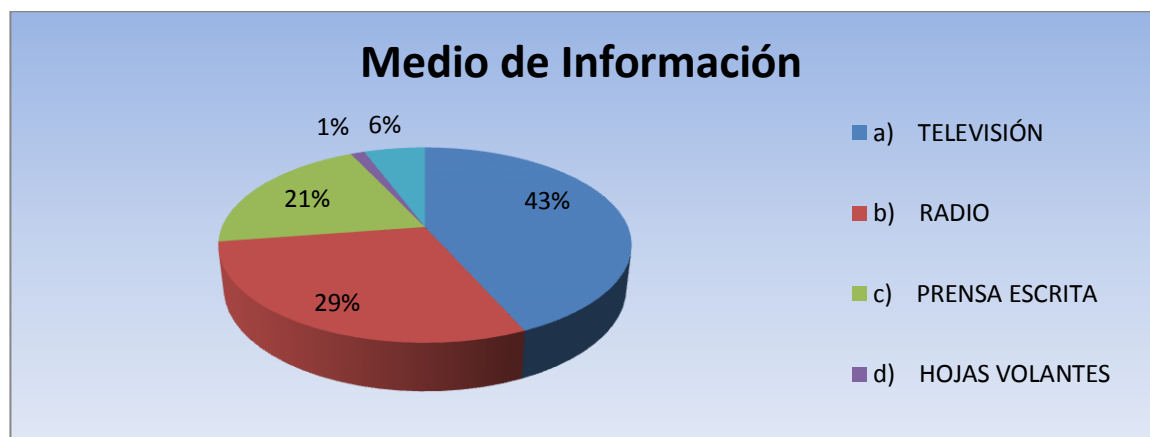
**Cuadro No. 11**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) TELEVISIÓN	68	43%
b) RADIO	46	29%
c) PRENSA ESCRITA	32	20%
d) HOJAS VOLANTES	2	1%
e) COMENTARIOS DE PERSONAS	9	6%
<b>TOTAL</b>	<b>157</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 9**



**Interpretación;**

Se procedió a consultar a las familias a través de qué medio de publicidad se enteró sobre la existencia de las alarmas; obteniendo que el 43% enteraron por los anuncios que pasan por Televisión, mientras que un 29% se enteraron por radio, mientras que el 20% se enteraron por medio de prensa escrita, de igual manera el 1% por los anuncios que se transmiten por medio de hojas volantes, finalmente el 6% se enteraron por comentarios de otras personas.





**10. ¿Lo que usted busca con el servicio de alarma es?**

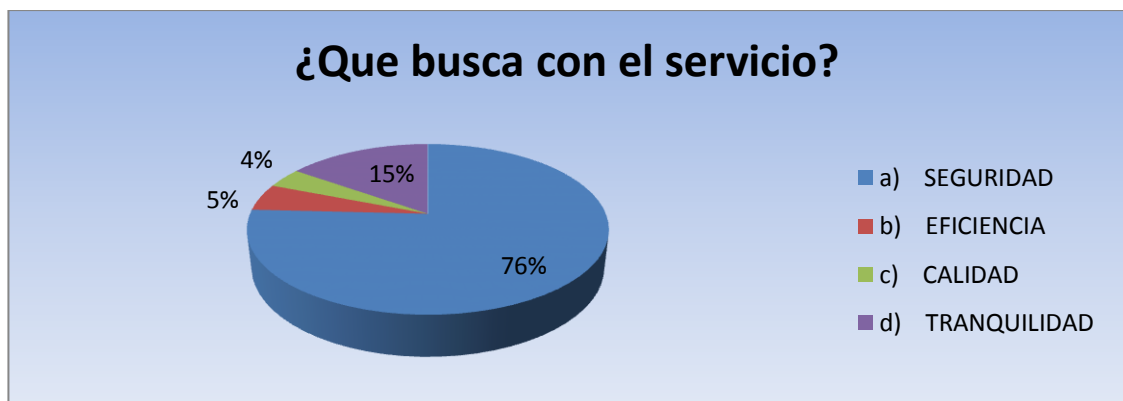
**Cuadro No. 12**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) SEGURIDAD	119	76%
b) EFICIENCIA	8	5%
c) CALIDAD	6	4%
d) TRANQUILIDAD	24	15%
<b>TOTAL</b>	<b>157</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 10**



**Interpretación;**

A fin de determinar el tipo de necesidad se comprobó que el 76% de la población encuestada busca Seguridad, mientras que el 15% busca tranquilidad, de igual manera el 5% busca que el sistema de alarma sea eficiente, finalmente el 4% busca calidad.



11. ¿Si se creara una empresa de esta naturaleza que otorgue un servicio eficiente, que brinde seguridad y tranquilidad a un precio cómodo, estaría usted dispuesto a contratar este nuevo servicio?

**Cuadro No. 13**

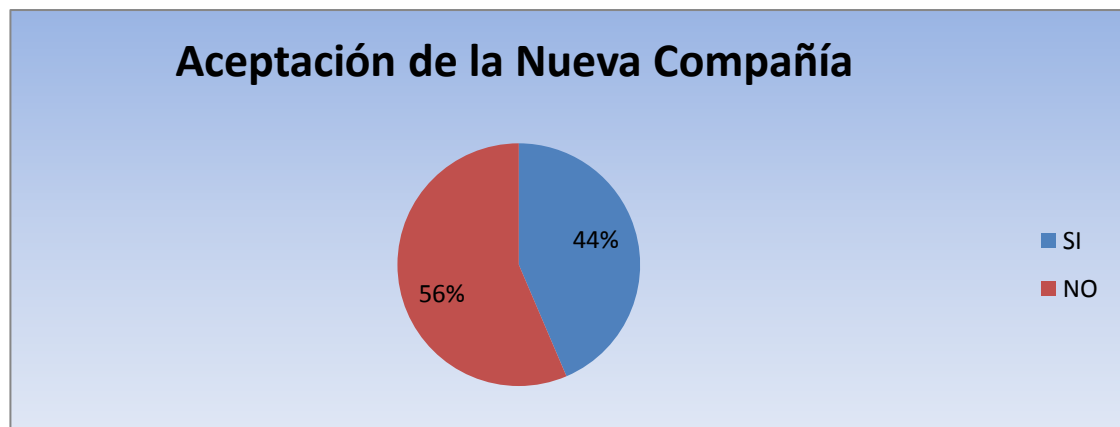
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) SI	105	44%
b) NO	136	56%
<b>TOTAL</b>	<b>241</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**\*Se toma en consideración el 61% de la Pregunta No. 3**

**Grafico No. 11**



**Interpretación;**

A fin de determinar el grado de aceptación de nuestra empresa se concluyó que el 44% de la población encuestada están de acuerdo en adquirir los productos en la nueva compañía lo cual es favorable, mientras que un 56% manifestaron que no por diferentes motivos.



## 12. ¿Con que frecuencia haría uso del dispositivo de seguridad?

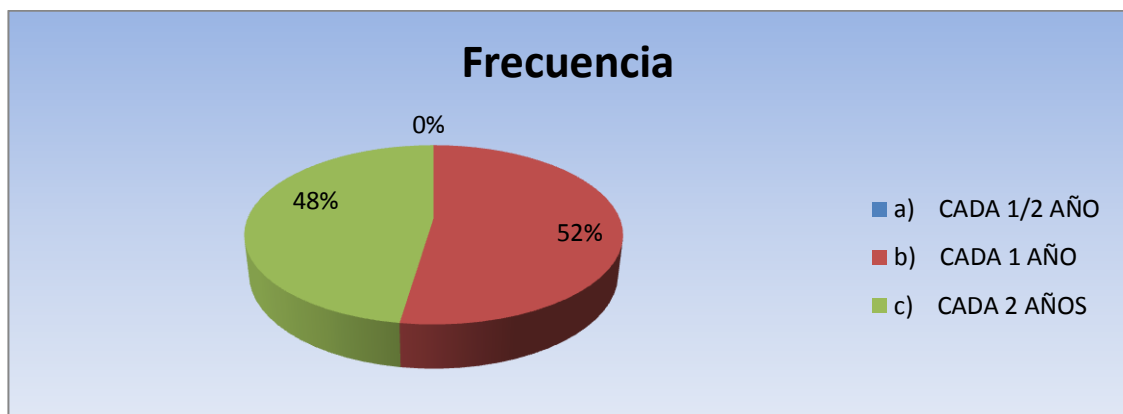
**Cuadro No. 14**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) CADA 1/2 AÑO	0	0,0%
b) CADA 1 AÑO	55	52,4%
c) CADA 2 AÑOS	50	47,6%
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 12**



### **Interpretación;**

De la misma manera se puede observar que el 52.4% de la población encuestada estarían de acuerdo en adquirir este tipo de producto de manera anual, mientras, el 47.6% cada 2 años.



**13. ¿Qué tipo de promociones le gustaría tener por adquirir el dispositivo de seguridad?**

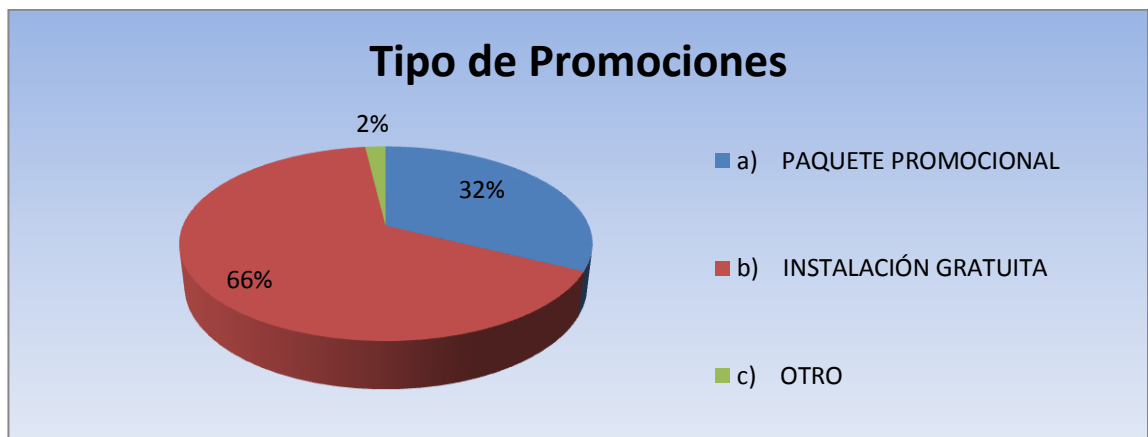
**Cuadro No. 15**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) PAQUETE PROMOCIONAL	34	32%
b) INSTALACIÓN GRATUITA	69	66%
c) OTRO	2	2%
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 15**



**Interpretación;**

Este cuadro nos permite determinar el tipo de promoción que a la población encuestada le gustaría recibir por adquirir nuestro producto; el 66% indicaron que les gustaría que la instalación del sistema de alarma sea gratuita, en cambio al 32% desearían obtener un paquete promocional, y finalmente al 2% manifestaron que cualquier promoción es buena.



**14. ¿Por qué medio de publicidad le gustaría conocer la existencia de la nueva empresa?**

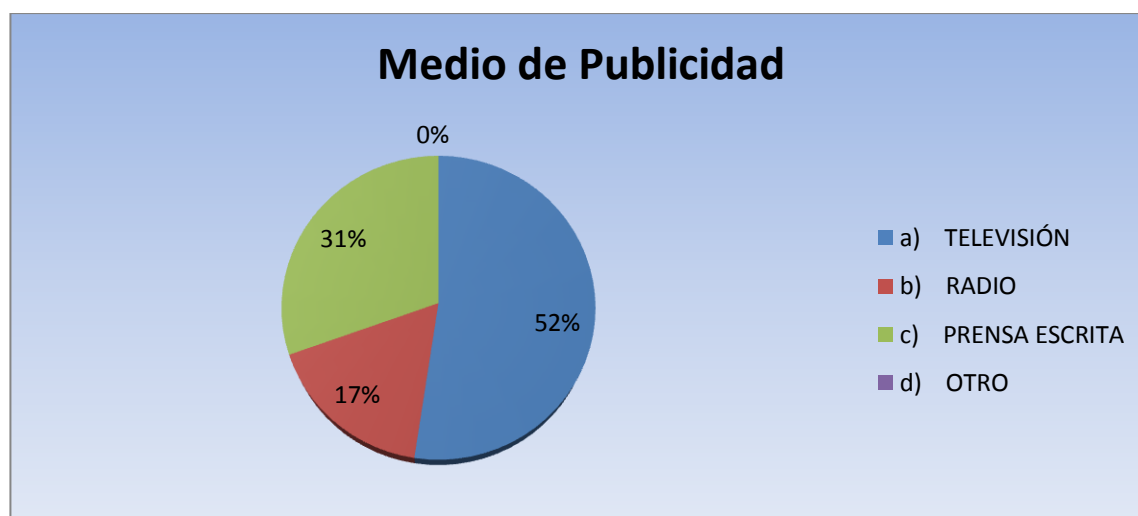
**Cuadro No 16**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) TELEVISIÓN	55	52%
b) RADIO	18	17%
c) PRENSA ESCRITA	32	30%
d) OTRO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**Grafico 14**



**Interpretación;**

Se procedió a consultar a las familias que utilizarían el sistema de alarma, a través de qué medio de publicidad le gustaría informarse sobre la existencia del mismo; obteniendo que el 52% prefieren los anuncios que pasan por Televisión, mientras que un 30% prefieren por prensa escrita radio y el 17% por radio.



15. ¿Cuál es el precio que usted estaría dispuesto en pagar por el nuevo servicio?

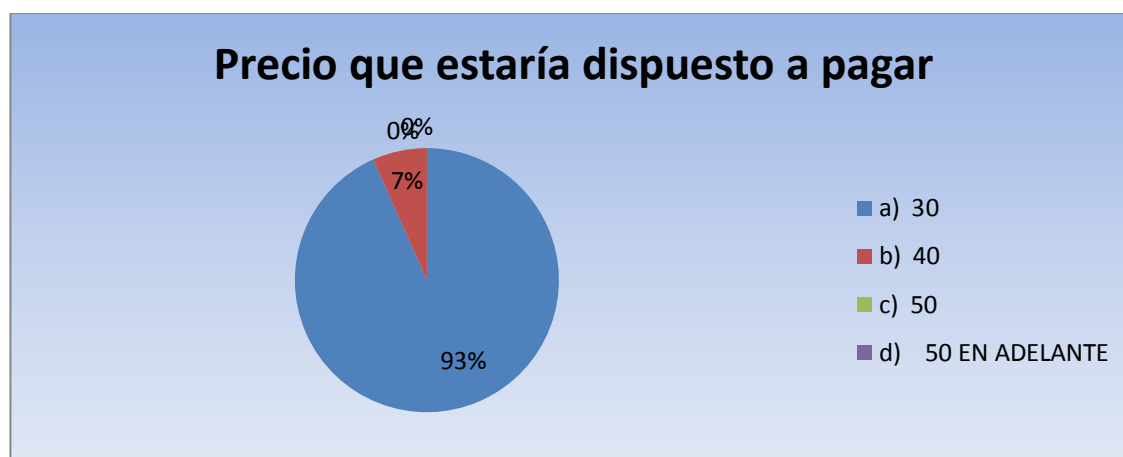
**Cuadro No. 17**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) 30	98	93%
b) 40	7	7%
c) 50	0	0%
d) 50 EN ADELANTE	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas a consumidores

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 15**



**Interpretación;**

A fin de poder determinar el precio que la población encuestada estaría de acuerdo en pagar por el producto se concluyo que el 93% está de acuerdo en pagar de 30 USD mensual, mientras que el 7% está de acuerdo en pagar de 40 USD mensual.



## ESTUDIO DE LA OFERTA

La presente Entrevista se encuentra dirigida hacia los Srs. Gerentes Propietarios de compañías de seguridad comercializadoras de alarmas comunitarias en la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas:

### 1. ¿Cuántos equipos de alarmas vendió en el año 2010?

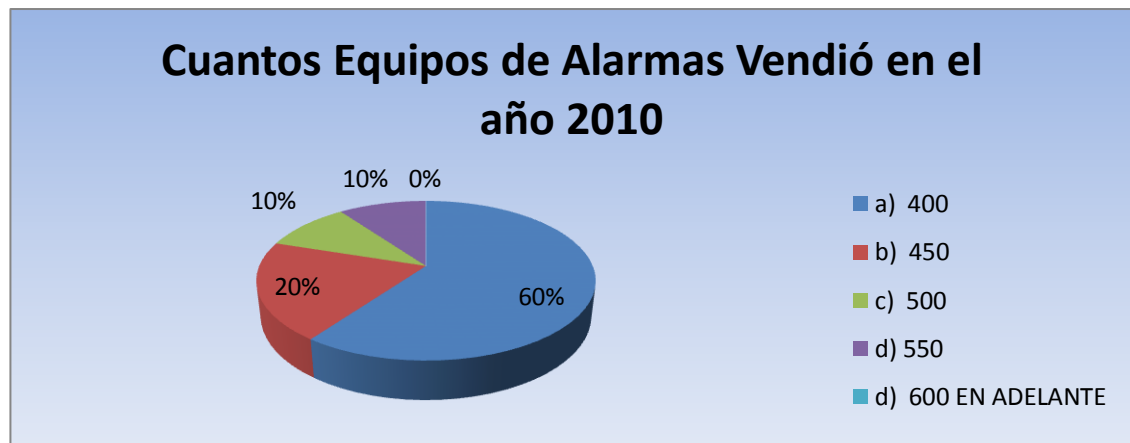
**Cuadro No. 18**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) 400	6	60%
b) 450	2	20%
c) 500	1	10%
d) 550	1	10%
d) 600 EN ADELANTE	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Entrevista a Gerentes / Propietarios de Comp. de Seguridad

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 16**



### Interpretación;

Mediante la entrevista se determinó que en el año 2010 el promedio de venta por compañía aproximado mediante la media aritmética fue de 435 alarmas comunitarias anuales.



## 2. ¿Cuántos equipos de alarmas vendió en el año 2011?

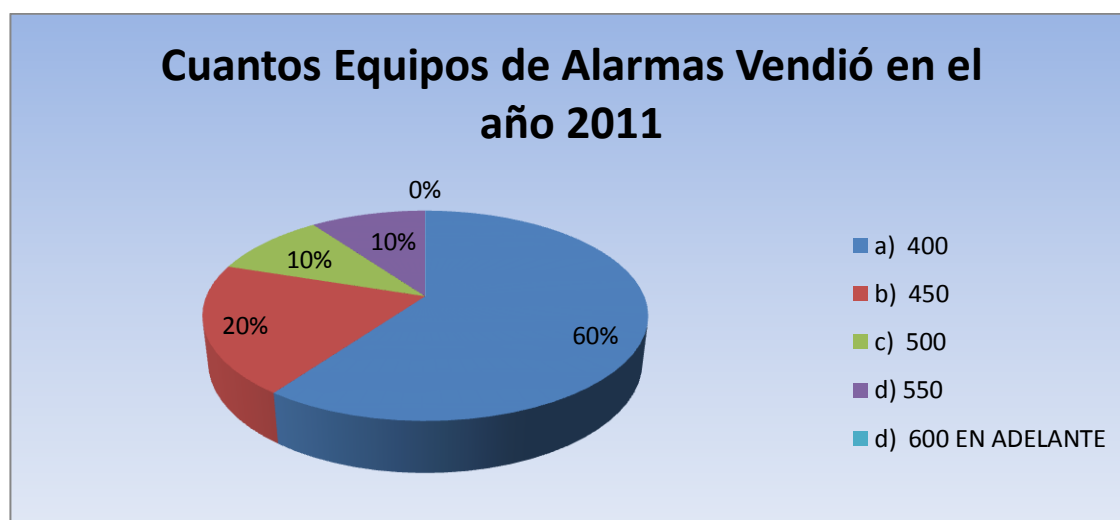
**Cuadro No. 19**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) 400	2	20%
b) 450	5	50%
c) 500	2	20%
d) 550	1	10%
d) 600 EN ADELANTE	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Entrevista a Gerentes / Propietarios de Comp. de Seguridad

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 17**



### **Interpretación;**

Mediante la entrevista se determinó que en el año 2011 el promedio de venta por compañía aproximado mediante la media aritmética fue de 460 alarmas comunitarias anuales, determinando que hay un incremento de venta de 5.75%, en relación al año 2010.





### 3. ¿Cuales son las marcas que más se venden?

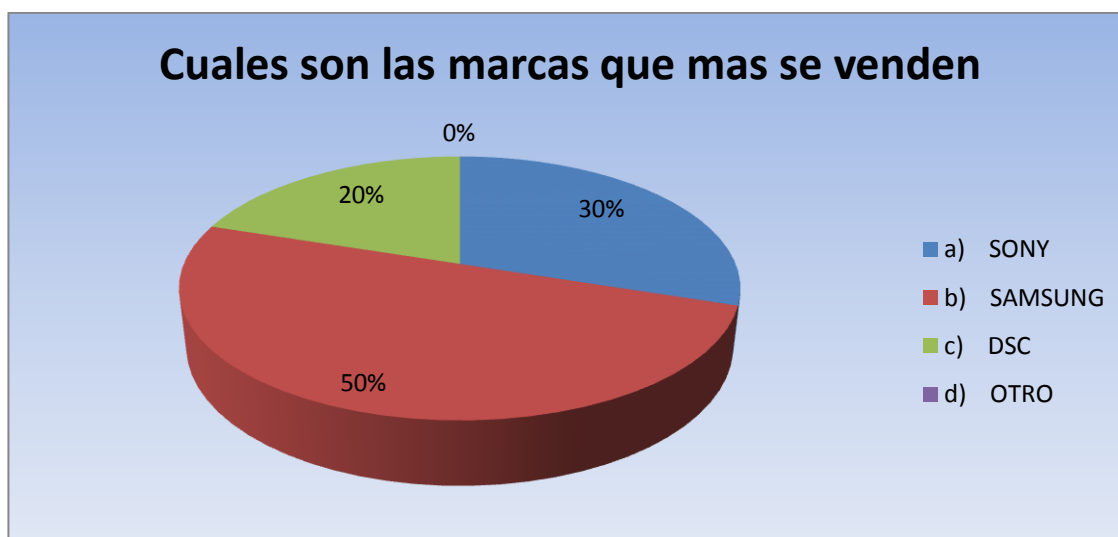
**Cuadro No. 20**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) SONY	3	30%
b) SAMSUNG	5	50%
c) DSC	2	20%
d) OTRO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Entrevista a Gerentes / Propietarios de Comp. de Seguridad

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 18**



#### **Interpretación;**

A fin de saber cuáles son las marcas que más se venden se determino mediante la entrevista que las alarmas marca SANSUNG, tiene un grado de aceptación por parte de los usuarios del 50%, la marca SONY, tiene un grado de aceptación del 30%, mientras de la marca DSC tiene un grado de aceptación del 20%.



4. Tomando en consideración que los pagos por concepto de compra y uso del servicio de alarmas son mensuales cuál es el precio final que el cliente termina pagando al año

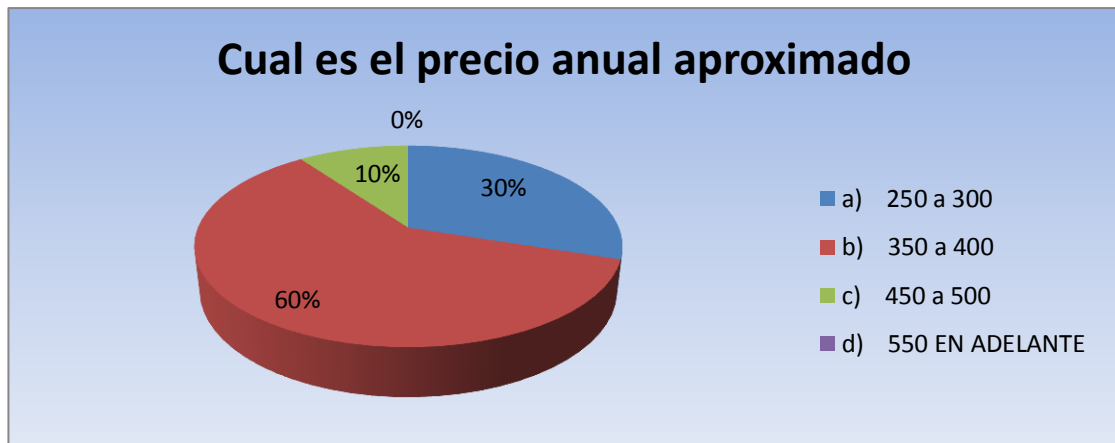
**Cuadro No. 21**

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
a) 250 a 300	3	30%
b) 350 a 400	6	60%
c) 450 a 500	1	10%
d) 550 EN ADELANTE	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Entrevista a Gerentes / Propietarios de Comp. de Seguridad

Elaboración: El Autor

**Grafico No. 19**



**Interpretación;**

La presente pregunta determinó que el precio anual aproximado por concepto de compra y uso del servicio de alarmas se relaciona de la siguiente manera; un 60% entre 350 a 400 USD, un 30% entre 250 a 300 USD, mientras que un 10% entre 450 a 500 USD.



## **g) DISCUSIÓN**

### **Estudio De Mercado**

Generalmente el estudio de mercado nos proporcionara suficiente información tales como gustos, necesidades de los consumidores es decir podremos conocer el comportamiento de los consumidores y adoptar por la decisión más acertada.

### **Demanda.**

Cuando hablamos de demanda nos referimos a la cantidad de bienes y/o servicios que los compradores o consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades o deseos, quienes además, tienen la capacidad de pago para realizar la transacción a un precio determinado y en un lugar establecido.

A fin de determinar la demanda se aplico 398 encuestas a distintas familias ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas con la finalidad de conocer qué grado de aceptación tendrá nuestro dispositivo de seguridad en el mercado, las características del mercado potencial y el mercado consumidor para el futuro producto de nuestra empresa.

### **Promedio de consumo anual.**

A fin de poder determinar el promedio de adquisición anual del sistema de alarmas en los diferentes hogares de la ciudad de Santo Domingo, se



analizo los datos obtenidos en el cuadro N° 14, los mismos que fueron proporcionados a través de las diferentes encuestas.

### Cuadro No. 22

#### ADQUISICIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE ALARMA

DESCRIPCIÓN	ENCUESTADOS	TIEMPO		TOTAL
Adquisición semestral	0	Semestres	2	0
Adquisición anual	55	Anual	1	55
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>			<b>55</b>

Fuente: Datos del cuadro 14

Elaboración: El Autor

De la población encuestada se obtuvo la información que al año se adquieren 206 “Sistemas de Alarma” de esta manera estableceremos que el consumo per cápita lo obtendremos dividiendo los 55 sistemas de alarmas para las 55 familias que adquieren el producto, se obtiene como resultado **1 Sistema de Alarma** por familia.

#### **Demanda Potencial**

A fin de poder determinar la demanda potencial, tomaremos en consideración la población total de la ciudad de Santo Domingo que es 94.542 hogares y a este le multiplicaremos por el porcentaje potencial, el cual es obtenido de la población encuestada de informantes que si poseen algún sistema de alarma es el 68.09%,dándonos como resultado **37.294 familias**, posterior multiplicamos por el valor de adquisición anual de nuestro producto 1 “Alarma”, obteniendo una demanda potencial de **37.294 “Alarmas”**.



### Cuadro No. 23

#### DEMANDA POTENCIAL

PROMEDIO DE CONSUMO DE INFORMANTES EFECTIVOS				
Hogares (Sto-Dgo)	Informantes Potenciales	Total De Hogares Consumidores	Promedio Adquisición por año	Demanda Potencial dispositivos por año
94542	39,45%	<b>37294</b>	1,00	37294

Fuente: Datos de los cuadros 2, 5 y 17

Elaboración: El Autor

#### Demanda Real

A fin de determinar la demanda Real, se tomara en consideración la población de Santo Domingo 94.542 hogares, la misma que será multiplicada por el porcentaje de consumo real 60.55%, que son los que no poseen ningún sistema de alarmas en sus domicilios, dándonos como resultado **57.248 hogares** y multiplicando por el promedio de consumo anual 1 "Alarma", nos establecerá como resultado una Demanda real de **57.248** Alarmas al Año.

### Cuadro No. 24

#### DEMANDA REAL

PROMEDIO DE CONSUMO DE INFORMANTES EFECTIVOS				
Hogares (Sto-Dgo)	Informantes que no poseen alarmas	Población informante de consumo real	Promedio de consumo anual	Demanda real Alarmas por año
94542	60,55%	<b>57248</b>	1,00	57248

Fuente: Datos de los cuadros No. 2, 5 y análisis 22

Elaboración: El Autor



### **Demanda Efectiva**

Para lograr obtener la demanda efectiva se tomara en consideración al 100% de la población encuestada debido a que existe clientes tanto potenciales como reales que desean hacer uso del servicio por parte de la nueva compañía y ellos se convertirán en nuestra demanda efectiva es decir el 43.57% de los informantes positivos están de acuerdo en adquirir un sistema de alarma de nuestra empresa, obteniendo como resultado **41.190** futuros clientes y posterior multiplicaremos por el promedio de adquisición anual 1 Alarma, resultando una demanda efectiva de **41.190** alarmas por año.

**Cuadro No. 25**  
**DEMANDA EFECTIVA**

<b>PROMEDIO DE CONSUMO DE INFORMANTES EFECTIVOS</b>				
Hogares (Sto-Dgo)	Informantes positivos que desean comprar a nuestra empresa	Población informante de consumo efectivo	Promedio de consumo anual	Demanda efectiva de Alarmas por año
94542	43,57%	<b>41190</b>	1,00	41190

Fuente: Datos de los cuadros No. 2, 13 y análisis 23

Elaboración: El Autor

### **Proyección De La Demanda Futura**

A fin de determinar la de la población, mediante el periodo de vida útil de este proyecto se considera la tasa de crecimiento poblacional 2.76% según las estadísticas de INEC (año 2010), además se toma en consideración la demanda potencial, demanda real, demanda efectiva y el promedio de adquisición anual de las alarmas.

Es así que tenemos para el año base la proyección de la demanda de 41.190; para el primer año es de 42.327; para el segundo año de 43.496;



para el tercer año de 44.696; para el cuarto año de 45.930; para el quinto año de 47.197; para el sexto año de 48.500; para el séptimo año de 49.839; para el octavo año de 51.214; para el noveno año de 52.628 y finalmente para el último año la demanda es de 54.080, como se demuestra a continuación

**Cuadro No. 26**  
**DEMANDA FUTURA**

<b>Año</b>	<b>Población Hogares 2,76%</b>	<b>Demanda Potencial 39,45%</b>	<b>Demanda Real 60,55%</b>	<b>Demanda Efectiva 43,57%</b>	<b>Promedio de Adquisición por año</b>	<b>Demanda Total Efectiva</b>
0	94542	37294	57248	41190	1	41190
1	97151	38324	58828	42327	1	42327
2	99833	39381	60451	43496	1	43496
3	102588	40468	62120	44696	1	44696
4	105420	41585	63834	45930	1	45930
5	108329	42733	65596	47197	1	47197
6	111319	43912	67407	48500	1	48500
7	114391	45124	69267	49839	1	49839
8	117549	46370	71179	51214	1	51214
9	120793	47649	73143	52628	1	52628
10	124127	48965	75162	54080	1	54080

Fuente: cuadros No. 17, 22, 23 24, INEC

Elaboración: El Autor

### **Análisis de la Oferta**

La oferta se define como la cantidad de bienes o servicios que se ponen a la disposición del público consumidor en determinadas cantidades, precio, tiempo y lugar para que, en función de éstos, aquél los adquiera.

En el presente análisis de mercado, lo que interesa es saber cuál es la oferta existente del dispositivo de alarmas comunitarias que en el presente caso es lo deseamos introducir al mercado objetivo, para determinar si los que se



proponen colocar en el mercado cumplen con las características deseadas por el público.

A fin de poder determinar la oferta existente del producto se realizó una entrevista a 10 compañías de seguridad y/o comercializadoras de alarmas de la ciudad de Santo Domingo, (MERSEGURIDAD, LARSEGURIDAD, TERDEL, CONELEC, TECOL, SEPRIAN, SCANNER, SECURITY, LARN – PROTECCION, entre otros).

Como resultado de la investigación realizada se determina que las ventas de alarmas en el año 2011 ascendió a 4600 alarmas, y que el precio promedio oscilo entre USD 350 y 400 dólares americanos<sup>10</sup>, por cada alarma, dependiendo la dimensión y la infraestructura del domicilio.

### Cuadro No 27

#### OFERTA ANUAL DE ALARMAS COMUNITARIAS

PUNTOS DE VENTA	CANTIDAD DE VENTAS ANUAL	
	AÑO 2010 CANTIDAD DE ALARMAS	AÑO 2011 CANTIDAD DE ALARMAS
MERSEGURIDAD	600	650
TERDEL	600	700
TECOL	350	300
SEPRIAN	400	300
SCANNER	400	600
CONELEC	400	400
SECURITY	350	400
LARN-PROTECCION	400	450
LARSEGURIDAD	550	600
OTROS	300	200
<b>TOTAL</b>	<b>4350</b>	<b>4600</b>

Fuente: Entrevista a Gerentes propietarios

Elaboración: El Autor

<sup>10</sup> Cuadro No. 21 de las encuestas





Realizando los cálculos se establece que la cantidad de alarmas vendidas en el año 2010 fue de 4350 alarmas y en el año 2011 fue de 4600 alarmas en el año, lo que determina que existe un crecimiento en ventas del 5.75% en relación al año 2010, según el resultado de las entrevistas realizadas y los archivos existentes de las comercializadoras de alarmas.

**Cuadro No 28**  
**OFERTA ANUAL DE ALARMAS COMUNITARIAS**

<b>AÑO</b>	<b>ALARMAS VENDIDAS</b>	<b>MEDIA ARIMETICA/ 10 PROVEEDORES</b>	<b>INCRE. DE ALARMAS RELA. AÑO ANTERIOR</b>	<b>CRECIMIENTO %</b>
2010	4350	435	-	0,00%
2011	4600	460	105,75	5,75%

Fuente: Entrevista a Gerentes propietarios

Elaboración: El Autor

### **Estimación de la Oferta**

La comercialización del sistema de alarma propuesto en el presente proyecto, es destinado a las Cooperativas de vivienda, Urbanizaciones, Condominios, domicilios, entre otros, razón por la cual la estimación del proyecto tendrá un promedio de 10 años de vida útil.



**Cuadro No. 29**  
**OFERTA PARA 10 AÑOS**

ALARMAS COMUNITARIAS		
AÑOS	VENTAS 5,75%	OFERTA
0		4600
1	264,37	4864
2	279,56	5144
3	295,63	5440
4	312,62	5752
5	330,58	6083
6	349,58	6432
7	369,67	6802
8	390,92	7193
9	413,39	7606
10	437,15	8043

Fuente: cuadro No. 26

Elaboración: El Autor

### **Balance Entre Oferta Y Demanda**

La diferencia entre Oferta y Demanda nos permite conocer la demanda insatisfecha siempre y cuando esta diferencia sea a favor de la demanda, para comprobación del mismo utilizaremos los datos obtenidos a través de las encuestas y entrevistas, y se realizara un balance entre oferta y demanda considerando la cantidad ofertada y la cantidad demandada en la proyección de la demanda



### Cuadro No. 30

#### DEMANDA INSATISFECHA DEL PROYECTO

AÑO	DEMANDA EFECTIVA	OFERTA TOTAL	DEMANDA INSATISFECHA
0	41190	4600	36590
1	42327	4864	37463
2	43496	5144	38352
3	44696	5440	39257
4	45930	5752	40178
5	47197	6083	41115
6	48500	6432	42068
7	49839	6802	43037
8	51214	7193	44021
9	52628	7606	45021
10	54080	8043	46037

Fuente: Entrevista, Tasa de crecimiento

Elaboración: El Autor

En relación al cuadro No. 30 se determina que para el año base se obtiene una demanda insatisfecha de 36.590 alarmas; en el quinto año 41.115 alarmas y en décimo año 46.037 alarmas, de esto deducimos que si existe un alto porcentaje de demanda insatisfecha en la ciudad de Santo Domingo.

#### Plan de Comercialización

En nuestro proyecto el plan de comercialización se encuentra dirigido hacia la Comercialización de Alarmas Comunitarias para la ciudad de Santo Domingo, para ello implementaremos dos maneras competitivas:

- a) Brindando un servicio eficiente
- b) Ofertando dispositivos de alarmas (Producto) de buena calidad
- c) Un precio justo y cómodo



El presente proyecto se encuentra plasmado por una Misión y Visión, a fin de poder determinar los Objetivos, estrategias y Políticas de mercado, debido a que mantiene un Plan Estratégico a largo Plazo.

### **SYP-BYP SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE BIENES Y PERSONAS**

"Estudio de factibilidad para la elaboración de alarmas comunitarias para domicilios, por parte de la compañía de seguridad SYP-BYP, y su comercialización en la ciudad de Santo Domingo"

#### **Misión:**

La compañía SYP-BYP, comercializara las alarmas comunitarias con dispositivos de seguridad de alta calidad a precios cómodos a fin de brindar mayor protección y seguridad a los domicilios y/o locales comerciales.

#### **Visión:**

La Compañía SYP-BYP en el año 2022, será la pionera en custodiar los domicilios y/o locales comerciales del territorio ecuatoriano.

#### **Objetivos:**

- Liderar seguridad a los domicilios de las familias de la ciudad de Santo Domingo
- Mantener altos niveles de productibilidad y calidad
- Ofrecer un producto que permita satisfacer las exigencias y gustos de los clientes



- Impulsar el desarrollo social y económico de la ciudad de Santo Domingo

### **Estrategias:**

Para efecto del presente proyecto se utilizara las siguientes estrategias:

- **Estrategias de distribución.-** el canal principal canal de distribución a utilizar es la venta directa a los domicilios, Coop. de Vivienda, Condominios, Urbanizaciones, de Santo Domingo, presentándoles dispositivos de alta calidad.
- **Estrategias de Comunicación.-** brindaremos capacitaciones gratuitas de Seguridad de Domicilio a Cooperativas de Vivienda, Urbanizaciones, Condominios a fin comercializar de manera corporativa nuestro dispositivo.
- **Estrategias de Precio.-** para poder determinar los márgenes de costos se tomara en consideración el tipo y marca del dispositivo de seguridad a fin de otorgar un producto a precio cómodo.
- **Estrategia de comercialización.-** aplicar un análisis FODA, a fin de conocer la situación actual de la competencia y de esta manera poder ofrecer un producto de mejor calidad.

### **Producto:**

Como un grupo de atributos tangibles e intangibles que se identifican fácilmente por su presentación, color, marca, garantía, etc., el dispositivo de



seguridad que expende SYP-BYP, es un producto que brinda seguridad y confianza.

### **Alarmas Residenciales**

Sistemas que detectan intrusiones a las residencias de nuestros clientes de manera efectiva, cuyos elementos envían señales instantáneas a la central de monitoreo en caso de una apertura no deseada de las puertas o ventanas protegidas o a causa de un movimiento no permitido en un área de paso obligatorio.

### **Monitoreo de Alarmas**

En un servicio que brinda SYP-BYP. Cía. Ltda. a todo cliente potencial que necesite conectar el Sistema de Alarma instalado en su Hogar con Central de Monitoreo, la alarma transmite una serie de señales y a la vez están señales son atendidas por personal altamente calificado las 24 horas del día los 365 días del año.

1. Identificación de usuarios.
2. Identificación de una intrusión, con reconocimiento exacto de las zonas.
3. PRIORIZACIÓN de señales emergentes.
4. Confirmación telefónica en casos de emergencias.
5. Reporte y seguimiento a los organismos de seguridad.
6. Reporte al personal autorizado por el cliente en eventos emergentes.



7. Respuesta Armada Inmediata.
8. Capacitación en el uso de los sistemas instalados.
9. Asesoramiento en seguridad integral y prevención de situaciones de riesgo.

### **Circuito Cerrado de Televisión**

Sistemas de Observación y Video Vigilancia que graban la información DIGITALMENTE, siendo posible la visualización de todos los eventos captados por las cámaras por el Internet o a través de la red local de nuestros clientes las 24 horas, los 365 días del año.

- Minicámaras con y sin audio
- Cámaras ocultas/espías
- Cámaras profesionales
- Cámaras Infrarrojas

### **Asesoría en Seguridad**

Asesoramiento en seguridad integral y prevención de situaciones de riesgo, ofreciendo a nuestros clientes capacitación en el manejo de este tipo de eventos como asaltos, robos, etc.

### **Mantenimiento Preventivo y Correctivo**

Contamos con un equipo de técnicos especializados para dar mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas de seguridad electrónica de nuestros



clientes y un departamento de post venta que coordina y controla la efectividad y seguimiento del servicio técnico, ampliaciones y traslados de sistemas que restringen el paso de personal no autorizado a las diferentes áreas de una organización, los mismos que permiten registrar quien entra, quien sale, a qué hora, e incluso por qué parte realizaron estas actividades, además entre sus aplicaciones principales permiten emitir reportes que ayudan a calcular el horario de ingreso y salida del personal.

Un sistema de alarma contra robo monitoreada a más de su bajo costo le brinda a usted mayor tranquilidad al momento de salir de su domicilio, fábrica o negocio.

Una sirena electrónica avisará por medio de dispositivos de detección de movimiento, apertura de puertas o ruptura de vidrios a una pequeña pero sofisticada central de alarma dotada de un veloz microprocesador quien enviará una señal codificada a nuestro centro de cómputo 24 horas 365 días al año.

### **Precio**

Es el valor o cantidad de dinero que se paga por los bienes y servicios, este proporciona al vendedor una ganancia, a la empresa una imagen y al comprador la satisfacción por la compra realizada.

### **Factores que lo determinan**

La fijación del precio del producto se lo determina cargando un porcentaje al





costo de ensamble, de manera que permita cubrir los gastos incurridos y proporcionar una utilidad, es decir precio de factura más el 30% margen de utilidad igual a precio final.

### **El precio frente a los competidores**

El precio de cada dispositivo presenta una diferencia que lo ubica como el precio más cómodo frente a la competencia. Comúnmente un sistema de alarma (área de 100 m<sup>2</sup>) ya sea sencillo, normal o monitoreado en las compañías de seguridad se lo consigue en:

El cuadro a continuación detalla el precio promedio anual de un sistema de alarma sencillo, normal o monitoreado.

### **Cuadro No. 31**

#### **PRECIO DE ALARMAS EN LAS DIFERENTES COMPAÑÍAS (Anual)**

<b>Sistema</b>	<b>Precio por cada 100 mtr. Cuadrados</b>
Sencillo	\$ 400.00
Normal	\$ 450.00
Monitoreado	\$ 500.00

Fuente: Proveedores de alarmas

Elaboración: El Autor

### **Plaza**

Se la conoce también como el canal, sitio, entrega, ubicación o cobertura, es decir pone a disposición de los usuarios ofertas accesibles para ellos, en el presente proyecto se ofrece directamente el dispositivo al usuario, los mismos que recibirán una adecuada información respecto a los dispositivos



de seguridad.

El estudio de mercado demuestra que existe una gran demanda insatisfecha a la que debemos cubrir utilizando como canal principal la distribución de venta directa a los domicilios y clientes potenciales.

### **Promoción**

A fin de promocionar nuestro producto a comercializar en la ciudad de Santo Domingo se utilizara cuatro sistemas tradicionales como son:

**La venta personal:** es decir se realizara la presentación personal del dispositivo en una conversación con el propósito de efectuar las ventas.

**Promoción de ventas:** se realizara un descuento por monto de adquisiciones, cuyo porcentaje no se encuentra establecido.

**Publicidad pre pagada:** los resultados de las encuestas indican que los medios de comunicación de mayor cobertura y sintonía son la Televisión, Radio y prensa escrita, por los que más se enteran la ciudadanía de los avisos comerciales sobre todo en horas de la noche, por lo tanto utilizaremos los medios publicitarios de la localidad para dar a conocer nuestro producto. Se diseñaran tarjetas de presentación con el logotipo de la empresa para ser entregadas de manera personalizada a los clientes, lo que facilitara la ubicación, comunicación y horario de atención.

**Publicidad no pagada:** serán las recomendaciones que se otorguen por parte de los clientes, familiares, y amistades a la ciudadanía de Santo Domingo.



## **ESTUDIO TÉCNICO**

En el estudio técnico se analizarán elementos que tienen que ver con la ingeniería básica del producto y/o proceso que se desea implementar, como en el caso nuestro “Sistemas de Alarmas”, para ello se tiene que hacer la descripción detallada del mismo con la finalidad de mostrar todos los requerimientos para hacerlo funcional.

La importancia de este estudio se deriva de la posibilidad de llevar a cabo una valorización económica de las variables técnicas del proyecto, que permitan una apreciación exacta o aproximada de los recursos necesarios para el proyecto; además de proporcionar información de utilidad al estudio económico-financiero.

El Estudio Técnico de nuestro proyecto de inversión consiste en diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto (Dispositivo) deseado. “En resumen, se pretende resolver las preguntas referente a dónde, cuándo, cuánto, cómo y con qué producir lo que se desea.

### **Objetivos:**

Nuestro estudio técnico tiene como principal objetivo el demostrar la viabilidad técnica del proyecto que justifique la alternativa técnica que mejor se adapte a los criterios de optimización, debido a esto hemos propuesto algunos objetivos específicos como son:



- Determinar la localización más adecuada en base a factores que condicionen su mejor ubicación.
- Enunciar las características con que cuenta la zona de influencia donde se ubicará el proyecto.
- Definir el tamaño y capacidad del proyecto.
- Mostrar la distribución y diseño de las instalaciones.
- Especificar el presupuesto de inversión, dentro del cual queden comprendidos los recursos materiales, humanos y financieros necesarios para su operación.
- Incluir un cronograma de inversión de las actividades que se contemplan en el proyecto hasta su puesta en marcha.
- Enunciar la estructura legal aplicable al proyecto.
- Comprobar que existe la viabilidad técnica necesaria para la instalación del proyecto en estudio.

### **Tamaño del Proyecto.**

La determinación y análisis de este punto resulta importante para la posterior realización y evaluación del proyecto porque permitirá en primer instancia llevar a cabo una aproximación de costos involucrados en las inversiones necesarias para la realización y puesta en marcha del proyecto, que conlleven a un grado óptimo de aprovechamiento conforme a lo requerido por un tamaño y capacidad determinados.

El tamaño y capacidad de este proyecto en particular, se debe a dos aspectos principalmente: la porción de demanda insatisfecha que se



pretende sea cubierta por el proyecto y a la dimensión del área total con que cuenta la compañía SYP-BYP. Tanto la determinación del tamaño como la capacidad que tendrá SYP-BYP, serán de mucha utilidad para la estimación de las inversiones necesarias que mejor se ajusten a las necesidades del mismo y para cálculos futuros en las siguientes etapas del proyecto (Estudio económico-financiero y evaluación económica).

### **Capacidad Instalada**

A fin de poder determinar la capacidad instalada de la planta en función a la mano de obra que va a utilizar, comenzaremos analizando la demanda insatisfecha del año base que es la cantidad de 36.590 dispositivos de alarmas; luego se toma en consideración la capacidad de producción que en este caso será de 3.900 alarmas lo que porcentualmente nos representa un 10.66% como capacidad instalada, que significa producir 3.900 dispositivos de alarmas al año, para tal efecto se utilizara 2 técnicos y un supervisor de seguridad quienes, programaran e instalaran 15 dispositivos por día y si multiplicamos por 52 semanas que tiene un año nos dará como resultado 3.900 “Unidades de Alarmas Comunitarias”

**Cuadro No. 32**

#### **CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN**

Mano de Obra Directa (Técnicos/ Supervisor)	Cantidad de Producción Diaria (Alarmas)	Cantidad de Producción Semanal 5 días	Cantidad de Producción Anual 52 Semanas
3	15	75	<b>3900</b>

Fuente: Estudio técnico

Elaboración: El Autor



Con los datos antes descritos de terminaremos la capacidad instalada de la planta lo cual detallamos a continuación:

**Cuadro No. 33**

**CAPACIDAD INSTALADA DE LA PLANTA**

DEMANDA INSATISFECHA	CAPACIDAD INSTALADA <b>10,66%</b>	ENSAMBLE POR DÍA (Alarmas)	TÉCNICOS/ SUPERVISOR	SEMANAS DEL AÑO
36.590	3.900	15	3	52

Fuente: Cuadro No. 27

Elaboración: El Autor

De acuerdo a los cálculos realizados se estima que se puede atender a un 10.66 % de la demanda insatisfecha.

Un técnico de seguridad tarda 60 minutos en instalar el dispositivo sencillo en un domicilio de 100 metros cuadrados, lo cual nos da como resultado que un técnico instala 8 dispositivos sencillos de seguridad al día, laborando 8 horas diarias.

Matemáticamente calculando con 2 técnicos con la ayuda del supervisor, estarían en capacidad de ensamblar, programar e instalar 15 dispositivos de seguridad cada día, restando una hora promedio en el traslado al lugar de trabajo, lo cual nos da 75 dispositivos de seguridad a la semana y esto por 52 semanas que tiene el año nos da 3.900 dispositivos de seguridad cada año es decir el 10.66% de la demanda insatisfecha.



### **Capacidad Utilizada**

La capacidad utilizada es la cantidad real de unidades ensambladas e instaladas durante un cierto tiempo, consecuentemente el nivel de utilización para nuestro proyecto será el porcentaje de la capacidad instalada que constituye la capacidad utilizada.

Tomando en consideración las recomendaciones de algunos empresarios sabemos que al iniciar las operaciones de ensamble de los dispositivos nunca producen al 100% de la capacidad instalada y adoptan la política de utilizar un porcentaje de la capacidad instalada para cada año de vida útil, permitiendo de esta manera corregir a tiempo problemas propiciados en el primer año de vida útil del proyecto.

De acuerdo con las encuestas y cálculos realizados en nuestro proyecto, existe una considerable diferencia entre la oferta y la demanda, la misma que es muy favorable para nuestro proyecto debido a la demanda insatisfecha existente.

La capacidad instalada será igual a la capacidad utilizada durante los 10 años de vida del proyecto.

### **Localización de la Planta**

El primer punto a analizar será precisamente el que se refiere a la localización más adecuada para la instalación de la Compañía de Seguridad SYP-BYP

El estudio y análisis de la localización de los proyectos puede ser muy útil para determinar el éxito o fracaso de un negocio, ya que la decisión acerca



de dónde ubicar el proyecto no solo considera criterios económicos, sino también criterios estratégicos, institucionales, técnicos, sociales, entre otros.

Por lo tanto el objetivo más importante, independientemente de la ubicación misma, es el de elegir aquel que conduzca a la maximización de la rentabilidad del proyecto entre las alternativas que se consideren factibles.

De tal modo que para la determinación de la mejor ubicación del proyecto, el estudio de localización se ha subdividido en dos partes: Macrolocalización y Microlocalización, los cuales se muestran a detalle en los siguientes dos apartados.

### **Macrolocalización**

La macrolocalización de los proyectos se refiere a la ubicación de la macrozona dentro de la cual se establecerá un determinado proyecto.

Factores del entorno macro tiene relación con la ubicación de la compañía frente a un mercado de posible incidencia tanto a nivel regional, nacional e internacional; tomando en cuenta estos aspectos y para mayor persuasión, se establece un mapa zonal en el que se dividirá la región, provincia, o área geográfica, a fin de reducir al mínimo los costos totales de transporte.

Se debe tomar en cuenta algunos factores para la macrolocalización de la compañía, como;

- Infraestructura
- Viabilidad
- Comunicación, entre otros.





Considerando estos factores la macrolocalización del proyecto es en el Cantón Santo Domingo de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

**Cuadro No. 34**

**MATRIZ PROBLEMÁTICA DE LOCALIZACION**

<b>Variables</b>	<b>Quito</b>	<b>Guayaquil</b>	<b>Pedernales</b>	<b>Sto-Dgo</b>
Viabilidad	3	3	3	3
Infraestructura	3	3	3	3
Comunicación	3	3	3	3
Transporte	2	1	1	3
Facilidades operativas	1	1	1	3
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>15</b>

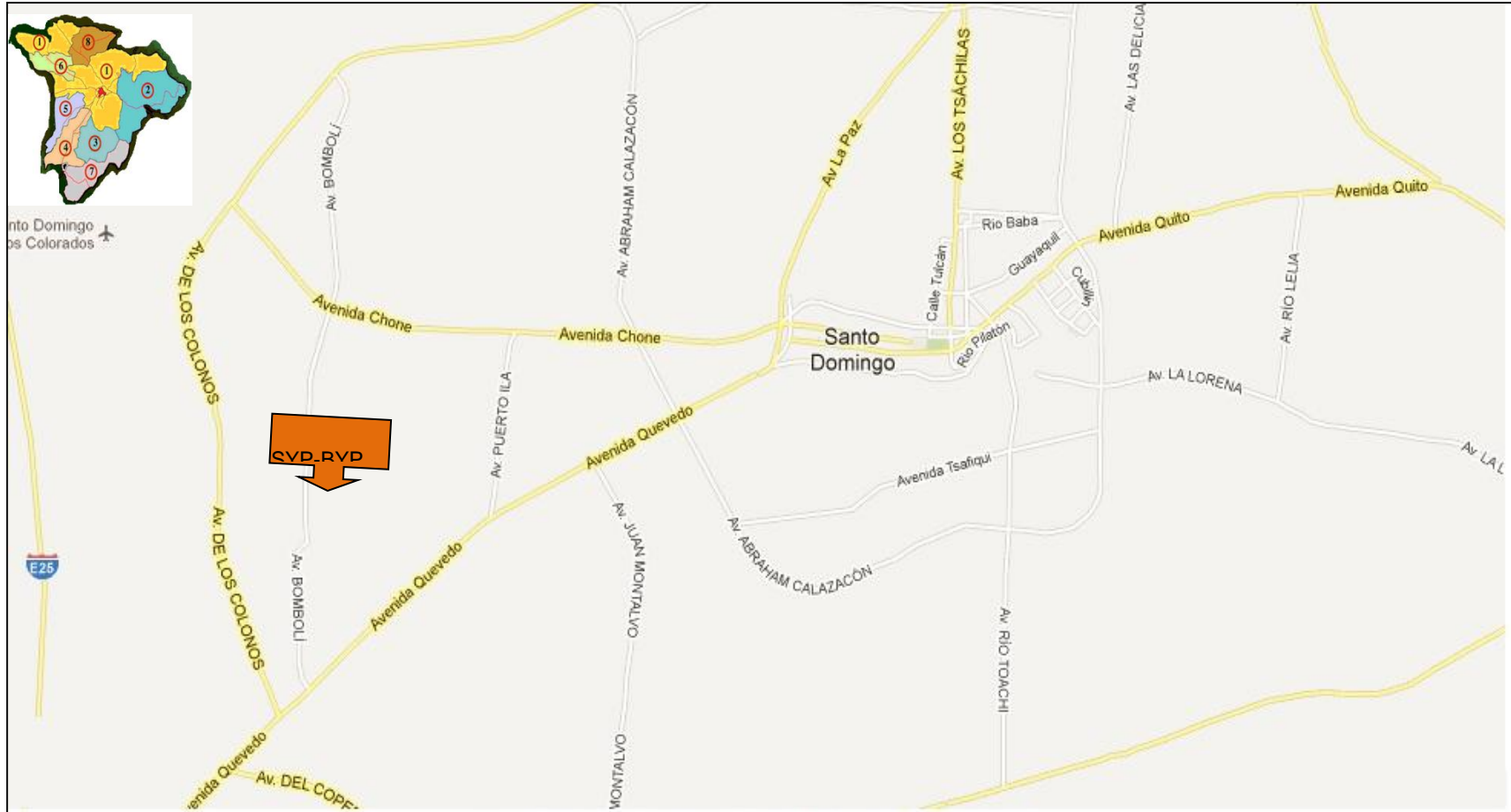
Fuente: Estudio Técnico

Elaboración: El Autor

1 Malo – 2 Regular – 3 Excelente



**Grafico No. 2o**  
**MACROLOCALIZACIÓN DE LA COMPAÑÍA**





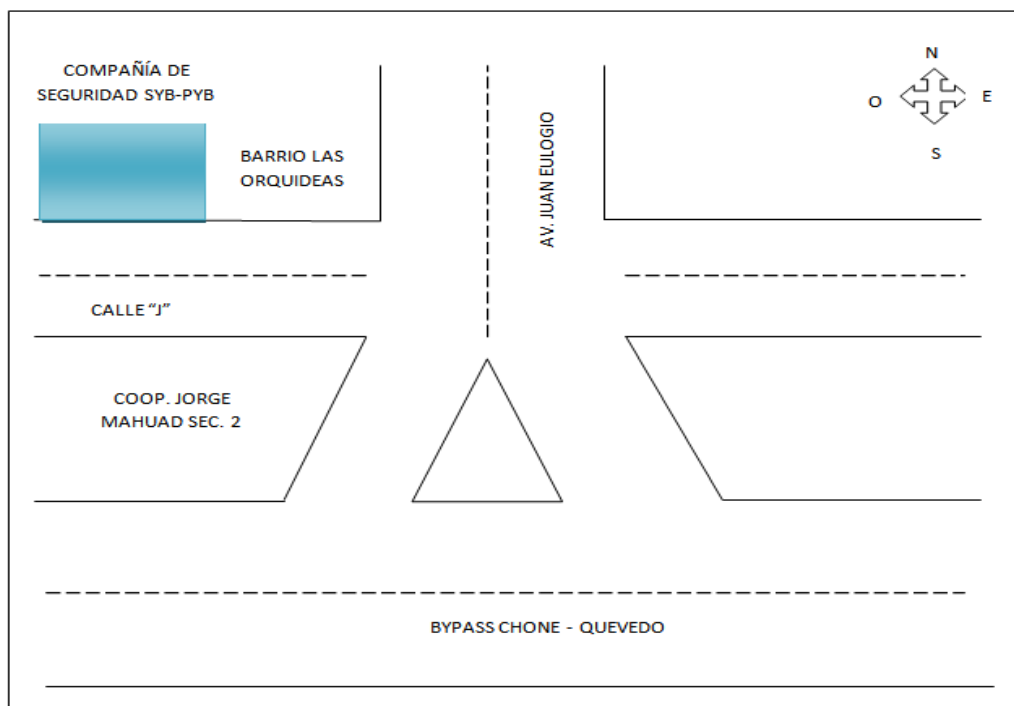
### Microlocalización

La microlocalización es el lugar adecuado de donde puede operar la Compañía de Seguridad SYP-BYP, tomando como referencia el cuadro No. 34, y realizando un breve análisis técnico, nos direcciona dentro de la macrozona hacia el Noroccidente de la ciudad de Santo Domingo – Cooperativa Jorge Mahuad – Sector No. 2 – Barrio Las Orquídeas – Calle J - Mz. 39 Lt. 15.

El lugar seleccionado reúne las condiciones técnicas favorables para este tipo de trabajo, como es un excelente fluido eléctrico, facilidades para el tránsito y sobre todo una excelente cobertura de señal.

**Grafico No. 21**

### MICROLOCALIZACIÓN DE LA COMPAÑÍA



Fuente: Municipio de Santo Domingo  
Elaboración: El Autor



### **Factores de localización**

En este apartado se analizan los factores de localización que influyen en la decisión de la mejor ubicación del proyecto.

Para este propósito en especial, se hace referencia a aquellos factores que en mayor medida justifiquen la toma de decisión que más beneficie a la instalación de la compañía, en base a un criterio economista, cuya localización le proporcione al proyecto la máxima rentabilidad durante su operación, siendo los más preponderantes los siguientes:

**Factores geográficos:** las condiciones naturales, clima niveles de contaminación, carreteras, conectividad, comunicaciones son de fácil acceso lo cual beneficia al proyecto.

**Factores económicos:** al referidos a costos de los suministro e insumos en nuestra localidad, tales como impuestos, regulaciones, materias primas, agua, energía eléctrica, combustibles, infraestructura disponible, cercanía de mercado y de las materias primas, se puede comprobar que influye en la decisión de la ubicación de nuestra compañía de seguridad.

### **Ingeniería del Proyecto**

En la Ingeniería del Proyecto decidiremos por la alternativa tecnológica más adecuada para el proyecto, concerniente al proceso productivo, mano de obra necesaria, insumos, instalación y el funcionamiento de la planta, desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura



jurídica y de organización que habrá de tener la compañía de seguridad SYP-BYP.

Además de considerar los resultados de la investigación de mercado, pues esto dictará las normas de calidad y la cantidad que se requieren, factores que influyen en la decisión para la adquisición de dicho equipo.

### **Diseño del Producto**

El dispositivo de seguridad a obtener luego del proceso de ensamble y programación es un sistema de alarma comunitario, es decir que no necesariamente poseerá un guardia de seguridad sino que al contrario estará conectada a la central de monitoreo de SYP-BYP y esta por ende tendrá conexión directa con la Central de Radio y Patrulla del Comando Provincial de Policía de Santo Domingo No. 23 , a tal punto que cuando exista un auxilio o novedad con cierto domicilio SYP-BYP, informara de manera inmediata a la CRP de la Policía Nacional.

**Grafico No. 22**  
**DISEÑO DEL PRODUCTO**



## Proceso de Ensamble

Este proceso demanda responsabilidad por parte del personal técnico, ya que desde aquí parte el grado de seguridad que la compañía brindara a los domicilios de los clientes mientras se encuentren en sus domicilios, descansando o se vez ausentes.

A continuación se detalla el proceso de ensamble:

1. Una vez que el usuario firme el contrato con la compañía, un técnico de SYP-BYP, realizara la inspección del domicilio o infraestructura y determinara la dimensión, cantidad de dispositivos a instalar (sensores de sonido o movimiento), amperaje y puntos críticos.
2. Con la cantidad de dispositivos a utilizar se procede a realizar un plano de seguridad, calculando la cantidad de cable y sensores a instalar.
3. Por último se procede a ensamblar la caja matriz, donde se coloca una batería la misma que cumplirá la función de almacenar energía en caso de producirse alguna novedad con el fluido eléctrico del domicilio, y finalmente la tarjeta de memoria.

### Grafico No.23

#### PROCESO DE ENSAMBLE



## Proceso de Programación

El proceso de programación suele ser modificado en algunos casos por los clientes, debido a que tienen animales y estos activan a menudo el sistema de alarma, causando malestar al usuario y personas que se encuentran alrededor.

A continuación se detallar el proceso de programación:

1. Una vez que la memoria se ensamblada en la caja matriz se procede a programar con un Software de seguridad, en el que se detalla, código de activación y desactivación, tiempo de activación, señal de pánico, señal silenciosa, intensidad sonoro de la bocina.
2. Luego se procede a verificar en el laboratorio informático de Syp-Byp y se realiza una señal de prueba.

### Grafico No.24

#### PROCESO DE PROGRAMACIÓN

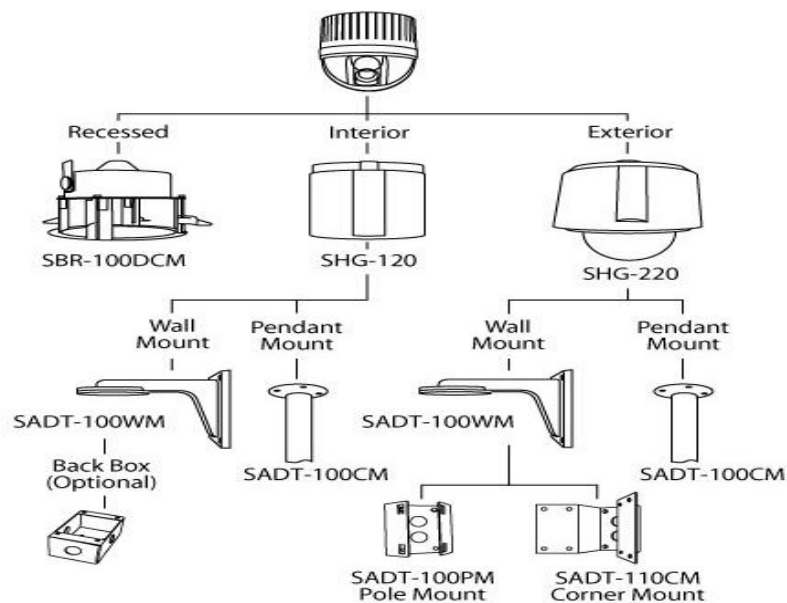


**Proceso de Instalación**

En este proceso se requiere la utilización de los cinco sentidos por parte del técnico de la compañía, ya que puede dejar un punto crítico sin supervisión de dispositivos, lo cual se convertiría en lugar de fácil acceso por personas ajenas al domicilio.

**Grafico No.25**

**PROCESO DE INSTALACIÓN**







Existen tres tipos de sistema de seguridad para domicilios que brinda Syp-Byp, los cuales detallamos a continuación:

### **Sistema de alarma sencilla**

Es un sistema solidario de participación comunitaria que sirve para prevenir delitos y otros eventos de emergencia que sólo funcionan con la participación activa de los vecinos(as) en coordinación con las policías y el Plan Comunal de Seguridad.

Las Alarmas Comunitarias Inalámbricas están compuestas por un Equipo Central (bocina) con batería de respaldo y un sensor, los usuarios tendrán un pulsador inalámbrico o llavero que se puede accionar desde dentro o fuera de la vivienda, este dispositivo se instala cada 8 o 10 domicilios.

La alarma puede activarse con 2 sonidos diferentes, uno para disuadir ante situaciones sospechosas; y otro, para alertar frente a una amenaza real. Tiene un radio de alcance de 500 mts. a la redonda. Si participamos con nuestros vecinos(as) es la forma para que funcionen de manera eficiente estas alarmas.

### **¿Qué hacer cuando tengamos las alarmas comunitarias?**

SYP-BYP, realizará una serie de charlas y talleres por parte de técnicos en seguridad para capacitar en cómo y cuándo usar las alarmas, definir los procedimientos y planes de acción frente a una situación de emergencia, ya sean robos, incendios o accidentes.



### **Casos en los que podemos activar las alarmas:**

- Robos en viviendas, robos de vehículos o de sus accesorios.
- Asaltos en la vía pública, peleas callejeras.
- Accidentes dentro o fuera de la casa.
- Incendios.

### **Recomendaciones:**

- Hacer listados con nombres y teléfonos de los vecinos cercanos y de los Dirigentes para poder contactarlos.
- Apoyar a los vecinos cuando necesiten ayuda para cuidar su casa.
- Enseñar a nuestros hijos/as o nietos/as cómo funcionan las alarmas comunitarias.
- No comentar el plan de acción a personas que no vivan en el sector

La participación y organización comunitaria es la mejor defensa contra la delincuencia.

### **Ventajas:**

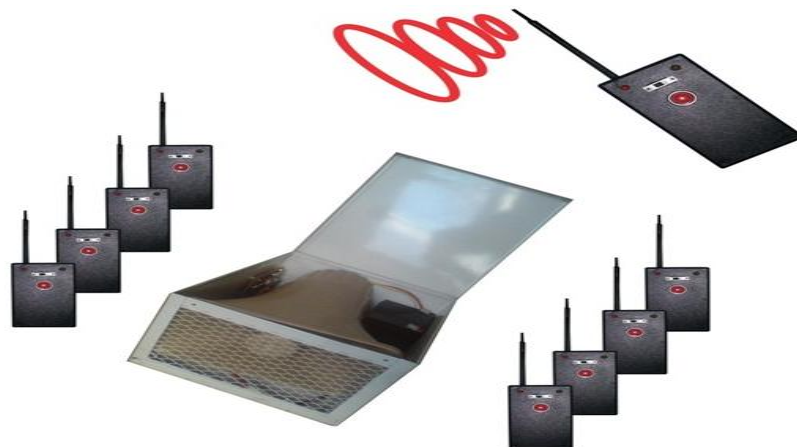
- Fácil manejo.
- Fácil instalación ya que no requiere de cableado.
- La alarma es totalmente Inalámbrica.
- Permite un alcance de más de 500metros entre los pulsadores y la sirena.



- Los pulsadores pueden trabajar con adaptador de corriente o con baterías.
- La sirena tiene batería de respaldo para cuando haya cortes del fluido Eléctrico.
- Las sirenas están conectadas de forma inalámbrica, esto evita el riesgo de corte de cables.
- El sistema puede soportar un número ilimitado de pulsadores e integrar más usuarios.
- El sistema permite incorporar más sirenas de ser necesario.
- Permite ubicar los pulsadores y sirenas en lugares estratégicos ya que los podemos llevar de un lugar a otro gracias a que son inalámbricos.

**Grafico No. 26**

**SISTEMA DE ALARMA SENCILLA**



**Sistema de Alarma Normal**

SYP-BYP, ha desarrollado un sistema como ninguno otro en el mercado, es una alarma comunitaria, que se instala en un domicilio con dispositivos y

sensores que detectan algún tipo de novedad. Además de emitir 3 tipos de sonidos para diferenciar el tipo de emergencia, pues no solo nos enfocamos en la delincuencia, sino también en una alarma de tipo médica y otra de incendio, pero no costa con monitoreo por parte de la central de Auxilio de Syp-Byp. En caso de existir domicilios alrededor se procede a brindar una capacitación del sistema de seguridad con la finalidad que tengan conocimiento y sepan qué decisión tomar. Lo importante de estos dos sistemas, es que son diseñados por nosotros mismos, y podemos hacer cualquier modificación de acuerdo a sus requerimientos tanto de hardware como de software.

**Grafico No. 27**

**SISTEMA DE ALARMA NORMAL**



**Sistema de Alarma Monitoreado**

Considerando que Ecuador es el segundo país, de un total de 25, con el mayor porcentaje de personas que han sido víctimas de la delincuencia, según el Barómetro de las Américas 2010, los equipos como Alarmas



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

Comunitarias, con botón de pánico, surgen como una de las soluciones para disminuir el alto índice delincriminal. Una vez que el dispositivo de seguridad se encuentre instalado en el domicilio al activarse por algún tipo de novedad, emitirá una señal de alerta a la Central de Vigilancia de Syp-Byp y de manera inmediata se informara a la Central de Atención Ciudadana de la Policía Nacional de ser el caso o al Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja según el tipo de novedad, al mismo tiempo acude el técnico en seguridad para tomar contacto con nuestro cliente, lo cual conllevara a desplegar un trabajo conjunto con estas instituciones de gran prestigio. Pretendiendo a futuro convertirse en una rama auxiliar de la Policía Nacional Cuerpo de Bomberos o Cruz Roja,.

Grafico No. 28

### SISTEMA DE ALARMA MONITOREADO

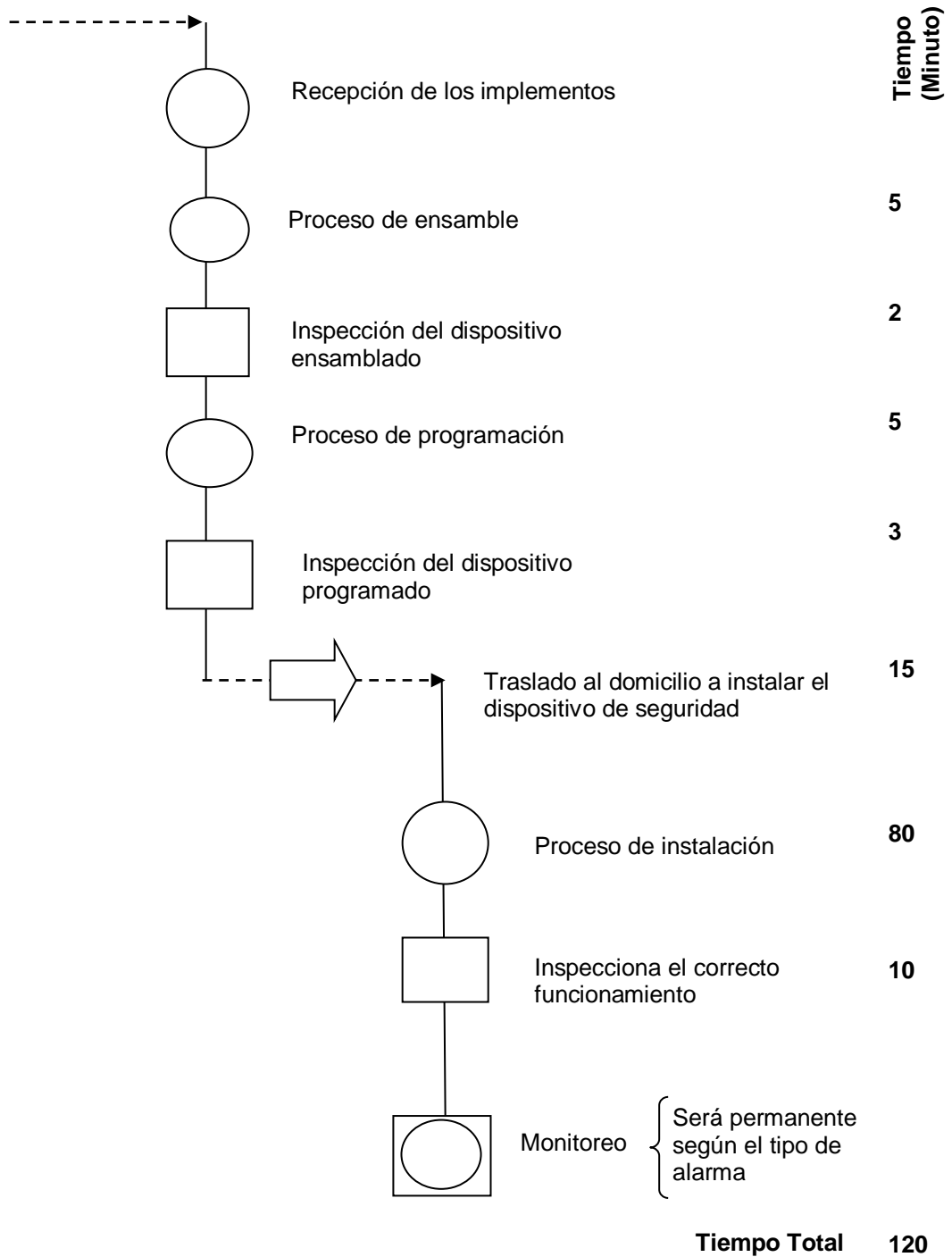




## LUJOGRAMA DE PROCESO

### GRAFICO NO. 29

#### PROCESO DE ENSAMBLE Y PROGRAMACIÓN E INSTALACIÓN





Una buena distribución de la planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptable y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores

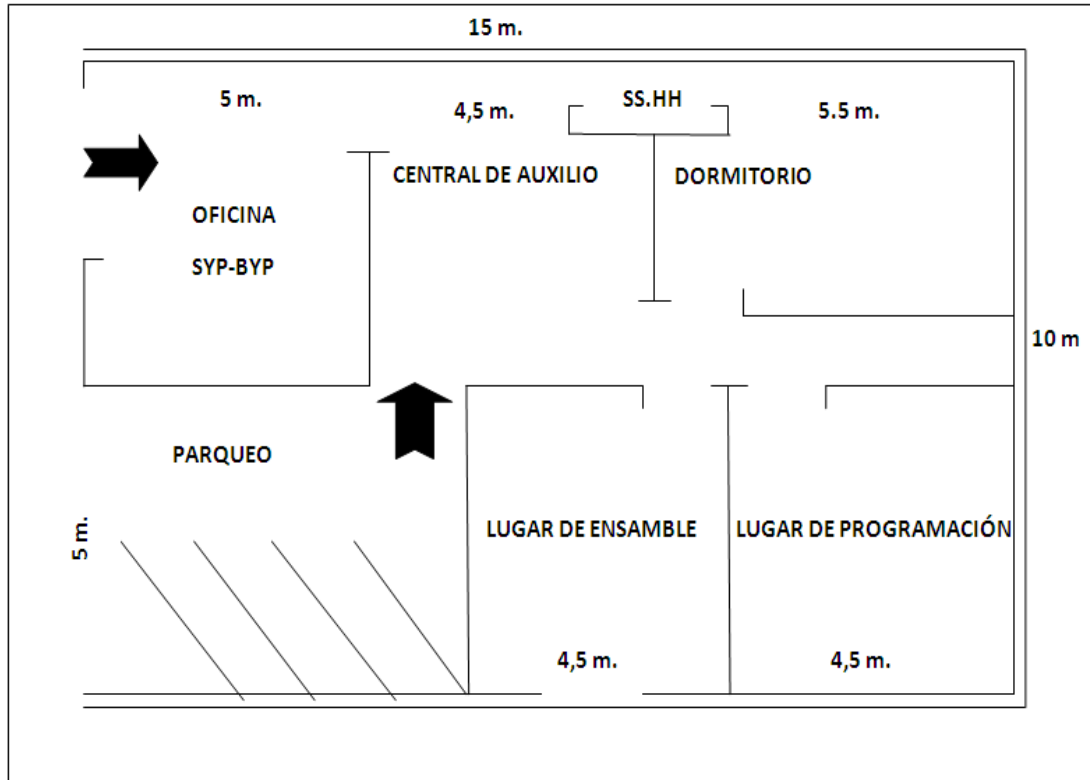
Para ello es importante considerar todos los elementos necesarios para el desarrollo del proyecto, como lo es la maquinaria, equipo, personal, materia prima, almacenamiento, etc. e identificar los espacios y recorridos que permitan que los materiales y las personas se encuentren seguros y bien establecidos

Para que la distribución y diseño de las instalaciones de un proyecto provean condiciones de trabajo aceptables, es preciso tomar en cuenta dos especificaciones en particular: funcionalidad y estética que proporcionen y optimicen la distribución eficiente entre cada una de sus áreas.

#### **Principios básicos para una excelente distribución de la Planta:**

- Integración total: obtener una visión de conjunto y la importancia de cada valor relativo.
- Mínima distancia recorrida
- Utilización del espacio cúbico
- Seguridad y bienestar para el trabajador
- Flexibilidad ante los cambios

**Grafico No. 30**  
**Distribución de la planta**



**Área Administrativa.-** El área administrativa cuenta con 25 metros cuadrados de construcción de hormigón armado en el que se encuentra distribuido la oficina.

**Área productiva.-** el área productiva cuenta con 45 metros cuadrados de construcción de hormigón armado en el que se encuentra distribuido de la siguiente manera 22.5 metros cuadrados para el lugar de ensamble y 22.5 metros cuadrados para el lugar de programación.

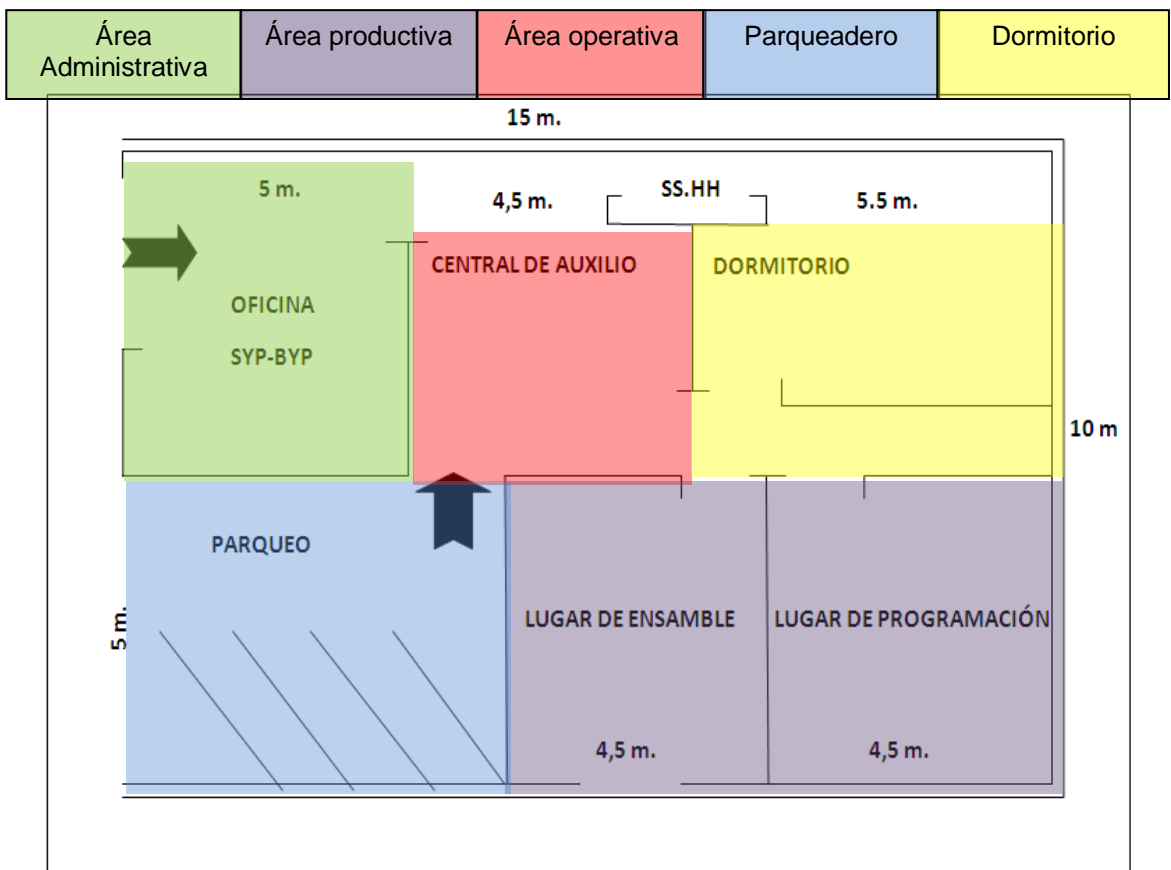
**Área operativa.-** el área operativa cuenta con 22.5 metros cuadrados de construcción de hormigón armado en el que se encuentra distribuido la Central de Auxilio.



**Parqueadero.-** Cuenta con 30 metros cuadrados, lugar de alojamiento para 1 vehículo en relación a la dimensión.

**Dormitorio.-** el lugar acorde para que el personal de Syp-Byp pueda descansar

**Grafico No. 31**  
**ÁREAS DE LA PLANTA**



**Requerimientos Técnicos**

En la elaboración y comercialización de alarmas comunitarias intervienen algunos requerimientos técnicos, los cuales detallamos a continuación:



**Mano de Obra.-** El talento humano acorde para proporcionar un sistema de alarma eficiente es:

- Mano de obra directa tres personas con conocimiento en seguridad, los cuales se encargaran de, el ensamble, programación e instalación del sistema de alarma.
- Mano de obra indirecta se requiere un gerente, y personal administrativo como son; una secretaria/contadora, dos operadores de radio.

Personal necesario para poner en marcha el proyecto y lograr su desarrollo.

**Materiales y Suministros.-** En el proceso de elaboración y comercialización de alarmas, intervienen suministros y materiales que son de recursos directos e indirectos de ensamble y programación, suministros de oficina a los que se agrega otros suministros como energía eléctrica, teléfono, transporte, entre otros.

**Edificio y construcciones.-** Será necesario utilizar un edificio de por los menos 150 metros cuadrados de construcción de hormigón armado, que preste las garantías necesarias para poder instalar la Central de Auxilio.

**Maquinaria y equipo de la planta.-** Sera necesario utilizar:

- 3 Voltímetros
- 3 Taladros

**Herramientas.-** Para el presente proyecto será necesario utilizar:

- 5 Escaleras de aluminio
- 5 cajas de herramientas
- 5 Alicates



- 5 Juegos de dados
- 5 Juegos de Destornilladores

**Equipo de Computo.-** Para el presente proyecto será necesario utilizar:

- 3 Computadores
- 1 Impresora
- 1 UPS

**Muebles y Enseres.-** Para el presente proyecto será necesario utilizar:

- 2 Escritorios
- 2 Archivadores
- 7 Sillas
- 1 Mesa metálica (0.80 m x 1.50 m)
- 1 Mesa de madera (0.80 m x 1.50 m)
- 1 Sillón giratorio
- 3 Literas (1 P)

**Equipos de Oficina.-** Para el presente proyecto será necesario utilizar:

- 1 Base telefónica
- 1 Perforadora
- 1 Grapadora

**Materia Prima Directa:** Para el presente proyecto será necesario utilizar:

- Sensores de sonido
- Sensores de movimiento
- Caja matriz
- Batería
- Tarjeta matriz (Memoria)



- Cable
- Teclado (Mando)
- Bocina

**Talento Humano de producción u operativo:** Para el presente proyecto será necesario:

- 2 Técnicos en seguridad
- 1 Supervisor
- 2 Operadores de Radio

**Talento Humano Administrativo:** Para el presente proyecto será necesario:

- 1 Gerente
- 1 Secretaria (o)



## **ESTUDIO ADMINISTRATIVO**

Representa uno de los aspectos más importantes de este proyecto, ya que si la estructura administrativa es efectiva las probabilidades de éxito son mayores.

Para el presente estudio se empezara por elaborar un organigrama de la empresa, asignar funciones y responsabilidades, incluyendo una descripción detallada de los costos administrativos acompañado de cifras, el aspecto legal de la empresa, nombrando razón y objeto social, los permisos que requiere y los trámites de constitución necesarios.

Lo primero a realizar será la estructura jurídica, puesto que se debe señalar la forma jurídica del negocio, dejando por escrito si la empresa tendrá forma de constitución como persona natural o jurídica, si será una empresa individual o una sociedad.

Ahora bien, una vez teniendo claro la estructura jurídica de nuestro negocio, se desarrollara la estructura orgánica del mismo, para tal efecto, se debe hacer una descripción de cómo se dividirán o dispondrán las áreas del negocio, y cómo se coordinarán las actividades que se realicen en éstas.

Lo más útil para desarrollar este punto es realizar un organigrama en donde se señale si las interacciones serán del tipo funcional, por producto, matricial, por proyectos, etc. Asimismo, en el organigrama se señalará las relaciones entre los distintos departamentos y áreas de la empresa. Con el organigrama elaborado, se determinara quién estará ocupando los cargos



que se ha diseñado y especificado, señalando las funciones específicas o tareas de cada puesto, obligaciones y responsabilidades.

Resulta útil la elaboración de un manual de funciones, describiendo el perfil requerido, experiencia, conocimientos, habilidades y destrezas que una persona debe tener para poder postular al puesto requerido, será bastante útil señalar la trayectoria profesional cada uno de los integrantes del equipo, su experiencia en el tipo de negocio, sus proyectos realizados, sus logros obtenidos, los conocimientos, habilidades y destrezas que aportarán a nuestro negocio. Se trata de colocar la mayor información posible que brinde mucha mayor claridad

### **Organización Legal**

De acuerdo con la constitución política de la república y la ley de compañías, en coherencia con las demás leyes que regulan las actividades empresariales del Ecuador, la compañía de seguridad se conformara como SOCIEDAD ANÓNIMA, la misma que deberá cumplir con todas las disposiciones legales para la constitución, organización y funcionamiento de este tipo de compañía, como son:

- Depósito del capital “cuenta de integración”
- Valuación de bienes muebles o inmuebles
- Nombramiento de representante legal de empresa
- Elaboración de una escritura de constitución “Art. 137 Ley de Compañías”



- Solicitud de comprobación por parte de la Superintendencias de Compañías
- Resolución de aprobación por parte de la Superintendencia de Compañías.
- Publicación de la escritura pública en un diario de la localidad.
- Patente Municipal
- Inscripción de la escritura en el Registro Mercantil.
- Obtención de Registro Único de Contribuyentes “RUC”
- Autorización para los retiros de los fondos ”Cuenta de Integración”

### **Requisitos como Sociedad Anónima**

Los requisitos para lograr la Constitución de la Compañía como Sociedad Anónima son los siguientes:

- Tres fotocopias del nombramiento Titular de la Empresa, y una copia del registro de cada Accionista.
- Una fotocopia de la Identidad del (la) conyugue de cada Accionista en caso de aportar bienes al capital social.
- Número de los Accionistas.
- Indicar el monto de las acciones, este aporte de los Accionistas pueden ser en bienes o en efectivo. Cuando se aporta en bienes, será a través de una declaración juramentada que detalle datos técnicos, marca, color, número de serie u otro detalle y atribuirles un valor en moneda nacional. Si el aporte es en efectivo, después de obtener la



minuta de Constitución se hace el depósito en un banco a nombre de la Empresa, luego se presenta el certificado de depósito

- Se debe indicar el nombre que se le quiere asignar a la Empresa (Seguridad y Protección de Bienes y Personas SYB-BYP) siempre y cuando no exista en los registros públicos y otra Institución con el mismo nombre.
- El domicilio de la Empresa será en la Ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas en el Bypass Quevedo – Chone, diagonal a la entrada de la Coop. Juan Eulogio, Barrio “Las Orquídeas”
- Las actividades que desarrollara la Empresa como es el ensamble y comercialización de Alarmas Comunitarias.
- Se debe adjuntar el nombre y el número del RUC de la imprenta donde se elaborara los comprobantes de pago
- La minuta debe estar firmada por todos los Accionistas
- La autorización del Abogado (firma, sello, número de Colegiatura)
- Si se actúa con representante, debe anexarse el poder mediante carta notarial
- Acreditar el nombre en los registros públicos, de tal manera que no se tome el nombre de una Empresa preexistente

### **Contenido de la Escritura de Constitución**

La escritura de constitución será legalizada por los dos accionistas, por sí o por medio de apoderado. En la escritura se expresará:

**Generales de Ley.-** Nombre completo de los dos socios, nacionalidad, estado civil, número de cédula de identidad y Domicilio. En caso de ser





casado, nombrar las generales de ley del (o de la) cónyuge, el mismo que interviene en la minuta.

**Estatuto de la Sociedad.-** Debe constar la siguiente información:

- a) Denominación, objetivo social, duración y domicilio.
- b) Capital social y acciones o participaciones. (Número de acciones o participaciones, Valor nominal de las acciones, Suscripción de participaciones por accionista, Valor total del capital social)
- c) Órganos de la Sociedad (Si se trata de una Sociedad anónima existe Junta General de Accionistas y Gerencia)

Adicionalmente, en el estatuto debe quedar claramente definido las relaciones entre los dos accionistas, los procedimientos y motivos para modificar los estatutos, la preparación del Balance General y distribución de utilidades, la separación y exclusión de los accionistas, disolución y liquidación de la Sociedad, finalmente las disposiciones transitorias.

### **Pasos para iniciar la Constitución**

- a) Reunión de postulantes a la sociedad.
- b) Definir objetivos y actividades principales de la empresa, fijar el número de accionistas fundadores, domicilio legal, local, otros.
- c) Definir el monto del capital social, el número de acciones por cada inversionista (si es en efectivo o en bienes), el banco donde será depositado.
- d) Nombrar al Gerente.
- e) Levantar acta de constitución de la empresa, firma de accionistas reunidos. (Dentro los aspectos del Acta Constitutiva, es importante



destacar los siguientes puntos: Razón Social; La razón social debe ir seguida de las siglas “S.A.” La ley no permite adoptar el nombre de una sociedad preexistente. De acuerdo al Art. 137 numeral 2 del de la Ley de Compañías, la Razón Social de la Empresa es “Seguridad y Protección de Bienes y Personas S.A.”. Objeto Social; El objeto social de la Compañía, es el ensamble y comercialización de alarmas comunitarias para Santo Domingo de los Tsáchilas. Plazo de Duración; La empresa tendrá un plazo de duración de 10 años de vida útil desde el momento de su constitución)

f) Iniciar trámites correspondientes ante Notario, Registro Público, otros.

### **Organización Administrativa**

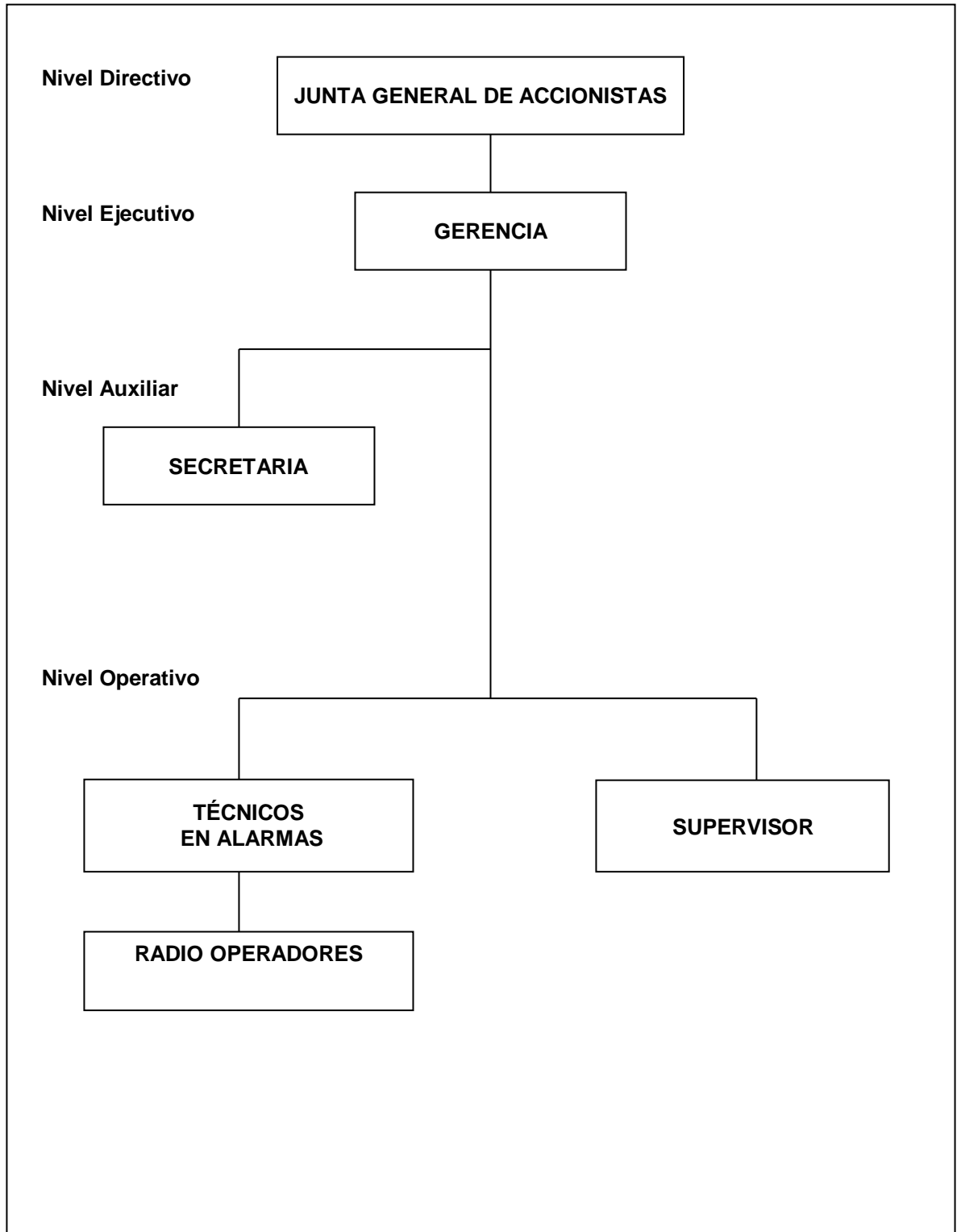
Es la estructura interna de la Compañía, presentado en representaciones gráficas de las áreas de responsabilidad y niveles jerárquicos canales de autoridad, para indicar exclusivamente la estructura básica de la organización; las representaciones se pueden estructurar formalmente de tres maneras:

- **Por Estructura:** Permite dar a conocer el diseño estructural de la empresa según sus niveles.
- **Por Función:** Indica el tipo de actividad o función que se realiza en cada uno de los departamento
- **Por Posición:** Proporciona información cuantitativa del número de empleados a necesitar en los diferentes puestos de trabajo.



**Grafico No.32**

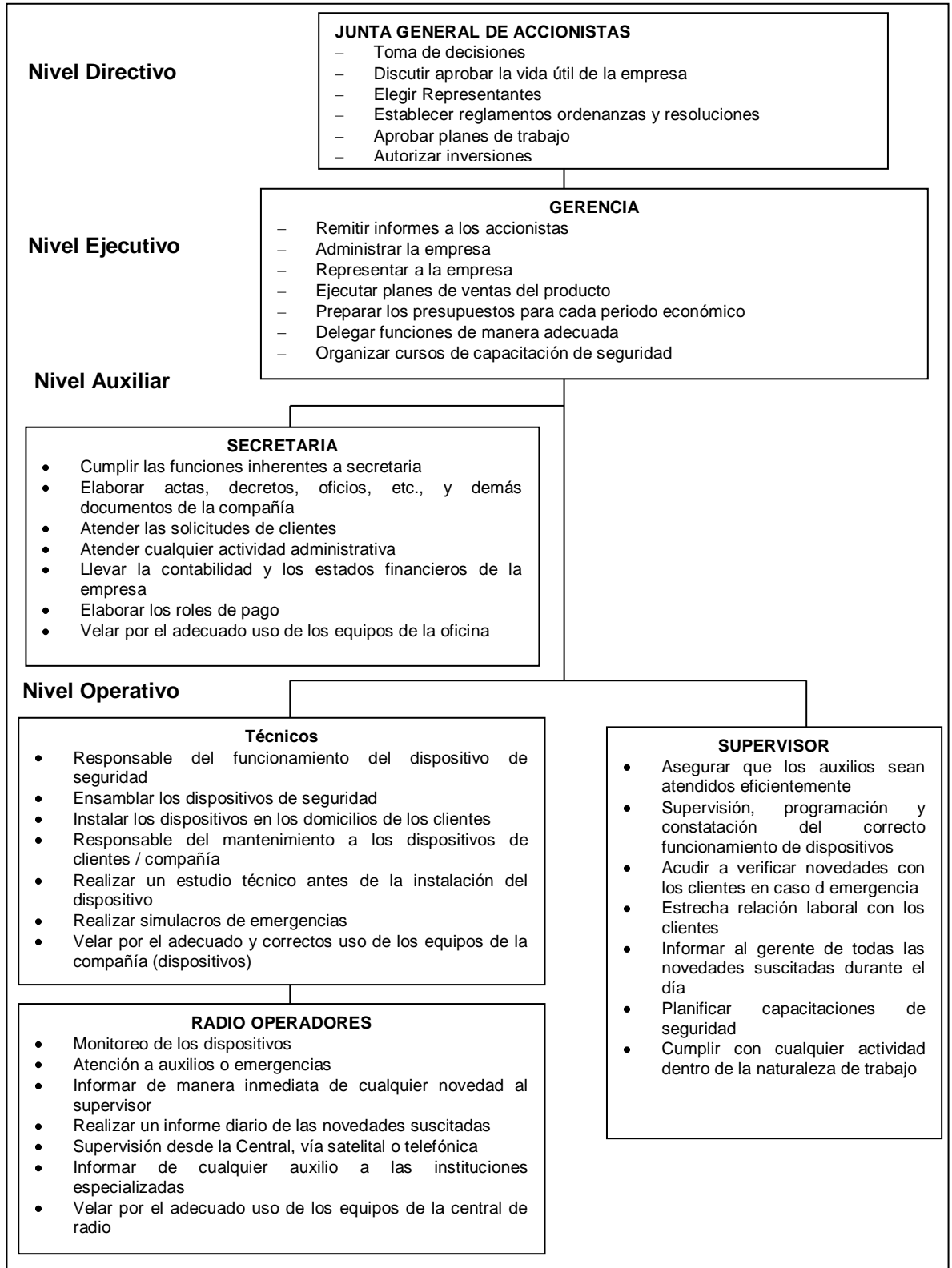
**ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE SYP-BYP S.A.**





**Grafico No.33**

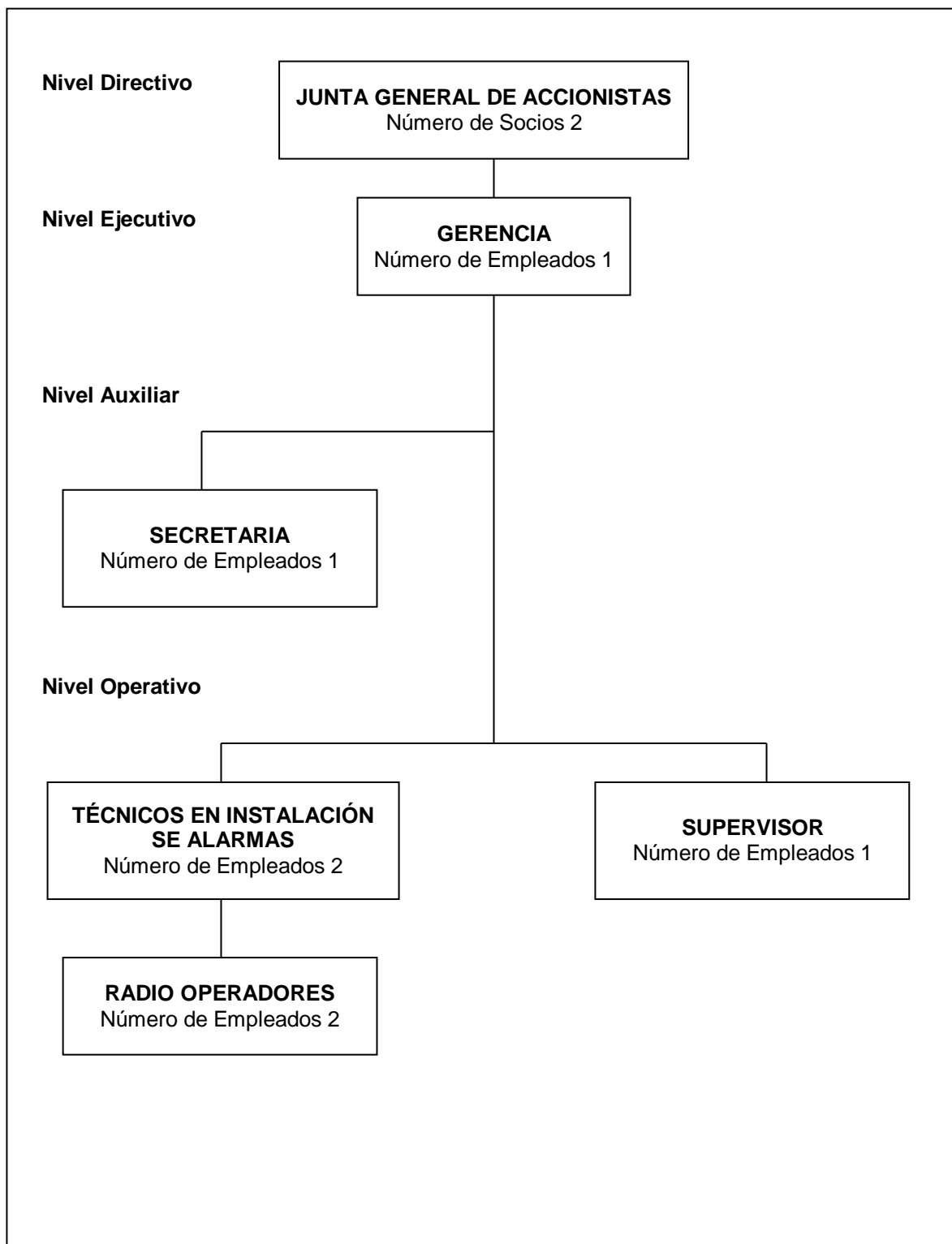
**ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE SYP-BYP S.A.**



Elaboración: El Autor



Grafico No. 34

**ORGANIGRAMA POSICIONAL DE SYP-BYP S.A.**



## **Manual de Funciones**

El manual de funciones confiere todas las actividades relacionadas con el funcionamiento y operación del área correspondiente, documenta los conocimientos, experiencia y tecnología del área, para hacer frente a sus retos y funciones, con el propósito de cumplir adecuadamente con su misión.

El manual describe la organización formal, mencionado, para cada puesto de trabajo, la misión del mismo, funciones, autoridad y responsabilidades.

Los manuales tienen por objeto el decirle a cada jefe o trabajador por escrito lo que se espera de él, en materia de funciones, tareas, responsabilidades, autoridad, comunicaciones, e interrelaciones dentro y fuera de la empresa.

En el documento se describen los puestos de las diferentes áreas y contiene los siguientes aspectos:

- Área a la que corresponde
- Cargo
- Relaciones de coordinación
- Objetivo del cargo
- Funciones generales
- Funciones específicas


En él se encuentra registrada y transmitida sin distorsión la información básica referente al funcionamiento de todos los departamentos, facilita las labores de auditoría, la evaluación y control interno de los empleados y jefes.



## MANUAL DE FUNCIONES DE LA COMPAÑÍA DE SEGURIDAD SYP-BYP


	<i>Nivel Jerárquico</i>	Código: 01
	<b>EJECUTIVO</b>	<b>Fecha de Aprobación:</b>
		Mayo del 2012
<b>I. INFORMACIÓN BÁSICA</b>		
<b>Puesto</b>	GERENTE	
<b>Inmediato Superior</b>	JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS	
<b>II. NATURALEZA DEL PUESTO</b>		
Panificar, organizar, la ejecución y control de todas las actividades de la empresa de Seguridad Syp-Byp		
<b>III. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Remitir informes a los accionistas, sobre la marcha de la compañía</li> <li>– Administrar la empresa</li> <li>– Representar legal, judicial y extrajudicialmente a la empresa</li> <li>– Ejecutar planes de ventas del producto</li> <li>– Preparar los presupuestos para el ejercicio de cada periodo económico</li> <li>– Delegar funciones de manera adecuada</li> <li>– Organizar cursos de capacitación de seguridad</li> </ul>		
<b>IV. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL PUESTO</b>		
<b>Estudios</b>	Titulo de Tercer Nivel en Administración o Seguridad	
<b>Experiencia</b>	Mínimo dos años en similares	
<b>Formación</b>	Seguridad Publica	
<b>Habilidad</b>	Técnica Humana	




	<i>Nivel Jerárquico</i>	Código: 02
	<b>AUXILIAR</b>	<b>Fecha de Aprobación:</b>
		Mayo del 2012
<b>I. INFORMACIÓN BÁSICA</b>		
<b>Puesto</b>	SECRETARIA	
<b>Inmediato Superior</b>	GERENTE	
<b>II. NATURALEZA DEL PUESTO</b>		
Ejecutar labores secretariales administrativas contribuyendo con el proceso, gestión y tramitación de documentos, además del manejo de archivos de la Compañía.		
<b>III. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cumplir con todas las funciones inherentes a una secretaria</li> <li>– Elaborar actas, decretos, oficios, cartas de compromiso, memorandos, reportes, informes, convocatorias, solicitudes y demás documentos que se emiten en la compañía y son requeridos por sus superiores.</li> <li>– Atender las solicitudes de los clientes</li> <li>– Cumplir con cualquier actividad administrativa asignada por el Gerente</li> <li>– Llevar la contabilidad y estados financieros de la empresa</li> <li>– Elaborar roles de pago</li> <li>– Velar por el estado y uso adecuado de los equipos de oficina de la compañía</li> </ul>		
<b>IV. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL PUESTO</b>		
<b>Estudios</b>	Licenciada en Secretariado	
<b>Experiencia</b>	Mínimo un año en puestos similares	
<b>Formación</b>	Conocimientos de computación básica	
<b>Habilidad</b>	Técnica Humana	






	<i>Nivel Jerárquico</i>	Código: 03
	<b>OPERATIVO</b>	<b>Fecha de Aprobación:</b>
		Mayo del 2012
<b>I. INFORMACIÓN BÁSICA</b>		
<b>Puesto</b>	SUPERVISOR	
<b>Inmediato Superior</b>	GERENTE	
<b>II. NATURALEZA DEL PUESTO</b>		
Ser la máxima autoridad en el ámbito operativo y el responsable de que se realicen las funciones operativas de manera eficiente.		
<b>III. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurar que los auxilios sean eficientemente atendidos por las instituciones especializadas.</li> <li>– Programar y supervisar el correcto funcionamiento de los dispositivos</li> <li>– Estrecha relación laboral y comunicación con los clientes a tal punto de saber si van a salir de viaje, si va a quedar alguien en el domicilio, etc.</li> <li>– Informar gerente de todas la novedades suscitadas durante el día</li> <li>– Planificar capacitaciones tanto a empleados, como a clientes en temas relacionados a seguridad</li> <li>– Cumplir con cualquier actividad que dentro de la naturaleza de su cargo fuese solicitada por su inmediato superior</li> </ul>		
<b>IV. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL PUESTO</b>		
<b>Estudios</b>	Técnico en Seguridad Publica	
<b>Experiencia</b>	Mínimo dos años en similares	
<b>Formación</b>	Conocimientos en evaluación de riesgos	
<b>Habilidad</b>	Técnicas de manejo de situaciones criticas	



	<i>Nivel Jerárquico</i>	Código: 04
	<b>OPERATIVO</b>	<b>Fecha de Aprobación:</b>
		Mayo del 2012
<b>I. INFORMACIÓN BÁSICA</b>		
<b>Puesto</b>	TÉCNICO OPERARIO DE SEGURIDAD	
<b>Inmediato Superior</b>	GERENTE	
<b>II. NATURALEZA DEL PUESTO</b>		
Ensamblar, programar e instalar los dispositivos de seguridad de los domicilios de los clientes.		
<b>III. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Responsable del correcto funcionamiento del dispositivo de seguridad</li> <li>– Ensamblar los dispositivos de seguridad</li> <li>– Instalar los dispositivos en los domicilios de los clientes</li> <li>– Responsable del mantenimiento a los dispositivos de clientes / compañía</li> <li>– Realizar un estudio técnico de seguridad antes de la instalación del dispositivo</li> <li>– Realizar simulacros de emergencias a fin de evaluar la eficiencia de la compañía</li> <li>– Velar por el adecuado y correctos uso de los equipos de la compañía (dispositivos)</li> </ul>		
<b>IV. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL PUESTO</b>		
<b>Estudios</b>	Técnico Informático y Seguridad	
<b>Experiencia</b>	Mínima un año en similares	
<b>Formación</b>	Conocimientos informáticos, electrónicos	
<b>Habilidad</b>	Técnica	



	<i>Nivel Jerárquico</i>	Código: 05
	<b>AUXILIAR</b>	<b>Fecha de Aprobación:</b>
		Mayo del 2012
<b>I. INFORMACIÓN BÁSICA</b>		
<b>Puesto</b>	RADIO OPERADOR	
<b>Inmediato Superior</b>	GERENTE Y SUPERVISOR	
<b>II. NATURALEZA DEL PUESTO</b>		
Encargado de el monitoreo de los dispositivos y responsable de informar de manera inmediata a la institución especializada (Policía nacional. Cuerpo de Bomberos o Cruz Roja, entre otros.)		
<b>III. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo de los dispositivos</li> <li>- Supervisión constante desde la central de radio, vía satélite o telefónica</li> <li>- Atención de auxilios o emergencias mediante llamadas telefónicas</li> <li>- Informar de cualquier novedad al supervisor de la compañía</li> <li>- Comunicar de manera inmediata a instituciones especializadas</li> <li>- Realizar un informe diario de las novedades suscitadas</li> <li>- Presentar un registro de las novedades suscitadas durante su turno</li> <li>- Velar por el adecuado uso de los equipos de la central de radio</li> </ul>		
<b>IV. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL PUESTO</b>		
<b>Estudios</b>	Bachiller	
<b>Experiencia</b>	Mínima seis meses en similares	
<b>Formación</b>	Conocimientos en servicio al cliente	
<b>Habilidad</b>	Técnica Humana	



## **ESTUDIO FINANCIERO**

El estudio financiero determina la factibilidad económica del proyecto y cuál será el monto total de la inversión y el financiamiento que se puede realizar, esto se hace en función a los requerimientos de recursos, materiales, físicos y talento humano necesario para poder cubrir la capacidad instalada de producción durante un ejercicio económico y a lo largo de la vida útil de la empresa,

Esta determinación cuantitativa la obtenemos mediante los estudios realizados anteriormente, además para evaluar el proyecto se tiene que partir de indicadores económicos que servirán de base para determinar su implantación o no y en caso de la posibilidad, se determina la rentabilidad.

### **Inversión**

Los recursos propios de los inversionistas y los recursos de terceros (Prestamos), constituyen fuentes para financiar el proyecto.

Las mismas inversiones que se encuentran desglosadas en activos fijos, activos diferidos y capital de operación.

- Los activos fijos; generan un gasto de depreciación
- Los activos diferidos; generan un gasto de amortización
- Capital de Operación; todos los rubros del proceso de producción

### **Activos Fijos.**

Son todas las inversiones que se realizan en bienes tangibles y son de



propiedad de la compañía Syp-By, que se emplean tanto en producción, como en administración y ventas, y se encuentran sujetas a depreciación.

### **Edificaciones**

Comprende en la construcción de las instalaciones, para el área administrativa, operativa y cerramientos, la cual estará edificada por hormigón armado, para determinar el costo de la construcción se utilizó datos referenciales de la Cámara de Comercio de Santo Domingo.

**Cuadro No. 35**  
**INVERSIÓN EN EDIFICACIÓN**

DETALLE	CANTIDAD mtr	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Construcción de la planta	150,00	\$ 250,00	\$ 37.500,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 37.500,00</b>

Fuente: Cámara de Construcción de SDT

Elaboración: El Autor

### **Maquinaria y equipos**

Precio de los equipos, obtenido en base a proformas de almacenes o distribuidores de esta índole.

**Cuadro No. 36**  
**INVERSIÓN EN MAQUINARIA Y EQUIPOS**

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Taladro	3,00	\$ 65,00	\$ 195,00
Voltímetro	3,00	\$ 25,00	\$ 75,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 270,00</b>

Fuente: Almacenes de SDT

Elaboración: El Autor

### **Herramientas**

Para el proceso de ensamble, programación e instalación se requiere herramientas.



**Cuadro No. 37**

**INVERSIÓN EN HERRAMIENTAS**

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Escaleras de aluminio	5,00	\$ 23,00	\$ 115,00
Cajas de herramientas	5,00	\$ 5,00	\$ 25,00
Alicates	5,00	\$ 3,00	\$ 15,00
Destornilladores	5,00	\$ 5,00	\$ 25,00
Juego de dados	5,00	\$ 17,00	\$ 85,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 265,00</b>

Fuente: Almacenes de SDT

Elaboración: El Autor

**Equipo de Computo**

Este sistema informático será el pilar fundamental de la empresa, los computadores obtendrán un software especial.

**Cuadro No. 38**

**INVERSIÓN EN EQUIPO DE CÓMPUTO**

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Computadoras	3,00	\$ 1.300,00	\$ 3.900,00
Impresora	1,00	\$ 150,00	\$ 150,00
UPS	1,00	\$ 180,00	\$ 180,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 4.230,00</b>

Fuente: Almacenes de SDT

Elaboración: El Autor

**Muebles y enseres de oficina**

Es considerado de acuerdo al proceso de ensamble y programación de los dispositivos



**Cuadro No. 39**

**INVERSIÓN EN MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA**

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Escritorios	2,00	\$ 225,00	\$ 450,00
Archivadores	2,00	\$ 150,00	\$ 300,00
Sillas	7,00	\$ 9,00	\$ 63,00
Mesa metálica	1,00	\$ 50,00	\$ 50,00
Mesa de madera	1,00	\$ 30,00	\$ 30,00
Sillón giratorio	1,00	\$ 130,00	\$ 130,00
literas	3,00	\$ 100,00	\$ 300,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.323,00</b>

Fuente: Almacenes de SDT

Elaboración: El Autor

**Equipos de oficina**

Son todos los implementos que facilitaran el desarrollo de las actividades administrativas de la compañía.

**Cuadro No. 40**

**INVERSIÓN EN EQUIPOS DE OFICINA**

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Base de radio Motorola	1,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00
Perforadora	1,00	\$ 1,50	\$ 1,50
Grapadora	1,00	\$ 1,50	\$ 1,50
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.303,00</b>

Fuente: Almacenes de SDT

Elaboración: El Autor

**Vehículo**

Es el requerimiento para el transporte, movilización del personal y abastecimiento de los implementos técnicos a utilizar en la compañía.



**Cuadro No. 41**  
**INVERSIÓN EN VEHÍCULOS**

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Camioneta Chevrolet D´max D/C	1,00	\$ 38.000,00	\$ 38.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 38.000,00</b>

Fuente: Concesionaria Chevrolet

Elaboración: El Autor

### Imprevistos

Tomando en consideración los riesgos por razones de la fluctuación de los precios y cambios que se dan, es conveniente incluir un rubro de imprevistos que será el 5% para el proyecto.

**Cuadro No. 42**  
**RESUMEN DE INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS**

INVERSIONES	CANTIDAD
Edificación	\$ 37.500,00
Maquinaria y Equipos	\$ 270,00
Herramientas	\$ 265,00
Equipo de Computo	\$ 4.230,00
Muebles y Enseres	\$ 1.323,00
Equipos de Oficina	\$ 1.303,00
Vehículo	\$ 38.000,00
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 82.891,00</b>
Imprevistos 5,00%	\$ 4.144,55
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 87.035,55</b>

Fuente: Cuadros 35-41

Elaboración: El Autor





### Activos Diferidos.

Estas inversiones se las realiza sobre activos constituidos para los servicios o derechos adquiridos necesarios para la marcha del proyecto y son susceptibles de amortización, afectando al flujo de caja indirectamente, incluyen los siguientes gastos

**Cuadro No. 43**

### RESUMEN DE INVERSIONES EN ACTIVOS DIFERIDOS

INVERSIONES	CANTIDAD
Elaboración del Proyecto	\$ 1.000,00
Patentes	\$ 900,00
Puesta en marcha	\$ 300,00
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 2.200,00</b>
Imprevistos 5,00%	\$ 110,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.310,00</b>

Fuente: Cámara de Comercio de SDT

Elaboración: El Autor

### Capital de Operación.

Constituye el conjunto de recursos necesarios, en forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante el ciclo productivo de un año, en el que interviene los siguientes rubros; materia prima directa, mano de obra directa, costos generales de producción, gastos de administración, ventas e imprevistos. En los valores detallados a continuación no se considera las depreciaciones, amortizaciones de los activos diferidos ni los intereses del crédito; ya que son valores reales y efectivos que se necesitan para el primer periodo de funcionamiento de la compañía.



### Materia prima directa

La materia prima directa es la que participa directamente en el ensamble, programación instalación del dispositivo.

**Cuadro No. 44**  
**MATERIA PRIMA DIRECTA (1 año)**

DETALLE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Sensor de movimientos	6240,00	\$ 3,00	\$ 18.720,00
Sensor de sonido	6240,00	\$ 3,00	\$ 18.720,00
Tarjeta Matriz	3120,00	\$ 18,00	\$ 56.160,00
Caja Matriz	3120,00	\$ 7,00	\$ 21.840,00
Teclados	3120,00	\$ 9,00	\$ 28.080,00
Bocina	3120,00	\$ 5,00	\$ 15.600,00
Batería	3120,00	\$ 5,00	\$ 15.600,00
Cable (Rollo)	936,00	\$ 12,00	\$ 11.232,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 185.952,00</b>

Fuente: Distribuidores de Alarmas

Elaboración: El Autor

### Mano de Obra Directa

Se la considera mano de obra directa a los Talentos humanos que intervienen directamente en la elaboración del producto (ensamble, programación e instalación), al Supervisor se lo considera como mano de obra directa, por cuanto está ligado directamente con la producción del dispositivo

**Cuadro No. 45**  
**MANO DE OBRA DIRECTA (1 año)**

DETALLE	TOTAL
Supervisor	\$ 5.576,12
Técnico	\$ 9.533,50
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 15.109,62</b>

Fuente: Anexo 4,2

Elaboración: El Autor



### Gastos administrativos

Los gastos administrativos comprenden todas las erogaciones correspondientes al rol de pagos del personal, gastos generales de administración como son: teléfono, útiles de oficina, útiles de aseo y arriendo de local y otros imprevistos.

**Cuadro No. 46**

#### **GASTOS ADMINISTRATIVOS (1 año)**

<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>
Sueldos del Personal	\$ 21.935,80
Suministros de Oficina	\$ 74,20
Promoción y Publicidad	\$ 925,00
Depreciación	\$ 3.847,59
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 26.782,59</b>

Fuente: Anexos 4,3

Elaboración: El Autor

### Gastos de fabricación

Los gastos de fabricación corresponden a todos los gastos que intervienen en la fabricación, comercialización del producto entre ellos tenemos: viáticos, promoción, entre otros.

**Cuadro No. 47**

#### **GASTOS DE PRODUCCIÓN (1 año)**

<b>DETALLE</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>
Suministros generales	\$ 1.264,00
Depreciación	\$ 1.741,50
Amortización	\$ 346,50
Reparación y Mantenimiento	\$ 8,10
Materia Prima Indirecta	\$ 270,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3.630,10</b>

Fuente: Anexo 4,4

Elaboración: El Autor



**Cuadro No. 48**  
**RESUMEN DEL CAPITAL DE OPERACIÓN**  
**(Ciclo de producción 1 año)**

INVERSIONES	CANTIDAD
Materia prima directa	\$ 185.952,00
Mano de obra directa	\$ 15.109,62
Gastos administrativos	\$ 26.782,59
Gastos de Producción	\$ 3.630,10
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 231.474,32</b>

Fuente: Cuadros 44-47

Elaboración: El Autor

**Cuadro No. 49**  
**RESUMEN DE INVERSIONES DEL PROYECTO**

INVERSIONES	PARCIAL	TOTAL	%
<b>ACTIVOS FIJOS</b>		<b>\$ 87.035,55</b>	<b>27,13</b>
Edificación	\$ 37.500,00		
Maquinaria y Equipos	\$ 270,00		
Herramientas	\$ 265,00		
Equipo de Computo	\$ 4.230,00		
Muebles y Enseres Oficina	\$ 1.323,00		
Equipos de Oficina	\$ 1.303,00		
Vehículo	\$ 38.000,00		
Imprevistos 5,00%	\$ 4.144,55		
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>		<b>\$ 2.310,00</b>	<b>0,72</b>
Elaboración del Proyecto	\$ 1.000,00		
Patentes	\$ 900,00		
Puesta en marcha	\$ 300,00		
Imprevistos 5,00%	\$ 110,00		
<b>CAPITAL DE OPERACIÓN (1 año)</b>		<b>\$ 231.474,32</b>	<b>72,15</b>
	\$		
Materia prima directa	185.952,00		
Mano de obra directa	\$ 15.109,62		
Gastos administrativos	\$ 26.782,59		
Gastos de Producción	\$ 3.630,10		
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 320.819,87</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Cuadros 42,43 y 48

Elaboración: El Autor



Las inversiones totales del proyecto suman un valor de \$ 320.819,87 dólares americanos; el **Activo Fijo** representa el 27.13% (\$ 87.035,55) de la inversión total, mientras que el **Activo Diferido** representa el 0.72% (\$ 2.310,00), en cambio el **Capital De Operación** representa el 72.15% (\$ 231.474,32).

### **Financiamiento de la Inversión.**

El proyecto hará uso de las fuentes internas y externas de financiamiento bajo los siguientes aspectos:

#### **Fuentes Internas**

El 50.50% del total de la inversión y que corresponde a \$162.014,03 será financiado con aportaciones de los socios.

**Cuadro No. 50**

#### **RESUMEN DE INVERSIONES DEL PROYECTO**

<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>MONTO</b>	<b>%</b>
Crédito 49,5%	158.805,83	49,50%
Capital social 50,5%	162.014,03	50,50%
<b>TOTAL FINANCIAMIENTO</b>	<b>320.819,87</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Cuadros 49

Elaboración: El Autor

#### **Fuentes Externas**

El 49.50% de la inversión total que corresponde a \$ 158.805,83 será financiado a través de un crédito en la Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Policía Nacional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
 PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
 COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

**Cuadro No. 51**  
**TABLA DE AMORTIZACIÓN**

Monto		\$ 158.805,83	DATOS			
Tasa de Interés		11%	Nombre		José Luis Lema	
Plazo		10 Años	Teléfono		90738214	
Tipo Dividendo		3	Dirección		Santo Domingo	
No.	Fecha de Pago	Saldo Capital	Capital	Interés	Abono Cuota	Estado
1	30/09/2012	158805,83	5293,53	5822,88	11116,41	No Vigente
2	30/01/2013	153512,31	5293,53	5628,78	10922,31	No Vigente
3	30/05/2013	148218,78	5293,53	5434,69	10728,22	No Vigente
4	30/09/2013	142925,25	5293,53	5240,59	10534,12	No Vigente
5	30/01/2014	137631,72	5293,53	5046,50	10340,02	No Vigente
6	30/05/2014	132338,20	5293,53	4852,40	10145,93	No Vigente
7	30/09/2014	127044,67	5293,53	4658,30	9951,83	No Vigente
8	30/01/2015	121751,14	5293,53	4464,21	9757,74	No Vigente
9	30/05/2015	116457,61	5293,53	4270,11	9563,64	No Vigente
10	30/09/2015	111164,08	5293,53	4076,02	9369,54	No Vigente
11	30/01/2016	105870,56	5293,53	3881,92	9175,45	No Vigente
12	30/05/2016	100577,03	5293,53	3687,82	8981,35	No Vigente
13	30/09/2016	95283,50	5293,53	3493,73	8787,26	No Vigente
14	30/01/2017	89989,97	5293,53	3299,63	8593,16	No Vigente
15	30/05/2017	84696,44	5293,53	3105,54	8399,06	No Vigente
16	30/09/2017	79402,92	5293,53	2911,44	8204,97	No Vigente
17	30/01/2018	74109,39	5293,53	2717,34	8010,87	No Vigente
18	30/05/2018	68815,86	5293,53	2523,25	7816,78	No Vigente
19	30/09/2018	63522,33	5293,53	2329,15	7622,68	No Vigente
20	30/01/2019	58228,81	5293,53	2135,06	7428,58	No Vigente
21	30/05/2019	52935,28	5293,53	1940,96	7234,49	No Vigente
22	30/09/2019	47641,75	5293,53	1746,86	7040,39	No Vigente
23	30/01/2020	42348,22	5293,53	1552,77	6846,30	No Vigente
24	30/05/2020	37054,69	5293,53	1358,67	6652,20	No Vigente
25	30/09/2020	31761,17	5293,53	1164,58	6458,10	No Vigente
26	30/01/2021	26467,64	5293,53	970,48	6264,01	No Vigente
27	30/05/2021	21174,11	5293,53	776,38	6069,91	No Vigente
28	30/09/2021	15880,58	5293,53	582,29	5875,82	No Vigente
29	30/01/2022	10587,06	5293,53	388,19	5681,72	No Vigente
30	30/05/2022	5293,53	5293,53	194,10	5487,62	No Vigente
<b>TOTALES</b>			<b>\$ 158.805,83</b>	<b>\$ 90.254,65</b>	<b>\$ 249.060,48</b>	

Fuente: Cooperativa de Ahorro y Crédito PPNN

Elaboración: El Autor



## **Presupuesto de Costos E Ingresos**

### **Costos**

El proceso de producción comprende una serie de gastos y costos, cuya sumatoria corresponde al costo total de producción. El objeto de presupuestar los costos totales de producción es con la finalidad de calcular los costos unitarios de producción, mismos que permiten establecer el precio de venta a nivel de fábrica.

### **Presupuesto de Operación**

El presupuesto de operación está integrado por el costo primo que comprende la materia prima y mano de obra directa; los costos generales de producción, costos de operación y financieros.

Lo presupuestario de estos costos requiere ser proyectados para la vida útil estimada del proyecto, por lo que se debe considerar dicha proyección tomando en cuenta la tasa de inflación anual actualizada, de acuerdo a la situación económica y perspectivas del periodo en el cual se va a realizar este presupuesto. Para el efecto se ha considerado una tasa de inflación del 5.41% (Abril 2012).

Para el primer año de funcionamiento del proyecto el presupuesto de operación tiene un valor de **\$ 248.360,67**, mientras que para el décimo año asciende a **\$369.865,74**.



**Cuadro No. 52**  
**Presupuesto de Operación (Costos Totales)**

DESCRIPCION	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	6 AÑO	7 AÑO	8 AÑO	9 AÑO	10 AÑO
<b>COSTO PRIMO</b>										
Materia Prima Directa	\$ 185.952,00	\$ 196.012,00	\$ 206.616,25	\$ 217.794,19	\$ 229.576,86	\$ 241.996,97	\$ 255.089,00	\$ 268.889,32	\$ 283.436,23	\$ 298.770,13
Mano de Obra Directa	\$ 15.109,62	\$ 15.927,05	\$ 16.788,71	\$ 17.696,98	\$ 18.654,38	\$ 19.663,58	\$ 20.727,38	\$ 21.848,74	\$ 23.030,75	\$ 24.276,72
<b>PARCIAL</b>	<b>\$ 201.061,62</b>	<b>\$ 211.939,06</b>	<b>\$ 223.404,96</b>	<b>\$ 235.491,17</b>	<b>\$ 248.231,24</b>	<b>\$ 261.660,55</b>	<b>\$ 275.816,39</b>	<b>\$ 290.738,05</b>	<b>\$ 306.466,98</b>	<b>\$ 323.046,84</b>
<b>GASTOS DE PRODUCCION</b>										
Materia Prima Indirecta	\$ 270,00	\$ 284,61	\$ 300,00	\$ 316,23	\$ 333,34	\$ 351,38	\$ 370,39	\$ 390,42	\$ 411,55	\$ 433,81
Depreciación Activo Fijo	\$ 1.741,50	\$ 1.741,50	\$ 1.741,50	\$ 1.741,50	\$ 1.741,50	\$ 1.711,80	\$ 1.711,80	\$ 1.711,80	\$ 1.711,80	\$ 1.711,80
Suministros de Producción	\$ 1.264,00	\$ 1.332,38	\$ 1.404,46	\$ 1.480,45	\$ 1.560,54	\$ 1.644,96	\$ 1.733,96	\$ 1.827,76	\$ 1.926,64	\$ 2.030,88
Amortización Activo Diferido	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50
Reparación y Mantenimiento	\$ 8,10	\$ 8,54	\$ 9,00	\$ 9,49	\$ 10,00	\$ 10,54	\$ 11,11	\$ 11,71	\$ 12,35	\$ 13,01
<b>PARCIAL</b>	<b>\$ 3.630,10</b>	<b>\$ 3.713,53</b>	<b>\$ 3.801,47</b>	<b>\$ 3.894,17</b>	<b>\$ 3.991,88</b>	<b>\$ 4.065,18</b>	<b>\$ 4.173,75</b>	<b>\$ 4.288,20</b>	<b>\$ 4.408,84</b>	<b>\$ 4.536,00</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>										
Sueldos del Personal	\$ 21.935,80	\$ 27.717,25	\$ 28.770,51	\$ 29.863,79	\$ 30.998,61	\$ 32.176,56	\$ 33.399,27	\$ 34.668,44	\$ 35.985,84	\$ 37.353,30
Suministros de Oficina	\$ 74,20	\$ 77,02	\$ 79,95	\$ 82,98	\$ 86,14	\$ 89,41	\$ 92,81	\$ 96,34	\$ 100,00	\$ 103,80
Promoción y Publicidad	\$ 925,00	\$ 960,15	\$ 996,64	\$ 1.034,51	\$ 1.073,82	\$ 1.114,62	\$ 1.156,98	\$ 1.200,95	\$ 1.246,58	\$ 1.293,95
Depreciación	\$ 3.847,59	\$ 3.847,59	\$ 3.847,59	\$ 2.578,59	\$ 2.578,59	\$ 2.367,27	\$ 2.367,27	\$ 2.367,27	\$ 2.367,27	\$ 2.367,27
<b>PARCIAL</b>	<b>\$ 26.782,59</b>	<b>\$ 32.602,01</b>	<b>\$ 33.694,68</b>	<b>\$ 33.559,87</b>	<b>\$ 34.737,16</b>	<b>\$ 35.747,86</b>	<b>\$ 37.016,33</b>	<b>\$ 38.332,99</b>	<b>\$ 39.699,69</b>	<b>\$ 41.118,32</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>										
Interés Préstamo	\$ 16.886,35	\$ 15.139,49	\$ 13.392,63	\$ 11.645,76	\$ 9.898,90	\$ 8.152,03	\$ 6.405,17	\$ 4.658,30	\$ 2.911,44	\$ 1.164,58
<b>PARCIAL</b>	<b>\$ 16.886,35</b>	<b>\$ 15.139,49</b>	<b>\$ 13.392,63</b>	<b>\$ 11.645,76</b>	<b>\$ 9.898,90</b>	<b>\$ 8.152,03</b>	<b>\$ 6.405,17</b>	<b>\$ 4.658,30</b>	<b>\$ 2.911,44</b>	<b>\$ 1.164,58</b>
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 248.360,67</b>	<b>\$ 263.394,09</b>	<b>\$ 274.293,73</b>	<b>\$ 284.590,97</b>	<b>\$ 296.859,18</b>	<b>\$ 309.625,63</b>	<b>\$ 323.411,63</b>	<b>\$ 338.017,55</b>	<b>\$ 353.486,95</b>	<b>\$ 369.865,74</b>

Fuente: Anexo 4

Elaboración: El Autor





### Costos Unitarios

Los costos unitarios se obtienen al dividir el presupuesto de operación de cada periodo, para el volumen de producción. Para calcular el costo unitario en el primer año, se sigue el siguiente procedimiento.

Presupuesto de Operación (Año 1)

$$\text{COSTO UNITARIO} = \frac{\text{Presupuesto de Operación (Año 1)}}{\text{No. de Alarmas (Año 1)}}$$

$$\text{COSTO UNITARIO} = \frac{248.360,67}{3900,00}$$

$$\text{COSTO UNITARIO} = \$ 63,68$$

El costo unitario de producción de un sistema de alarma normal es de \$ 63,68 para el primer año. Utilizaremos el mismo procedimiento para calcular los costos unitarios de los 10 años de vida útil del proyecto.

**Cuadro No. 53**  
**COSTOS UNITARIOS DE PRODUCCION**

DETALLE	AÑOS	COSTO TOTAL	CANTIDAD DE ALARMAS	VALOR UNITARIO
S. Alarma Normal	1	\$ 248.360,67	3900,00	\$ 63,68
S. Alarma Normal	2	\$ 263.394,09	3900,00	\$ 67,54
S. Alarma Normal	3	\$ 274.293,73	3900,00	\$ 70,33
S. Alarma Normal	4	\$ 284.590,97	3900,00	\$ 72,97
S. Alarma Normal	5	\$ 296.859,18	3900,00	\$ 76,12
S. Alarma Normal	6	\$ 309.625,63	3900,00	\$ 79,39
S. Alarma Normal	7	\$ 323.411,63	3900,00	\$ 82,93
S. Alarma Normal	8	\$ 338.017,55	3900,00	\$ 86,67
S. Alarma Normal	9	\$ 353.486,95	3900,00	\$ 90,64
S. Alarma Normal	10	\$ 369.865,74	3900,00	\$ 94,84
TOTAL		<b>\$ 3.061.906,14</b>		

Fuente: Cuadro No. 52

Elaboración: El Autor



## Costos Fijos y Variables

**Costos Fijos.-** Son aquellos que se mantienen constantes durante el periodo completo de producción. Se incurre en los mismos por el simple transcurso del tiempo y no varían como resultado directo de cambios en el volumen.

**Costos Variables.-** Son aquellas que varían en forma directa con los cambios en el volumen de producción.

**Cuadro No. 54**  
**Resumen de Costos Fijos y Costos Variables**

AÑO	Costos Fijos	Costos Variables	COSTOS TOTALES
1	\$ 45.765,05	\$ 202.595,62	\$ 248.360,67
2	\$ 49.838,04	\$ 213.556,05	\$ 263.394,09
3	\$ 49.184,31	\$ 225.109,43	\$ 274.293,73
4	\$ 47.303,12	\$ 237.287,85	\$ 284.590,97
5	\$ 46.734,06	\$ 250.125,12	\$ 296.859,18
6	\$ 45.968,74	\$ 263.656,89	\$ 309.625,63
7	\$ 45.490,91	\$ 277.920,73	\$ 323.411,63
8	\$ 45.061,31	\$ 292.956,24	\$ 338.017,55
9	\$ 44.681,78	\$ 308.805,17	\$ 353.486,95
10	\$ 44.354,21	\$ 325.511,53	\$ 369.865,74

Fuente: Cuadro No. 55

Elaboración: El Autor



**Cuadro No. 55**  
**COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES DEL 1 AL 5 AÑO**

DESCRIPCION	1 AÑO		2 AÑO		3 AÑO		4 AÑO		5 AÑO	
	C. FIJOS	C. VARIABLES	C. FIJOS	C. VARIABLES	C. FIJOS	C. VARIABLES	C. FIJOS	C. VARIABLES	C. FIJOS	C. VARIABLES
<b>COSTO PRIMO</b>										
Materia Prima Directa		\$ 185.952,00		\$ 196.012,00		\$ 206.616,25		\$ 217.794,19		\$ 229.576,86
Mano de Obra Directa		\$ 15.109,62		\$ 15.927,05		\$ 16.788,71		\$ 17.696,98		\$ 18.654,38
<b>GASTOS DE PRODUCCION</b>										
Materia Prima Indirecta		\$ 270,00		\$ 284,61		\$ 300,00		\$ 316,23		\$ 333,34
Depreciación Activo Fijo	\$ 1.741,50		\$ 1.741,50		\$ 1.741,50		\$ 1.741,50		\$ 1.741,50	
Suministros de Producción		\$ 1.264,00		\$ 1.332,38		\$ 1.404,46		\$ 1.480,45		\$ 1.560,54
Amortización Activo Diferido	\$ 346,50		\$ 346,50		\$ 346,50		\$ 346,50		\$ 346,50	
Reparación y Mantenimiento	\$ 8,10		\$ 8,54		\$ 9,00		\$ 9,49		\$ 10,00	
PARCIAL	\$ 2.096,10	\$ 202.595,62	\$ 2.096,54	\$ 213.556,05	\$ 2.097,00	\$ 225.109,43	\$ 2.097,49	\$ 237.287,85	\$ 2.098,00	\$ 250.125,12
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>										
Sueldos del Personal	\$ 21.935,80		\$ 27.717,25		\$ 28.770,51		\$ 29.863,79		\$ 30.998,61	
Suministros de Oficina	\$ 74,20		\$ 77,02		\$ 79,95		\$ 82,98		\$ 86,14	
Promoción y Publicidad	\$ 925,00		\$ 960,15		\$ 996,64		\$ 1.034,51		\$ 1.073,82	
Depreciación	\$ 3.847,59		\$ 3.847,59		\$ 3.847,59		\$ 2.578,59		\$ 2.578,59	
PARCIAL	\$ 26.782,59		\$ 32.602,01		\$ 33.694,68		\$ 33.559,87		\$ 34.737,16	
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>										
Interés Préstamo	\$ 16.886,35		\$ 15.139,49		\$ 13.392,63		\$ 11.645,76		\$ 9.898,90	
PARCIAL	\$ 16.886,35		\$ 15.139,49		\$ 13.392,63		\$ 11.645,76		\$ 9.898,90	
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 45.765,05</b>	<b>\$ 202.595,62</b>	<b>\$ 49.838,04</b>	<b>\$ 213.556,05</b>	<b>\$ 49.184,31</b>	<b>\$ 225.109,43</b>	<b>\$ 47.303,12</b>	<b>\$ 237.287,85</b>	<b>\$ 46.734,06</b>	<b>\$ 250.125,12</b>
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>\$ 248.360,67</b>		<b>\$ 263.394,09</b>		<b>\$ 274.293,73</b>		<b>\$ 284.590,97</b>		<b>\$ 296.859,18</b>	

Fuente: Cuadro No. 46

Elaboración: El Autor



**COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES DEL 6 AL 10 AÑO**

DESCRIPCION	6 AÑO		7 AÑO		8 AÑO		9 AÑO		10 AÑO	
	C. FIJOS	C. VARIABLES	C. FIJOS	C. VARIABLES	C. FIJOS	C. VARIABLES	C. FIJOS	C. VARIABLES	C. FIJOS	C. VARIABLES
<b>COSTO PRIMO</b>										
Materia Prima Directa		\$ 241.996,97		\$ 255.089,00		\$ 268.889,32		\$ 283.436,23		\$ 298.770,13
Mano de Obra Directa		\$ 19.663,58		\$ 20.727,38		\$ 21.848,74		\$ 23.030,75		\$ 24.276,72
<b>GASTOS DE PRODUCCION</b>										
Materia Prima Indirecta		\$ 351,38		\$ 370,39		\$ 390,42		\$ 411,55		\$ 433,81
Depreciación Activo Fijo	\$ 1.711,80		\$ 1.711,80		\$ 1.711,80		\$ 1.711,80		\$ 1.711,80	
Suministros de Producción		\$ 1.644,96		\$ 1.733,96		\$ 1.827,76		\$ 1.926,64		\$ 2.030,88
Amortización Activo Diferido	\$ 346,50		\$ 346,50		\$ 346,50		\$ 346,50		\$ 346,50	
Reparación y Mantenimiento	\$ 10,54		\$ 11,11		\$ 11,71		\$ 12,35		\$ 13,01	
<b>PARCIAL</b>	<b>\$ 2.068,84</b>	<b>\$ 263.656,89</b>	<b>\$ 2.069,41</b>	<b>\$ 277.920,73</b>	<b>\$ 2.070,01</b>	<b>\$ 292.956,24</b>	<b>\$ 2.070,65</b>	<b>\$ 308.805,17</b>	<b>\$ 2.071,31</b>	<b>\$ 325.511,53</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>										
Sueldos del Personal	\$ 32.176,56		\$ 33.399,27		\$ 34.668,44		\$ 35.985,84		\$ 37.353,30	
Suministros de Oficina	\$ 89,41		\$ 92,81		\$ 96,34		\$ 100,00		\$ 103,80	
Promoción y Publicidad	\$ 1.114,62		\$ 1.156,98		\$ 1.200,95		\$ 1.246,58		\$ 1.293,95	
Depreciación	\$ 2.367,27		\$ 2.367,27		\$ 2.367,27		\$ 2.367,27		\$ 2.367,27	
<b>PARCIAL</b>	<b>\$ 35.747,86</b>		<b>\$ 37.016,33</b>		<b>\$ 38.332,99</b>		<b>\$ 39.699,69</b>		<b>\$ 41.118,32</b>	
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>										
Interés Préstamo	\$ 8.152,03		\$ 6.405,17		\$ 4.658,30		\$ 2.911,44		\$ 1.164,58	
<b>PARCIAL</b>	<b>\$ 8.152,03</b>		<b>\$ 6.405,17</b>		<b>\$ 4.658,30</b>		<b>\$ 2.911,44</b>		<b>\$ 1.164,58</b>	
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 45.968,74</b>	<b>\$ 263.656,89</b>	<b>\$ 45.490,91</b>	<b>\$ 277.920,73</b>	<b>\$ 45.061,31</b>	<b>\$ 292.956,24</b>	<b>\$ 44.681,78</b>	<b>\$ 308.805,17</b>	<b>\$ 44.354,21</b>	<b>\$ 325.511,53</b>
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>\$ 309.625,63</b>		<b>\$ 323.411,63</b>		<b>\$ 338.017,55</b>		<b>\$ 353.486,95</b>		<b>\$ 369.865,74</b>	

Fuente: Cuadro No. 52

Elaboración: El Autor



## Ingresos

Los ingresos son producto de la venta de bienes y servicios que produce el proyecto, en el presente caso por la venta de Alarmas Comunitarias.

Se considera un margen de utilidad por unidad de producto del 30% en función a la competencia, considerando que este margen brindara una rentabilidad aceptable para sus capitales y USD 18.00 por instalación por cada 100 mtrs<sup>2</sup>, con una tasa de inflación anual de 5.41%

**Cuadro No. 56**  
**Determinación del Precio de venta**

Descripción	Año	Costo de Producción	Instalación (X 100 mtr <sup>2</sup> ) Tasa Inflación 5,41%	Margen de Utilidad 30,00%	Precio de venta
S. Alarma Normal	1	\$ 63,68	\$ 18,00	\$ 19,10	\$ 100,78
S. Alarma Normal	2	\$ 67,59	\$ 18,97	\$ 20,28	\$ 106,85
S. Alarma Normal	3	\$ 70,38	\$ 20,00	\$ 21,11	\$ 111,49
S. Alarma Normal	4	\$ 73,00	\$ 21,08	\$ 21,90	\$ 115,99
S. Alarma Normal	5	\$ 76,14	\$ 22,22	\$ 22,84	\$ 121,20
S. Alarma Normal	6	\$ 79,40	\$ 23,43	\$ 23,82	\$ 126,64
S. Alarma Normal	7	\$ 82,92	\$ 24,69	\$ 24,87	\$ 132,48
S. Alarma Normal	8	\$ 86,65	\$ 26,03	\$ 25,99	\$ 138,67
S. Alarma Normal	9	\$ 90,60	\$ 27,44	\$ 27,18	\$ 145,21
S. Alarma Normal	10	\$ 94,78	\$ 28,92	\$ 28,43	\$ 152,13

Fuente: Cuadro No. 53

Elaboración: El Autor

A fin de presupuestar los ingresos por ventas de cada año multiplicaremos la cantidad de producción anual alarmas por el precio de venta, como se lo describa a continuación:



**Cuadro No. 57**  
**Presupuesto de Ingresos de venta**

Descripción	Año	Cantidad de Alarmas	Precio de Venta	Valor total
S. Alarma Normal	1	3900,00	\$ 100,78	\$ 393.054,57
S. Alarma Normal	2	4124,00	\$ 106,85	\$ 440.629,25
S. Alarma Normal	3	4361,00	\$ 111,49	\$ 486.204,84
S. Alarma Normal	4	4612,00	\$ 115,99	\$ 534.933,78
S. Alarma Normal	5	4877,00	\$ 121,20	\$ 591.092,87
S. Alarma Normal	6	5157,00	\$ 126,64	\$ 653.080,78
S. Alarma Normal	7	5454,00	\$ 132,48	\$ 722.563,12
S. Alarma Normal	8	5768,00	\$ 138,67	\$ 799.833,93
S. Alarma Normal	9	6100,00	\$ 145,21	\$ 885.785,76
S. Alarma Normal	10	6451,00	\$ 152,13	\$ 981.405,20

Fuente: Cuadro No. 53-56

Elaboración: El Autor

### **Estado de Pérdidas y Ganancias**

Documento Contable que presenta los resultados obtenidos en un período económico, sean estas pérdidas o ganancias para lo cual compara los rubros de ingresos con los egresos incurridos en un período.

Es uno de los Estados Financieros básicos que tiene por objeto mostrar un resumen de los ingresos y los gastos durante un ejercicio, clasificándolos de acuerdo con las principales operaciones del negocio, mostrando por consiguiente las utilidades o pérdidas sufridas en las operaciones realizadas.

El Estado de Pérdidas y Ganancias llamado también Estado de Resultados nos demuestra cual es la utilidad o pérdida que se ha obtenido durante un período económico y como se ha producido, cuyos resultados sirven para obtener mediante un análisis, conclusiones que permitan conocer como se desenvuelve la empresa y hacer previsiones para el futuro.



Para el presente proyecto el procedimiento que se ha seguido para determinar las ganancias o utilidades en cada uno de los años es el siguiente:

### **INGRESOS POR VENTAS**

- (-) Costo Primo
- (=) Utilidad en ventas
- (-) Costo de Operación
- (=) Utilidad en Operaciones
- (-) 15% Reparto Trabajadores
- (=) Utilidad Antes de Impuestos
- (-) 25% Impuesto a la Renta
- (=) Utilidad Antes de la Reserva Legal
- (-) 10% Reserva Legal

### **UTILIDAD NETA**

A continuación se detallara el proceso para obtener la Utilidad Neta de Nuestro Proyecto de Inversión:



**Cuadro No 58**  
**Estado de Pérdidas y Ganancias**

DESCRIPCION	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	6 AÑO	7 AÑO	8 AÑO	9 AÑO	10 AÑO
VENTAS	\$ 393.054,57	\$ 440.629,25	\$ 486.204,84	\$ 534.933,78	\$ 591.092,87	\$ 653.080,78	\$ 722.563,12	\$ 799.833,93	\$ 885.785,76	\$ 981.405,20
(-) Costos de Producción	\$ 203.875,72	\$ 214.792,44	\$ 226.299,75	\$ 238.429,60	\$ 251.215,69	\$ 264.663,79	\$ 278.870,75	\$ 293.846,30	\$ 309.632,03	\$ 326.271,77
<b>(=) Utilidad Bruta</b>	<b>\$ 189.178,85</b>	<b>\$ 225.836,81</b>	<b>\$ 259.905,09</b>	<b>\$ 296.504,18</b>	<b>\$ 339.877,19</b>	<b>\$ 388.416,98</b>	<b>\$ 443.692,37</b>	<b>\$ 505.987,63</b>	<b>\$ 576.153,73</b>	<b>\$ 655.133,43</b>
(-) Costos de Operación	\$ 44.473,95	\$ 48.821,50	\$ 48.167,31	\$ 46.285,63	\$ 45.716,06	\$ 44.979,90	\$ 44.501,50	\$ 44.071,30	\$ 43.691,13	\$ 43.362,90
<b>(=) Utilidad Neta</b>	<b>\$ 144.704,90</b>	<b>\$ 177.015,31</b>	<b>\$ 211.737,79</b>	<b>\$ 250.218,54</b>	<b>\$ 294.161,13</b>	<b>\$ 343.437,09</b>	<b>\$ 399.190,87</b>	<b>\$ 461.916,33</b>	<b>\$ 532.462,60</b>	<b>\$ 611.770,53</b>
(-) 15% Utilidad a Trabajadores	\$ 21.705,74	\$ 26.552,30	\$ 31.760,67	\$ 37.532,78	\$ 44.124,17	\$ 51.515,56	\$ 59.878,63	\$ 69.287,45	\$ 79.869,39	\$ 91.765,58
<b>(=) Utilidad de Impuestos</b>	<b>\$ 122.999,17</b>	<b>\$ 150.463,01</b>	<b>\$ 179.977,12</b>	<b>\$ 212.685,76</b>	<b>\$ 250.036,96</b>	<b>\$ 291.921,52</b>	<b>\$ 339.312,24</b>	<b>\$ 392.628,88</b>	<b>\$ 452.593,21</b>	<b>\$ 520.004,95</b>
(-) 25% Impuesto a la renta	\$ 30.749,79	\$ 37.615,75	\$ 44.994,28	\$ 53.171,44	\$ 62.509,24	\$ 72.980,38	\$ 84.828,06	\$ 98.157,22	\$ 113.148,30	\$ 130.001,24
<b>(=) Utilidad Antes de Reser. Legal</b>	<b>\$ 92.249,37</b>	<b>\$ 112.847,26</b>	<b>\$ 134.982,84</b>	<b>\$ 159.514,32</b>	<b>\$ 187.527,72</b>	<b>\$ 218.941,14</b>	<b>\$ 254.484,18</b>	<b>\$ 294.471,66</b>	<b>\$ 339.444,91</b>	<b>\$ 390.003,71</b>
(-) 10% Reserva Legal	\$ 9.224,94	\$ 11.284,73	\$ 13.498,28	\$ 15.951,43	\$ 18.752,77	\$ 21.894,11	\$ 25.448,42	\$ 29.447,17	\$ 33.944,49	\$ 39.000,37
<b>(=) UTILIDAD LIQUIDA</b>	<b>\$ 83.024,44</b>	<b>\$ 101.562,53</b>	<b>\$ 121.484,55</b>	<b>\$ 143.562,89</b>	<b>\$ 168.774,95</b>	<b>\$ 197.047,03</b>	<b>\$ 229.035,76</b>	<b>\$ 265.024,49</b>	<b>\$ 305.500,42</b>	<b>\$ 351.003,34</b>

Fuente: Cuadro No. 52

Elaboración: El Autor





### **Análisis del Punto de Equilibrio**

El punto de equilibrio es un punto de balance entre ingresos y egresos denominado por algunos autores como **Punto Muerto**, porque en él no hay ni pérdidas ni ganancias.

Cuando los ingresos y los gastos son iguales se produce el punto de equilibrio, cuyo significado es que no existen utilidades ni pérdidas, es decir, si vendemos menos que el punto de equilibrio tendremos pérdidas y si vendemos más que el punto de equilibrio obtendremos utilidades.

### **Calculo del Punto de Equilibrio para el Primer Año (Método Matemático)**

#### **En función a los Ingresos (ventas)**

CFT= Costos Fijos Totales

CVT= Costos Variables Totales

PE= Punto de Equilibrio

VT= Ventas Totales

$$PE = \frac{CFT}{1 - (CVT \div VT)}$$

$$PE = \frac{\$ 45.765,05}{1 - (\$ 202.595,62 \div \$ 459.368,87)}$$

$$PE = \$ 81.869,50$$

Significa que si la compañía obtiene por ventas \$ 81.869,50 no obtiene ganancias ni perdidas.



### En función a la Capacidad Instalada

CFT= Costos Fijos Totales

CVT= Costos Variables Totales

PE= Punto de Equilibrio

VT= Ventas Totales

$$PE = \frac{CFT}{VT - CVT} \times 100$$

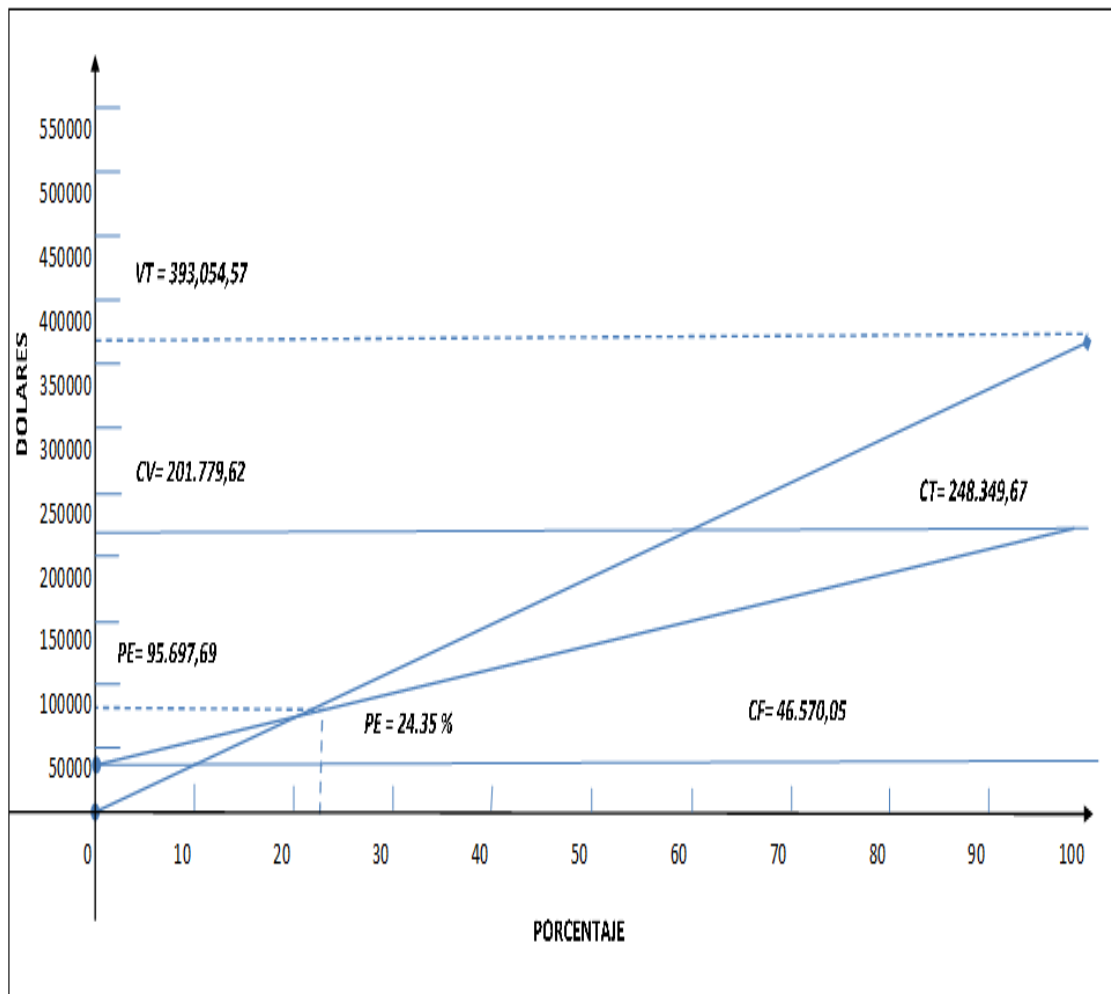
$$PE = \frac{\$ 45.765,05}{\$ 459.368,87 - \$ 202.595,62} \times 100 \quad PE = 17.82 \%$$

La compañía Syp-Byp deberá emplear al menos el 17.82 % de su capacidad productiva para que los ingresos provenientes de ventas permitan cubrir los costos.



### Calculo del Punto de Equilibrio para el Primer Año (Método Grafico)

**Grafico No. 59**  
**PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN DE VENTAS Y CAPACIDAD**  
**INSTALADA (Primer Año)**



Fuente: Cuadros 54, 55

Elaboración: El Autor



### Flujo de Fondos

Este tipo de operación nos muestra la evolución de la compañía durante los diez años de gestión empresarial

**CUADRO No. 60**  
**ESTADO DE FUENTES Y USO DE FONDOS**

DESCRIPCION	0 AÑO	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	6 AÑO	7 AÑO	8 AÑO	9 AÑO	10 AÑO
<b>FUENTES</b>											
Capital Propio	\$ 162.014,03										
Crédito CPN	\$ 158.805,83										
Ventas		\$ 393.054,57	\$ 440.629,25	\$ 486.204,84	\$ 534.933,78	\$ 591.092,87	\$ 653.080,78	\$ 722.563,12	\$ 799.833,93	\$ 885.785,76	\$ 981.405,20
Valor de Rescate											\$ 25.039,20
Saldo Anterior			\$ 43.241,91	\$ 106.768,78	\$ 191.964,54	\$ 302.254,49	\$ 439.503,37	\$ 607.012,21	\$ 808.256,65	\$ 1.047.236,69	\$ 1.328.439,51
<b>TOTAL DE FUENTES</b>	<b>\$ 320.819,87</b>	<b>\$ 393.054,57</b>	<b>\$ 483.871,16</b>	<b>\$ 592.973,62</b>	<b>\$ 726.898,32</b>	<b>\$ 893.347,37</b>	<b>\$ 1.092.584,15</b>	<b>\$ 1.329.575,33</b>	<b>\$ 1.608.090,58</b>	<b>\$ 1.933.022,45</b>	<b>\$ 2.334.883,91</b>
<b>USOS</b>											
Activos Fijos	\$ 87.035,55										
Activos Diferidos	\$ 2.310,00										
Capital de Operación	\$ 231.474,32										
Costos Totales		\$ 248.349,67	\$ 263.613,94	\$ 274.467,06	\$ 284.715,24	\$ 296.931,74	\$ 309.643,69	\$ 323.372,25	\$ 337.917,60	\$ 353.323,16	\$ 369.634,67
15% Utilidad Trabajadores		\$ 21.705,74	\$ 26.552,30	\$ 31.760,67	\$ 37.532,78	\$ 44.124,17	\$ 51.515,56	\$ 59.878,63	\$ 69.287,45	\$ 79.869,39	\$ 91.765,58
25% Impuesto a la Renta		\$ 30.749,79	\$ 37.615,75	\$ 44.994,28	\$ 53.171,44	\$ 62.509,24	\$ 72.980,38	\$ 84.828,06	\$ 98.157,22	\$ 113.148,30	\$ 130.001,24
10% Reserva Legal		\$ 9.224,94	\$ 11.284,73	\$ 13.498,28	\$ 15.951,43	\$ 18.752,77	\$ 21.894,11	\$ 25.448,42	\$ 29.447,17	\$ 33.944,49	\$ 39.000,37
<b>TOTAL DE USOS</b>	<b>\$ 320.819,87</b>	<b>\$ 310.030,14</b>	<b>\$ 339.066,72</b>	<b>\$ 364.720,29</b>	<b>\$ 391.370,89</b>	<b>\$ 422.317,92</b>	<b>\$ 456.033,75</b>	<b>\$ 493.527,36</b>	<b>\$ 534.809,44</b>	<b>\$ 580.285,35</b>	<b>\$ 630.401,86</b>
<b>Subtotal</b>		\$ 83.024,44	\$ 144.804,44	\$ 228.253,33	\$ 335.527,43	\$ 471.029,44	\$ 636.550,40	\$ 836.047,98	\$ 1.073.281,15	\$ 1.352.737,11	\$ 1.704.482,05
Depreciaciones		\$ 6.669,09	\$ 6.669,09	\$ 6.669,09	\$ 5.400,09	\$ 5.400,09	\$ 5.159,07	\$ 5.159,07	\$ 5.159,07	\$ 5.159,07	\$ 5.159,07
Amortizaciones		\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50
Financiamiento		\$ 32.766,94	\$ 31.020,07	\$ 29.273,21	\$ 27.526,34	\$ 25.779,48	\$ 24.032,62	\$ 22.285,75	\$ 20.538,89	\$ 18.792,02	\$ 17.045,16
<b>SALDO</b>		<b>\$ 43.241,91</b>	<b>\$ 106.768,78</b>	<b>\$ 191.964,54</b>	<b>\$ 302.254,49</b>	<b>\$ 439.503,37</b>	<b>\$ 607.012,21</b>	<b>\$ 808.256,65</b>	<b>\$ 1.047.236,69</b>	<b>\$ 1.328.439,51</b>	<b>\$ 1.681.931,32</b>

Fuente: Cuadros No.48, 54 y Anexos 4,4,2-4,3,5

Elaboración: El Autor



## **Evaluación Financiera**

El objetivo general de la Evaluación Financiera, es determinar la rentabilidad o viabilidad financiera del proyecto a fin de tomar conclusiones definitivas que permitan adoptar decisiones sobre la puesta en marcha del proyecto.

Para evaluar el presente proyecto se aplicara algunos indicadores como:

### **Flujo de caja**

El Flujo de Caja permite determinar la cobertura de todas las necesidades de efectivo a lo largo de los años de vida útil del proyecto. A demás permite cubrir todos los requerimientos de efectivo del proyecto, posibilitando además que el inversionista cuente con el suficiente origen de recursos para cubrir sus necesidades de efectivo.

Los Flujos de Caja se evalúan en lugar de utilizar figuras contables en razón de que no son éstos los que afectan a la capacidad de la empresa para pagar cuentas o compras de activos.

Los flujos de caja para cada año se calculan de la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales de cada año, los ingresos representan las ventas de las alarmas y el valor residual, en cambio los egresos será presupuesto de operación.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
 PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
 COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

**Cuadro No. 61**  
**FLUJO DE CAJA**

AÑO	INGRESOS			EGRESOS				
	VENTAS	V. RESIDUAL	INGRESO TOTAL	COSTO TOTAL (-) Deprecia (-) Amortizaci	INVERSION INICIAL	UTILIDADES IMP. RENTA RESER LEGAL	EGRESO TOTAL	FLUJO NETO
0					<b>\$ 320.819,87</b>			
1	\$ 393.054,57		\$ 393.054,57	\$ 241.334,08		\$ 61.680,46	\$ 303.014,55	<b>\$ 90.040,03</b>
2	\$ 440.629,25		\$ 440.629,25	\$ 256.598,35		\$ 75.452,77	\$ 332.051,13	<b>\$ 108.578,12</b>
3	\$ 486.204,84		\$ 486.204,84	\$ 267.451,47		\$ 90.253,23	\$ 357.704,70	<b>\$ 128.500,14</b>
4	\$ 534.933,78		\$ 534.933,78	\$ 278.968,65		\$ 106.655,65	\$ 385.624,30	<b>\$ 149.309,48</b>
5	\$ 591.092,87		\$ 591.092,87	\$ 291.185,15		\$ 125.386,18	\$ 416.571,33	<b>\$ 174.521,54</b>
6	\$ 653.080,78		\$ 653.080,78	\$ 304.138,12		\$ 146.390,06	\$ 450.528,18	<b>\$ 202.552,60</b>
7	\$ 722.563,12		\$ 722.563,12	\$ 317.866,68		\$ 170.155,11	\$ 488.021,79	<b>\$ 234.541,33</b>
8	\$ 799.833,93		\$ 799.833,93	\$ 332.412,03		\$ 196.891,84	\$ 529.303,87	<b>\$ 270.530,06</b>
9	\$ 885.785,76		\$ 885.785,76	\$ 347.817,59		\$ 226.962,18	\$ 574.779,78	<b>\$ 311.005,99</b>
10	\$ 981.405,20	\$ 25.039,20	\$ 1.006.444,40	\$ 364.129,10		\$ 260.767,19	\$ 624.896,29	<b>\$ 381.548,11</b>

Fuente: Cuadro No. 54

Elaboración: El Autor

### Valor Actual Neto

El valor Actual Neto es el valor actual del total de beneficios que recibirá al final del proyecto. También se lo define como la diferencia entre todos los ingresos y egresos actualizados al periodo actual. Si el VAN es menor que cero significa que tendremos pérdida y si es mayor que cero se obtendrá rentabilidad.

Para determinar el VAN se necesita primeramente conocer el factor de actualización.

Si el VAN es positivo el proyecto se acepta, si el VAN es igual a cero el proyecto es indiferente pero si el VAN es negativo el proyecto se rechaza.

Para determinar el VAN se necesita primeramente conocer el factor de actualización



### Factor de Actualización

Formula:

$$\text{Factor de Actualización} = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

El factor de actualización será 14.22% (0.875490)

**Cuadro No. 62**  
**VALOR ACTUAL NETO**

AÑO	FLUJO NETO	FACTOR DE ACTUALIZACION 14,22%	FLUJO ACTUAL
1	\$ 90.040,03	0,875503	\$ 78.830,35
2	\$ 108.578,12	0,766506	\$ 83.225,81
3	\$ 128.500,14	0,671079	\$ 86.233,73
4	\$ 149.309,48	0,587532	\$ 87.724,07
5	\$ 174.521,54	0,514386	\$ 89.771,45
6	\$ 202.552,60	0,450347	\$ 91.218,91
7	\$ 234.541,33	0,394280	\$ 92.474,99
8	\$ 270.530,06	0,345194	\$ 93.385,25
9	\$ 311.005,99	0,302218	\$ 93.991,67
10	\$ 381.548,11	0,264593	\$ 100.954,98
<b>Inversión -</b>			<b>\$ 320.819,87</b>
<b>VALOR ACTUAL NETO</b>			<b>\$ 576.991,34</b>

Fuente: Cuadro No. 61

Elaboración: El Autor

### Relación Beneficio – Costo

El indicador beneficio-costos, se interpreta como la cantidad obtenida en calidad de beneficio, por cada sucre invertido, pues para la toma de decisiones, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

B/C > 1 Se puede realizar el proyecto.

B/C = 1 Es indiferente realizar el proyecto.

B/C < 1 Se debe rechazar el proyecto.



Formula:

$$R (B / C) = \frac{\sum \text{Ingresos Actuales}}{\sum \text{Egresos Actuales}}$$

**Cuadro No. 63**  
**RELACION BENEFICIO / COSTO**

AÑO	ACTUALIZACION COSTO TOTAL			ACTUALIZACION INGRESOS		
	COSTO TOTAL	FACTOR DE ACTUALIZACION	COSTO ACTUALIZADO	INGRESO ORIGINAL	FACTOR DE ACTUALIZACION	INGRESO ACTUALIZADO
		14,22%			14,22%	
0	\$ 320.819,87			\$ 320.819,87		
1	\$ 248.349,67	0,875503	\$ 217.430,99	393054,57	0,875503	\$ 344.120,62
2	\$ 263.613,94	0,766506	\$ 202.061,73	440629,25	0,766506	\$ 337.745,06
3	\$ 274.467,06	0,671079	\$ 184.189,03	486204,84	0,671079	\$ 326.281,77
4	\$ 284.715,24	0,587532	\$ 167.279,25	534933,78	0,587532	\$ 314.290,61
5	\$ 296.931,74	0,514386	\$ 152.737,56	591092,87	0,514386	\$ 304.049,96
6	\$ 309.643,69	0,450347	\$ 139.447,04	653080,78	0,450347	\$ 294.112,83
7	\$ 323.372,25	0,394280	\$ 127.499,26	722563,12	0,394280	\$ 284.892,29
8	\$ 337.917,60	0,345194	\$ 116.647,00	799833,93	0,345194	\$ 276.097,57
9	\$ 353.323,16	0,302218	\$ 106.780,69	885785,76	0,302218	\$ 267.700,57
10	\$ 369.634,67	0,264593	\$ 97.802,77	981405,20	0,264593	\$ 259.673,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.511.875,30</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3.008.964,27</b>	

Fuente: Cuadro No. 49 y 55

Elaboración: El Autor

$$R(B/C) = \frac{\$ 3.008.964,27}{\$ 1.511.875,30} = \boxed{\$ 1,99}$$

En el presente proyecto, la relación beneficio-costos es mayor que 1 (1.99) indicador que sustenta la realización del proyecto, esto quiere decir que por cada dólar invertido, se recibiría 0.99 centavos de utilidad.





### Periodo de Recuperación de Capital

Consiste en el tiempo requerido para recuperar la inversión original, en una medida de la rapidez con que el proyecto reembolsará el desembolso original de capital. Comúnmente los períodos de recuperación de la inversión o capital se utilizan para evaluar las inversiones proyectadas. El período de recuperación consiste en el número de años requeridos para recobrar la inversión inicial. En el siguiente cuadro se demuestra el tiempo requerido para que nuestra compañía recupere la inversión inicial de capital.

**Cuadro No. 64**  
**PERIODO DE RECUPERACION DE CAPITAL**

AÑO	FLUJO NETO	FACTOR DE ACTUALIZACION 14,22%	FLUJO ACTUALIZADO	FLUJO ACUMULADO
0			<b>\$ 320.819,87</b>	
1	\$ 90.040,03	0,875503	\$ 78.830,35	\$ 78.830,35
2	\$ 108.578,12	0,766506	\$ 83.225,81	\$ 162.056,16
3	\$ 128.500,14	0,671079	\$ 86.233,73	\$ 248.289,88
<b>4</b>	<b>\$ 149.309,48</b>	<b>0,587532</b>	<b>\$ 87.724,07</b>	<b>\$ 336.013,95</b>
5	\$ 174.521,54	0,514386	\$ 89.771,45	\$ 425.785,41
6	\$ 202.552,60	0,450347	\$ 91.218,91	\$ 517.004,32
7	\$ 234.541,33	0,394280	\$ 92.474,99	\$ 609.479,31
8	\$ 270.530,06	0,345194	\$ 93.385,25	\$ 702.864,56
9	\$ 311.005,99	0,302218	\$ 93.991,67	\$ 796.856,22
10	\$ 381.548,11	0,264593	\$ 100.954,98	\$ 897.811,20

Fuente: Cuadro No. 61, 62 y 63

Elaboración: El Autor

$$PRC = \text{Año de Inversión} + \frac{\sum \text{Primeros Flujos Actualizados} - \text{Inversión}}{\sum \text{Flujo Neto que Supera la Inversión}}$$

$$PRC = 10 + \frac{336.013,95 - 320.819,87}{87.724,07}$$



PRC = 4                      (4 Años)

0.17 X 12 = 2              (2 Meses)

0.00 X 30 = 0              (0 Días)

En tal virtud el tiempo estimado en el cual se recupera el capital será 4 años, 2 meses y 0 días.

### **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Se define a la "Tasa Interna de Retorno" TIR, como aquella tasa que iguala el valor presente de los flujos de ingresos con la inversión inicial.

Se podría interpretar a la Tasa Interna de Retorno, como la más alta tasa de interés que se podría pagar por un préstamo que financiara la inversión, si el préstamo con los intereses acumulados a esta tasa dada, se fuera abonando con los ingresos provenientes del proyecto, a medida que estos van siendo generados a través de toda la vida útil del proyecto.

Este método de evaluación que al igual que el Valor Actual Neto (VAN), toma en consideración el valor en el tiempo del dinero y las variaciones de los flujos de caja durante toda la vida útil del proyecto. Deduciendo que:

- Si la TIR es mayor que el costo del capital debe aceptarse del proyecto.
- Si la TIR es igual que el costo del capital es indiferente llevar a cabo el proyecto.
- Si la TIR es menor que el costo del capital debe rechazarse el proyecto.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
 PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
 COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

**Cuadro No. 65**  
**TASA INTERNA DE RETORNO**

AÑO	FLUJO NETO	FACTOR DESCUENTO  41,00%	VALOR ACTUAL Tasa Menor	FACTOR DESCUENTO  42,00%	VALOR ACTUAL Tasa Mayor
0	\$ 320.819,87	-	\$ 320.819,87	-	\$ 320.819,87
1	\$ 90.040,03	0,709220	\$ 63.858,18	0,704225	\$ 63.408,47
2	\$ 108.578,12	0,502993	\$ 54.614,01	0,495933	\$ 53.847,51
3	\$ 128.500,14	0,356732	\$ 45.840,18	0,349249	\$ 44.878,53
4	\$ 149.309,48	0,253002	\$ 37.775,56	0,245950	\$ 36.722,65
5	\$ 174.521,54	0,179434	\$ 31.315,08	0,173204	\$ 30.227,85
6	\$ 202.552,60	0,127258	\$ 25.776,45	0,121975	\$ 24.706,30
7	\$ 234.541,33	0,090254	\$ 21.168,28	0,085898	\$ 20.146,56
8	\$ 270.530,06	0,064010	\$ 17.316,600	0,060491	\$ 16.364,73
9	\$ 311.005,99	0,045397	\$ 14.118,766	0,042600	\$ 13.248,71
10	\$ 381.548,11	0,032197	\$ 12.284,520	0,030000	\$ 11.446,32
<b>VALOR ACTUAL NETO</b>			<b>\$ 3.247,757</b>		<b>-\$ 5.822,23</b>

Fuente: Cuadro No. 62

Elaboración: El Autor

$$TIR = Tm + Dt \frac{VAN \text{ menor}}{VAN \text{ menor} - VAN \text{ mayor}}$$

$$TIR = 41,00\% \quad 0,36\% \quad \boxed{41,36\%}$$

La Tasa Interna de retorno del presente proyecto es de 41,36% que si se compara con el costo de inversión que del 14.22%, es superior lo cual demuestra que la inversión ofrece un rendimiento aceptable.



### **Análisis de Sensibilidad**

En un proyecto, es conveniente efectuar el análisis de sensibilidad, porque se trata de medir si le afectan o no a un proyecto, dos situaciones que se dan en una economía, esto es, el aumento en los costos y la disminución en los ingresos.

El análisis de sensibilidad es la interpretación dada a la incertidumbre en lo que respecta a la posibilidad de implantar un proyecto, debido a que no se conocen las condiciones que se espera en el futuro, es decir el análisis de sensibilidad determina la solidez o fortaleza del proyecto desde el punto de vista financiero.

Las variables que presentan mayor incertidumbre son los ingresos y los costos, por ello el análisis se lo efectúa tomando como parámetros un incremento del 14.00% en los costos y una disminución del 8.00% en los ingresos.

Para la toma de decisiones debe tomarse en cuenta lo siguiente:

- Cuando el coeficiente de sensibilidad es mayor que uno el proyecto es sensible.
- Cuando el coeficiente de sensibilidad es igual a uno el proyecto no sufre ningún efecto.
- Cuando el coeficiente de sensibilidad es menor que uno el proyecto no es sensible.



### **Incremento del 14.00 % en los costos**

Con un incremento del 14.00 % en los costos y con una tasa de oportunidad del 41.36 % el proyecto posee un coeficiente de sensibilidad del 0.99 %, por lo que se determina que el proyecto no es sensible.

### **Disminución del 8.00 % en los costos**

Con una disminución del 8.00 % en los ingresos y con una tasa de oportunidad del 41.36 % el proyecto posee un coeficiente de sensibilidad del 0.98 %, por lo que se determina que el proyecto no es sensible.



**Cuadro No. 66**  
**ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON UN INCREMENTO DE LOS COSTOS DE 14,00%**

AÑO	INGRESO TOTAL	COSTO TOTAL	VALOR DEL INCREMENTO 14,00%	TOTAL COSTOS INCREMENTO	NUEVO FLUJO DE CAJA	ACTUALIZACION		ACTUALIZACION	
						FACTOR 14,22%	FLUJO ACTUAL	FACTOR 15,22%	FLUJO ACTUAL
0						-	\$ 320.819,87	-	\$ 320.819,87
1	\$ 393.054,57	\$ 248.349,67	34768,95	\$ 283.118,63	\$ 109.935,95	0,875503	\$ 96.249,30	0,867905	\$ 95.413,94
2	\$ 440.629,25	\$ 263.613,94	36905,95	\$ 300.519,89	\$ 140.109,36	0,766506	\$ 107.394,69	0,753259	\$ 105.538,62
3	\$ 486.204,84	\$ 274.467,06	38425,39	\$ 312.892,44	\$ 173.312,40	0,671079	\$ 116.306,28	0,653757	\$ 113.304,20
4	\$ 534.933,78	\$ 284.715,24	39860,13	\$ 324.575,37	\$ 210.358,41	0,587532	\$ 123.592,26	0,567399	\$ 119.357,14
5	\$ 591.092,87	\$ 296.931,74	41570,44	\$ 338.502,18	\$ 252.590,69	0,514386	\$ 129.929,14	0,492448	\$ 124.387,86
6	\$ 653.080,78	\$ 309.643,69	43350,12	\$ 352.993,81	\$ 300.086,97	0,450347	\$ 135.143,20	0,427398	\$ 128.256,66
7	\$ 722.563,12	\$ 323.372,25	45272,11	\$ 368.644,36	\$ 353.918,76	0,394280	\$ 139.543,14	0,370941	\$ 131.283,00
8	\$ 799.833,93	\$ 337.917,60	47308,46	\$ 385.226,06	\$ 414.607,87	0,345194	\$ 143.119,99	0,321942	\$ 133.479,50
9	\$ 885.785,76	\$ 353.323,16	49465,24	\$ 402.788,41	\$ 482.997,36	0,302218	\$ 145.970,59	0,279415	\$ 134.956,53
10	\$ 981.405,20	\$ 369.634,67	51748,85	\$ 421.383,52	\$ 560.021,68	0,264593	\$ 148.177,85	0,242505	\$ 135.808,24
							<b>\$ 964.606,56</b>		<b>\$ 900.965,82</b>

Fuente: Cuadro No. 62

Elaboración: El Autor

$$TIR = \frac{Ta + (\text{Diferencia entre tasas}) \cdot \text{VAN tasa menor}}{\text{VAN tasa menor} - \text{VAN tasa mayor}}$$

1	Diferencia	11,98%
2	Porcentaje Variación	28,97%
3	Coficiente Sensibilidad	0,99



**Cuadro No. 67**  
**ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD, CON UNA DISMINUCIÓN DEL 8.00 % EN LOS INGRESOS**

AÑO	INGRESO TOTAL	COSTO TOTAL ORIGINAL	VALOR QUE DISMINUYE	TOTAL INGRESO DISMINUIDO	NUEVO FLUJO DE CAJA	ACTUALIZACION		ACTUALIZACION	
			8,00%			FACTOR	FLUJO ACTUAL	FACTOR	FLUJO ACTUAL
						14,22%	15,22%		
0						-	\$ 320.819,87	-	\$ 320.819,87
1	\$ 393.054,57	\$ 248.349,67	\$ 31.444,37	\$ 361.610,21	\$ 113.260,54	0,875503	\$ 99.159,99	0,867905	\$ 98.299,37
2	\$ 440.629,25	\$ 263.613,94	\$ 35.250,34	\$ 405.378,91	\$ 141.764,97	0,766506	\$ 108.663,73	0,753259	\$ 106.785,72
3	\$ 486.204,84	\$ 274.467,06	\$ 38.896,39	\$ 447.308,45	\$ 172.841,40	0,671079	\$ 115.990,20	0,653757	\$ 112.996,28
4	\$ 534.933,78	\$ 284.715,24	\$ 42.794,70	\$ 492.139,08	\$ 207.423,84	0,587532	\$ 121.868,10	0,567399	\$ 117.692,07
5	\$ 591.092,87	\$ 296.931,74	\$ 47.287,43	\$ 543.805,44	\$ 246.873,70	0,514386	\$ 126.988,40	0,492448	\$ 121.572,54
6	\$ 653.080,78	\$ 309.643,69	\$ 52.246,46	\$ 600.834,32	\$ 291.190,62	0,450347	\$ 131.136,76	0,427398	\$ 124.454,37
7	\$ 722.563,12	\$ 323.372,25	\$ 57.805,05	\$ 664.758,07	\$ 341.385,82	0,394280	\$ 134.601,65	0,370941	\$ 126.634,02
8	\$ 799.833,93	\$ 337.917,60	\$ 63.986,71	\$ 735.847,22	\$ 397.929,62	0,345194	\$ 137.362,76	0,321942	\$ 128.110,08
9	\$ 885.785,76	\$ 353.323,16	\$ 70.862,86	\$ 814.922,90	\$ 461.599,74	0,302218	\$ 139.503,84	0,279415	\$ 128.977,73
10	\$ 981.405,20	\$ 369.634,67	\$ 78.512,42	\$ 902.892,78	\$ 533.258,11	0,264593	\$ 141.096,39	0,242505	\$ 129.317,94
							<b>\$ 935.551,96</b>		<b>\$ 874.020,24</b>

Fuente: Cuadro No. 62

Elaboración: El Autor

$$TIR = \frac{Ta + (\text{Diferencia entre tasas}) \times \text{VAN tasa menor}}{\text{VAN tasa menor} - \text{VAN tasa mayor}}$$

1	Diferencia	11,93%
2	Porcentaje Variación	28,85%
3	Coficiente Sensibilidad	0,98



## **h) CONCLUSIONES**

De los indicadores expuestos en el presente proyecto se establecen las siguientes conclusiones:

### **Concerniente al Estudio de Mercado**

- Las 398 encuestas aplicadas a personas del mercado objetivo se obtiene que la demanda potencial es del 39.45 % (37.294 familias encuestadas).
- La oferta actual del dispositivo de alarmas es de 4.600 alarmas con un incremento del 5.75% anual.
- La demanda insatisfecha para el año base sería de 36.590 alarmas, para el quinto año 41.115, mientras que para el décimo año sería 45.037.
- Que la promoción se realice a través de los medios de comunicación de mayor preferencia y sintonía por las personas encuestadas, como la televisión local, radio y prensa de la provincia.

### **Concerniente al Estudio Técnico**

- La capacidad instalada del proyecto es del 10.66% desde el primer año, determinado una producción de 3.900 alarmas de manera anual, con una mano de obra básica de 1 supervisor y 2 técnicos.

### **Concerniente al Estudio Organizacional**

- La empresa se constituirá como “Sociedad Anónima”, y la razón





social elegida es la denominación “SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE BIENES Y PERSONAS S.A.”

### **Concerniente al Estudio Financiero**

- El monto total de la inversión asciende a \$ 320.819,87 del cual \$ 87.035,55 es decir el 27.13% corresponde a los activos fijos, \$ 2.310,00 es decir el 0.72% corresponde a los activos diferidos, mientras que \$ 231.474,32 es decir el 72.15% corresponde al capital del trabajo.
- El financiamiento del proyecto se estructura de la siguiente manera, el 50.50% (\$ 162.014,03), con el capital social de los socios y el 49.50%(\$ 158.805,83), con un crédito de la Cooperativa de Ahorro y Crédito PP.NN.
- El precio de venta del dispositivo (Producto) se determinó considerando un margen de utilidad del 30% sobre el costo de producción (\$ 63.68) más el valor por instalación da un precio de venta de \$ 100.78 cada dispositivo de alarma (Normal)
- El punto de equilibrio en función de las ventas y producción se lo determina cuando obtenga un ingreso de \$ 95.697,69 y un nivel de producción del 24,35%

### **Concerniente a la Evaluación del Proyecto**

- El Valor Actual Neto del proyecto sería de \$ 870.258,00, lo cual demuestra que el VAN es positivo y por ende el Proyecto es factible.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

- La relación beneficio costo proporciona un valor de \$ 1.99, lo que significa que por cada dólar de inversión se obtendrá una utilidad de 0.99 centavos de dólar, en consecuencia se determina que el proyecto es ejecutable.
- La recuperación del capital se obtendrá en 4 años, 2 meses, 0 días
- La Tasa Interna de Retorno sería de 41,36%, y debido a que este valor es mayor que la tasa del costo de oportunidad, se determina que la factibilidad de ejecutar el proyecto.
- La sensibilidad soporta un incremento del 14,00% en los costos y una disminución del 8,00% en los ingresos, esto nos señala que el proyecto no sufre ninguna sensibilidad ante los cambios.



## **i) RECOMENDACIONES**

Con la finalidad de fortalecer las directrices planteadas en el presente proyecto de “Ensamble y Comercialización de Alarmas Comunitarias”, se plantea las siguientes recomendaciones:

- Que se considere el presente trabajo como una propuesta económica a quienes se encuentren interesados en el ámbito de la seguridad.
- En base a los resultados favorables obtenidos mediante los índices financieros, se recomienda a inversionistas que deseen poner en marcha el presente proyecto acogerse a las propuestas planteadas para este tipo de negocio.
- Que exista mayor grado de atención por parte de instituciones educativas en el área del comercio y la administración, a fin de formar estudiantes emprendedores con espíritu de superación en el ámbito del comercio y las finanzas.
- Que exista mayor interés y eficiencia por parte de la Superintendencia de Compañías al momento de asesorar u otorgar permisos necesarios para el correcto y adecuado funcionamiento de negocios que van a ser puestos en marcha.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

- Que nuestro gobierno apoye a la ejecución del presente proyecto, porque no solo va a producir una rentabilidad a los accionistas, sino más bien va a generar más fuentes de empleo, pero sobre todo ayudara a supervisar los bienes y generara mayor tranquilidad /seguridad a los domicilios de nuestra comunidad.
  
- Que nuestro gobierno tome en consideración que este tipo de proyecto constituirá a futuro una fuente auxiliar para las entidades de seguridad o auxilio, como son; Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, etc.
  
- Que el presente proyecto sea utilizado como herramienta de consulta o constituya instrumento técnico que permita conocer parámetros recomendables para la comercialización de alarmas comunitarias, y de esta manera poder satisfacer las exigencias del investigador.



## **j) BIBLIOGRAFÍA**

- U.N.L. Módulo V, Mercadotecnia, Pág. 59-69
- U.N.L. Módulo X, Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión
- [www.marketing-xxi.com/atributos-de-producto-35.htm](http://www.marketing-xxi.com/atributos-de-producto-35.htm)
- [www.es.scribd.com/doc/32130992/Fasciculo-de-Santo-Domingo](http://www.es.scribd.com/doc/32130992/Fasciculo-de-Santo-Domingo)
- [www.revista.consumer.es/web/es/20030501/economia\\_domestica/](http://www.revista.consumer.es/web/es/20030501/economia_domestica/)
- [www.abcpedia.com/alarmas/sistemas](http://www.abcpedia.com/alarmas/sistemas)
- KIM W Chan (2005) Estrategia del océano azul, Editorial Norma
- BERNAL T. César (2005) Metodología de la Investigación, Segunda Edición
- BEAVER W. Let Manual de seguridad protección y autodefensa, Tomo 1 México, Editorial Planeta
- BEAVER W. Let Manual de seguridad protección y autodefensa, Tomo 2 México, Editorial Planeta
- ROMERO R. Leticia, Metodología de la investigación, Tabasco Editorial.
- SAAVEDRA R. Manuel, (2008) Elaboración de tesis Profesionales, México
- DE LA MOTA H. Ignacio, (4004) Manual de Seguridad Contra Atentados y secuestros, Editorial Limusa, México.
- DE LA MOTA H. Ignacio, (4004) Manual de Autoprotección ciudadana. Editorial Limusa, México



## K. ANEXOS

### ANEXO 1

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA**  
**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



#### TEMA:

**"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS PARA DOMICILIOS, POR PARTE DE LA COMPAÑÍA DE SEGURIDAD SYP-BYP, Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO"**

*Proyecto de Tesis Previo a la  
obtención del Título de  
Ingeniero Comercial*

#### Autor:

**JOSÉ LUIS LEMA RODRÍGUEZ**

Email: lemarkc@hotmail.com

Celular: 090738214

**SANTO DOMINGO – ECUADOR**  
**2011**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

**a. TEMA.**

**"Estudio de factibilidad para la elaboración de alarmas comunitarias para domicilios, por parte de la compañía de seguridad SYP-BYP, y su comercialización en la ciudad de Santo Domingo"**



## **b. PROBLEMÁTICA.**

Tomando como antecedente primordial que el Cantón de Santo Domingo de la Provincia Tsáchila, el auge delincencial en relación al año anterior (2010) no ha disminuido según las estadísticas del Departamento de P-3 (Operaciones) de la Policía Nacional y ha colocado al delito de Robo a Domicilio en 4to lugar de mayor ponderación, a pesar de la ardua tarea que realiza la Policía Nacional, en constantes patrullajes las 24 horas al día, por los distintos sectores de la ciudad, estos individuos que en la mayoría de los casos conforman grupos organizados, han provocado incomodidad preocupación a los señores propietarios de negocios o establecimientos comerciales, previa a esta inseguridad ha surgido la necesidad de contratar guardias de seguridad privada para mayor tranquilidad, aunque no se encuentra al alcance de todos por el elevado costo que tiene la contratación de este servicio

Hay que resaltar que las compañías de seguridad que se encuentran en la actualidad en el cantón de santo domingo, brindan sus servicios con mayor preferencia a entidades financieras, locales comerciales, instituciones gubernamentales, etc., mediante un sistema de monitoreo y vigilancia por supervisores, con un determinado tiempo de respuesta en relación al llamado de auxilio, pero no brindan este tipo de servicio a domicilios particulares comunes o corrientes.

De esto se puede deducir que se ha prestado mayor importancia a las locales comerciales y entidades financieras pero se ha descuidado aquel





gran número de domicilios que se encuentran a la intemperie azotados por el hampa organizada.

En alguno de los casos anteriormente se instalaba una sirena comunitaria el cual al ser activada los moradores del sector sabían que alguna novedad se encontraba suscitando, este mecanismo de alarmas o aviso ha quedado atrás por no ser tan eficiente, hoy en día con este nuevo mecanismo que brinda SYP-BYP todos los propietarios de domicilios se encontraran satisfechos del servicio eficiente que se brindara.

Por lo expuesto anteriormente el problema para realizar la investigación es

**"La falta preparación e instalación técnica de empresas dedicadas a la fabricación y ensamblaje de alarmas comunitarias ha originado una limitada vigilancia en los domicilios del Cantón de Santo Domingo, provocando que los propietarios de domicilios pierdan sus pertenencias, bienes u objetos de gran valor"**



### **c. JUSTIFICACIÓN.**

#### **JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA.**

Para lograr un cambio significativo en el desarrollo de las sociedades, es necesario la preparación continua basada en conocimientos técnicos de mayor nivel dentro de la preparación académica de las personas, sobre todo en la aplicación de los conocimientos que nuestros docentes con sus cátedras nos han impartido durante el transcurso de nuestra preparación universitaria y que seguro me encuentro que servirá de sustento para el adecuado desarrollo en el planteamiento de proyectos de inversión.

El presente trabajo se encuentra enmarcado bajo las normas y reglamentos que propone la Universidad Nacional de Loja, con el proyecto de tesis se busca alcanzar la práctica profesional utilizando todos los conocimientos impartidos por la Universidad a lo largo de toda la carrera.

#### **JUSTIFICACIÓN SOCIAL.**

El desarrollo y progreso de los pueblos se ha logrado en gran medida con el aporte de la educación que a través de su entrega permanente por la investigación, ha realizado el estudio de tratamiento de los innumerables problemas que atraviesan las principales empresas de nuestro país.

Puesto que nuestra investigación científica no solo se debe quedar en los



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

centros de investigación sino que es necesaria que sea socializada a los sectores implicados en el proceso de investigación es por ello que la Universidad Nacional de Loja, como parte de una de las funciones que plantea que los estudiantes deben realizar la extensión universitaria, a fin de que permita contribuir al desarrollo de la sociedad e incrementando fuentes de trabajo, a través de la implementación de un empresa ensambladora de alarmas comunitarias para la ciudad de Santo Domingo.

### **JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA.**

Conocedor de la realidad marcada que enfrenta nuestro país que busca sobrevivir con una economía informal pretendo generar cambios positivos que contribuirán a la situación económica de los beneficiarios del proyecto ya que además de generar plusvalía permitirá generar fuentes de empleo y con ello mejorar el nivel de vida de algunas familias y contribuir al desarrollo de nuestra provincia Tsáchilas.



#### **d. OBJETIVOS.**

##### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la factibilidad para la elaboración de alarmas comunitarias para domicilios, por parte de la compañía de seguridad SYP-BYP, y su comercialización en la ciudad de Santo Domingo

##### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un estudio de mercado, el cual permita conocer la oferta, la demanda, el grado de aceptación del producto, los clientes potenciales, reales y efectivos de la ciudad de Santo Domingo.
- Efectuar un estudio técnico, que determine la macro y microlocalización, el monto total de la maquinaria, distribución de la planta, la ingeniería del proyecto, procesos de producción y la comercialización del producto.
- Realizar un estudio organizacional – administrativo, para establecer los niveles jerárquicos, misión, visión, objetivos, políticas, estrategias, organigramas y manuales de funciones.
- Determinar los requerimientos de activos y su financiamiento
- Ejecutar la evaluación financiera del proyecto con la finalidad de establecer su posibilidad de elaboración. VAN, TIR, periodo de recuperación de capital, Relación B/C y el Análisis de Sensibilidad.



### e. TAMAÑO DE LA MUESTRA.

#### Muestreo

Primeramente determinamos como segmentación geográfica la ciudad de Santo Domingo, posterior la segmentación demográfica, por lo tanto se toma los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), según el censo poblacional del año 2010<sup>11</sup> se establece que la población existente es de 368.013 habitantes.

Tomando en consideración que la comercialización de nuestro producto es considerada de manera familiar, dividiremos el total de habitantes para cuatro miembros por familia, según las estadísticas del INEC, por tanto la población es de 92.003 familias, y posterior actualizaremos la información al año de estudio esto es al año 2011, utilizando la siguiente fórmula:

En donde:

$$Pf = Pa(1 + r)^n$$

$Pf$  = Población resultante por años. (2011)

$Pa$  = Población inicial. (2010= 92.003 FAMILIAS)

$r$  = tasa de crecimiento poblacional. (2.76%)

$n$  = período analizado (1 año)

1 = constante

---

<sup>11</sup>[http://www.inec.gob.ec/cpv/?TB\\_iframe=true&height=450&width=800%27%20rel=slbox](http://www.inec.gob.ec/cpv/?TB_iframe=true&height=450&width=800%27%20rel=slbox)



$$Pf = 92.003 (1 + 0.0276)^1 = 92.003 (1.0276)^1 = \mathbf{94.542 \text{ Familias}}$$

La población de estudio del presente proyecto está constituida por las 94.542 familias que habitan en la ciudad de Santo Domingo para el año 2011, con una tasa de crecimiento anual<sup>12</sup> del 2.76%

**Cuadro No. 1**

**POBLACIÓN DE SANTO DOMINGO  $Pf=Pa(1+r)^n$**

Años	Tasa de Crecimiento	Cantidad Anual	Población
2010			368,013
2011	2,76%	10,157	378,170

Fuente: INEC

Elaboración: el Autor

Según los datos obtenidos de la proyección hasta el año 2011 es de 378.170 **Habitantes**, lo cual vendrían a ser **94.542 Hogares**, si se considera 4 miembros por familia.

A fin de determinar el tamaño de la muestra, utilizaremos la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{1 + e^2 N}$$

n = Muestra

N = Población (378.170 habitantes / 4 = 94.542 hogares)

e<sup>2</sup> = Margen de error (5%)

<sup>12</sup>[http://www.inec.gob.ec/cpv/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=49&lang=es](http://www.inec.gob.ec/cpv/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=49&lang=es)



$$n = \frac{94542}{1 + 0.05 \sqrt{94542}}$$

$$n = 398$$

Luego de calcular el tamaño de la muestra se ha obtenido el número de encuestas que debe aplicarse es de 398.

A fin de determinar la distribución de las encuestas, se consideró a cada una de las parroquias urbanas de la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas.

**Cuadro No. 2**  
**DISTRIBUCIÓN POR PARROQUIAS**

Parroquias	Hogares	Porcentaje %	No. Encuestas
Sto. Dgo	50.431	53,34	212
Rio Verde	13.841	14,64	58
Bombolí	9.278	9,81	39
Abrahán Calazacón	6.342	6,71	27
Chiguilpe	5.939	6,28	25
Zaracay	3.765	3,98	16
Rio Toachi	4.946	5,23	21
<b>Total</b>	<b>94.542</b>	<b>100,00</b>	<b>398</b>

Fuente: INEC, Cuadro No. 1

Elaboración: El Autor







### g. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.

#### PRESUPUESTO

CANTIDAD	RUBROS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Suministros de oficina	100,00	100,00
10	Viáticos del investigador	50,00	500,00
2	Ayudante encuestador	20,00	40,00
10	Gastos de movilización	12,00	120,00
1000	Digitación e impresión	0.15	150,00
5	Empastados, anillados	30,00	150,00
1000	Copias del proyecto	0.02	200,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>1.260</b>
<b>IMPREVISTO 5%</b>			<b>63.00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>1.323</b>

#### FINANCIAMIENTO.

Los Recursos Económicos para el presente proyecto de investigación serán financiados por el aspirante, proveedor de la única fuente de financiamiento, cuyos rubros necesarios para la ejecución se describen a continuación:



## ANEXO 2

### ENCUESTA PARA DETERMINAR LA DEMANDA DE LA COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS POR PARTE DE LA COMPAÑÍA SYP BYP.

Estimado amigo con el compromiso de cumplir con los requerimientos académicos para la incorporación de la Carrera de Administración de Empresas de la Universidad Nacional de Loja, nos encontramos interesados en el desarrollo de una investigación de mercados para lo cual, precisamos de su información veraz y confiable. El proceso se llevara sin ocuparle demasiado tiempo.

1. **¿Cuántos miembros de su familia son?**
  - a) 2 a 4 ( )
  - b) 5 a 7 ( )
  - c) 8 a 10 ( )
2. **¿Cuál es su ingreso económico mensual? Señale una X en la casilla que crea Ud. conveniente**
  - a) 200 a 300 ( )
  - b) 300 a 400 ( )
  - c) 400 a 500 ( )
  - d) 500 a 600 ( )
  - e) 600 EN ADELANTE ( )
3. **¿Utiliza usted o su comunidad algún tipo de alarma de seguridad, para protección de sus domicilios? Señale X en lo que crea conveniente.**
  - a) SI ( )
  - b) NO ( )
4. **¿Por qué prefiere este tipo de seguridad?**
  - a) PRECIO ( )
  - b) EFICIENCIA ( )
  - c) TRANQUILIDAD ( )
5. **¿Cuánto es el precio que paga por este tipo seguridad?**
  - a) 250 a 300 ( )
  - b) 350 a 400 ( )
  - c) 450 a 500 ( )
  - d) 550 EN ADELANTE ( )
6. **¿Cómo considera el precio que paga por este tipo de servicio?**
  - a) CARO ( )
  - b) BARATO ( )
  - c) CÓMODO ( )
7. **¿Qué marca o tipo de alarma utiliza usted?**
  - a) SONY ( )
  - b) SAMSUNG ( )
  - c) DSC ( )
  - d) OTRO ( )
8. **¿Dónde adquirió el servicio de alarma?**
  - a) CONELEC ( )



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
 PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
 COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

- b) TERDEL ( )  
 c) TECOL ( )  
 d) MERSEGURIDAD ( )  
 e) OTRO ( )
9. **¿A través de qué medio de información se enteró Ud. De la existencia del sistema de alarma de seguridad?**  
 a) TELEVISIÓN ( )  
 b) RADIO ( )  
 c) PERIÓDICO ( )  
 d) HOJAS VOLANTES ( )  
 e) COMENTARIOS DE PERSONAS ( )
10. **¿Lo que usted busca con el servicio de alarma es?**  
 a) SEGURIDAD ( )  
 b) EFICIENCIA ( )  
 c) CALIDAD ( )  
 d) TRANQUILIDAD ( )
11. **¿Si se creara una empresa de esta naturaleza que brinde un servicio eficiente con materiales de buena calidad y a un precio cómodo, estaría usted dispuesto en hacer uso de la misma?**  
 a) SI ( )  
 b) NO ( )
12. **¿Con que frecuencia haría uso del servicio?**  
 a) CADA ½ AÑO ( )  
 b) CADA 1 AÑO ( )  
 c) CADA 2 AÑOS ( )
13. **¿Qué tipo de promociones le gustaría tener por el servicio?**  
 a) VIGILANCIA POR PERSONAL DE LA POLICÍA NACIONAL ( )  
 b) PAQUETE PROMOCIONAL ( )  
 c) INSTALACIÓN GRATUITA ( )  
 d) OTRO..... ( )
14. **¿Por qué medio de publicidad le gustaría conocer la existencia de la nueva empresa?**  
 a) TELEVISIÓN ( )  
 b) RADIO ( )  
 c) PERIÓDICO ( )  
 d) HOJAS VOLANTES ( )
15. **¿Cuál es el precio que usted estaría dispuesto en pagar por el nuevo servicio**  
 .....



## ANEXO 4

## CAPITAL DE OPERACIÓN PARA 10 AÑOS

DENOMINACION CICLO 1 AÑO	AÑO 0 TOTAL	AÑO 1 TOTAL	AÑO 2 TOTAL	AÑO 3 TOTAL	AÑO 4 TOTAL	AÑO 5 TOTAL	AÑO 6 TOTAL	AÑO 7 TOTAL	AÑO 8 TOTAL	AÑO 9 TOTAL	AÑO 10 TOTAL
Materiales y materia Prima Directa	\$ 185.952,00	\$ 185.952,00	\$ 196.012,00	\$ 206.616,25	\$ 217.794,19	\$ 229.576,86	\$ 241.996,97	\$ 255.089,00	\$ 268.889,32	\$ 283.436,23	\$ 298.770,13
Mano de Obra directa	\$ 15.109,62	\$ 15.109,62	\$ 15.927,05	\$ 16.788,71	\$ 17.696,98	\$ 18.654,38	\$ 19.663,58	\$ 20.727,38	\$ 21.848,74	\$ 23.030,75	\$ 24.276,72
Gastos de Administración	\$ 26.782,59	\$ 27.587,59	\$ 33.682,01	\$ 34.774,68	\$ 34.639,87	\$ 35.817,16	\$ 36.827,86	\$ 38.096,33	\$ 39.412,99	\$ 40.779,69	\$ 42.198,32
Gastos de Producción	\$ 3.630,10	\$ 2.814,10	\$ 2.853,38	\$ 2.894,79	\$ 2.938,44	\$ 2.984,45	\$ 3.003,24	\$ 3.054,36	\$ 3.108,25	\$ 3.165,05	\$ 3.224,93
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 231.474,32</b>	<b>\$ 231.463,32</b>	<b>\$ 248.474,45</b>	<b>\$ 261.074,43</b>	<b>\$ 273.069,47</b>	<b>\$ 287.032,84</b>	<b>\$ 301.491,66</b>	<b>\$ 316.967,08</b>	<b>\$ 333.259,30</b>	<b>\$ 350.411,72</b>	<b>\$ 368.470,09</b>

Fuente: Anexos 4,1-4,4

Elaboración: El Autor



**ANEXO 4,1**  
**MATERIA PRIMA DIRECTA**

Inflación Anual 5,41%

La cantidad propuesta de materia prima esta calculada para **3900 Alarmas** en un periodo de **1 Año**

Descripción del Producto	Unidad Medida	Precio Unitario	Cantidad	1 Año Total	Precio Unitario	Cantidad	2 Año Total	Precio Unitario	Cantidad	3 Año Total	Precio Unitario	Cantidad	4 Año Total	Precio Unitario	Cantidad	5 Año Total
Sensor de movimientos	Unidad	\$ 3,00	6240,00	\$ 18.720,00	\$ 3,16	6240,00	\$ 19.732,75	\$ 3,33	6240,00	\$ 20.800,29	\$ 3,51	6240,00	\$ 21.925,59	\$ 3,70	6240,00	\$ 23.111,76
Sensor de sonido	Unidad	\$ 3,00	6240,00	\$ 18.720,00	\$ 3,16	6240,00	\$ 19.732,75	\$ 3,33	6240,00	\$ 20.800,29	\$ 3,51	6240,00	\$ 21.925,59	\$ 3,70	6240,00	\$ 23.111,76
Tarjeta Matriz	Unidad	\$ 18,00	3120,00	\$ 56.160,00	\$ 18,97	3120,00	\$ 59.198,26	\$ 20,00	3120,00	\$ 62.400,88	\$ 21,08	3120,00	\$ 65.776,77	\$ 22,22	3120,00	\$ 69.335,29
Caja Matriz	Unidad	\$ 7,00	3120,00	\$ 21.840,00	\$ 7,38	3120,00	\$ 23.021,54	\$ 7,78	3120,00	\$ 24.267,01	\$ 8,20	3120,00	\$ 25.579,85	\$ 8,64	3120,00	\$ 26.963,72
Teclados	Unidad	\$ 9,00	3120,00	\$ 28.080,00	\$ 9,49	3120,00	\$ 29.599,13	\$ 10,00	3120,00	\$ 31.200,44	\$ 10,54	3120,00	\$ 32.888,38	\$ 11,11	3120,00	\$ 34.667,65
Bocina	Unidad	\$ 5,00	3120,00	\$ 15.600,00	\$ 5,27	3120,00	\$ 16.443,96	\$ 5,56	3120,00	\$ 17.333,58	\$ 5,86	3120,00	\$ 18.271,32	\$ 6,17	3120,00	\$ 19.259,80
Batería	Unidad	\$ 5,00	3120,00	\$ 15.600,00	\$ 5,27	3120,00	\$ 16.443,96	\$ 5,56	3120,00	\$ 17.333,58	\$ 5,86	3120,00	\$ 18.271,32	\$ 6,17	3120,00	\$ 19.259,80
Cable (Rollo)	Rollo	\$ 12,00	936,00	\$ 11.232,00	\$ 12,65	936,00	\$ 11.839,65	\$ 13,33	936,00	\$ 12.480,18	\$ 14,05	936,00	\$ 13.155,35	\$ 14,82	936,00	\$ 13.867,06
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>\$ 185.952,00</b>			<b>\$ 196.012,00</b>			<b>\$ 206.616,25</b>			<b>\$ 217.794,19</b>			<b>\$ 229.576,86</b>

Descripción del Producto	Unidad Medida	Precio Unitario	Cantidad	6 Año Total	Precio Unitario	Cantidad	7 Año Total	Precio Unitario	Cantidad	8 Año Total	Precio Unitario	Cantidad	9 Año Total	Precio Unitario	Cantidad	10 Año Total
Sensor de movimientos	Unidad	\$ 3,90	6240,00	\$ 24.362,11	\$ 4,12	6240,00	\$ 25.680,10	\$ 4,34	6240,00	\$ 27.069,39	\$ 4,57	6240,00	\$ 28.533,85	\$ 4,82	6240,00	\$ 30.077,53
Sensor de sonido	Unidad	\$ 3,90	6240,00	\$ 24.362,11	\$ 4,12	6240,00	\$ 25.680,10	\$ 4,34	6240,00	\$ 27.069,39	\$ 4,57	6240,00	\$ 28.533,85	\$ 4,82	6240,00	\$ 30.077,53
Tarjeta Matriz	Unidad	\$ 23,43	3120,00	\$ 73.086,33	\$ 24,69	3120,00	\$ 77.040,30	\$ 26,03	3120,00	\$ 81.208,18	\$ 27,44	3120,00	\$ 85.601,55	\$ 28,92	3120,00	\$ 90.232,59
Caja Matriz	Unidad	\$ 9,11	3120,00	\$ 28.422,46	\$ 9,60	3120,00	\$ 29.960,12	\$ 10,12	3120,00	\$ 31.580,96	\$ 10,67	3120,00	\$ 33.289,49	\$ 11,25	3120,00	\$ 35.090,45
Teclados	Unidad	\$ 11,71	3120,00	\$ 36.543,17	\$ 12,35	3120,00	\$ 38.520,15	\$ 13,01	3120,00	\$ 40.604,09	\$ 13,72	3120,00	\$ 42.800,77	\$ 14,46	3120,00	\$ 45.116,29
Bocina	Unidad	\$ 6,51	3120,00	\$ 20.301,76	\$ 6,86	3120,00	\$ 21.400,08	\$ 7,23	3120,00	\$ 22.557,83	\$ 7,62	3120,00	\$ 23.778,21	\$ 8,03	3120,00	\$ 25.064,61
Batería	Unidad	\$ 6,51	3120,00	\$ 20.301,76	\$ 6,86	3120,00	\$ 21.400,08	\$ 7,23	3120,00	\$ 22.557,83	\$ 7,62	3120,00	\$ 23.778,21	\$ 8,03	3120,00	\$ 25.064,61
Cable (Rollo)	Rollo	\$ 15,62	936,00	\$ 14.617,27	\$ 16,46	936,00	\$ 15.408,06	\$ 17,35	936,00	\$ 16.241,64	\$ 18,29	936,00	\$ 17.120,31	\$ 19,28	936,00	\$ 18.046,52
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>\$ 241.996,97</b>			<b>\$ 255.089,00</b>			<b>\$ 268.889,32</b>			<b>\$ 283.436,23</b>			<b>\$ 298.770,13</b>

Fuente: Almacenes de la Ciudad

Elaboración: El Autor



**ANEXO 4,2**  
**MANO DE OBRA DIRECTA**

Inflación Anual 5,41%

Denominación del Puesto	Ingresos Generados al Año	Masa Salarial	Total Anual	Número de Personas	1 Año Total	2 Año Total	3 Año Total	4 Año Total	5 Año Total	6 Año Total	7 Año Total	8 Año Total	9 Año Total	10 Año Total
Supervisor	\$ 4.200,00	\$ 1.376,12	\$ 5.576,12	1	\$ 5.576,12	\$ 5.877,79	\$ 6.195,78	\$ 6.530,97	\$ 6.884,29	\$ 7.256,73	\$ 7.649,32	\$ 8.063,15	\$ 8.499,37	\$ 8.959,18
Técnico	\$ 3.564,00	\$ 1.202,75	\$ 4.766,75	2	\$ 9.533,50	\$ 10.049,27	\$ 10.592,93	\$ 11.166,01	\$ 11.770,09	\$ 12.406,85	\$ 13.078,06	\$ 13.785,59	\$ 14.531,39	\$ 15.317,53
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 15.109,62</b>	<b>\$ 15.927,05</b>	<b>\$ 16.788,71</b>	<b>\$ 17.696,98</b>	<b>\$ 18.654,38</b>	<b>\$ 19.663,58</b>	<b>\$ 20.727,38</b>	<b>\$ 21.848,74</b>	<b>\$ 23.030,75</b>	<b>\$ 24.276,72</b>

Fuente: Anexo 4,2,1

Elaboración: El Autor

**MASA SALARIAL**

Denominación	Ingresos Mensuales		Total de Ingreso Mensual	Total de Ingreso Anual	Rubros Salariales						
	Sueldo Básico	Sobre tiempo 100%			Vacaciones	Decimo XIII Sueldo	Decimo IV Sueldo 0,5%	Fondos de Reserva 8,33%	Aporte Patrimonial 11,15%	Aporte al IESS 0,5%	Total Anual
Supervisor	\$ 350,00	\$ 130,56	\$ 480,56	<b>\$ 5.766,72</b>	\$ 175,00	\$ 350,00	\$ 288,34	\$ 480,37	\$ 53,58	\$ 28,83	<b>\$ 1.376,12</b>
Técnico	\$ 297,00	\$ 130,56	\$ 427,56	<b>\$ 5.130,72</b>	\$ 148,50	\$ 297,00	\$ 256,54	\$ 427,39	\$ 47,67	\$ 25,65	<b>\$ 1.202,75</b>

Sobre tiempos	Hora Normal	Sobre tiempo	No de horas mensual	TOTAL
Valor Hora 100%	\$ 1,36	\$ 2,72	48	<b>\$ 130,56</b>



### ANEXO 4,3

#### GASTOS DE ADMINISTRACION

DENOMINACION	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	6 AÑO	7 AÑO	8 AÑO	9 AÑO	10 AÑO
Sueldos del Personal	\$ 21.935,80	\$ 27.717,25	\$ 28.770,51	\$ 29.863,79	\$ 30.998,61	\$ 32.176,56	\$ 33.399,27	\$ 34.668,44	\$ 35.985,84	\$ 37.353,30
Suministros de Oficina	\$ 74,20	\$ 77,02	\$ 79,95	\$ 82,98	\$ 86,14	\$ 89,41	\$ 92,81	\$ 96,34	\$ 100,00	\$ 103,80
Promoción y Publicidad	\$ 650,00	\$ 960,15	\$ 996,64	\$ 1.034,51	\$ 1.073,82	\$ 1.114,62	\$ 1.156,98	\$ 1.200,95	\$ 1.246,58	\$ 1.293,95
Depreciación	\$ 4.927,59	\$ 4.927,59	\$ 4.927,59	\$ 3.658,59	\$ 3.658,59	\$ 3.447,27	\$ 3.447,27	\$ 3.447,27	\$ 3.447,27	\$ 3.447,27
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 27.587,59</b>	<b>\$ 33.682,01</b>	<b>\$ 34.774,68</b>	<b>\$ 34.639,87</b>	<b>\$ 35.817,16</b>	<b>\$ 36.827,86</b>	<b>\$ 38.096,33</b>	<b>\$ 39.412,99</b>	<b>\$ 40.779,69</b>	<b>\$ 42.198,32</b>

Fuente: Anexo 4,3,1-4,3,5

Elaboración: El Autor

### ANEXO 4,3,1 MASA SALARIAL

Denominación	Ingresos Mensuales		Total de Ingreso Mensual	Total de Ingreso Anual	Rubros Salariales						
	Sueldo Básico	Sobre tiempo 100%			Vacaciones	Decimo XIII Sueldo	Decimo IV Sueldo 0,5%	Fondos de Reserva 8,33%	Aporte Patrimonial 11,15%	Aporte al IESS 0,5%	Total Anual
GERENTE	\$ 500,00		\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 250,00	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 499,80	\$ 55,75	\$ 30,00	\$ 1.635,55
SECRETARIA	\$ 297,00	\$ 130,56	\$ 427,56	\$ 5.130,72	\$ 148,50	\$ 297,00	\$ 256,54	\$ 427,39	\$ 47,67	\$ 25,65	\$ 1.202,75
RADIO OPERADOR	\$ 297,00	\$ 130,56	\$ 427,56	\$ 5.130,72	\$ 148,50	\$ 297,00	\$ 256,54	\$ 427,39	\$ 47,67	\$ 25,65	\$ 1.202,75

Sobre tiempos	Hora Normal	Sobre tiempo	No de horas mensual	TOTAL
Valor Hora 100%	\$ 1,36	\$ 2,72	48	\$ 130,56



**ANEXO 4,3,2**  
**SUELDOS PERSONAL DE ADMINISTRACION**

Tasa de Inflación 5,41%

Denominación del Puesto	Ingresos Generados al Año	Masa Salarial	Total Anual	Número de Personas	1 Año Total	2 Año Total	3 Año Total	4 Año Total	5 Año Total	6 Año Total	7 Año Total	8 Año Total	9 Año Total	10 Año Total
GERENTE	\$ 6.000,00	\$ 1.635,55	\$ 7.635,55	1	\$ 7.635,55	\$ 8.048,63	\$ 8.484,06	\$ 8.943,05	\$ 9.426,87	\$ 9.936,87	\$ 10.474,45	\$ 11.041,12	\$ 11.638,44	\$ 12.268,08
SECRETARIA	\$ 3.564,00	\$ 1.202,75	\$ 4.766,75	1	\$ 4.766,75	\$ 5.024,63	\$ 5.296,47	\$ 5.583,00	\$ 5.885,04	\$ 6.203,43	\$ 6.539,03	\$ 6.892,79	\$ 7.265,69	\$ 7.658,77
RADIO OPERADOR	\$ 3.564,00	\$ 1.202,75	\$ 4.766,75	2	\$ 9.533,50	\$ 10.049,27	\$ 10.592,93	\$ 11.166,01	\$ 11.770,09	\$ 12.406,85	\$ 13.078,06	\$ 13.785,59	\$ 14.531,39	\$ 15.317,53
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 21.935,80</b>	<b>\$ 23.122,53</b>	<b>\$ 24.373,46</b>	<b>\$ 25.692,06</b>	<b>\$ 27.082,01</b>	<b>\$ 28.547,14</b>	<b>\$ 30.091,54</b>	<b>\$ 31.719,49</b>	<b>\$ 33.435,52</b>	<b>\$ 35.244,38</b>

**ANEXO 4,3,3**  
**SUMINISTROS DE ADMINISTRACION Y VENTAS**

Tasa de Inflación 5,41%

DENOMINACION	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	6 AÑO	7 AÑO	8 AÑO	9 AÑO	10 AÑO
Hojas de papel Bonn	Unidad	\$ 3,50	4,00	\$ 14,00	\$ 14,76	\$ 15,56	\$ 16,40	\$ 17,28	\$ 18,22	\$ 19,21	\$ 20,24	\$ 21,34	\$ 22,49
Cuaderno de Contabilidad	Unidad	\$ 1,90	3,00	\$ 5,70	\$ 6,01	\$ 6,33	\$ 6,68	\$ 7,04	\$ 7,42	\$ 7,82	\$ 8,24	\$ 8,69	\$ 9,16
Cartuchos de Impresora	Unidad	\$ 25,00	2,00	\$ 50,00	\$ 52,71	\$ 55,56	\$ 58,56	\$ 61,73	\$ 65,07	\$ 68,59	\$ 72,30	\$ 76,21	\$ 80,34
Bolígrafos	Unidad	\$ 0,30	15,00	\$ 4,50	\$ 4,74	\$ 5,00	\$ 5,27	\$ 5,56	\$ 5,86	\$ 6,17	\$ 6,51	\$ 6,86	\$ 7,23
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 74,20</b>	<b>\$ 78,21</b>	<b>\$ 82,45</b>	<b>\$ 86,91</b>	<b>\$ 91,61</b>	<b>\$ 96,56</b>	<b>\$ 101,79</b>	<b>\$ 107,29</b>	<b>\$ 113,10</b>	<b>\$ 119,22</b>





**ANEXO 4,3,4**  
**PROMOCION Y PUBLICIDAD**

Tasa de Inflación 5,41%

DENOMINACION	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	6 AÑO	7 AÑO	8 AÑO	9 AÑO	10 AÑO
Periódico	Pág.	\$ 7,00	50,00	\$ 350,00	\$ 368,94	\$ 388,89	\$ 409,93	\$ 432,11	\$ 455,49	\$ 480,13	\$ 506,11	\$ 533,49	\$ 562,35
Radio	Minuto	\$ 15,00	20,00	\$ 300,00	\$ 316,23	\$ 333,34	\$ 351,37	\$ 370,38	\$ 390,42	\$ 411,54	\$ 433,80	\$ 457,27	\$ 482,01
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 650,00</b>	<b>\$ 685,17</b>	<b>\$ 722,23</b>	<b>\$ 761,31</b>	<b>\$ 802,49</b>	<b>\$ 845,91</b>	<b>\$ 891,67</b>	<b>\$ 939,91</b>	<b>\$ 990,76</b>	<b>\$ 1.044,36</b>

Fuente: Estudio Financiero

Elaboración: El Autor

**ANEXO 4,3,5**  
**DEPRECIACION DE ACTIVOS**

DENOMINACION	VALOR DE ACTIVOS	VALOR RESIDUAL 10%	VALOR A DEPRECIAR	VIDA UTIL	DEPRECIACION ANUAL
Muebles y enseres	\$ 1.174,00	\$ 117,40	\$ 1.056,60	5	\$ 211,32
Equipo de Oficina	\$ 303,00	\$ 30,30	\$ 272,70	10	\$ 27,27
Vehículo	\$ 38.000,00	\$ 3.800,00	\$ 34.200,00	10	\$ 3.420,00
Equipo de Computo/Administración	\$ 4.230,00	\$ 423,00	\$ 3.807,00	3	\$ 1.269,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 43.707,00</b>	<b>\$ 4.370,70</b>			<b>4927,59</b>

Fuente: Estudio Financiero

Elaboración: El Autor



### ANEXO 4,4

#### GASTOS GENERALES DE PRODUCCION

DENOMINACION	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	6 AÑO	7 AÑO	8 AÑO	9 AÑO	10 AÑO
Suministros generales	\$ 448,00	\$ 472,24	\$ 497,78	\$ 524,71	\$ 553,10	\$ 583,02	\$ 614,57	\$ 647,81	\$ 682,86	\$ 719,80
Depreciación	\$ 1.741,50	\$ 1.741,50	\$ 1.741,50	\$ 1.741,50	\$ 1.741,50	\$ 1.711,80	\$ 1.711,80	\$ 1.711,80	\$ 1.711,80	\$ 1.711,80
Amortización	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50
Reparación y Mantenimiento	\$ 8,10	\$ 8,54	\$ 9,00	\$ 9,49	\$ 10,00	\$ 10,54	\$ 11,11	\$ 11,71	\$ 12,35	\$ 13,01
Materia Prima Indirecta	\$ 270,00	\$ 284,61	\$ 300,00	\$ 316,23	\$ 333,34	\$ 351,38	\$ 370,39	\$ 390,42	\$ 411,55	\$ 433,81
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.814,10</b>	<b>\$ 2.853,38</b>	<b>\$ 2.894,79</b>	<b>\$ 2.938,44</b>	<b>\$ 2.984,45</b>	<b>\$ 3.003,24</b>	<b>\$ 3.054,36</b>	<b>\$ 3.108,25</b>	<b>\$ 3.165,05</b>	<b>\$ 3.224,93</b>

Fuente: Estudio Financiero

Elaboración: El Autor

### ANEXO 4,4,1

#### SUMINISTROS GENERALES

Tasa de Inflación 5,41%

DENOMINACION	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	6 AÑO	7 AÑO	8 AÑO	9 AÑO	10 AÑO
Energía Eléctrica	KW/H	\$ 0,18	800,00	\$ 144,00	\$ 151,79	\$ 160,00	\$ 168,66	\$ 177,78	\$ 187,40	\$ 197,54	\$ 208,23	\$ 219,49	\$ 231,37
Telefonía Celular	Min	\$ 0,12	1200,00	\$ 144,00	\$ 151,79	\$ 160,00	\$ 168,66	\$ 177,78	\$ 187,40	\$ 197,54	\$ 208,23	\$ 219,49	\$ 231,37
Telefonía Convencional	Min	\$ 0,08	2000,00	\$ 160,00	\$ 168,66	\$ 177,78	\$ 187,40	\$ 197,54	\$ 208,22	\$ 219,49	\$ 231,36	\$ 243,88	\$ 257,07
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 448,00</b>	<b>\$ 472,24</b>	<b>\$ 497,78</b>	<b>\$ 524,71</b>	<b>\$ 553,10</b>	<b>\$ 583,02</b>	<b>\$ 614,57</b>	<b>\$ 647,81</b>	<b>\$ 682,86</b>	<b>\$ 719,80</b>

Fuente: Estudio Financiero

Elaboración: El Autor



**ANEXO 4,4,2**  
**DEPRECIACION DE PRODUCCION**

DENOMINACION	VALOR DE ACTIVOS	VALOR RESIDUAL 10%	VALOR A DEPRECIAR	VIDA UTIL	DEPRECIACION ANUAL
Edificios	\$ 37.500,00	\$ 3.750,00	\$ 33.750,00	20	\$ 1.687,50
Maquinaria y Equipo	\$ 270,00	\$ 27,00	\$ 243,00	10	\$ 24,30
Herramientas	\$ 165,00	\$ 16,50	\$ 148,50	5	\$ 29,70
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 37.935,00</b>	<b>\$ 3.793,50</b>			<b>\$ 1.741,50</b>

Fuente: Estudio Financiero

Elaboración: El Autor

**ANEXO 4,4,3**  
**AMORTIZACION DE DIFERIDOS**

DENOMINACION	VALOR DE ACTIVOS	VALOR A AMORTIZAR	VIDA UTIL AÑOS	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	6 AÑO	7 AÑO	8 AÑO	9 AÑO	10 AÑO
ACTIVO DIFERIDO	\$ 3.465,00	\$ 3.465,00	10	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50	\$ 346,50
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 346,50</b>	<b>\$ 346,50</b>	<b>\$ 346,50</b>	<b>\$ 346,50</b>	<b>\$ 346,50</b>	<b>\$ 346,50</b>	<b>\$ 346,50</b>	<b>\$ 346,50</b>	<b>\$ 346,50</b>	<b>\$ 346,50</b>

Fuente: Estudio Financiero

Elaboración: El Autor



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE ALARMAS COMUNITARIAS

### ANEXO 4,4,4 REPARACION Y MANTENIMIENTO

Tasa de Inflación 5,41%

DENOMINACION	VALOR DE ACTIVOS	% A CONSIDERAR	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	6 AÑO	7 AÑO	8 AÑO	9 AÑO	10 AÑO
Maquinaria y Equipo 1% del Valor de activo	\$ 270,00	3%	\$ 8,10	\$ 8,54	\$ 9,00	\$ 9,49	\$ 10,00	\$ 10,54	\$ 11,11	\$ 11,71	\$ 12,35	\$ 13,01
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 8,10</b>	<b>\$ 8,54</b>	<b>\$ 9,00</b>	<b>\$ 9,49</b>	<b>\$ 10,00</b>	<b>\$ 10,54</b>	<b>\$ 11,11</b>	<b>\$ 11,71</b>	<b>\$ 12,35</b>	<b>\$ 13,01</b>

Fuente: Estudio Financiero

Elaboración: El Autor

### ANEXO 4,4,5 MATERIALES INDIRECTOS

Tasa de Inflación 5,41%

DENOMINACION DEL PRODUCTO	UNIDAD MEDIDA	P. UNIT	CANTIDAD	1 AÑO	P. UNIT	CANTIDAD	2 AÑO	P. UNIT	CANTIDAD	3 AÑO	P. UNIT	CANTIDAD	4 AÑO	P. UNIT	CANTIDAD	5 AÑO
Cinta Aislante	UNIDAD	\$ 0,30	200,00	\$ 60,00	\$ 0,32	200,00	\$ 63,25	\$ 0,33	200,00	\$ 66,67	\$ 0,35	200,00	\$ 70,27	\$ 0,37	200,00	\$ 74,08
Pernos	UNIDAD	\$ 0,10	1000,00	\$ 100,00	\$ 0,11	1000,00	\$ 105,41	\$ 0,11	1000,00	\$ 111,11	\$ 0,12	1000,00	\$ 117,12	\$ 0,12	1000,00	\$ 123,46
Taco Fisher	UNIDAD	\$ 0,10	1000,00	\$ 100,00	\$ 0,11	1000,00	\$ 105,41	\$ 0,11	1000,00	\$ 111,11	\$ 0,12	1000,00	\$ 117,12	\$ 0,12	1000,00	\$ 123,46
Broca	UNIDAD	\$ 0,50	20,00	\$ 10,00	\$ 0,53	20,00	\$ 10,54	\$ 0,56	20,00	\$ 11,11	\$ 0,59	20,00	\$ 11,71	\$ 0,62	20,00	\$ 12,35
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>\$ 270,00</b>			<b>\$ 284,61</b>			<b>\$ 300,00</b>			<b>\$ 316,23</b>			<b>\$ 333,34</b>

Tasa de Inflación 5,41%

DENOMINACION DEL PRODUCTO	UNIDAD MEDIDA	P. UNIT	CANTIDAD	6 AÑO	P. UNIT	CANTIDAD	7 AÑO	P. UNIT	CANTIDAD	8 AÑO	P. UNIT	CANTIDAD	9 AÑO	P. UNIT	CANTIDAD	10 AÑO
Cinta Aislante	UNIDAD	\$ 0,39	200,00	\$ 78,08	\$ 0,41	200,00	\$ 82,31	\$ 0,43	200,00	\$ 86,76	\$ 0,46	200,00	\$ 91,45	\$ 0,48	200,00	\$ 96,40
Pernos	UNIDAD	\$ 0,13	1000,00	\$ 130,14	\$ 0,14	1000,00	\$ 137,18	\$ 0,14	1000,00	\$ 144,60	\$ 0,15	1000,00	\$ 152,42	\$ 0,16	1000,00	\$ 160,67
Taco Fisher	UNIDAD	\$ 0,13	1000,00	\$ 130,14	\$ 0,14	1000,00	\$ 137,18	\$ 0,14	1000,00	\$ 144,60	\$ 0,15	1000,00	\$ 152,42	\$ 0,16	1000,00	\$ 160,67
Broca	UNIDAD	\$ 0,65	20,00	\$ 13,01	\$ 0,69	20,00	\$ 13,72	\$ 0,72	20,00	\$ 14,46	\$ 0,76	20,00	\$ 15,24	\$ 0,80	20,00	\$ 16,07
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>\$ 351,38</b>			<b>\$ 370,39</b>			<b>\$ 390,42</b>			<b>\$ 411,55</b>			<b>\$ 433,81</b>

Fuente: Estudio Financiero

Elaboración: El Autor



## ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
Portada	I
Certificación	II
Autoría	III
Agradecimiento	IV
Dedicatoria	V
a. Título	1
b. Resumen	2
c. Introducción	6
d. Revisión de la Literatura	9
e. Materiales y Métodos	45
f. Resultados	50
g. Discusión	70
h. Conclusiones	163
i. Recomendaciones	166
j. Bibliografía	168
k. Anexos	169
l. Índice	192