



GRADUATE
SCHOOL OF
MANAGEMENT

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Escuela de Postgrado en Administración de Empresas

Maestría en Administración de Empresas

Tesis de Grado Previa a la Obtención del Título de:

Magíster en Administración de Empresas

PLAN DE NEGOCIOS:

DEMHI. Siempre cerca de su niño

Autores:

Crnel. Gustavo Carrera

Ing. Christian Cortez

Ing. Héctor Zambrano

DIRECTOR:

Ing. MBA Jacqueline Mejía

Guayaquil - Ecuador

Septiembre 2009



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

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE:

MAGISTER EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

PLAN DE NEGOCIOS:

DEMHI. Siempre cerca de su niño

AUTORES:

**Crnel. Gustavo Carrera
Ing. Christian Cortez
Ing. Héctor Zambrano**

DIRECTOR:

Ing. MBA Jacqueline Mejía

**Guayaquil-Ecuador
Septiembre 2009**



Demhi. Siempre cerca de su niño



GENERAL SECURITY S.A.

Crnel. Gustavo Carrera	<i>gcarrera20@yahoo.es</i>	097000309
Ing. Sist. Christian Cortez	<i>christian_cortez_25@hotmail.com</i>	093798983
Ing. Sist. Héctor Zambrano	<i>hzambrano@ecuaquimica.com.ec</i>	093148458

Profesor: Ph.D. Edgar Izquierdo

MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

XXIV PROMOCIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

En la ciudad de Guayaquil, a los veintiocho días del mes de septiembre de 2009, en el Auditorio de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **DEMHI** el Sr. **HECTOR EDUARDO ZAMBRANO ANDRADE**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: Edgar Izquierdo O., Alexandra Portalanza Ch. y Jacqueline Mejía L. quienes firman a continuación:


EDGAR IZQUIERDO O.


ALEXANDRA PORTALANZA CH.


JACQUELINE MEJÍA L.
TUTORA

MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

XXIV PROMOCIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

En la ciudad de Guayaquil, a los veintiocho días del mes de septiembre de 2009, en el Auditorio de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **DEMHI** el Sr. **LUIS GUSTAVO CARRERA NOBOA**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: Edgar Izquierdo O., Alexandra Portalanza Ch. y Jacqueline Mejía L. quienes firman a continuación:


EDGAR IZQUIERDO O.


ALEXANDRA PORTALANZA CH.


JACQUELINE MEJÍA L.
TUTORA

MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

XXIV PROMOCIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

En la ciudad de Guayaquil, a los veintiocho días del mes de septiembre de 2009, en el Auditorio de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **DEMHI** el Sr. **CRISTHIAN EDUARDO CORTEZ PADILLA**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final
---------	----------------------------	---------------------------------	--------------------

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: Edgar Izquierdo O., Alexandra Portalanza Ch. y Jacqueline Mejía L. quienes firman a continuación:


EDGAR IZQUIERDO O.


ALEXANDRA PORTALANZA CH.


JACQUELINE MEJÍA L.
TUTORA



DEDICATORIA

Gracias a Dios por guiarme en mis buenos pasos y haberme permitido culminar esta maestría, que es una de estas grandes cosas que he realizado en mi vida. Esto me ha permitido evolucionar y crecer como profesional.

Gracias a mis padres que están siempre acompañándome en el camino de mi vida, guiándome, animándome y enseñándome.

Gracias a mi esposa Sussy, que siempre me apoyó, me dio fuerzas y tuvo mucha comprensión.

Christian Cortez P.

Con amor y gratitud a mis maestros de la ESPAE, sin cuya visión el plan de negocio no hubiera sido posible, en especial a Edgar Izquierdo y Jacqueline Mejía

A Liuba, Liubita, y Luciana... Gracias por su comprensión y apoyo moral debo expresar un especial agradecimiento

A mis amigos Héctor y Christian quienes han compartido la energía y su labor ha sido de gran ayuda.

Gustavo Carrera

A Dios, Ser Supremo que ilumina todos los pasos que uno da, nos soporta en las caídas y nos ayuda a levantarnos.

A mis padres, Fesita y Pedro, quienes me inculcaron principios y deseos de superación, valores necesarios para continuar mis estudios, el éxito es de ellos.

A mi familia, Silvia, Andrés y Daniel a quienes les debo todo el amor, apoyo y comprensión proporcionado para lograr esta meta alcanzada

Héctor Zambrano A.



AGRADECIMIENTO

Los autores de esta tesis expresamos nuestro profundo agradecimiento al personal docente y administrativo que conforman la ESPAЕ por saber direccionarnos correctamente y poder terminar de la mejor manera esta maestría.

Un agradecimiento especial a los profesores Edgar Izquierdo y Jacqueline Mejía por sus sabios consejos para la realización de esta tesis.



Tabla de contenido

1	Resumen Ejecutivo	9
2	La Empresa y el Negocio	12
2.1	Historia del Proyecto	12
2.2	Naturaleza del Negocio	13
2.2.1	El Problema y la Solución	13
2.2.2	Modelo de Negocio	14
2.2.2.1	Modelo de Negocio	15
2.2.2.2	Cliente Objetivo	16
2.2.2.3	Relación con Clientes	18
2.2.2.4	Canales de Distribución	19
2.2.2.5	Asociaciones Claves	19
2.2.2.6	Capacidades Diferenciadoras	20
2.2.2.7	Configuración de Valor	20
2.2.2.8	Ingresos	21
2.2.2.9	Estructura de Costos	21
2.3	La Industria	22
2.3.1	Sector de Negocio	22
2.3.2	Competidores	23
2.3.3	Proveedores	25
3	El Producto / Servicio	26
3.1	Definición del Servicio	26
3.2	La Necesidad	31
3.3	Estado Actual	32
4	Entorno y Competencia	33
5	Mercado Potencial	35
5.1	Generalidades	35
5.2	Segmento Objetivo	37
5.2.1	Análisis Información Primaria	40
5.2.2	Información Relacionada	41
5.3	Estrategia de Mercadeo	42
5.3.1	Política de Precios	42
5.3.2	Canales de Distribución	42
5.3.3	Políticas de Servicios – Promoción y Publicidad	42
6	Economía del Negocio	45
6.1	Márgenes Brutos y Operativos	45
6.1.1	Gastos Administrativos	46
6.1.2	Gastos de Ventas	48
6.1.3	Gastos Financieros	48
6.2	Costos fijos y variables	49
6.3	Punto de Equilibrio	50
6.4	Rentabilidad Potencial	50
7	Plan de Producción	51
7.1	Ciclos de Producción	51
7.2	Manejo de Inventario	54
7.3	Localización Geográfica	54



7.4	Distribución y logística	55
7.5	Edificios.....	55
7.6	Equipos.....	55
7.7	Estrategia de Investigación y desarrollo.....	55
8	Organización	56
9	Plan Financiero.....	61
9.1	Estado de Resultados Proyectado	61
9.2	Situación Patrimonial Proyectada.....	61
9.3	Flujo de Caja Proyectado.....	61
9.4	Cálculo y gráfico del punto de equilibrio	62
10	Aspectos Legales	63
10.1	Aspectos Legales de la Compañía	63
10.2	Aspectos de Legislación Urbana.....	63
10.2.1	Servicio de Rentas Internas.....	63
10.2.2	Solicitud de Matrícula de Comercio.....	64
10.2.3	Afiliación a la Cámara de Comercio	64
10.2.4	Matrícula de Comercio e Inscripción en el Registro Mercantil	64
10.3	Patentes y Propiedad Intelectual	65
10.3.1	Obtención de Patente de comerciante.....	65
10.3.2	Permiso de funcionamiento o tasa de habilitación	65
10.4	Consideraciones Ambientales y Sociales	66
10.4.1	Permiso del Cuerpo de Bomberos Actualizado	66
10.4.2	Certificado de Seguridad emitido por el Cuerpo de Bomberos	66
11	Oferta a Inversionistas	67
11.1	Financiación requerida por la compañía	67
11.2	Oferta a los inversionistas	67
11.3	Capitalización	67
11.4	Aplicación de los fondos	68
11.4.1	Retorno para los inversionistas	68
11.5	Salida para los inversionistas.....	68
12	Análisis de Riesgos.....	69
12.1	Análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos. Identificación de impactos ambientales.....	70
12.1.1	Efecto Estético Negativo	70
12.1.2	Incremento de gastos adicionales.....	71
12.2	Identificación y Evaluación de los Riesgos más importantes.....	71
12.2.1	Contaminación ambiental	71
12.2.2	Plan de manejo ambiental o medidas de mitigación	73
12.2.3	Afecciones de salud a menores	74
12.2.4	Matriz de Riesgos.....	75
12.3	Análisis de Alternativas del proyecto	76
12.4	Relaciones Causa Efecto	77
13	Sostenibilidad del negocio.....	78
13.1	Aspectos críticos	78
13.2	Adquisición de los insumos.....	79
13.3	Aspectos de responsabilidad social.....	80
14	Cronograma	81
15	Referencias	82
16	Anexos.....	84



Anexo 1	84
Tabla 1: Número de Celulares por Operador en el Ecuador	84
Anexo 2	85
Tabla 2: Población del Ecuador por Rango de Edades	85
Anexo 3	86
Tabla 3: Población de América del Sur menores a 15 años de edad	86
Anexo 4	87
Tabla 4: Tasas globales de fecundidad en América del Sur	87
Anexo 5	88
Tabla 5: Principales centros comerciales de Guayaquil	88
Anexo 6	89
Tabla 6: Principales centros comerciales de Quito	89
Anexo 7	90
Gráfico 1: Genero del encuestado	90
Gráfico 2: Estado Civil	90
Gráfico 3: Rango de Edades de niños bajo su responsabilidad al visitar un centro comercial	91
Gráfico 4: Número de Veces que un niño se le ha extraviado	91
Gráfico 5: Tiempo empleado en encontrar al niño extraviado	92
Gráfico 6: Edad del niño al momento de perderse	92
Gráfico 7: Motivo de pérdida del niño	93
Gráfico 8: Número de visitas mensuales a centros comerciales con niños menores a 15 años	93
Gráfico 9: Tiempo promedio (en horas) empleado en cada visita a un centro comercial acompañado por hijos	94
Gráfico 10: Motivo de visitas al centro comercial	94
Gráfico 11: Precio del producto	95
Anexo 8	96
Tabla 7: Delitos contra las personas. Agosto 2009	96
Tabla 8: Delitos contra las personas. Agosto 2009 vs. Agosto 2008	96
Anexo 9	97
Tabla 9: Tipo de Horas en Centros comerciales	97
Tabla 10: Tipo de Horas en Centros comerciales	97
Anexo 10	98
Tabla 10: Inversión Inicial	98
Tabla 11: Ingresos por Alquiler de Equipos	98
Anexo 11	99
Tabla 12: Gastos de Sueldos y Salarios	99
Tabla 13: Gastos de Asesoría	99
Tabla 14: Gastos de Arriendo	99
Tabla 15: Gastos de Mantenimiento de Equipos y Programas de Cómputo	100
Tabla 16: Gastos de Oficina	100
Tabla 17: Gastos de Depreciación	100
Tabla 18: Gastos de Amortización en Activos Diferidos	100
Tabla 19: Gastos Administrativos	100
Anexo 12	101
Tabla 20: Gastos en Publicidad	101
Tabla 21: Gastos por Comisión	101
Tabla 23: Gastos de Venta	101



Anexo 13	102
Tabla 24: Gastos Financieros	102
Tabla 25: Resumen Tabla Amortización	102
Anexo 14	103
Tabla 26: Márgenes de Ganancias	103
Tabla 27: Margen Operacional	103
Tabla 28: Margen Neto	103
Anexo 15	104
Tabla 29: Costos Fijos	104
Tabla 30: Costos Variables	104
Tabla 31: Punto de Equilibrio	104
Tabla 32: Rentabilidad Potencial	104
Anexo 16	105
Tabla 33: Turnos por empleado	105
Anexo 17	106
Tabla 34: Estado de Resultados Proyectado	106
Tabla 35: Balance General	107
Tabla 36: Flujo de Caja Proyectado	108
Tabla 37: Cálculo y Gráfico de Punto de Equilibrio	109
Tabla 38: Cálculo y Gráfico de Punto de Equilibrio	110
ACTA: Constitución de la Compañía denominada General Security	111
Anexo 20	119
Descripción detallada de la tecnología a usar	119
Anexo 21	122



1 Resumen Ejecutivo

El plan de negocios es una aplicación de lo reflejado actualmente en la sociedad, vivimos en un mundo que evoluciona rápidamente donde todo pasa de una manera súbita y al estar nosotros inmersos en el mismo hace que descuidemos lo maspreciado que tenemos, nuestros hijos o personas por la cual nos sentimos responsables.

El servicio que presentamos es una alternativa de control llamada Demhi que se basa en el alquiler de dos equipos electrónicos que utilizan tecnología inalámbrica para comunicarse entre sí dentro de un mismo recinto (como por ejemplo un local comercial), uno para ser llevado por un menor y otro por el mayor, de manera que este último revise constantemente la ubicación del segundo y pueda llevar un mejor control del mismo.

El servicio empieza con el alquiler de los dispositivos dentro del recinto que se monitorea, los dispositivos tienen forma de brazalete metálico y se amarran tanto a la muñeca del papá como la del hijo, dando la impresión que poseen un reloj pulsera. Una vez que están cerrados los brazaletes, el dispositivo del niño empieza a emitir una señal que se transmite de manera inalámbrica hacia una central de monitoreo (ubicada en el mismo lugar donde se rentan los dispositivos), esta central interpreta la señal y la decodifica (de acuerdo a donde proviene la señal), haciendo un mapeo de la posición y enviando al dispositivo del papá su ubicación. Gracias a esto el papá sabrá en todo momento donde está su niño.



En lo que sigue, se presenta un análisis de la naturaleza y modelo del negocio, pasando por cuales serían nuestros clientes objetivo o grupo de personas que podrías usar este servicio. Se explica también un pequeño análisis de la industria indicando en qué sector de negocio se ubica este servicio, así como un análisis de los posibles competidores al mismo, así como de los principales proveedores que hacen de este servicio posible.

Como este plan es basado en una idea para mejor cuidado de nuestros pequeños, es necesario revisar si esta idea tendría aceptación en la población en general. Se hizo una investigación basada en encuestas donde se pudo comprobar que si existe interés por parte de los padres (el 66 % afirmó haber extraviado algún hijo en algún momento) en usar un servicio para monitorear a sus hijos cuando salen en familia y que a su vez les permita sentirse seguro de ellos a pesar que no los tienen cerca de ellos.

La información primaria es una de las fuentes principales del plan para sustentar el mercado potencial al cual se necesita atacar, y poder definir un segmento objetivo y una adecuada estrategia de mercadeo de acuerdo al servicio como tal se desea ofrecer. Inicialmente hemos pensado en atacar el segmento de las personas que asisten a centros comerciales, de acuerdo a la investigación de mercado, el 90% de los encuestados confirmó en ir por lo menos una vez al mes al centro comercial acompañado de su familia (más de cien mil familias, solo considerando Guayaquil y Quito), estas son las personas que deseamos llegar a que sean nuestros potenciales usuarios.



Finalmente parte del plan es el análisis de costos en cuanto a la inversión para empezar un proyecto de estas magnitudes, estimamos que \$23,000 es la cantidad mínima para iniciar. El análisis financiero descrito en lo posterior es basado únicamente pronosticando ventas únicamente con la tercera parte de nuestro potencial, considerando que es un producto nuevo y que tomará su tiempo posicionarse hasta alcanzar beneficios económicos mayores.

En el primer año se trabajará a pérdida como ocurre, generalmente, en la mayoría de propuestas como la presente en el que la inversión tecnológica es un punto importante a considerar. Sin embargo, este proyecto se presenta atractivo, pues a partir del tercer año empieza a haber utilidades. Este proyecto tiene una TIR del 22.79% agradable para cualquier inversionista y en base a una proyección de los flujos de caja futuros para los próximos 5 años y traídos al valor presente, representan \$3,551, lo cual es atractivo, en especial para una economía inestable como la del Ecuador.



2 La Empresa y el Negocio

Nuestra compañía se llama General Security S. A. y fue formada para ofrecer servicios de monitoreo a padres y personas responsables de niños y que deseen estar en constante ubicación de los mismos. Nacimos de la necesidad que tienen los padres de estar pendientes de los menores sin descuidar sus actividades que realizan normalmente cuando salen en familia.

2.1 Historia del Proyecto

Durante el invierno de 2007, los autores del presente trabajo se encontraban buscando una idea de negocios para una de sus materias en la Maestría en Administración de Empresas que estaban cursando. Desafortunadamente, uno de ellos perdió su billetera y tuvo que destinar mucho de su tiempo y su dinero para poder recuperar todos sus documentos.

Luego de este acontecimiento, decidieron encaminar sus esfuerzos hacia un producto que les permitiera a las personas evitar la pérdida de sus objetos de valor. A la par que buscaban la tecnología adecuada, también estudiaban posibles aplicaciones. No pasó mucho tiempo hasta que uno de ellos contó que se había extraviado de pequeño en un centro comercial, luego otro narró que también vivió una experiencia similar, un par de compañeros que se encontraban cerca también refirieron experiencias parecidas.

Recordaron la desesperación de los padres de un niño raptado en una película que habían visto¹, se imaginaron por un momento la desesperación y el horror que deben haber sentido sus propios padres y fue suficiente para que se decidieran a dedicar todos sus esfuerzos en crear un Servicio que les evite a otras madres este sufrimiento, de esta experiencia surge la idea de **Demhi**.

¹ Ransom (1996), Touchstone Pictures.



2.2 *Naturaleza del Negocio*

2.2.1 El Problema y la Solución

De una encuesta realizada por los autores, en Guayaquil, una de cada diez madres ha extraviado alguna vez a alguno de sus hijos². Por otro lado, según la encuesta NISMART2³, llevada a cabo por el Departamento de Justicia de los Estados Unidos, en ese país cada año se pierde dieciocho de cada mil niños, ocho nunca son reportados y **uno nunca aparece**. Cuarenta y dos por ciento de estos dieciocho niños (ocho por año), se extravían temporalmente, es decir, se los categoriza como “perdidos involuntariamente” o “perdidos con explicación benigna”. Estadísticas de Inglaterra, también reportan 77,000 niños perdidos⁴ por año de una población de 14.8 millones de chicos⁵, es decir cinco de cada mil.

Ante esta situación, la creación de Demhi busca evitar que los niños y los adultos latinoamericanos tengan que pasar por momentos de angustia, en el que tanto el hijo como el padre no saben dónde está el otro. Demhi, es un sistema completo que involucra hardware y software de alta tecnología, donde su hardware consiste en dispositivos transmisores/receptores que se comunican entre sí por medio de una red inalámbrica y esta a la vez interactúa con el software en una base central de monitoreo que recepta sus ubicaciones y las transmite al dispositivo padre frecuentemente para que sepa su ubicación.

2 Encuesta descriptiva, por conveniencia, realizada a 367 personas.

3 National Incidence Studies of Missing, Abducted, Runaway, and Thrownaway Children.

4 www.missingkids.com

5 www.statistics.gov.uk



También a través de la central de monitoreo se alertará a nuestro software que los dispositivos no salgan de un perímetro de seguridad establecido, que serían las instalaciones internas del local, donde el sistema enviará una señal vibrante de alerta a los 2 dispositivos para que se tenga la precaución de acciones como la de la salida involuntaria del sector sin haberlos devueltos o de que el niño este saliendo del local, para cualquiera de los casos se colocarán en cada puerta de salida un Access Point (punto de acceso inalámbrico) adicional donde indique que el dispositivo se encuentra en la salida del perímetro.

2.2.2 Modelo de Negocio

La empresa ganará dinero prestando el servicio de control y monitoreo de niños pequeños a los padres, familiares y demás responsables de niños, cuando los últimos se encuentren en centros comerciales, parques de diversión, escuelas y otros lugares amplios en dónde los niños se puedan perder.

El servicio se basa en el alquiler de dispositivos en forma de pulsera que los niños y adultos deberán llevar en su muñeca; al “cuidador” (por lo general el padre) se le asigna otro tipo de dispositivo que le permite conocer la ubicación aproximada del niño a su cargo, esta información será actualizada automáticamente cada 5 segundos. Los dispositivos se comunican con una central de monitoreo por medio de la tecnología inalámbrica gracias a la instalación de varios artefactos denominados Access Points (AP), que son los equipos que permiten replicar esta señal inalámbrica a lo largo del recinto. En la central de monitoreo será el lugar donde estará el software donde convergerán todas las señales y en donde estará el personal capacitado que constantemente revisa las ubicaciones de los equipos y está listo para reaccionar en caso de alguna emergencia o incidente relacionado.

El modelo de negocio con el que se evalúa esta idea posee nueve bloques básicos (ver figura 1) que se analizan a continuación:



Figura 1: Componentes del Modelo de Negocios⁶

2.2.2.1 Modelo de Negocio

Los principales **beneficios** de Demhi son: 1) Evitar o minimizar los momentos de angustia por perder un niño, a las personas que tengan niños a su cargo y se encuentren en lugares públicos o en otros lugares donde existan riesgos de extraviarlos. Estos lugares incluyen centros comerciales, escuelas, tiendas departamentales, restaurantes, parques, entre otros⁷; y, 2) Evitar que los niños pasen malos ratos, que podrían ir desde simples sustos hasta traumas permanentes⁸.

⁶ Osterwalder A. (2004)

⁷ Mathieu R. (2008)

⁸ Entrevista con Psc. Gabriela Salmon

Los principales **costos** para quienes utilicen el servicio *Demhi* y las alternativas para paliarlos se muestran en el siguiente cuadro:

Costos	Alternativas
Tener que acercarse al centro de monitoreo para recibir el Servicio.	Poner los centros de atención cercano al flujo de ingreso y salida de los potenciales clientes.
Perder un par de minutos hasta ser atendidos y poder contratar el servicio.	Mejorar la logística de atención al cliente. Tener distracciones para los niños.
Colocarle el dispositivo al niño.	Diseño con colores y figuras llamativos.
Que los niños lleven siempre el dispositivo.	Utilizar mosquetones. Diseño tipo pulsera.
Llevar el dispositivo sólo mientras se quiera controlar al niño.	Fácil de poner y quitar. Liviano.
Recordar utilizar el dispositivo.	No existen alternativas.
Miedo de que las ondas de tecnología inalámbrica (802.11g) represente un perjuicio para la salud.	Educar a los compradores que está comprobado que no afecta a la salud este tipo de tecnología

2.2.2.2 Cliente Objetivo

Los hogares pueden perder a sus niños/as de distintas maneras. Los pueden literalmente extraviar, pueden ser víctimas de robo, o los niños/as pueden voluntariamente fugarse de sus casas. En todos los casos, se trata de niños/as expuestos a graves amenazas físicas y emocionales; demandan, por tanto, de la protección y atención de la sociedad de manera particular.

El país, sin embargo, no dispone aún de un sistema de información adecuado para identificar a los niños(as) en situaciones críticas. Un primer paso para asegurar la protección especial a los niños(as) es medir la magnitud de los grupos en riesgo. La encuesta de hogares del 2004 buscó dimensionar la cantidad de niños/as perdidos. La medición es aún muy gruesa: se refiere al número de niños/as menores de 18 años que se perdieron, extraviaron o fugaron de sus hogares por más de un día.

Uno de cada 100 hogares del país ha sufrido la pérdida de niños/as (Ver Figura 2). Esto incluye a niños/as que se han fugado, extraviado o perdido por más de un día.

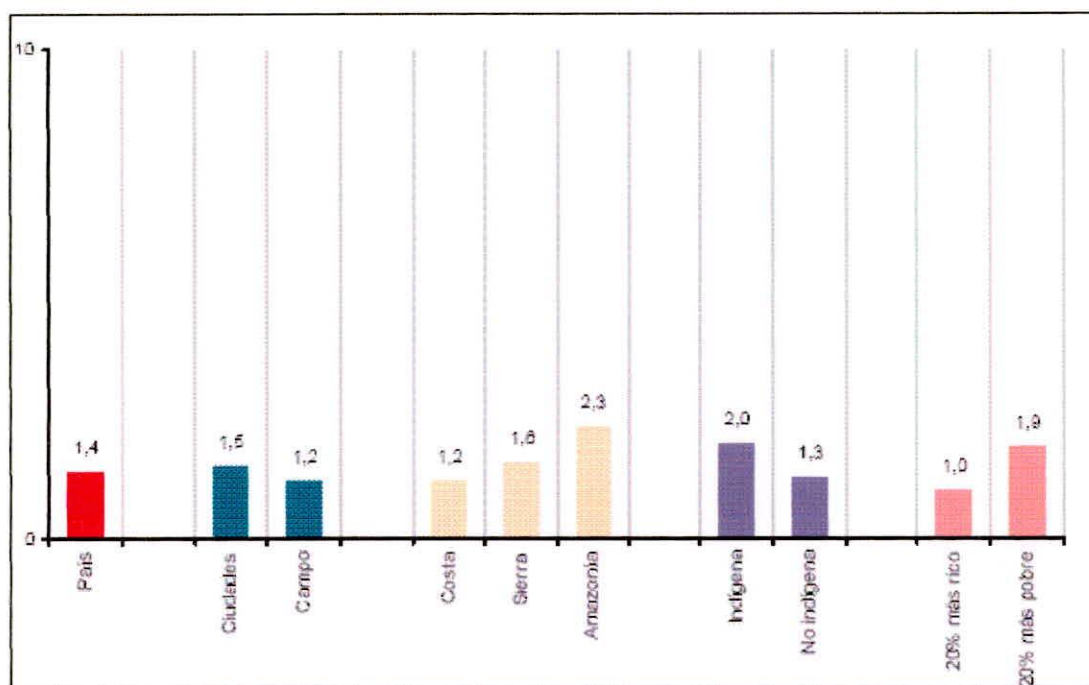


Figura 2: Porcentaje de hogares que han sufrido la pérdida de uno ó mas niños

Fuente: INEC, SIEH, 2004. **Elaboración:** OSE.

El servicio está orientado a ayudar a padres, familiares, empleados y todos aquellos que sean responsables por el cuidado de niños de hasta 14 años, en lugares públicos donde exista el riesgo de que éste se extravíe y este nuestro servicio a disposición.

Se ha seleccionado 14 años como la edad límite, debido a que los niños perdidos de hasta 14 años representan el 55% del total de niños extraviados en Estados Unidos⁹ (ver figura 3).

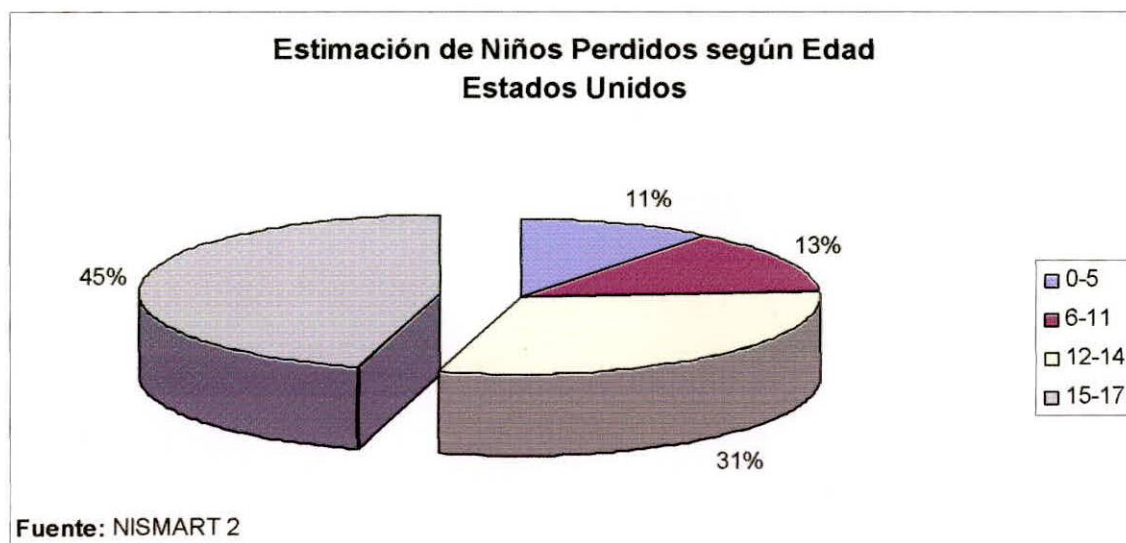


Figura 3: Estimación de niños perdidos en Estados Unidos según edad.

El servicio se orienta a adultos de entre 25 y 65 años de edad de un nivel socio-económico medio y alto, que vivan en las principales ciudades de la Región Andina y que poseen educación superior. El género es indistinto.

2.2.2.3 Relación con Clientes

La relación con el cliente es clave, será estrecha y basada en confianza puesto que para poder brindar el servicio, se debe ingresar información básica personal de los niños y padres (o quien esté a cargo) en el sistema central de monitoreo, sólo con la cédula o licencia de conducir del adulto y para los datos del niño nos es suficiente el nombre y su relación con el cuidador.

⁹ NISMART 2



2.2.2.4 Canales de Distribución

Inicialmente, la relación con el consumidor final será directa. En posteriores etapas está contemplada la posibilidad de franquiciar el servicio, de manera local y en lo posible llegar también a otros países.

En la sección proveedores se están considerando ciertos establecimientos como proveedores del espacio necesario para instalar la infraestructura, sin embargo, en algunos casos, dichos proveedores (centros comerciales, locales de comida, escuelas, etc.) podrían convertirse en clientes al contratar el servicio como valor agregado.

2.2.2.5 Asociaciones Claves

El modelo de negocios implica que se creen asociaciones clave, de mediano plazo (uno a tres años), entre los autores del proyecto y los administradores de Centros Comerciales, Guarderías, Escuelas, Parques de Diversión, Locales de Comida y otros lugares donde asistan niños y exista el peligro de que se pierdan.

Hemos realizado un sondeo primero en los centros comerciales como Mall del Sur, Mall del Sol, Mall San Marino, AlbanBorja, de las cuales hemos obtenido una respuesta positiva del Mall Sol y AlbanBorja, por eso hemos decidido seguramente empezar por estos centros comerciales hasta darnos a conocer y promocionar nuestro producto y servicio.

2.2.2.6 Capacidades Diferenciadoras

Las asociaciones clave mencionadas en el apartado anterior permitirán que la empresa que llegue primero pueda posesionarse a mediano plazo, creando barreras de entrada para futuros competidores.

Otra capacidad importante es lo difícil de replicar del modelo puesto que otras empresas que deseen competir, primero deberán copiar el producto (cuyo diseño de hardware es original), después deberán crear el software de administración de datos (también de diseño propio), depende de una red de Access Points propia y finalmente, deberán copiar la forma y calidad de atención al cliente¹⁰.

2.2.2.7 Configuración de Valor

La configuración de valor se dará a través de actividades centrales y de soporte¹¹.

Las actividades centrales que generan valor son:

- **Operaciones:** esta actividad es crítica porque en ella se registra información que luego permitirá un correcto monitoreo o una respuesta adecuada ante una emergencia.
- **Logística externa:** una vez iniciado el monitoreo se debe cuidar cada detalle. La compañía es extremadamente sensible a las fallas en operaciones, es decir, que en algún momento la empresa no pueda determinar la posición de un niño.
- **Marketing y ventas:** por ser un servicio nuevo en el mercado, el lanzamiento y el buscar posicionar el servicio son actividades claves para la empresa, por ello daremos la importancia debida gastando en publicidad cada cierto tiempo hasta que nuestra empresa sea conocida y reconocida.

¹⁰ Para mayor información ir a la sección El Producto / Servicio

¹¹ Porter M. (1985)



Las actividades de soporte que no pueden faltar son:

- **Infraestructura:** los centros de monitoreo son fundamentales para poder entregar un servicio de excelente calidad, por ello la infraestructura es una de las actividades de soporte elementales para la compañía.
- **Recursos humanos:** por lo sensible del tipo de servicio que se va a prestar, se debe contar con un capital humano de primer nivel y con la capacidad suficiente para ser proactivos y en caso de ser necesario, reaccionar con agilidad.

2.2.2.8 Ingresos

El negocio generará ingresos por brindar la posibilidad de monitorear a los niños e informar a los padres. El servicio implica que los clientes se acerquen al centro de monitoreo, se registren y se les asignen los equipos. Luego de esto, personal capacitado por la empresa estará pendiente que todo esté en orden, mientras los receptores/transmisores se comunicarán entre sí y con la central de monitoreo para detallar la posición tanto de los niños como de quienes estén a cargo de éstos.

2.2.2.9 Estructura de Costos

Nuestros costos se basan básicamente en su diseño, fabricación y equipos, donde todo esto será producido y distribuido con una empresa local llamada CORPSAE (Corporación de Sistemas Automatizados Electrónicos), ubicada en el CVR de la ESPOL. Una vez diseñados y producidos los equipos, así como desarrollado el software necesario para el monitoreo, los secundarios costos de operación se deberán a materiales, infraestructura y personal.



2.3 *La Industria*

2.3.1 Sector de Negocio

El sector de negocio en el que estará circunscrito este proyecto es el de Seguridad Personal, inicialmente el proyecto empezará atendiendo seguridad personal de niños, posteriormente podría expandirse hacia ancianos o seguridad para hospitales, incluso extendernos con un diferente modelo a mascotas.

El sector como tal no está desarrollado, en el Ecuador existen compañías de seguridad privadas, pero ninguna especializada en niños¹². Otro indicativo de que el mercado no ha sido desarrollado es el hecho de que las compañías de seguro registradas en el país no ofrecen pólizas de seguro anti-secuestros, siendo solo empresas internacionales las que ofrecen el servicio a través de representaciones y cuyas estadísticas son privada, tampoco en las aseguradoras principales¹³ del país no se pueden asegurar los dispositivos móviles que en nuestro caso serían las pulseras, dado que son de mucho riesgo al robo.

Con estos antecedentes, el tamaño de la industria se podría determinar a través del número de habitantes urbanos, tasas de crecimiento poblacional, número de centros comerciales, cifras de escuelas, información de lugares donde asistan niños, entre otras estadísticas; ejercicio que se realizará a continuación.

La población urbana total de la región andina es de noventa millones de personas¹⁴, de acuerdo a la CEPAL el 20% de éstas pertenecen a un estrato socioeconómico medio y alto (18 millones de habitantes).

12 Entrevista con Guillermo Gilbert, especialista en seguridad.

13 Entrevista con Richard Vásconez Pérez, compañía de seguros Ecuatoriano Suiza.

14 Una mirada urbana, Revista Vistazo No. 979



Además, en las principales ciudades de la región: Bogotá, Cali, Caracas, Guayaquil, Lima y Quito, existen alrededor de 80 centros comerciales importantes¹⁵, y en toda la región andina más de 200¹⁶. En relación al número de personas que asisten diariamente a estos centros comerciales, sólo en el Ecuador se estima un promedio de 30,000 visitantes por día por centro comercial¹⁷, interpolando estas cifras al resto de la región 2.4 millones de personas asisten a los centros comerciales cada día.

2.3.2 Competidores

Actualmente no existe el Servicio como se lo ha propuesto, sin embargo, existen algunas alternativas que sirven para controlar la ubicación de un niño. Los principales sustitutos, que representan una amenaza indirecta al proyecto incluyen: localizadores GPS¹⁸, localizadores de radio frecuencia¹⁹, localizadores de tecnología RFID²⁰, aparatos de control de perímetro, correas, silbatos²¹, ayuda de otras personas para controlar a los niños, pero ninguno de los productos que usan tecnología está específicamente establecido para el monitoreo de niños. A continuación una breve explicación de cada una de estas alternativas:

- **Localizadores GPS:** son dispositivos que utilizan tecnología de posicionamiento satelital. Su principal desventaja es su alto costo, y no sirven en lugares cerrados como por ejemplo centros comerciales, generalmente su uso comercial fundamental es para ubicación de vehículos

15 Diario El Universo, Alcaldía de Quito, Alcaldía de Bogotá, Wikipedia, www.caracasvirtual.com

16 Centros comerciales crecieron en el primer semestres del año, Diario El Universal (Venezuela)

17 Se refuerza seguridad en los centros comerciales, Diario El Universo; Los malls listos para una avalancha de clientes, Diario El Comercio; Los ecuatorianos prefieren los centros comerciales por seguridad y comodidad, Diario Hoy.

18 ¿Dónde está el niño?, Newsweek Vol. II No. 31

19 ¿Dónde está usted?, Newsweek Vol. II No. 40

20 Wallace B. (2008)

21 Laminack L. (2002)



- **Localizadores de radio frecuencia:** son dos dispositivos que funcionan en pareja, al presionar un botón en el transmisor (que lo lleva el niño), el receptor (que lo lleva el cuidador) emite una señal auditiva para avisar su ubicación. Su debilidad: las personas deben recordar presionar el botón, si el dispositivo receptor está fuera del alcance de la señal del transmisor no se emitirá la señal.
- **Aparatos de control de perímetro:** dispositivos que funcionan en pareja similar a los localizadores de radio frecuencia. La diferencia consiste en que se activa una alarma de forma automática cuando el niño que porta el transmisor viola un perímetro de seguridad (en ocasiones entre dos y nueve metros). Es poco probable que un niño mayor de 10 años le guste usar este dispositivo
- **Silbatos:** el niño debe de llevar un silbato y se le debe enseñar a utilizarlo en caso de estar perdidos. No lo pueden utilizar niños muy pequeños. Es poco probable que un niño mayor de 10 años le guste usar este dispositivo
- **Correas:** se le coloca al niño una correa, parecida a las que se usan en mascotas, de tal manera que quien lo cuida pueda tenerlo siempre a una distancia prudente. El problema es que los niños se pueden sentir incómodos y sobreprotegidos.

2.3.3 Proveedores

En el modelo de negocio que se presenta, son tres los tipos de proveedores clave para el éxito del emprendimiento. Es fundamental el diseño de los productos, sistema y su fabricación a cargo de la empresa CORPSAE. También es importante contar con distribuidores de equipos como los AP, Routers y cableado que será la empresa TecnoMega. Finalmente, los administradores de los locales (centros comerciales, cadenas de comida, escuelas, entre otros) van más allá de proveer el espacio físico para instalar luego la infraestructura de Demhi, y se convierten en socios estratégicos del negocio.

Parte del compromiso del proveedor es permitir realizar un cableado estructurado a lo largo de su recinto a monitorear para poder colocar los diferentes Access Points que permitirán la transmisión de la señal inalámbrica hasta la central de monitoreo y poder realizar la respectiva ubicación de los brazaletes alquilados. El monitoreo por medio de las cámaras de seguridad del Mall son propiedad y derecho exclusivo de ellos, pero todas empresas pueden lucrarse de este servicio incluido en el precio del alquiler del local si se llegase a necesitar.



3 El Producto / Servicio

3.1 Definición del Servicio

Demhi consiste en el alquiler de dispositivos transmisores (por lo menos uno) y receptores (por lo menos uno), dentro de un área geográfica común: centros comerciales, escuelas, locales de comida, centros de recreación, hoteles, entre otros.

Los dispositivos transmisores y receptores se comunican entre sí gracias a la tecnología inalámbrica Wi – Fi, por sus siglas en inglés, del tipo 802.1b/g, tecnología similar a la existente en aeropuertos, centros comerciales y otros puntos de acceso a Internet sin cables. (mas información en [Anexo 20](#))

La transmisión inalámbrica entre estos dispositivos es posible gracias a la instalación de terminales de captura y envío de señal llamadas Access Point (AP), que están ubicados en diferentes lugares estratégicos dentro del área a monitorear, generalmente en lugares cercanos al techo para tener una mejor cobertura de la señal inalámbrica y la dificultad de que personas puedan tomar acción en contra de los equipos. Cada Access Point representa una zona, información que enviará el dispositivo transmisor a la central de monitoreo para informar su ubicación.

Los niños llevarán los dispositivos transmisores en forma de reloj o pulsera que se cierra mediante un seguro difícil de remover (ver figura dispositivo del niño). Toda la pulsera contiene una placa flexible que mide su continuidad, por ello sabremos en que momento se ha removido el dispositivo del pequeño o del adulto.

Estos dispositivos, constantemente estarán emitiendo señales de ubicación hacia los tres Access Points más cercanos, realizando una triangulación de señal con lo que se determina una ubicación casi exacta de los dispositivos. (ver mas información detallada de la triangulación en el [anexo 21](#))

Esta señal será capturada por la central de monitoreo, que a su vez transmitirá esta ubicación al dispositivo receptor informando mediante un visor la ubicación del niño dentro del sitio. Cada dispositivo transmisor y receptor tienen un número de identificación único que servirá para conocer cuál es el dispositivo que está enviando y recibiendo la señal.

La central de monitoreo cumple varias funciones, es el punto de inicio donde se alquilan y devuelven los equipos para el monitoreo de los niños. También es el lugar donde se programan estos dispositivos, es decir, donde se indica que dispositivo receptor monitorea qué dispositivo transmisor. Adicionalmente, es el sitio donde convergen las señales enviadas y transmitidas por los Access Point's. Finalmente, es donde reside un computador con un software que constantemente monitorea que estos dispositivos no pierdan la señal. Este lugar será controlado por 2 personas que se asisten la una a la otra para atención del público.

La innovación radica en la ausencia mundial de un servicio similar basado en esta tecnología y que posibiliten a los padres monitorear la ubicación de sus hijos o personas bajo su cargo, dentro de una misma área geográfica limitada por la red inalámbrica. De igual manera los niños puedan tener un espacio de acción para poder andar y caminar libremente, y los padres puedan sentirse seguros de que a pesar que los niños estén algo lejos de ellos tienen un control y ubicación sobre los mismos.

A continuación presentaremos un gráfico sencillo para explicar el funcionamiento del dispositivo en forma general

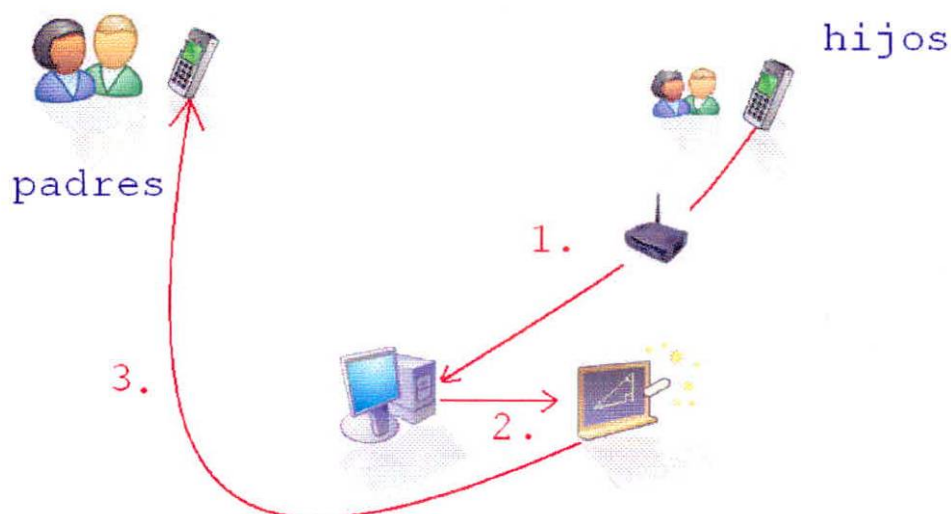


Figura 4: Comunicación entre dispositivos y la central

1. Los hijos que llevan el dispositivo en forma de banda que transmiten la señal intermitentemente cada 5 seg. por medio de los Access Points que están a lo largo del local
2. El computador recibe esta señal y realiza la triangulación de los AP para decidir cerca de que localidad está, por medio del software especializado (Ver la figura 5). (*más información de los cálculos de la triangulación en [anexo 21](#)*)

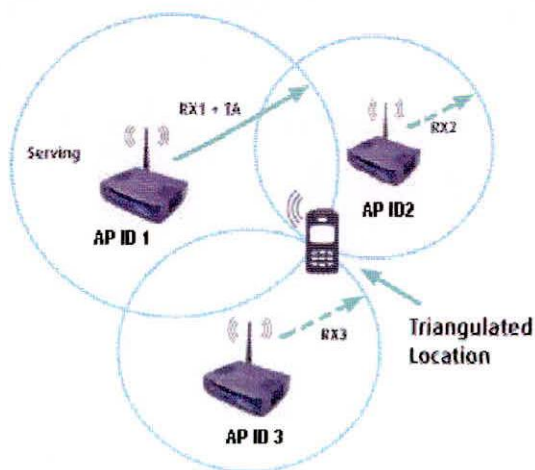


Figura 5: Gráfico ejemplificado de la triangulación entre dispositivos y el Access Point



3. Esta información es procesada por medio del computador y enviada al dispositivo par correspondiente por medio de los AP en forma de texto.

Adicional a esto, existe la seguridad que si el dispositivo transmisor es desprendido, o sacado fuera del perímetro de seguridad, esto creará una ausencia de señal que alertará a la central (*debido a que trae una placa flexible que sensa todo el tiempo la continuidad de la señal*), donde tanto el dispositivo transmisor como receptor serán alertados, mediante vibración y pitido permitiendo una rápida respuesta, ya sea del propio cuidador como de nuestro personal de seguridad.

Para poder controlar que no se salga del perímetro de seguridad, se colocarán AP's en cada salida, que enviarán una señal fuerte indicando que esta en su zona o sector y se alertara a nuestra central de monitoreo.

Justamente por hacer que el dispositivo se encuentre correctamente atachado tanto al mayor como al menor, se usan en forma de relojes muñequeras (ver figura disp. adulto e niño), ya que si son de tipo cadena, podrían ser fácilmente removidos o estirados, y si son tipo cinturón no es lo suficientemente práctico porque no es un aditamento general entre las niñas e incluso entre los niños.

Siendo el dispositivo de reloj muñequera puede estar constantemente pegado al cuerpo con pocas posibilidades de que sea arrancado, y si se diera el caso la ausencia de señal será alertada en la central de monitoreo para su rápida reacción, además que el dispositivo empezará a emitir un sonido similar a la alarma de un vehiculo violentado.



El diseño del dispositivo es de colores vivos y llamativos incluso para que el resto de personas en el mall sepan que esa persona mayor y ese niño está usando el servicio y puedan darse cuenta de su beneficio.



Figura. Dispositivo del adulto



Figura: Dispositivo del niño



3.2 *La Necesidad*

De una encuesta que realizaron los autores, se determinó que 18 de cada 1,000 niños se han perdido alguna vez y el 100% de encuestados consideraron que pese a estar siempre atentos a los niños a su cargo, estarían dispuestos a adquirir un dispositivo adicional que les brinde mayor seguridad.

Esta posibilidad que nos da la tecnología también permitirá diversificar el producto a otro tipo de aplicaciones tales como rastreo de mascotas o animales en zoológicos, seguimiento a estudiantes en escuelas o campamentos vacacionales, hospitales para el control de enfermos e inclusive en equipos de constante monitoreo en ambientes industriales

Gracias a este producto, se pueden obtener los siguientes beneficios:

- Mayor seguridad al salir con niños a sitios públicos, abiertos, o entre un conglomerado de personas.
- Reducir el riesgo de pérdida del niño
- Monitoreo constante de la ubicación del menor.
- Reducir que las personas implicadas pasen un mal momento por la pérdida, especialmente en lugares grandes.
- Reducir un potencial daño psicológico a los padres responsables y niños.

La consecuencia de perder a un niño es muy grave, ya que la ausencia de un ser querido no se puede dimensionar, el daño emocional causado por la pérdida no puede valorarse en términos numéricos o cuantitativos²².

22 Psic. Gabriela Salmon, entrevista a profundidad



Los costos asociados al utilizar este producto son:

- Tener que colocar el dispositivo transmisor al niño.
- El niño tendrá que llevar el dispositivo siempre consigo
- Tener el dispositivo cargado con baterías para su óptimo funcionamiento.
- Tener siempre energía eléctrica disponible para la alimentación de los Access Point y los equipos ubicados en la central de monitoreo,

No existen alternativas directas a la solución ofrecida, aunque en ocasiones se usan los teléfonos celulares para especificar la ubicación de otras personas, los niños podrían dar información errada a los padres sobre su ubicación o inclusive darle un uso no adecuado al equipo. Además, no todas las personas están en capacidad de proporcionar un teléfono celular a sus hijos y gracias a este servicio, el monitoreo de ubicación es constante sin tener que realizar una llamada para poder ubicar a sus niños.

3.3 Estado Actual

Actualmente no existe un dispositivo con similares características en el mercado ecuatoriano. Se ha contactado a la empresa CORPSAE que está ubicada en el CVR (Centro de Visión y Robótica) de la Escuela Superior Politécnica del Litoral para que formen un diseño y desarrollen un prototipo, el mismo que tomará tres meses para su elaboración. Se ha comprobado que su construcción es factible, ya que es una aplicación más para la tecnología inalámbrica ya existente, en este caso, el cuidado de los niños.

El software para el monitoreo de los dispositivos también será elaborado por la empresa CORPSAE, dentro del mismo plazo antes descrito.

Los Access Points son comunes en el mercado y no existe ningún riesgo en la adquisición, instalación y mantenimiento de los mismos. En relación a la tecnología con la que se comunican los Access Points, se ha priorizado su uso para otro tipo de aplicaciones pero no para el cuidado y monitoreo de menores.

No se buscará patentar el producto, ya que la tecnología ya existe y está formando parte de un estándar mundial, nuestro servicio a proveer se basa en una tecnología ya existente solo que dirigido a otra aplicación.

4 Entorno y Competencia

Actualmente existe un auge de los dispositivos electrónicos e inalámbricos, debido a la interactividad que permiten éstos artefactos. La penetración en Latinoamérica no es muy alta, pero la mayoría de las personas tienen al menos un celular, equipo que se considera principal competidor del Demhi, ya que en la actualidad muchos padres ya proveen de un celular a su niño y los podrán llamar para conocer su real ubicación.

Los localizadores GPS no son una competencia para el servicio propuesto ya que estos equipos dan un posicionamiento global, nuestro servicio se basa en ubicaciones de posicionamiento locales, también estos GPS no pueden ubicar dentro de lugares cerrados.

La presentación de contenidos depende del dispositivo final, el contenido va desde todos los gustos, pasando desde los reproductores de música hasta poderosos equipos PDA, aplicaciones desde deportivas hasta financieras.

En cuanto a la tecnología usada por estos aparatos, existe una variedad de aplicaciones en las cuáles este mismo tipo de tecnología puede ser usada, sobre todo porque no existe ningún cruce de señales con otro tipo de aplicaciones ya existentes como son las radios de comunicación o señales análogas de radio, televisión o digitales como las que se usan con los celulares.

Las regulaciones para este tipo de dispositivos están dirigidas para persona que posean dificultades en cuanto a su físico, en este orden tenemos los marcapasos, y algunos dispositivos para mejorar la audición

La competencia directa para nuestro producto son los celulares ya que aparte de la comunicación pueden servir para la ubicación de las personas y de niños que es al mercado a donde queremos alcanzar.

Según un estudio realizado por la operadora Porta, que lanzó en el 2006 el teléfono FireFly, su teléfono especial para niños, más del 20% de los chicos entre los 9 y los 15 años de edad ha pedido a sus padres que le regalen un teléfono móvil. La fortaleza de los celulares para niños radica en la popularidad de estos artefactos en el mundo sobre todo como un símbolo de status

Una debilidad de Porta en cuanto al mercado en los niños es que no todos los padres están dispuestos a proporcionarle un aparato como éste, por lo que hay cerca de un 80% de un mercado potencial al cual podríamos alcanzar.

En EEUU, el 14% de los chicos de entre 10 años y 11 años ya tiene un celular, de acuerdo con una encuesta de la firma Nop World Technology, realizada en el 2007. El porcentaje es igual en los EEUU, para el segmento de niños entre los 12 y los 14 años de edad. (NMCH-MT)

Pero en paralelo con ello, en el 2007, más de un millón de niños de entre 10 y 14 años tenían móvil (el 55%) según datos del Instituto Nacional de Estadística de España

Los analistas de la industria dicen que el mercado de los preadolescentes (niños de entre ocho y 12 años) representa una de las mayores oportunidades de crecimiento para la industria de los celulares.

Alrededor de 6,6 millones, de los 20 millones de niños estadounidenses en ese rango de edades, tenían celulares para fines de 2006 (ver [anexo 1](#)), de acuerdo con un análisis de Yankee Group, firma de consultoría de Boston que proyecta que, para el 2010, habrá 10,5 millones de pre-adolescentes con celulares en Estados Unidos.



La población del Ecuador de personas entre 10 y 14 años de acuerdo al INEC en su proyección del 2008 es de 1,423,941 (ver [anexo 2](#)), este valor representa todo nuestro universo, pero también debemos considerar que por ser un servicio basado en un producto tecnológico debemos atacar a niños que pertenecen a familias de clase media y alta, es por esto que infiriendo de la estadística de los EEUU que el 14 % de los niños tienen un celular, notamos que 199,352 niños entre 10 y 14 años en el Ecuador tienen un celular, por lo que 1,224,589 no lo tienen haciendo este número nuestro mercado potencial al cual debemos atacar.

5 Mercado Potencial

5.1 Generalidades

Se ha interpolado la población de chicos menores de 15 años de América Latina con la estimación que solo el 20% de habitantes de esta región se encuentra en un estrato social medio y alto. La población de chicos menores de 15 años dentro de estos estratos es de más de 21 millones de personas (ver [anexo 3](#)), con una pequeña tendencia a disminuir.

La tasa global de fecundidad también tiene una tendencia a disminuir hacia el año 2020, debido a que en un mundo más globalizado y con mayor participación de la mujer en la sociedad laboral se reduce el número de hijos por madre. Aunque esta variación no es considerable (ver [anexo 4](#)).

Por otro lado, el segmento objetivo en el que se enfocará inicialmente el proyecto tiene las siguientes características:

- **Género:** Indiferente. Se considera que el género de los compradores potenciales no influye en su decisión de compra.



- **Edad:** 25 – 65 años. Se ha determinado 25 años como la edad mínima debido a dos factores: 1) es más probable que a esa edad una persona ya sea padre o tenga sobrinos pequeños; y, 2) es más probable que con esta edad las personas ya cuenten con un trabajo estable. Se indica 65 años como edad máxima por edad promedio de jubilación de una persona adulta. No se descarta que personas fuera de este rango puedan usar el producto, ya que existen tíos, abuelos u otras personas que tengan la misma responsabilidad de cuidar un menor.
- **Nivel económico:** Medio y alto. De tal forma que posean suficiente poder adquisitivo para contratar el servicio.
- **Ubicación geográfica:** Inicialmente se trabajará en el sector urbano de la principal ciudad del Ecuador que es Guayaquil.

Actualmente, existen alrededor de 18 millones de personas dentro del segmento objetivo y se estima que serán 25 millones para el año 2015 y 30 millones para el año 2030 (ver figura 6).

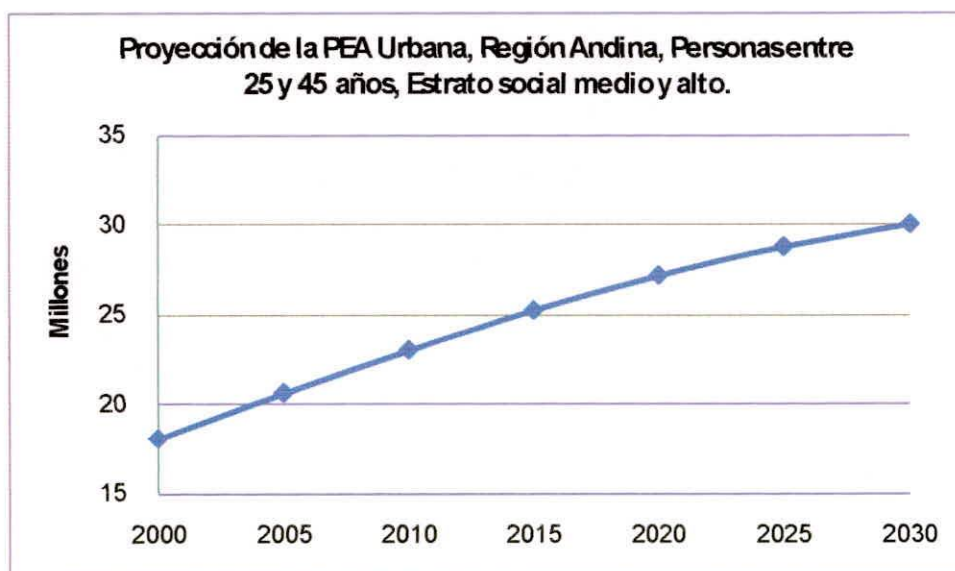


Figura 6: Proyección de la Población Económicamente Activa de la Región Andina, para personas de estrato social medio y alto entre 25 y 45 años.

Fuente: CEPAL, Observatorio Demográfico N.2

Adicionalmente, se estima que en la Región Andina hay cerca de siete millones de chicos menores de 15 años de clase media y alta, con una ligera tendencia a disminuir hasta el año 2020 (ver figura 7).

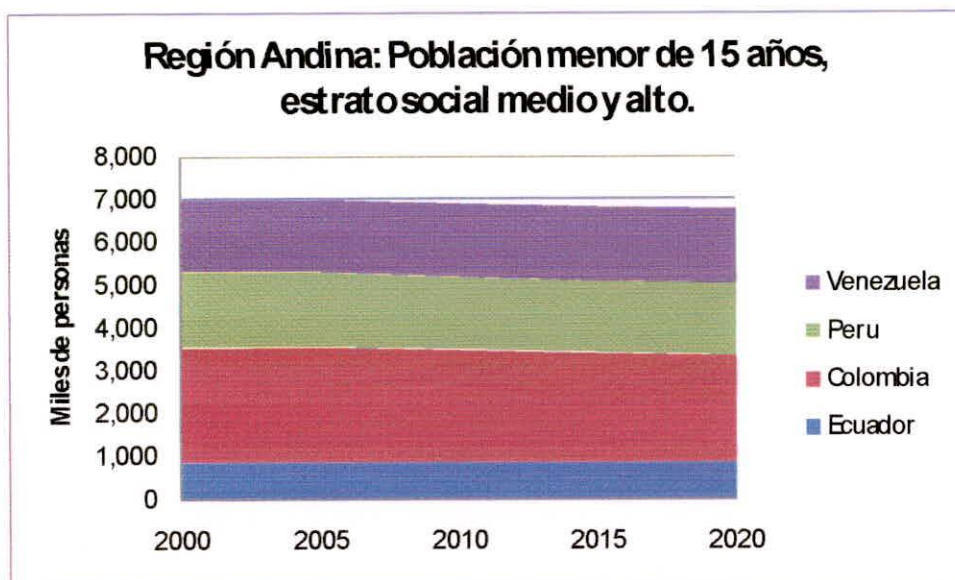


Figura 7: Proyección de la Población Económicamente Activa de la Región Andina, para personas de estrato social medio y alto menores a 15 años.

Fuente: CEPAL, Observatorio Demográfico N.2

5.2 Segmento Objetivo

Inicialmente, el segmento objetivo de la empresa serán los padres, madres, parientes o personas que tengan bajo su responsabilidad a niños y que asistan a centros comerciales o locales donde se ofrezca el servicio. Se ha tomado como ejemplo el segmento de los centros comerciales, puesto que en los últimos años han atraído a cientos de familias y tanto sus visitantes como el número de centros comerciales han continuado incrementándose.

Por un lado, los centros comerciales han tenido un gran desarrollo en los últimos tiempos en Ecuador. El país cada vez cuenta con más “Shopping Centers”, que no sólo llegan a las principales urbes sino también a otras en plena expansión. Un ejemplo de esta expansión es que sólo en Quito y Guayaquil encontramos alrededor de 40.

Por otra parte, en el Ecuador, los centros comerciales se han convertido en los puntos centrales del entretenimiento. Las personas ya no sólo acuden para comprar sino además para “salir, saludar, caminar sin sentido de un lado para otro y sobre todo para consumir: comidas, juegos, e incluso cine”²³. Además, las personas destacan la comodidad del parqueo, la seguridad de sentirse protegidos, el acceso a la diversión de grandes y chicos; todo dentro de construcciones limpias, organizadas y climatizadas.

De un estudio realizado por IPSA, en las 2 principales ciudades en el Ecuador las amas de casa asisten al centro comercial por lo menos una vez al mes (ver figura 8). Es importante destacar que solo el 2% de las amas de casa encuestadas dijeron no asistir a ninguno.

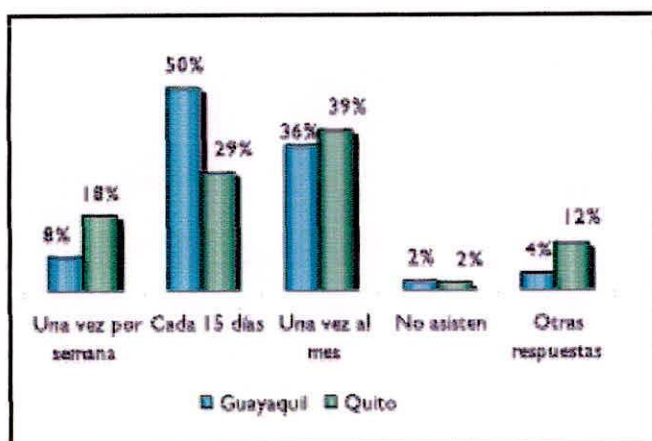


Figura 8: Numero de visitas a los centros comerciales realizadas por las amas de casa.

Fuente: IPSA

23 IPSA Researchers Group (2008)

Además, el 96% en Quito y un 89% en Guayaquil, mencionan asistir en compañía de su familia (ver figura 9). Los encuestados dijeron permanecer más de 2 horas en cualquiera de los casos.

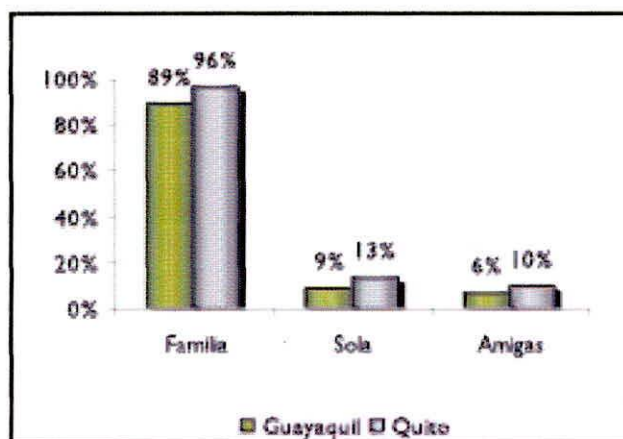


Figura 9: Acompañamiento en visitas a los centros comerciales realizadas por las amas de casa.

Fuente: IPSA

En el [anexo 5](#) se listan los principales centros comerciales de Guayaquil y en el [anexo 6](#) se listan los principales centros comerciales de Quito, sus dimensiones, número de locales y visitantes promedio por mes. Éstos serán nuestros primeros socios estratégicos.

Adicional a la recopilación de fuentes secundarias, se desarrolló una investigación de mercado para conocer gustos y preocupaciones de los padres con respecto a sus hijos, la investigación de mercado se basó en un encuesta dirigida principalmente a padres de familia o representantes de alumnos en la Unidad Educativa Mariscal Sucre durante el 24 de marzo, colegio Teniente Hugo Ortiz y otras adicionales en el sitio web de Survey Monkey. En total se realizaron 367 encuestas.

Esta encuesta se hizo con finalidad de identificar un grupo o conjunto de consumidores o clientes en este caso con la necesidad común de tomar control sobre el cuidado de sus hijos, de esta manera podremos ofrecer este producto que pueda satisfacer sus necesidades.

5.2.1 Análisis Información Primaria

El [Anexo 7](#), muestra la estadística descriptiva en cuanto al cuestionario planteado en base a 16 preguntas. El gráfico 1 muestra el género de los encuestados, posiblemente por tratarse del día de matriculación y regularización de nuevos estudiantes en ambos colegios donde se desarrolló la encuesta, la mayoría de las personas que respondieron fueron mujeres (246 en total), esto confirma que son las mujeres las principales responsables del cuidado de los niños en cuanto a su educación.

El gráfico 2 indica el estado civil del padre o responsable del niño, donde de igual manera las 2 terceras partes del total son personas casadas con un hogar formado para cuidar a sus pequeños. El gráfico 3 ya segrega un poco en cuanto al rango de edades que tienen esos padres cuando visitan un centro comercial, de ahí se desprende que un poco más del 27% de los niños pertenece al sector donde principalmente nos gustaría enfocarnos, este 27% representa a 168 niños, hijos de las personas que hemos encuestado

De acuerdo al gráfico 4 y en base a la encuesta, más del 31% de los padres han reconocido que al menos una vez han perdido a su niño en algún momento que lo han tenido a su cuidado, esto sin importar el tiempo o el motivo de su pérdida.

De estos mismos padres la mitad que han perdido por lo menos una vez a su niño lo han encontrado en un tiempo no mayor a 10 minutos pero que han sido 10 minutos bastante críticos acompañados de una fuerte desesperación. Así mismo la mayoría coincide que la edad más crítica a perderse es por debajo de los 5 años, pero igual reconocen que a mayor edad también es conveniente tener un cuidado sobre los mismos.



Ningún padre permite que sus hijos se pierdan, ellos siempre están bajo su observación, es por esto que mas del 60% de los padres que han extraviado a sus pequeños indican que esto ha sucedido por un descuido involuntario, un momento en que sin querer prestaron su atención a otra cosa y no se dieron cuenta que su niño ya no estaba con ellos.

En cuanto al precio del producto se hizo una analogía con un servicio ofrecido en el centro comercial que son los carritos para niños pequeños, el producto no es comparable en cuanto a la funcionalidad con el nuestro, ya que ellos ofrecen comodidad para movilizarse con niños (menores a 4 años) dentro del centro comercial, mientras que nosotros ofrecemos una alternativa de control a niños mas grandes (7 a 14 años). La tabla N del anexo X muestra una encuesta en cuanto al precio del producto

5.2.2 Información Relacionada

De acuerdo a estadísticas de delitos denunciados en el ministerio Fiscal de Guayaquil correspondiente a Agosto de 2009 y recopilado por el centro de Estudios e Investigaciones Estadísticas de la ESPOL, de las 3069 denuncias presentadas, 825 corresponden a delitos contra las personas de forma personal.

El Robo Agravado destaca por ser el delito de los principales contra las personas con mayor número de denuncias; durante el mes que presentamos la estadística un total de casos de setecientos veintiséis (626), representando alrededor del 76% de esta categoría de delito. Los dos siguientes delitos contra las personas con mayor número de denuncias son Plagio y Violación con setenta y cinco (75) y cincuenta y dos (52) casos reportados respectivamente. Otros delitos en esa categoría son Secuestro Express, por el que se presentaron veintiocho (28) denuncias y Homicidio, delito por el cual se han presentado cuarenta y cuatro (44) denuncias durante el mes Agosto del año en curso. El [Anexo 8](#) detalla la información proporcionada por el centro de Estudios e Investigaciones Estadísticas



Del mismo anexo se desprende que la delincuencia en este tipo de delitos esta aumentando, tal cual se verifica en la comparación del mes de Agosto de 2009 v. Agosto de 2008 donde delitos como plagio y secuestro Express ha aumentado en 55% y 17% respectivamente.

5.3 Estrategia de Mercadeo

5.3.1 Política de Precios

Los precios los damos de acuerdo al costo incurrido y de acuerdo a la pregunta de la encuesta ([Ver Anexo 7. Grafico 11](#)), es decir, la valoración de los sujetos que conozcan los beneficios y costos de utilizar los servicios de la empresa. Por el resultado de la encuesta se ha estimado en \$3.00 el alquiler por hora o fracción de los equipos. Esta estimación se basa en el costo de alquilar carros plásticos para llevar a los niños dentro de los principales centros comerciales de Quito y Guayaquil.

5.3.2 Canales de Distribución

Se utilizará un canal directo para la prestación del servicio, es decir, no habrá participación de intermediarios. La empresa desempeñará el único canal de distribución, en este caso será el alquiler de alguna de las islas que provee el centro comercial.

5.3.3 Políticas de Servicios – Promoción y Publicidad

Aunque evidentemente tratamos de hacer del plan, un negocio lucrativo, el fondo del servicio a proveer es hacer conciencia de que se puede usar la tecnología para tomar control de los seres más queridos, en este caso los hijos, y en base a esto atacarlo de manera para alcanzar el objetivo de ventas y rentabilidad.



Para ello hemos decidido que al momento de alquilar el producto, el cliente este informado sobre lo siguiente:

- Saber lo que realmente hace el producto, que es un control para los padres, donde si se extravía por un momento su hijo, el sepa dónde está, por medio de un mensaje de texto recibido al dispositivo
- Que para alquilar el dispositivo se necesita ser mayor de edad y dejar una documentación valiosa para el cliente como es la licencia o cédula
- Solo el dispositivo funcionará dentro del rango de los Access Points, o sea dentro del centro comercial o lugar donde hayamos implantado el servicio
- Reducirá significativamente la probabilidad que el niño se pierda, pues cuando trate de salir del centro comercial sonará una alarma en el dispositivo y vibrará para alertar al padre.

Para publicitar nuestra empresa, hemos propuesto llegar a nuestros clientes de la siguiente forma:

- Elaboración de página web, para publicitar nuestro producto o servicio
- Creación de carteles de nylon para anuncio o conocimiento de nuestra página web
 - a. La ubicación de los carteles estarán en nuestro local comercial y en locales de familiares que tengan atención al público.
- Creación de folletos o trípticos informativos para el conocimiento de nuestro producto o servicio al público
 - a. Serán entregados en los locales comerciales donde estén nuestros carteles de nylon
 - b. Vía correo electrónico
 - c. Anuncios en los periódicos en 1 semana, 3 días
 - d. Asistir a ferias con un puesto de información

- Ofrecer nuestros servicios con una carta formal, acerca de nuestro producto o servicio a las guarderías, jardines, escuelas y colegios, parques de diversiones, demás centros comerciales.

Para promocionar o dar a conocer nuestro producto hemos considerado lo siguiente:

- Demostraciones en el punto de venta
- Ser llamativas las pulseras de los niños
- Dar una imagen de confiabilidad y que es un producto de alta tecnología
- Que donde esté nuestra empresa, será símbolo de que existe control para padres con sus hijos

Para lograr posicionarnos en la mente del cliente es importante que lo que comuniquemos, no supere la realidad de la oferta, sino perderíamos poco a poco imagen y credibilidad de nuestra empresa.

Vamos a orientar nuestra promoción en grupos de usuarios como son los padres con sus hijos, por eso la gente reconocerá nuestro servicio y nos posicionaremos en la mente de nuestros clientes y nuestra propia imagen será determinante para fidelizarlos y para conseguir nuevas aplicaciones al servicio.

Con este servicio podemos darnos a conocer y definir lo especializados que somos en un área concreta, que es la ubicación de personas. Con ser líderes en el mercado, un buen servicio, y a un precio justo, la imagen de nuestra marca Demhi conseguiría una posición en el mercado y un posicionamiento en la mente de nuestros clientes.



6 Economía del Negocio

6.1 Márgenes Brutos y Operativos

En promedio un centro comercial permanece abierto 10 horas durante el día, solamente nos concentraremos en 8 horas diarias, con el fin de comenzar 1 hora después de que el centro comercial abrió y poder terminar 1 hora antes de que el centro comercial cierre, esto con 2 motivos, el primero, que la jornada laboral diaria no exceda las 8 horas y eliminar las “horas muertas”, horas en las que la gente recién empieza a llegar al mall y la hora al final cuando muchos de los locales ya han cerrado permaneciendo abierto únicamente los cines y los patios de comida. Al decir 8 horas diarias, hablamos de 240 horas mensuales, tiempo en el cual se pueda ofrecer el servicio. Conforme es la inversión inicial empezamos con 20 equipos, esto nos daría un potencial de 4800 horas al mes, el cual será nuestro tope de equipos de alquiler al mes.

Aparte de las horas muertas, en el centro comercial existen horas no pico donde la afluencia de gente es poca y existen horas pico donde la afluencia de gente a los centros comerciales es masiva. El [Anexo 9](#) muestra 2 tablas donde se clasifican por día y por mes las horas pico dentro de un centro comercial.

El análisis anterior del mismo anexo y comparando las horas pico con las horas no pico y siendo conservadores en el mismo nos lleva a indicar que mensualmente podemos alquilar 1600 equipos aproximadamente (exactamente 1577 equipos), este valor será nuestra base en el pronóstico de ventas subsiguientes. Vale indicar también que este análisis es bastante conservador ya que con los 1600 equipos solo estamos usando el 33% de nuestro total potencial (4800 como tope), que es aceptable para un negocio que está empezando.



Al lograr alquilar 1600 unidades del producto y considerando su costo de \$3 esto nos genera un ingreso por venta mensual de \$4,800 durante el primer año, haciendo un total de \$57,600 al finalizarlo. El [Anexo 10](#) hace una proyección de los ingresos por venta en los siguientes 5 años, teniendo un incremento del 10% por cada año.

Por el hecho que no existe ningun costo directo en la renta del equipo, este servicio no considera márgenes brutos, sino únicamente se basa en márgenes operacionales.

El margen operacional para este tipo de servicios se basa en las ventas por el lado de los ingresos y en los diferentes tipos de gastos: Administrativos, de Ventas y Financieros

6.1.1 Gastos Administrativos

Los gastos administrativos refieren en primera instancia al personal que participa, este consta de un Gerente Administrativo contable que se encarga de toda la gestión para que el negocio funcione normalmente, tiene a su cargo a 3 personas que son las personas que atienden al publico, máximo 2 personas a la vez, es decir por cada 2 días que un empleado trabaja tendrá un día de descanso. ([Ver Anexo 16](#)). Considerando un sueldo de \$600 para el Gerente Administrativo y el sueldo básico para los asistentes, tenermos un pago mensual de sueldos de \$1,771.90 incluyendo los beneficios de ley y llegando a una remuneración anual de \$21,263. De igual manera se refleja hay incremento del 5% en sueldos en los siguientes 5 años. También se está considerando un pequeño rubro de asesoría contable mensual en caso de necesitarlo. Ver [Anexo 11. Tabla 12 y 13](#).

En cuanto al arriendo del local, existe el local en formato de isla que está ubicado dentro del centro comercial a un costo de \$1,500 mensuales, dando un total de \$18,000 mensuales, además se considera el alquiler de una oficina administrativa que será la base del gerente administrativo y en donde residirán los equipos defectuosos, material publicitario, archivos de la compañía, etc, para esto bastará con una oficina de tamaño pequeño de \$200 mensuales, haciendo un gasto de \$2,400 anuales.



Considerar también que hay un incremento del 5% en los siguientes años. Ver [Anexo 11. Tabla 14](#).

Por tratarse de equipos electrónicos que constantemente están cambiando de usuarios, se estima de un mantenimiento mensual a los mismos de \$300, incluyendo también en este rubro algún cambio que el software computacional requiera. Este rubro alcanza un valor de \$3,600 anual. Ver [Anexo 11. Tabla 15](#).

Los gastos de oficina, tales como papelería u otro tipo de útiles también lleva un pequeño costo de \$90 mensuales, haciendo un gasto anual de \$1,080, con el respectivo incremento del 5% por cada año. Ver [Anexo 11. Tabla 16](#).

Los equipos se deprecian en 2 años, lo escogimos por ser equipos que son constantemente manipulados y con el riesgo de que se dañen, con esto también nos obliga a cada 2 años adquirir equipos nuevos y con la ventaja que los nuevos que vengan puedan tener algún tipo de variación que los haga mejores o más durables. Los gastos anuales de depreciación alcanzan los 3,449 anuales. Ver [Anexo 11. Tabla 17](#).

En cuanto a los activos diferidos (Ver Tabla 10. Anexo 10) solo podemos amortizarlos todos durante el primer año, el único activo diferido que podríamos amortizar a lo largo de los 5 años es el diseño del equipo cuya propiedad intelectual le pertenece a General Security. Ver [Anexo 11. Tabla 18](#).

La [Tabla 19](#) del anexo 11, muestra el resumen consolidado de todos los gastos administrativos a los cuales incurre un proyecto de inversión como el que presentamos. El total de los gastos administrativo en el primer año alcanza los \$55,812, incrementándose a lo largo de los 5 años hasta llegar a \$65,747



6.1.2 Gastos de Ventas

Los gastos de venta se basan en 2 rubros importantes, el primero son los gastos de publicidad, donde se confeccionarán hojas volantes que serán entregadas a la entrada de los parqueos dentro el centro comercial para dar a conocer el producto, como son únicamente hojas volantes, la inversión no va más allá de \$200 mensuales, representando un valor de \$2,400 mensuales. Ver [Anexo 12. Tabla 20](#). Vale indicar que este valor se incrementa un 10 % por cada año.

La segunda parte de los gastos de venta, es la comisión asegurada que tendrá el centro comercial, es decir la ganancia adicional por permitir que realicemos un cableado a lo largo de todo el recinto, este costo variable representa un 5% de nuestras ventas lo cual es asumido por General Security y ofrecido como ganancia adicional al Centro Comercial. El valor proyectado es de \$240 mensuales, llegando a un valor de \$2,880 al año. Ver [Anexo 12. Tabla 21](#). Esta comisión asegurada sobre la venta tendrá un incremento del 5% anual.

En general los gastos de venta son la suma de los 2 rubros arriba descritos llegando a un total de \$5,280 el primer año hasta alcanzar un topde \$7,730 al finalizar el quinto año. La [tabla 22](#) del Anexo 12 muestra un resumen de los gastos de venta.

6.1.3 Gastos Financieros

Los gastos financieros son los valores en los cuales vamos a sostener el proyecto, partimos de una inversión inicial de \$5,000 que es el valor que aporta cada accionista, como son 3 accionistas, el capital propio asciende a \$15,000. De acuerdo a la inversión inicial (Ver [Anexo 10](#)) sumada al capital de operaciones, se necesita tener \$22,322 al momento de iniciar el proyecto, para completar el saldo se acudirá a un préstamo bancario de \$8,000 pagaderos en 5 años con una tasa referencial de interés activa del 12,5%.

Este préstamo resulta en cuotas de \$180 dólares durante los siguientes 60 meses. El [anexo 13](#) muestra los gastos financieros y la tabla de amortización del préstamo incurrido

De acuerdo a los 3 tipos de gastos presentados, el [anexo 14](#) muestra un resumen de los mismos mostrando el margen de ganancias, el margen operacional y el margen neto. De acuerdo al anexo, y con respecto al margen neto, el primer año se trabaja a pérdidas, ya que el margen neto anual alcanza los -\$4,423, pero recuperándose paulatinamente a lo largo de los años hasta alcanzar los \$10,715 al terminar el quinto año.

6.2 Costos fijos y variables

Los costos fijos son los gastos que incurriremos mes a mes sin importar el monto de la venta, entre ellas se puede mencionar a los sueldos, asesorías, alquileres, suministros, permisos de funcionamiento, depreciación, amortización, publicidad y financiamiento. La [tabla 29](#) del anexo 15 muestra un detalle de los mismos y su incremento a lo largo de los años. El total de costos fijos alcanza los \$59,143 en el primer año y llegando a \$69,400 al finalizar el quinto.

En cuanto a los costos variables, el único costo a considerar es la comisión que tendrá el centro comercial que es el 5% sobre la venta el cual representa \$5,280 durante el primer año y llegando a \$7,730 al finalizar el quinto año. La [tabla 30](#) del anexo 15 muestra un detalle del mismo



6.3 Punto de Equilibrio

De acuerdo a la tabla 26 del Anexo 14 los ingresos en el primer año alcanzan los \$57,600 y considerando lo escrito en los puntos anteriores, el costo variable alcanza los \$5,280 dando como resultado un 9% de contribución marginal, y tomando en cuenta los costos fijos de \$59,142, el punto de equilibrio durante el primer año es de \$65,111. A partir del segundo año y en base que los costos van aumentando, al quinto año, el punto de equilibrio en dólares alcanza los \$76,404. La [tabla 31](#) del anexo 15 muestra un detalle del mismo

6.4 Rentabilidad Potencial

Los resultados anteriores demuestran que el primer año no será bueno porque la utilidad operacional se pronostica en -\$4,443, ya que los ingresos alcanzan los \$57,600 dando como resultado un % de margen operacional de -7,68%, pero mejorando al pasar los años llegando al 12,71% al terminar el quinto año (Ver [tabla 32](#). Anexo 15).

De igual manera la utilidad neta llega a -\$2,820 al terminar el año, por lo que el % de margen neto o de rentabilidad alcanza el -4,90 % con tendencia a mejorar al terminar el 5to. Año llegando hasta el 8,1%. (Ver [tabla 32](#). Anexo 15).



7 Plan de Producción

7.1 Ciclos de Producción

La empresa no será responsable de la producción de los equipos, estas labores se contratarán con proveedores previamente seleccionados.

El ciclo de servicio abarca la renta de un equipo, realizar el monitoreo del mismo, la atención de algún incidente (en caso de que suceda alguno) y la recepción del equipo. Para ello, un encargado administrativo supervisará la gestión de otras tres personas, por punto de servicio, responsables de la atención al público. Estas tres personas rotarán a lo largo de la semana de manera que por cada 2 días de trabajo tendrán uno de descanso, el horario de trabajo se describe en el [anexo 16](#).

Las principales funciones del encargado administrativo serán:

- Llevar las cuentas correspondientes al negocio.
- La contratación de las personas de atención al público.
- El seguimiento y control que los equipos electrónicos estén funcionando de manera correcta (tanto dispositivos como Access Points).
- Al ser la persona que está frente al negocio en sí, es el(la) indicada(o) que debe velar por el correcto funcionamiento del mismo.
- Asistir en el centro comercial en caso de algún problema o ausencia de uno(s) de los empleados

Las principales responsabilidades de las personas que atienden al público consistirán:

- Receptar la solicitud de renta del producto.
- Configuración y colocación de los 2 dispositivos tanto para el padre como para el niño.
- la entrega del ticket que indique la hora inicial de renta del producto.
- Recepción de la garantía (licencia de conducir) y que pertenezca a la misma persona que esté rentando el producto
- Cuando el producto sea devuelto es la encargada de cobrar la renta del producto.
- En caso que haya una ausencia de señal del dispositivo que lleva el niño saldrá hacia el último lugar que tuvo señal para resolver algún incidente que se haya podido presentar.
- Constantemente chequear que todos los dispositivos rentados estén transmitiendo su ubicación hacia la central de monitoreo.
- Chequear y monitorear que todos los dispositivos Access point estén conectados y recibiendo señal.

Toda persona que desee formar parte de la empresa deberá poseer las siguientes virtudes:

- **Ser Sociales**, poseer un trato cordial positivo y transmitir confiabilidad al posible cliente.
- **Conocedores**, estar muy identificados con el servicio para ofrecer y convencidos que el producto tiene su lugar claro dentro de la sociedad.
- **Empatía**, habilidad de sentir lo que siente el otro para venderle un producto. Un comprador que siente la empatía del vendedor le proveerá a este último retroalimentación, lo que, a su vez, facilitará la venta.
- **Paciencia**, saber escuchar al cliente, aunque éste es un servicio muy específico es necesario escuchar la necesidad del cliente para poder indicarle cómo funciona el producto y las ventajas que puede obtener de él.
- **Tener deseos de triunfar**

Cuando una persona interesada se acerca al punto de servicio, una asistente la recibirá con cordialidad, programará los equipos necesarios, solicitará un documento personal como garantía para la renta del equipo, procederá a colocarlos en el niño y el responsable del chico, y les tomará una foto al niño.

Se pedirá básicamente la cédula de identidad o licencia de conducir, como base para abrirle un código en el sistema, esta será devuelta cuando devuelva el equipo. Esta información es de costumbre para todos siempre. Lo adicional que pediremos es el nombre del pequeño, su relación, el número de celular y pedirle permiso para tomarle una foto digital al pequeño. Explicaremos que esto es solo como seguridad para que cuando suceda algún percance, los guardías busquen mediante la foto digital recibida a su celular. Luego podemos imprimirla y distribuirlas a los guardías. Esta medida adicional de seguridad es para que busquen al pequeño alrededor del centro comercial y en las salidas.

Será explicado a cada cliente al momento del alquiler, que es una muy buena medida de seguridad adicional, pero que es opcional, si no lo desea no se toma la foto, con ello podemos mitigar su pensamiento de algo malo.

En caso de ausencia de señal de alguno de los dispositivos, el sistema emitirá una alarma en el centro de servicio, ante la cual, uno de los asistentes revisará la última posición conocida del equipo y se dirigirá hacia el mismo, todo puede ser comunicado por medio de radios.



7.2 Manejo de Inventario

El inventario se administrará en cada local y será responsabilidad del administrador. Cada punto de servicio tiene 20 pares de receptores-transmisores, por lo que semanalmente se llevará un control de estos equipos para determinar carga de baterías, defectos o faltantes. Con una frecuencia mensual, uno de los asistentes revisará que el cableado y los Access Points no tengan desperfectos en su estructura.

7.3 Localización Geográfica

Inicialmente, los locales se ubicarán en los principales centros comerciales de Quito y Guayaquil y sus zonas de influencia (Durán, Samborondón para el caso de Guayaquil. Cumbayá, Tumbaco, Los Chillos para el caso de Quito).

En una segunda etapa, de expansión del negocio, se buscará atender los principales centros comerciales de Lima y Bogotá, además de negociar con escuelas, parques y otras instituciones en las ciudades anteriormente mencionadas.

Las oficinas administrativas estarán ubicadas en el edificio Torres del Norte, en la ciudadela Kennedy Norte, debido a la cercanía del sector con los principales centros comerciales de la ciudad de Guayaquil. Para la segunda etapa se buscará instalar oficinas en posiciones que permitan cubrir con mayor facilidad la mayoría de centros de servicio.



7.4 Distribución y logística

Los equipos y materiales necesarios para prestar el servicio en cada local serán adquiridos y distribuidos desde la oficina central. Para la distribución de los mismos se utilizarán empresas de transporte local, con los que se los contratarán de forma puntual ya que no se necesita transportación fija ni periódica.

7.5 Edificios

La empresa no contará con edificaciones propias. Los centros de monitoreo y equipos se instalarán en espacios que se arrendarán según el tipo de establecimiento donde se brinde el servicio.

7.6 Equipos

Los equipos se comprarán dependiendo del número de locales que se vayan a atender, requiriéndose 20 pares de transmisores – receptores por local. Cómo se indicara anteriormente, todo el inventario estará localizado en cada local.

En caso de equipos dañados o robados, mensualmente se ordenará la reposición de los mismos. En caso, de que el nivel de equipos por local sea menor a 20 se realizará un pedido de reposición inmediatamente.

7.7 Estrategia de Investigación y desarrollo

La empresa iniciará sus operaciones con el producto Demhi, que está orientado principalmente a niños y utiliza una tecnología inalámbrica 802.1b/g. En el futuro se buscará ampliar el mercado y modificar la tecnología hacia sistemas más avanzados, como Bluetooth, RFID y GPS. Las posibles nuevas aplicaciones serían el monitoreo de guardias de seguridad, mascotas, adultos con problemas de Alzheimer e incluso equipos portátiles de fácil sustracción.

8 Organización

En nuestra organización General Security, como en todas las otras organizaciones siempre se trata de contratar buen personal, para que funcione correctamente. Se necesita que todos puedan realizar sus tareas asignadas y la cooperación entre si.

La figura 3 muestra la estructura funcional de la empresa

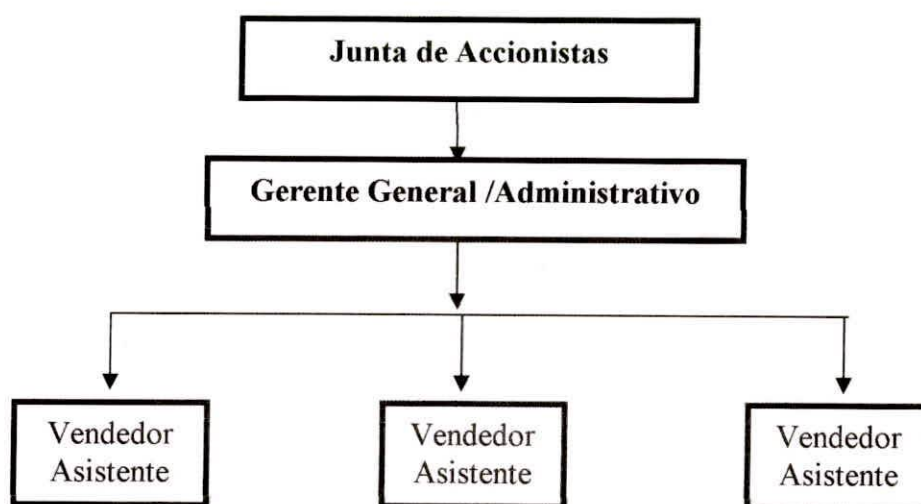


Figura 3: Organigrama funcional de Demhi.

Aunque es una organización funcional bastante horizontal por el servicio puntual que estamos ofreciendo, todos los cargos de la empresa están contratados bajo relación de dependencia, la cabeza de la organización está formada por la junta de accionistas, los mismos que somos los responsables del proyecto

Sabemos que las personas trabajarán más efectivamente si todos conocen el papel que deben cumplir y la forma en que sus funciones se relacionan unas con otras. Así, nuestra estructura de organización está diseñada de manera que sea perfectamente



claro para todos quien debe realizar determinada tarea y quien es responsable por determinados resultados; de esta forma se eliminan las dificultades que ocasiona la imprecisión en la asignación de responsabilidades y se logra un sistema de comunicación y de toma de decisiones que refleja y promueve los objetivos de nuestra empresa General Security.

Los recursos humanos de cualquier organización son el capital más importante que se posee, por ello con nuestro personal debemos poder generar ventajas competitivas y excelentes resultados aún en condiciones adversas a las provistas en nuestro mercado. La(s) persona(s) clave(s) que integrará(n) nuestra organización, con rendimientos y características diferentes, a los demás integrantes será(n) el(los) administrador(es) y las personas de atención al público, donde su labor consistirá en lo siguiente:

Para el Gerente General / Administrador:

- Llevar las cuentas correspondientes al negocio.
- La contratación de las personas de atención al público.
- El seguimiento y control que los equipos electrónicos estén funcionando de manera correcta (tanto dispositivos como Access Points).
- Al ser la persona que está frente al negocio en sí, ella o él es la(él) indicada(o) que debe velar por el correcto funcionamiento del mismo.

Para las personas de atención al público (Vendedor/Asistente):

- Recepar la solicitud de renta del producto.
- Configuración y colocación de los 2 dispositivos tanto para el padre como para el niño.
- la entrega del ticket que indique la hora inicial de renta del producto.
- Recepción de la garantía (licencia de conducir o cédula) que pertenezca a la misma persona que esté rentando el producto



- Cuando el producto sea devuelto es la encargada de cobrar la renta del producto.
- En caso que haya una ausencia de señal del dispositivo que lleva el niño saldrá hacia el último lugar que tuvo señal para resolver algún incidente que se haya podido presentar.
- Constantemente chequear que todos los dispositivos rentados estén transmitiendo su ubicación hacia la central de monitoreo.
- Chequear y monitorear que todos los dispositivos Access Point estén conectados y recibiendo señal.

General Security, ha desarrollado un plan de incorporación del personal, donde toda persona que desee integrar nuestra organización deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Titulación acorde a los objetivos estratégicos
- Medianos conocimientos de computación.
- Buen expediente académico
- Movilidad geográfica

Tenemos que receptar a los postulantes para cada puesto de trabajo que necesitemos, para ello tendremos un proceso de selección que nos permitirá conocer las habilidades, motivaciones, intereses profesionales del candidato, luego se informará sobre nuestro negocio, actividades y programas de gestión de personas



Al haber pasado el proceso de selección, por medio de una entrevista semi-estructurada, la incorporación al puesto de trabajo, será con:

- Contrato anual
- Salario fijo (según el puesto)
- Asegurado por medio del gobierno
- Obtención de beneficios sociales de ley

Nuestra empresa no podrá por los primeros años de funcionamiento establecer un sistema de incentivos o retribuciones financieras adicionales aparte del salario y los beneficios que son otorgados por el gobierno. Los beneficios sociales que exige el gobierno y que nosotros lo cumpliremos son:

- IESS
- 13avo y 14avo sueldo, llamados también bono navideño y bono escolar
- Vacaciones
- Utilidades 15%
- Indemnizaciones

Las compensaciones y beneficios no financieros que daremos a todos nuestros colaboradores, serán:

- Valoración de su trabajo logrado
- Estímulos a seguir haciendo un excelente trabajo
- Compañerismo entre todos
- Proporcionar un espacio físico agradable y ordenado
- Los horarios rotativos en el caso de atención al público
- Liderazgo



El perfil del puesto a necesitar en el área de atención al público, aparte de las tareas descritas anteriormente son las siguientes:

Edad preferida: Mínima 18 años y máxima de 40 años

Nacionalidad: Ecuatoriana

Sexo: Indiferente

Estado civil: Indiferente

Licencia conducir: Indiferente

Vehículo propio: Indiferente

Estudios: Mínimo Bachiller

Formación: Computación básica (Windows-Word-Excel)

Requerimientos Sociales:

- Manejo de clientes
- Adaptarse a los compañeros y colegas
- Adaptarse al jefe
- Capacidad para manejarse interpersonalmente
- Iniciativa
- Creatividad e imaginación
- Auto-confianza
- Madurez emocional
- Flexibilidad
- Honestidad



9 Plan Financiero

9.1 Estado de Resultados Proyectado

La [tabla 34](#) del anexo 17 plantea un estado de resultado proyectado a 5 años de donde se desprende una pérdida inicial de -\$2,820 tal cual estaba prevista, pero al pasar los años y basándose en el incremento en ventas y la disminución de los intereses pagados productos del préstamo inicial des \$8,000 la situación cambia de sobremanera llegando a tener una utilidad de \$6,831 al terminar el 5to. Año.

Es de agregar también que la posibilidad de incrementar más centros comerciales o recintos con el fin de que los costos fijos sean absorbidos por mas de un centro, no variará de sobremanera el análisis.

9.2 Situación Patrimonial Proyectada

La [tabla 35](#) del anexo 17, muestra un Balance General de la compañía al inicio del negocio y su proyección en los 5 años subsiguientes, en donde el capital social inicial se conserva a lo largo de los 5 años, y las utilidades que aparecen a partir del segundo año se van incrementando haciendo que el patrimonio de la empresa genere un valor representativo.

9.3 Flujo de Caja Proyectado

El flujo de caja representa el dinero que necesitaremos tener disponible para nuestras operaciones diarias, en el caso de la empresa General Security es el mismo estado de resultados aumentando los gastos de depreciación y amortización. Al terminar el segundo año se refleja que hay el suficiente flujo necesario para realizar la siguiente compra de los equipos electrónicos que van a reemplazar a los anteriores y se podrá hacer sin necesidad de hacer una inversión como fue hecha al iniciar el proyecto.



De la misma manera al empezar el quinto año que es donde se tiene que volver a invertir en equipos nuevos, no es necesario recurrir a préstamos bancarios ni aportes de capital, ya que el flujo acumulado nos permite comprar los equipos sin acudir a terceros. Vale indicar que la introducción de un segundo centro comercial aumentará paralelamente el flujo de efectivo pero no habrá un incremento representativo ya que los costos fijos que se podría ahorrar al entrar el segundo centro comercial, resultarán muy pequeños. La [tabla 36](#) del anexo 17 muestra un detalle del flujo de caja proyectado y su variación a lo largo de los 5 años.

9.4 Cálculo y gráfico del punto de equilibrio

El punto de equilibrio es el valor en donde los ingresos igualan a los costos, de acuerdo al análisis de los costos fijos y variables del capítulo 7, se obtienen los siguientes datos, durante el primer año, se estima un ingreso por ventas por \$57,600, el costo variable en ese primer año alcanza los \$5,280 , haciendo que la contribución marginal en el primer año sea del 9% , así mismo los costos fijos representan un valor de \$59,143; por lo tanto el punto de equilibrio en dólares para el primer año es de \$65,111.

Analizando ese valor del punto de equilibrio, se confirma que no se va a llegar a alcanzarlo durante el primer año, sino recién a partir del segundo se llega a un valor muy cercano al mismo, recién a partir del tercer año se supera ese punto de equilibrio llegando a obtener las ganancias esperadas para la empresa. La [tabla 37](#) del anexo 17 muestra el detalle de los ingresos, los costos, el margen de contribución y un pequeño gráfico donde la línea sobre las columnas representa el valor del punto de equilibrio y es el punto que se quiere superar y en donde recién a partir del tercer año que es donde los ingresos superan a los costos generando una ganancia.



10 Aspectos Legales

10.1 Aspectos Legales de la Compañía

Para iniciar una pequeña empresa, debemos constar como primer documento, la escritura pública de constitución de la compañía. Posteriormente formalizar con todos los requisitos, trámites municipales, pago de tasas e impuestos necesarios que permitan legalizar el funcionamiento del negocio, con responsabilidad ética, tributaria y fiscal.

El aspecto inicial a considerar es la elaboración de la escritura pública. El [Anexo 19](#) detalla el acta de constitución que se utilizará para conformar la empresa, dueña del servicio Demhi que se ofrecerá en centros comerciales.

10.2 Aspectos de Legislación Urbana

La Compañía General Security S.A. DEMHI “SIEMPRE CERCA DE SU NIÑO”, tiene que cumplir con los requisitos legales para iniciar una empresa, trámites a realizarse en el S.R.I., la M.I. Municipalidad de Guayaquil, Ministerio de Salud Pública, Cámara de Comercio de la Producción etc.

10.2.1 Servicio de Rentas Internas

El S.R.I. (Sistema de Rentas Internas), es el lugar donde se emite el RUC (Registro Único de Contribuyentes), instrumento que permite registrar e identificar a los contribuyentes con fines impositivos tributarios. Entre los documentos a presentar consta una solicitud presentada ante la oficina del Servicio de Rentas Internas adjuntando original y copia de la cédula de ciudadanía y copia de certificado de la papeleta de votación de las siguientes personas L. Gustavo Carrera Noboa, Héctor Eduardo Zambrano A y Christian Cortez Padilla, además de original y copia de planilla de agua, luz o teléfono del lugar donde funcionara el negocio, una vez obtenido el RUC, es necesario solicitar a una imprenta autorizada por el mismo organismo la emisión de comprobantes de ventas facturas o notas de venta.



10.2.2 Solicitud de Matrícula de Comercio

Se formula una demanda dirigida al Juez de lo Civil, solicitando se faculte a los interesados a ejercer ciertas actividades comerciales, de servicio con determinadas especificaciones de Seguridad. Esta información es presentada por cuadruplicado, la demanda firmada por los comerciantes (Accionistas) y el abogado patrocinador, además del comprobante de pago de tasa respectiva en entidad bancaria (corresponde al 1% de la cuantía de capital, para nuestro caso USD \$ 16.)

10.2.3 Afiliación a la Cámara de Comercio

Una vez dada la aprobación del Juez de lo Civil, se inscribirá a la Cámara del Cantón Guayaquil para acreditarse, al gremio que lo respalde en este caso dentro de las compañías de Seguridad. Los documentos necesarios son:

- Copia de la demanda presentada ante el Juez de lo Civil.
- Copia de la providencia del Juez autorizado la petición.
- Copia de la Cédula de ciudadanía (Accionistas).
- Copia del RUC, llenar formulario de afiliación, y
- Cancelación de valores de afiliación (Dependerá del capital declarado USD \$ 1600).

10.2.4 Matrícula de Comercio e Inscripción en el Registro Mercantil

Se presenta ante el Registro Mercantil para que se elaboren los avisos de pago de tasas a la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil y la Honorable Junta de Defensa Nacional. La información que requiere el registro mercantil es original y tres copias notariadas de:

- Demanda sellada por el Juzgado.
- Providencia del Juez autorizando la petición,
- Boleta de notificación al Registro Mercantil.
- Pago de tasas del Municipio de Guayaquil y la Honorable Junta de Defensa Nacional.



- Comprobante de afiliación a la Cámara de Comercio correspondiente con respecto a la actividad de la compañía (Compañías de Seguridad).

De acuerdo a todo esto, el Registro Mercantil emitirá un número de comerciante una vez cumplida la revisión de la documentación.

10.3 Patentes y Propiedad Intelectual

10.3.1 Obtención de Patente de comerciante

De acuerdo a la ley de Régimen Municipal, todo comerciante debe obtener un permiso del Municipio en el cual va a ejercer sus actividades para el efecto, el comerciante deberá presentar:

- Original y copia de La Cédula de Ciudadanía del representante legal de la empresa,
- Original y copia del RUC.,
- Formulario de solicitud de patentes para personas jurídicas.

10.3.2 Permiso de funcionamiento o tasa de habilitación

Este documento faculta al comerciante a instalarse en determinada sector de la ciudad, para cuyo permiso se requiere una revisión de que las condiciones y lugar sean adecuadas, para el funcionamiento de este negocio. Además se requiere:

- Original y copia de la Cédula de Ciudadana del representante legal
- Original y copia del RUC.,
- Original y copia de la patente de comerciante,
- Llenar formulario de solicitud de locales de servicio,
- Croquis del lugar donde ésta ubicado el negocio,
- Certificado del Cuerpo de Bomberos,
- Licencia de Turismo,
- Certificado de uso del suelo.



10.4 Consideraciones Ambientales y Sociales

Entre las consideraciones ambientales y sociales vale recalcar principalmente el Permiso del Cuerpo de Bomberos Actualizado y el certificado de Seguridad emitido por el mismo Cuerpo.

10.4.1 Permiso del Cuerpo de Bomberos Actualizado

Esta solicitud se hace para que se haga la inspección al establecimiento previo al pago de una tasa de acuerdo al salario mínimo vital. Realizada la inspección del local comercial un Inspector del Ministerio de Salud realiza un informe aprobando el permiso

10.4.2 Certificado de Seguridad emitido por el Cuerpo de Bomberos

Todos aquellos negocios en los cuales se congregate un número considerable de personas, como lo son Centros comerciales, restaurantes, hoteles etc., requieren tener a su disposición planes de prevención de riesgos contra incendios, descargas eléctricas, cortocircuitos, además de constatar físicamente la provisión de los equipos, la capacitación del personal para actuar en simulacros de incendios, se requiere de

- Original y copia de la Cédula de ciudadanía del representante legal.
- Original y copia del Certificado de Votación del representante legal.
- Original y copia del RUC de la empresa,
- Original y copia de facturas de compra de extintor.



11 Oferta a Inversionistas

11.1 Financiación requerida por la compañía

La inversión total que la compañía requiere alcanza los \$22,321, que será usado para inversión fija, gastos de constitución, compra de equipos, así también como un remanente que será usado como capital de operaciones.

Los accionistas en número de 3 proporcionarán de sus propios fondos, \$5,000 cada uno haciendo que la financiación externa requerida por la compañía sea de \$8,000; los cuales serán solicitados a una entidad bancaria a 5 años plazos y con una tasa de interés activa del 12,5% . Esos \$23,000 dólares iniciales será el comienzo para emprender el proyecto.

11.2 Oferta a los inversionistas

A pesar que la mayoría de la inversión está formada por un capital propio y un préstamo bancario relativamente pequeño, la oportunidad que un inversionista participe del proyecto es bienvenida, sobre todo si es que existe el deseo en abrir el mismo tipo de proyecto en otro centro comercial, un asilo de ancianos, parque de diversiones, ferias u otro recinto donde se requiera controlar constantemente a las personas que transitan sobre el mismo

11.3 Capitalización

El proceso de capitalización de la empresa se dará al inicio del mismo con los \$23,000 iniciales, siendo su gran mayoría proveniente de financiamiento propio y el restante de un préstamo bancario, por ser un proyecto nuevo de un servicio novedoso no hay la necesidad de recurrir al mercado de capitales, es decir, no se emitirán acciones o bonos de la empresa que se vendan en el mercado con el fin de captar algún dinero.



Lo que si se acordó entre los principales accionistas es re-invertir las utilidades año tras año (durante los primeros 5 años) para que la empresa pueda fondearse y sostenerse a lo largo de este tiempo.

11.4 Aplicación de los fondos

Esta información es necesaria que indique que recursos que han entrado a la empresa por cada año y la utilización que se les ha dado, y por otro lado cual es ese movimiento de esos recursos y qué aplicación se les ha dado

11.4.1 Retorno para los inversionistas

La manera de hacer interesante el negocio tanto para los accionistas iniciales como para un posible inversionista adicional, es mostrando los estados de resultados y balances proyectados ([Anexo 17](#)), pero además se mostrará un cuadro proyectado del flujo neto del ejercicio en donde se podrá calcular datos como el porcentaje de la TIR (Tasa Interna de Retorno) y el VAN (Valor Actual Neto). Ver Anexo 18.

Del anexo 18 se desprende una tasa interna de retorno del 22.79% y una VAN de 3551,10 (Valor de los flujos traídos a valor presente), estos valores no son muy grandes pero sin duda son atractivos en base a la inversión inicial de \$23,000.

Un inversionista con visión futurista podrá observar que la tecnología nos podrá mantener al tanto de nuestras pertenencias más preciadas, nuestros hijos.

11.5 Salida para los inversionistas

En el caso que exista la necesidad que algún inversionista decida retirarse del negocio, esta no lo podrá hacer al menos desde el tercer año, y lo hará retirando el mismo dinero con el que entró, sin percibir utilidad alguna por el mismo y acordando recibir su capital aportante en 18 meses a partir del mes siguiente que indique su retiro de la empresa.



12 Análisis de Riesgos

Nuestro proyecto Demhi, analizando sus posibles riesgos o impactos ambientales lo categorizamos dentro del medio biofísico y el humano:

1. Medio Físico-Químico
2. Medio Cultural
3. Medio Socio-Económico

Dentro del medio Físico, involucramos con nuestro proyecto a este posible impacto:

- Afecciones de salud a menores y adultos por exposición a la radiofrecuencia
- Contaminación ambiental al fabricar y al desechar los dispositivos

Dentro del medio Cultural, tenemos estos posibles impactos:

- Cambios de hábito para cuidar a sus pequeños, cuando salen de paseo
- Efecto estético negativo en los niños al usar las bandas de seguridad
- Intromisión a la privacidad

Dentro del medio Socio-Económico, tenemos estos posibles impactos:

- Incremento de gastos adicionales de seguridad para hijos pequeños

La siguiente tabla muestra algunas categorizaciones de los riesgos:

Cambios de hábito	Beneficioso, ya que nunca está demás tener más seguridad
Afecciones a la salud	Reversible naturalmente al conocimiento científico de que no afecta a ningún ser vivo
Efecto estético negativo	Temporal, hasta que se mitigue esa creencias con vistosos diseños
Intromisión a la privacidad	De corto plazo, hasta que se demuestre lo contrario cuando use nuestro servicio, porque es solo para ubicar niños
Incremento en gastos de seguridad	Continuo, según la capacidad adquisitiva de las personas, aunque su costo será bajo, pero igual habrán personas que no puedan pagarlo
Contaminación ambiental	Reversible naturalmente, por el plan de desechos que vamos a implementar con respecto a los sólidos

12.1 Análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos. Identificación de impactos ambientales

12.1.1 Efecto Estético Negativo

El posible impacto social que se tengan de nuestros dispositivos, en los niños, sería:

- Marginación por tener las bandas de seguridad
- Molestia por la incomodidad

Al haber analizado estos puntos en nuestro proyecto, haremos que su impacto sea muy mínimo o nulo al tratar de implantar una moda en los niños, con diseños vistosos y preferidos.

Con respecto a la incomodidad, nuestro dispositivo consistirá en una banda pequeña, anti-alérgica, donde el niño en lo mas mínimo sienta su presencia.



12.1.2 Incremento de gastos adicionales.

El impacto que más afecta al proyecto es el impacto de incrementos en gastos adicionales por seguridad, ya que el costo que pongamos al mercado, será un costo bajo, pero esto dependerá de la capacidad adquisitiva de las personas, si acceden o no a gastarlo. Por ello esta clase de dispositivos hemos pensado ubicarlos en lugares que frecuentan una clase social media y alta en promedio. Este impacto como se vaya desarrollando dependerá definitivamente de la continuación de nuestro negocio o servicio.

12.2 Identificación y Evaluación de los Riesgos más importantes

12.2.1 Contaminación ambiental

En nuestro proyecto utilizaremos circuitos, placas, lectores, led's, donde están constituidos con material de cobre, metal, vidrio, cerámica.

Como todos sabemos, la relación entre los individuos y su medio ambiente determina la existencia de un equilibrio ecológico indispensable para la vida de todas las especies, tanto animales como vegetales. Por ello los efectos más graves han sido los ocasionados a los recursos naturales renovables: El Agua, El Suelo, La Flora, La Fauna y El Aire.

Desde hace algunas décadas se ha venido dando el gran desarrollo tecnológico e industrial, donde este ha sobrepasado la capacidad de la naturaleza para restablecer el equilibrio natural alterado y el hombre se ha visto comprometido. El mayor problema de las comunidades humanas es hoy en día la basura, consecuencia del excesivo consumo. Los servicios públicos se tornan insuficientes y la cantidad de basura como desecho de esa gran masa poblacional adquiere dimensiones críticas y ha perturbado los ecosistemas.



Los desperdicios de los alimentos y materias orgánicas contenidos en la basura, constituyen un problema de salud. No solo aquí en el Ecuador, sino en el mundo existe un problema causado por la creciente cantidad de residuos sólidos urbanos (RSU) y plásticos (RSP), que en general se depositan en tiraderos municipales o rellenos sanitarios, desaprovechando su potencial económico.

Los residuos sólidos plásticos, forman parte de los residuos sólidos urbanos (RSU), que se generan en casas, comercios, instituciones y áreas públicas. La acumulación de RSP es un problema ambiental que, sin reciclar, reutilizar o reducir se desaprovecha su valor potencial. La creciente escasez de materias primas para la síntesis de plásticos, su recuperación y la protección del ambiente, son razones suficientes para su reciclaje.

Todos los materiales que componen nuestro producto no son biodegradables, esto significa que los microorganismos no pueden descomponerlos o porque el tiempo necesario para esto es demasiado extenso, como los plásticos o insecticidas.

A continuación como ejemplo presentamos la lista de materiales, que son de uso común, con su tiempo de degradación (tomado de la revista Blog verde):

- Cáscara de banana: 2 a 10 días
- Pañuelos de algodón: 1 a 5 meses
- Papel: 2 a 5 meses
- Cáscara de naranja: 6 meses
- Cuerda o sogá: 3 a 14 meses
- Calcetines de Lana: 1 a 5 años
- Envases/cartones de leche (con algo de plástico): 5 años
- Filtros de cigarrillos (colillas): 1 a 12 años
- Zapatos de cuero: 25 a 40 años



- Nailon: 30 a 40 años
- Vasos de aislante térmico: 1 a 100 cien años
- Anillos plásticos de paquetes de latas de aluminio: 450 años
- Bolsas plásticas: miles de años
- Botella de vidrio: cerca de 4000 años

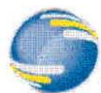
12.2.2 Plan de manejo ambiental o medidas de mitigación

Viendo estos datos, podemos ver la importancia de reciclar principalmente los plásticos y el vidrio, que son muy comunes en el Ecuador, también tenemos la obligación moral al desarrollar nuestro proyecto, reciclar todos los materiales que contienen nuestro dispositivo por separado. Sabemos que al botarlos a la basura normal, estamos haciendo un daño a la naturaleza, ya que son componentes no biodegradables.

Lo que haremos con nuestros productos al terminar su ciclo de vida útil o simplemente se dañen, será:

- Acumular varios dispositivos dañados
- Abrirlos y separar sus componentes
- Acumularlos
- Llevarlos a empresas ecuatorianas de reciclaje tales como:
 - RIMESA S.A.
 - CONACERO

Seguro nos convendría por el momento mas llevarlo a Rimesa S.A., dado que es una empresa ubicada en la provincia del Guayas, en cambio Conacero, esta ubicada en la provincia de Tungurahua. Estas empresas reciclan: Metales Ferrosos y No Ferrosos, Cobre Bronce, Aluminio; Chatarra.



12.2.3 Afecciones de salud a menores

El impacto más relevante es el impacto de creencia que afecta a la salud de las personas, para ello demostraremos con investigaciones científicas, que la radio frecuencia que utilizamos no es perjudicial para ningún ser viviente.

Pero aunque casi todas las investigaciones digan: “Científicamente no se ha demostrado que la tecnología wireless (sin cables) provoque daños en la salud”, algunos se mantienen al margen y prefieren no implantar tecnologías de RF, para evitar daños futuros, como es el caso de la universidad de Lakehead (Ontario – Canada)

<http://www.adslzone.net/article869.html>

Tenemos en cambio dentro del mismo país dos universidades de Montreal, McGill y Concordia, que han puesto en práctica en todo el campus de redes inalámbricas, al reconocer que no es sólo conveniente para los estudiantes y el personal, es también grande para los negocios ya que crea una ventaja competitiva.

Incluso esta clase de tecnología, se puede implementar en todas las áreas que podamos imaginar, como es el caso de Santa Cabrini, Montreal-Canadá, que ha instalado más de una docena de monitores inalámbricos, haciendo de éste el primer hospital de su tipo en América del Norte para ejecutar un dispositivo biomédico en una red unificada. Médicos y enfermeras pueden maniobrar fácilmente a partir del trabajo de noche sin volver a una máquina cada vez.

Mas información acerca de artículos relacionados con la RF, los tenemos en el Anexo 20.

Este tipo de tecnología es implementada en todo el mundo e inofensivo a la población, se ha demostrado que incluso el uso del celular es perjudicial, al largo plazo. Estos radian 50 veces o más potencia y directa a la oreja seguro que no les causa ningún problema moral. Y eso sin contar con las estaciones base que radian decenas sino cientos de vatios.

Como conclusión no afectaremos al mundo con la utilización del Wireless, en nuestros dispositivos, además las veces que frecuentan un centro comercial o parque es muy pocas veces a la semana, no hay por ningún motivo alarmarse por esta clase de tecnología.

12.2.4 Matriz de Riesgos

Se analizó en base a expertos una matriz de riesgo con el fin de determinar su impacto en relación con sus causas

	exp 1	Exp 2	exp 3	exp 4	Tota 1	%	Orden de imp
Afecciones de salud por la exposición a la Radio Frecuencia	3	2	3	1	9	11%	2
Contaminación ambiental al fabricar y al desechar los dispositivos	1	1	2	3	7	8%	1
Cambios de hábito para cuidar a sus pequeños, cuando salen de paseo	6	3	1	4	14	17%	3
Efecto estético negativo en los niños al usar las bandas de seguridad	5	6	5	5	21	25%	6
Intromisión a la privacidad	2	5	4	6	17	20%	5
Incremento de gastos adicionales de seguridad para hijos pequeños	4	4	6	2	16	19%	4
					84	100 %	



12.3 Análisis de Alternativas del proyecto

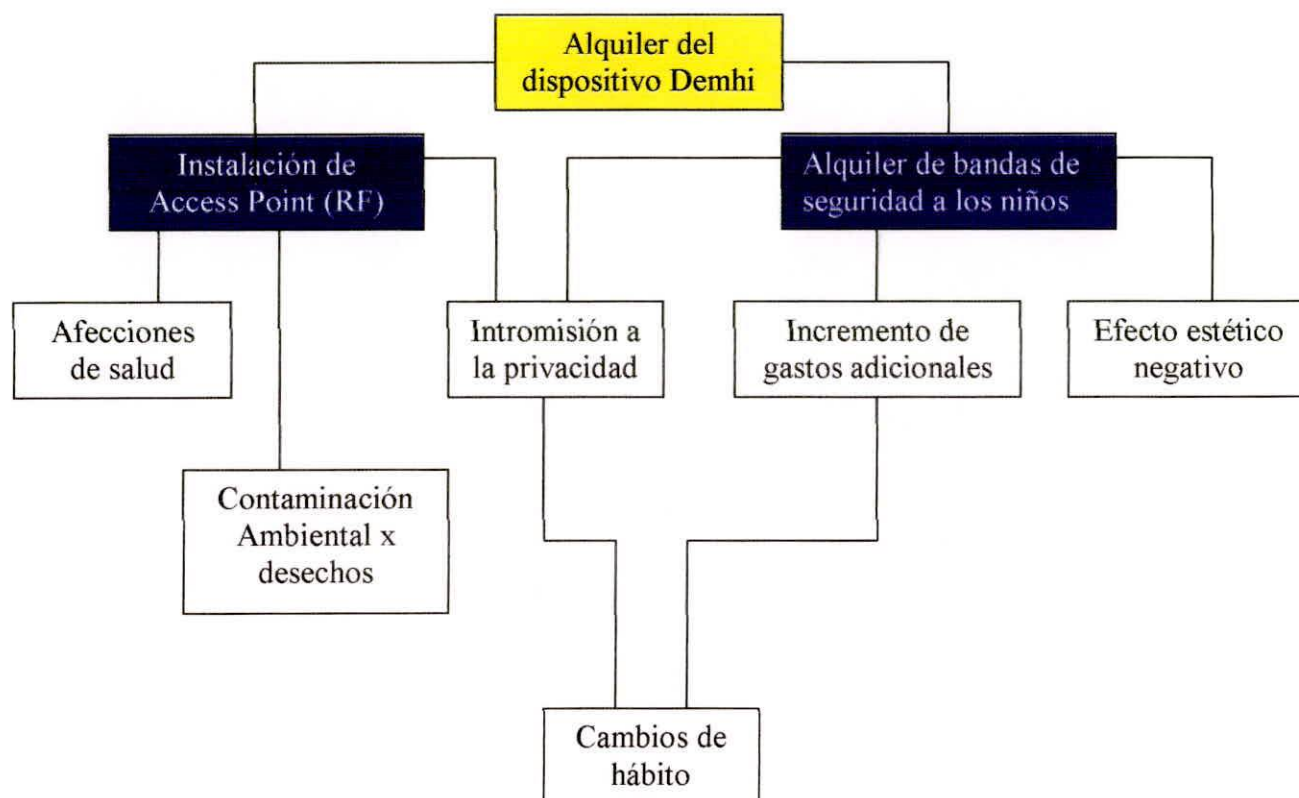
Luego de haber analizado todos los impactos del proyecto hemos decidido recomendar alternativas para el proyecto en general:

- No realizar ningún proyecto
- Realizarlo pero tomando en cuenta los siguientes lineamientos
 - Reciclar por separado los productos que componen el dispositivo
 - Elaborar diseños novedosos para los niños
 - Sea un servicio accesible a casi todas las personas, valor económico
 - Explicación al público en general que no afecta a la salud
 - Utilizar la publicidad para promover que el servicio es confiable y necesario para la seguridad de los niños
- Realizar el proyecto pero tomando en cuenta solo los valores mas importantes, económicamente hablando, con los siguiente lineamientos:
 - Elaborar diseños novedosos para los niños
 - Sea un servicio que sea accesible a casi todas las personas, valor económico, para incrementar las ventas
 - Utilizar la publicidad para promover que el servicio es confiable y necesario para la seguridad de los niños

Con este proyecto concluimos que el proyecto es significativo basado en el reconocimiento público.



12.4 Relaciones Causa Efecto





13 Sostenibilidad del negocio

13.1 Aspectos críticos

Existen 3 aspectos críticos que pueden interferir con el negocio en el corto y en el mediano plazo, estos son la falta de necesidad de las personas en querer contratar el servicio, los locales comerciales que no quisieran contar con nuestro producto para ofrecerlo como servicio y que estos productos sean escasos o costosos.

Las personas que visiten el local o centro comercial donde ofrecemos el servicio, pueden tener la impresión de que el dispositivo no es necesario, ya que piensan que es suficiente con su propio cuidado, para controlar a su hijo o niño a su cuidado.

La idea principal de Demhi, no es de reemplazar el cuidado de un adulto sino un soporte adicional por algún percance o de dar libertad al niño dentro del local. Este factor es muy importante para nuestro servicio, ya que dependemos básicamente de la confianza del cliente y de lo provechoso que lo vean, sin el alquiler no habrían ingresos para nuestra empresa.

Para desvirtuar este aspecto o al menos mitigarlo de alguna manera pretendemos tomar las siguientes acciones:

- Publicidad en diferentes medios, sobre la importancia de tener siempre el cuidado de sus pequeños, con estadísticas referenciales de pérdidas.
- Brindar mejores servicios mas adelante, como vigilancia por medio de cámaras y respuesta armada (según el local).



Otro factor crítico que puede atentar con la sostenibilidad del negocio es que los administradores de estos centros comerciales no vean o no quieran brindar este servicio a sus clientes, por cualquier razón. El impedimento de los locales comerciales para nosotros poner el servicio, es un factor importante para la estabilidad del negocio y de nuestro crecimiento; o sea sin lugares donde poner nuestro servicio, no podríamos llegar a mas personas y por ende nuestras ganancias se verían muy afectadas. Por ello tendremos que establecer negociaciones o convenios de mutuo interés para que se interesen en adquirir el servicio opcional para los clientes o empleados, estos podrían ser:

- Utilizar el local la publicidad nuestra, de que es más seguro
- Compartir ganancias, siempre y cuando no se pague alquiler
- Pagar alquiler de la isla o del lugar donde este nuestra central

Otro factor crítico y no menos importante antes de empezar el negocio es poder desarrollar los equipos a un bajo costo, para poder tener las ganancias esperadas. Las unidades a desarrollar al principio serían limitadas y seguramente a las fábricas no les interese vender pocas unidades, por ende nuestros equipos serían más costosos en un principio para nuestro plan de negocios. Hemos logrado desarrollar el diseño y la construcción estarían a manos de dos posibles empresas, una local y una en China.

13.2 Adquisición de los insumos

La adquisición de insumos no es preocupante en nuestro proyecto ya que existe en el planeta muchos recursos, como es el cobre, plástico, vidrio. Sus componentes finales también son muy fáciles de conseguir y ya están creados como por ejemplo los chips para la grabación de la programación o de los integrados, que son componentes realmente sencillos y básicos que son muy fáciles conseguirlos, incluso las fábricas que se dedican a la elaboración de los dispositivos son miles.



13.3 Aspectos de responsabilidad social

En el capítulo anterior de nuestro proyecto tomamos el tema de responsabilidad social con mayor explicación y detalle, pero lo hemos resumido ahora para explicar la manera de ser responsables socialmente, basándonos en los siguientes pasos:

- Reciclar por separado los productos que componen el dispositivo
- Elaborar diseños novedosos para los niños
- Sea un servicio accesible a casi todas las personas, valor económico bajo
- Explicar al público en general que no afecta a la salud
- Utilizar la publicidad para promover que el servicio es confiable y necesario para el control de los niños



14 Cronograma

Cronograma	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9-15	Sem 16	Sem 17	Sem 18	Sem 19	Sem 20-28	Sem 29	Sem 30	Sem 31	Sem 32-36	Sem 37	Sem 38	Sem 39	Sem 40	Sem 41	Sem 42	Sem 43
Análisis del plan de negocios																									
diseño y estrategia																									
Entrevista con gerentes de los																									
Establecimientos de políticas,																									
Elaboración del prototipo, con el																									
centro robótica de la ESPOL																									
Pruebas y ensayos																									
Ajustes y detalles del prototipo																									
Elaboración de los equipos																									
Pruebas y comprobaciones de																									
Arreglos y detalles de equipos																									
Instalación del Hardware y																									
Realización de pruebas																									
Contratación del personal																									
Capacitación al personal																									
Muestras y publicidad																									
Lanzamiento																									



15 Referencias

- CEPAL, Observatorio Demográfico No.2, Descargado de www.eclac.org
- ¿Dónde está el niño?, Newsweek Vol.II No.31 del 30 de julio de 2007.
- ¿Dónde está usted?, Newsweek Vol.II No.40 del 1 de octubre de 2007.
- IPSA Researchers Group (2008), Estudios Ad Hoc, Guayaquil.
- Laminack L. (2002), Teaching Pre K-8 (Abril), 32, 7, pg. 34.
- Los 'malls' listos para una avalancha de clientes, Diario El Comercio, descargado de www.elcomercio.com el 1 de noviembre de 2008.
- Los ecuatorianos prefieren los centros comerciales por seguridad y comodidad, Diario Hoy, descargado de www.hoy.com.ec el 1 de noviembre de 2008.
- Mathieu R. (2008), Amber Alert Report 2007, National Center for Missing & Exploited Children NCMEC. Washington DC, United States of America.
- McDonald's le apuesta a masificar sus hamburguesas en el mercado colombiano, Diario El Tiempo (Bogotá), descargado de www.eltiempo.com el 1 de noviembre de 2008.
- Moya, M.F. (2000), Análisis y plan de Marketing para el manejo de los Centros Comerciales de la Ciudad de Guayaquil, Tesis de Grado, Guayaquil: ESPOL.
- Ordenan cierre por 48 horas de McDonald's en Venezuela por irregularidades en impuestos, Diario El Tiempo (Bogotá), descargado de www.eltiempo.com el 1 de noviembre de 2008.
- Osterwalder A. (2004), The Business Model Ontology: A proposition in a Design Science Approach, HEC Universidad de Lausanne, Suiza.
- Porter M. (1985), How Information gives you Competitive Advantage, Harvard Business Review, 63 (4): 149-160.
- Se refuerza seguridad en centros comerciales, Diario El Universo, Sección Principal: Sucesos, 7 de noviembre de 2008.
- Una Mirada Urbana, Revista Vistazo No. 979, 5 de junio de 2008
- U.S. Department of Justice, National Incidence Studies of Missing, Abducted, Runaway, and Thrownaway Children NISMART 2, descargado de www.ncjrs.gov/pdffiles1/ojdp/196465.pdf
- Tennent J. & Friend G. (2008), Cómo delinear un modelo de negocios (3ra Ed.), Cuatro Media Inc: Lima, Perú.



Wallace, B., Gadgets help keep children safe, Deseret Morning News, descargado de <http://deseretnews.com/dn/view/0,1249,615155696,00.html> el 15 de abril de 2008 a las 8pm.

Wheelen T. & Hunger D. (2007), Administración estratégica y política de negocios (10ma Ed.), Pearson Education: México DF, México.

Sistema Integrado de Encuestas de Hogares (SIEH), marzo del 2004, Encuesta Nacional sobre la niñez y adolescencia.

www.statistics.gov.uk

www.missingkids.com

www.eluniverso.com



16 Anexos

Anexo 1

Tabla 1: Número de Celulares por Operador en el Ecuador

Fecha	OTECEL		CONECEL		TELECSA	
	PREPAGO	POSTPAGO	PREPAGO	POSTPAGO	PREPAGO	POSTPAGO
Sept 2008		465,866		888,723		47,788
	2,491,520		6,779,970		624,578	
Total	2,957,386		7,668,693		672,366	

Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones.



Anexo 2

Tabla 2: Población del Ecuador por Rango de Edades.

GRUPOS DE EDAD	TOTAL PAIS
TOTALES	13,805,095
< 1 año	286,616
1 - 4	1,148,582
5 - 9	1,443,690
10 - 14	1,423,941

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.



Anexo 3

Tabla 3: Población de América del Sur menores a 15 años de edad.

POBLACION DE AMERICA DEL SUR MENOR DE 15 AÑOS DE EDAD				
Clase Media Alta y Alta(En miles)				
	2005	2010	2015	2020
Argentina	2,038	2,034	1,959	1,943
Bolivia	716	747	714	717
Brasil	10,431	10,720	10,015	9,832
Chile	810	762	722	723
Colombia	2,721	2,651	2,391	2,377
Ecuador	856	861	796	793
Paraguay	424	434	410	413
Perú	1,733	1,680	1,587	1,583
Uruguay	158	152	141	138
Venezuela	1,668	1,700	1,630	1,632
TOTAL	21,555	21,739	20,366	20,153

Fuente: CEPAL



Anexo 4

Tabla 4: Tasas globales de fecundidad en América del Sur.

TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD (Hijos por mujer)		
	2005-2010	2010-2015
Argentina	2.25	2.16
Bolivia	3.5	3.09
Brasil	2.25	2.15
Chile	1.94	1.89
Colombia	2.22	2.09
Ecuador	2.58	2.38
Paraguay	3.08	2.76
Perú	2.51	2.37
Uruguay	2.12	2.03
Venezuela	2.55	2.39
TOTAL	2.50	2.33

Fuente: CEPAL



Anexo 5

Tabla 5: Principales centros comerciales de Guayaquil

Centro Comercial	Año	Área m2	Locales	Islas	Visitantes mensuales	Parqueos
San Marino	2003	90,000	200	42	150.000	1,300
Policentro	1979	36,988	154	32	40.000	952
Riocentro Entre Ríos	1995	30,000	100	.	45.000	200
Riocentro Ceibos	1997	55,000	162	54	45.000	600
Riocentro Sur	2004	28,000	102	12	60.000	890
Plaza Mayor	1990	9,140	103	28	30.000	58
La Rotonda	1994	25,086	51	14	30.000	253
Malecón	2000	20,037	238	0	100.000	230
Mall del sol	1997	100,000	185	54	100.000	2,000
Mall del Sur	2004	58,000	180	22	60.000	800

Fuente: IPSA y www.eluniverso.com



Anexo 6

Tabla 6: Principales centros comerciales de Quito

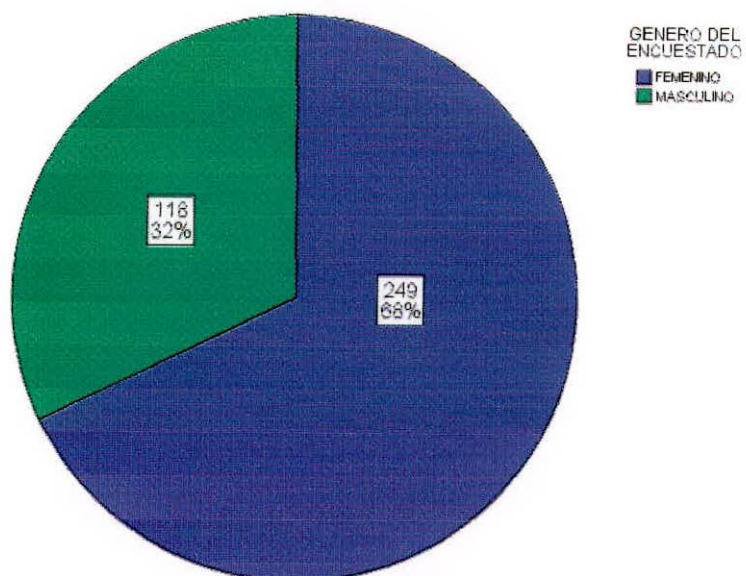
CENTRO COMERCIAL	CIUDAD	VISITANTES MENSUALES	NO. LOCALES	ÁREA (M2)	NO. PARQUEOS
CCI	Quito	100.000	180	40.000	1.400
El Bosque	Quito	120.000	400	42.000	1.100
El Recreo	Quito	120.000	160	65.000	2.000
CCNU	Quito	100.000	135	35.000	
El Espiral	Quito	100.000	160	25.000	
San Luis	Quito	80.000	150	43.000	1.200
El Condado	Quito	100.000	160	70.000	
Quicentro Shopping	Quito	100.000	140	45.000	

Fuente: IPSA y www.eluniverso.com



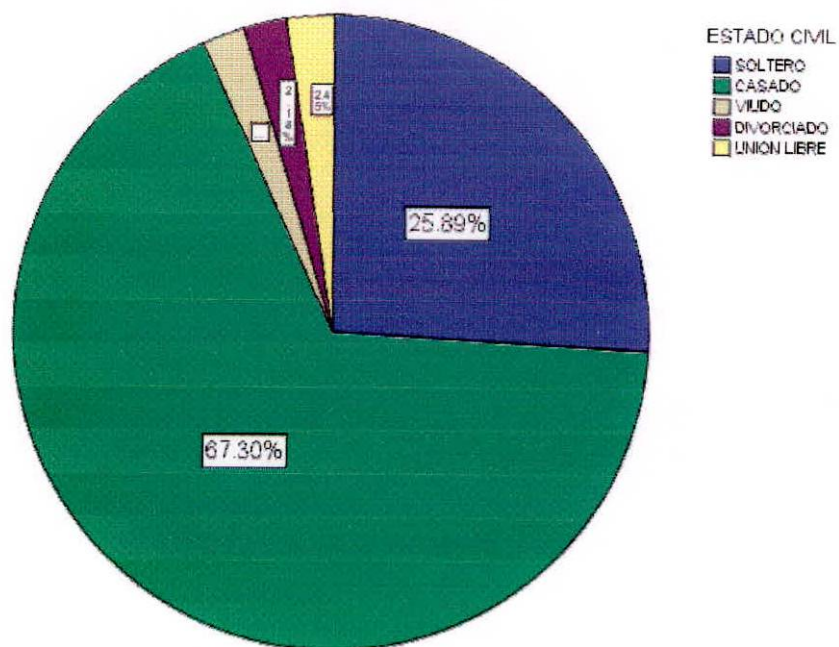
Anexo 7

Gráfico 1: Genero del encuestado



Fuente: Información Primaria

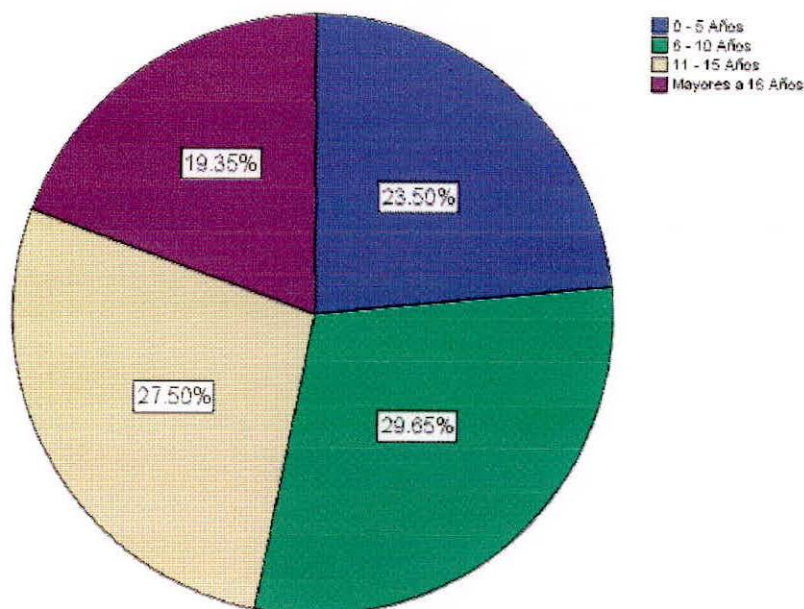
Gráfico 2: Estado Civil



Fuente: Información Primaria

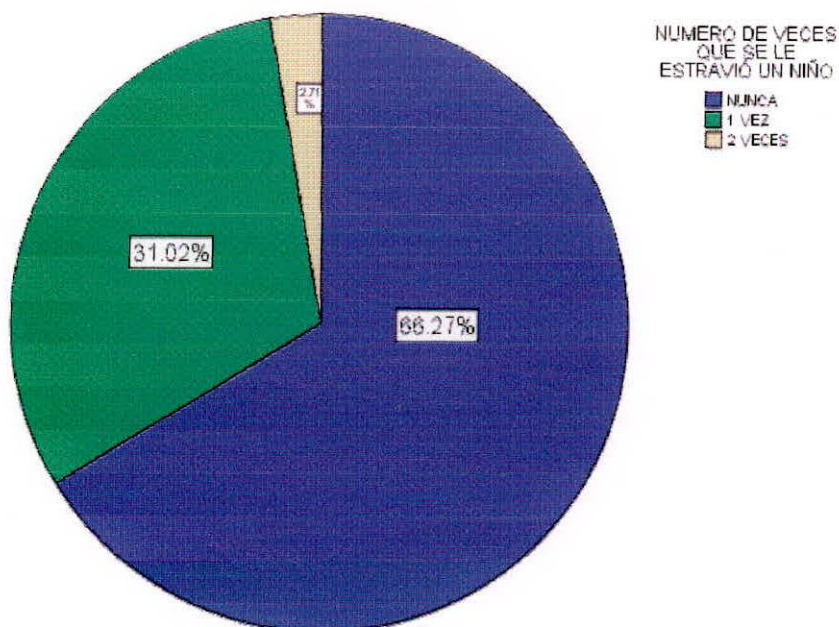


Gráfico 3: Rango de Edades de niños bajo su responsabilidad al visitar un centro comercial



Fuente: Información Primaria

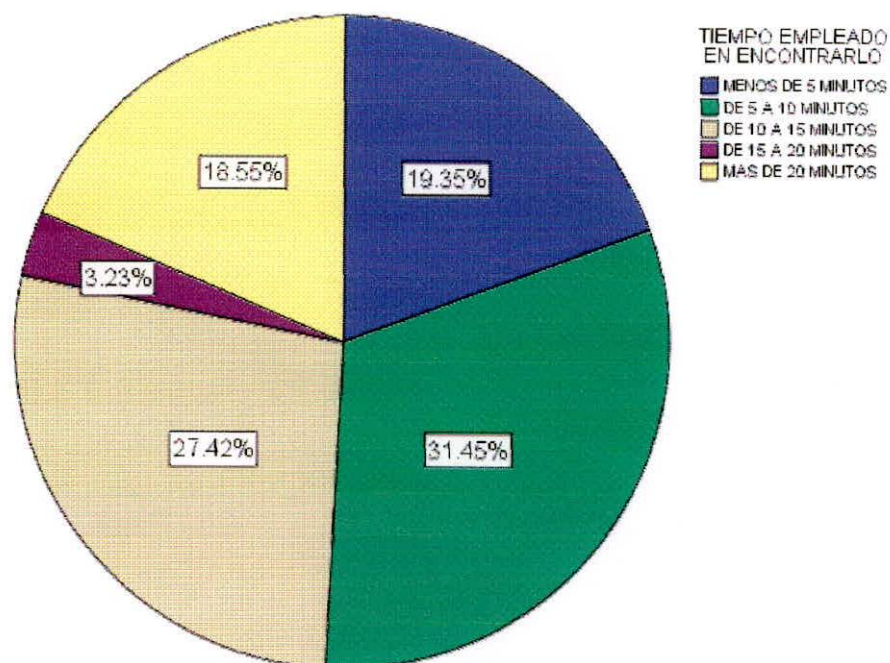
Gráfico 4: Número de Veces que un niño se le ha extraviado



Fuente: Información Primaria

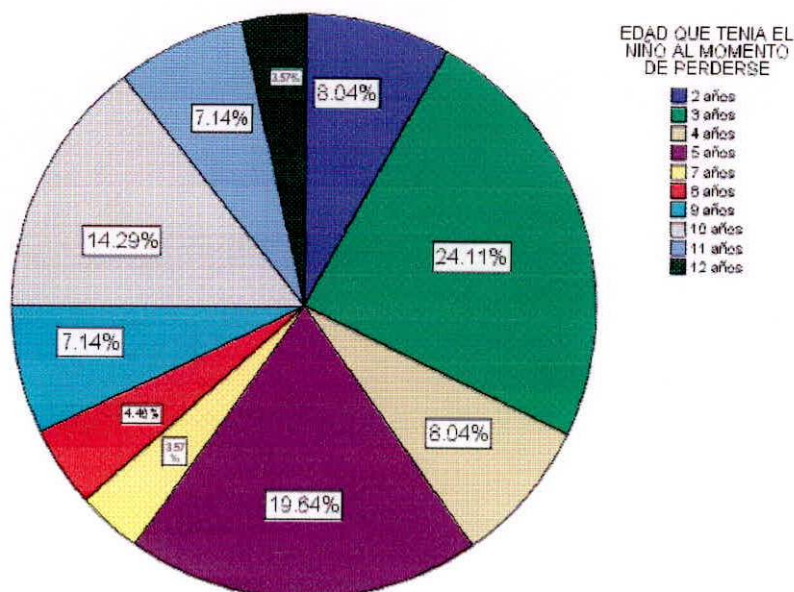


Gráfico 5: Tiempo empleado en encontrar al niño extraviado



Fuente: Información Primaria

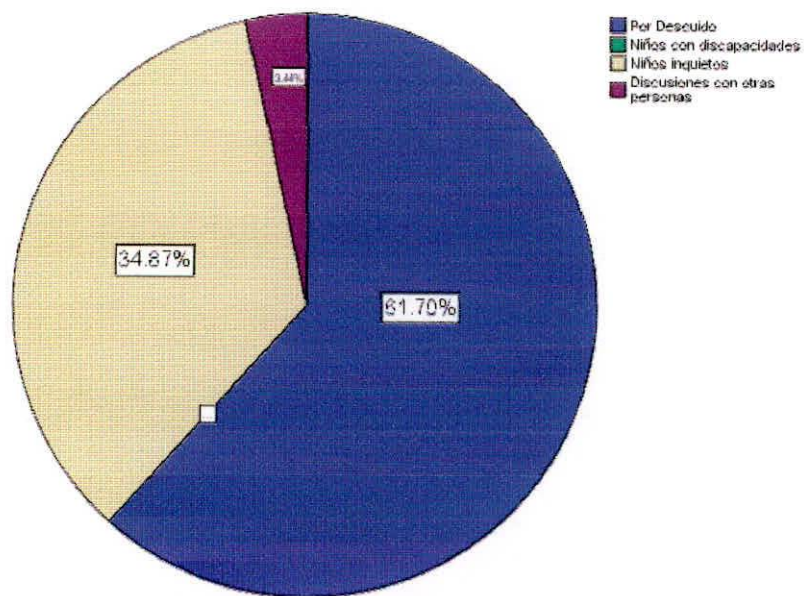
Gráfico 6: Edad del niño al momento de perderse



Fuente: Información Primaria

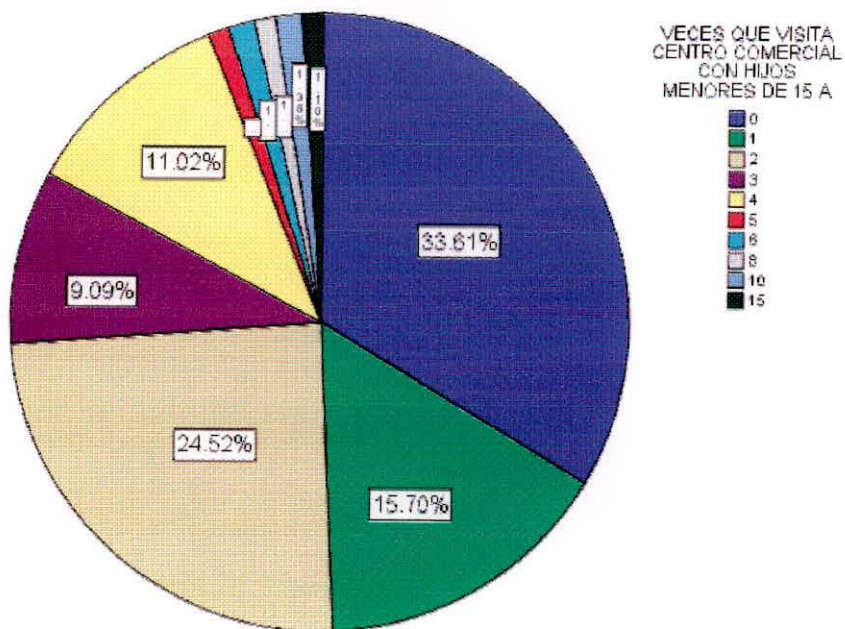


Gráfico 7: Motivo de pérdida del niño



Fuente: Información Primaria

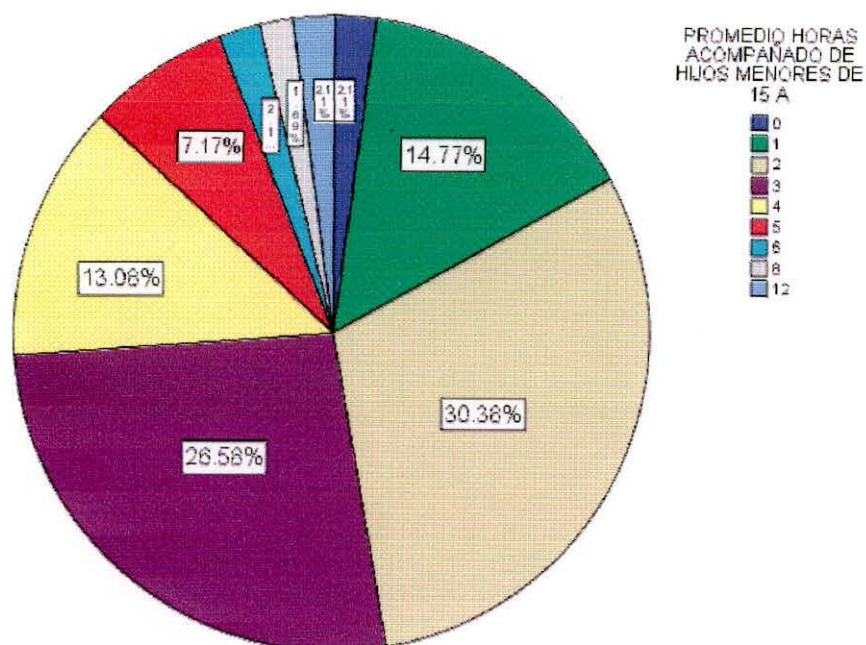
Gráfico 8: Número de visitas mensuales a centros comerciales con niños menores a 15 años



Fuente: Información Primaria

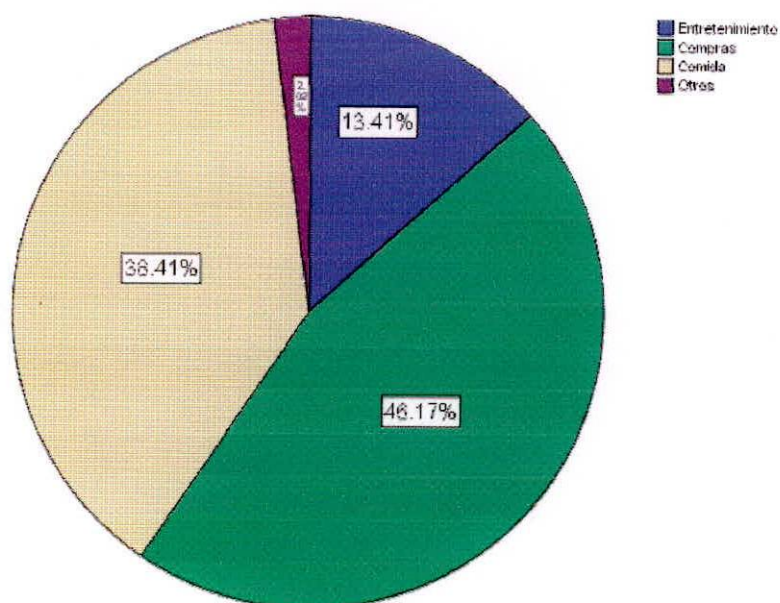


Gráfico 9: Tiempo promedio (en horas) empleado en cada visita a un centro comercial acompañado por hijos



Fuente: Información Primaria

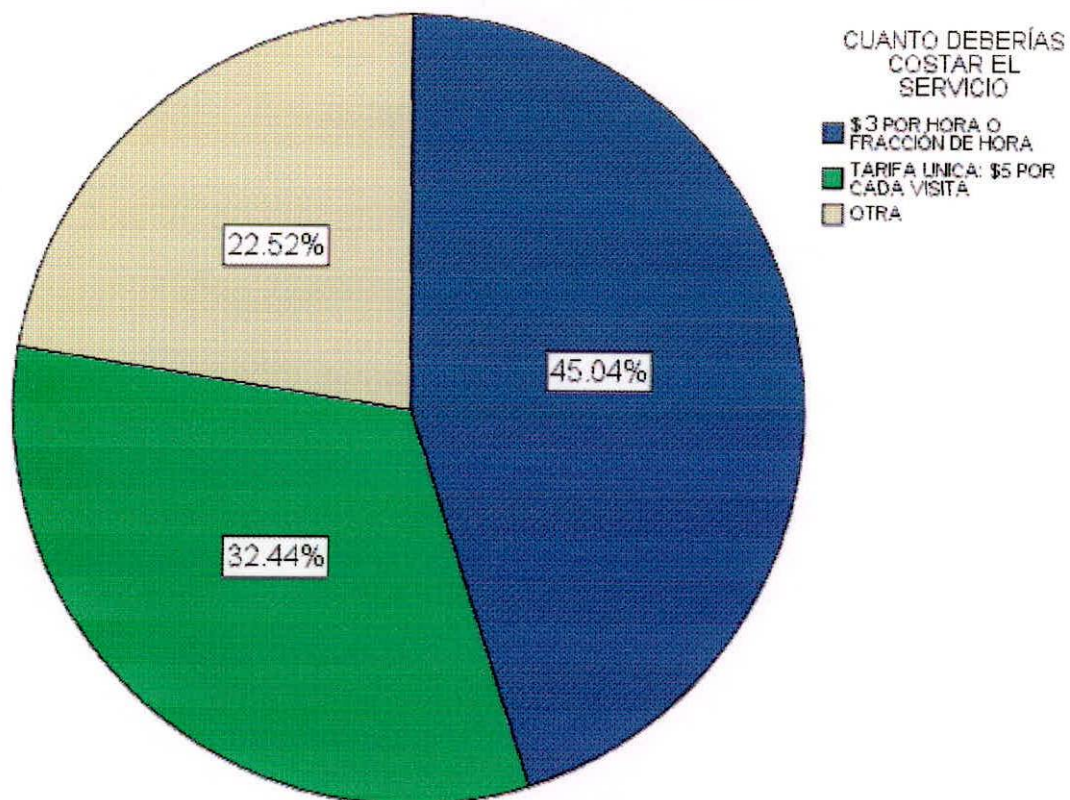
Gráfico 10: Motivo de visitas al centro comercial



Fuente: Información Primaria



Gráfico 11: Precio del producto



Fuente: Información Primaria

Anexo 8**Tabla 7: Delitos contra las personas. Agosto 2009**

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS	FRECUENCIA ABSOLUTA (Entre paréntesis JULIO de 2009)	PROPORCIÓN PARCIAL	PROPORCIÓN RESPECTO AL TOTAL DE PRINCIPALES DELITOS	PROPORCIÓN RESPECTO AL TOTAL DE DEITOS DENUNCIADOS
Homicidio	44 (39)	0,0533	0,0258	0,0143
Plagio	75 (70)	0,0909	0,0439	0,0244
Robo agravado	626 (677)	0,7588	0,3665	0,2040
Secuestro express	28 (15)	0,0339	0,0164	0,0091
Violación*	52 (64)	0,0630	0,0304	0,0169
Subtotal de principales delitos contra las personas	825 (865)	1,0000	0,4830	0,2688

NOTA: Los "delitos contra las personas" representan el 48,30.80% de los "principales delitos" denunciados y el 26.88% del "gran total"

FUENTE: Ministerio Fiscal en la Ciudad de Guayaquil

ELABORACION: Centro de Estudios e Investigaciones Estadísticas ICM-ESPOL

Tabla 8: Delitos contra las personas. Agosto 2009 vs. Agosto 2008

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS	FRECUENCIA ABSOLUTA DE AGOSTO 2008	FRECUENCIA ABSOLUTA AGOSTO 2009	DIFERENCIA	PORCENTAJE DE VARIACIÓN
Homicidio	17	44	27	158,82%
Plagio	64	75	11	17,19%
Robo agravado	447	626	179	40,04%
Secuestro express	18	28	10	55,56%
Violación*	40	52	12	30,00%
Subtotal Principales Delitos contra las Personas	586	825	239	40,78%

FUENTE: Ministerio Fiscal en la Ciudad de Guayaquil

ELABORACION: Centro de Estudios e Investigaciones Estadísticas ICM-ESPOL



Anexo 9

Tabla 9: Tipo de Horas en Centros comerciales

Numero de Horas. Centro Comercial										
	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo	Total Semana	Total 4 Semanas	Total Mes
Horas No Pico	6	6	6	6	4	2	2	32	128	137.14
Horas Pico	2	2	2	2	4	6	6	24	96	102.86
Total	8	8	8	8	8	8	8	56	224	240

Fuente: Mall de Sol.

Tabla 10: Tipo de Horas en Centros comerciales

Numero de Horas. Centro Comercial			
	Total Mes	Disp /Hora	Disp / Mes
Horas No Pico	137.14	4	548.57
Horas Pico	102.86	10	1028.57
Total	240	14	1577.143



Anexo 10

Tabla 10: Inversión Inicial

INVERSION INICIAL

ACTIVO FIJO POR LOCAL	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Computadora	1	800.00	800.00
Mobiliario	1	2,000.00	2,000.00
Impresora TMU	1	250.00	250.00
Radios (pares)	2	100.00	200.00
Switch	2	175.00	350.00
Rack	1	120.00	120.00
Acces Point	52	55.00	2,860.00
Cableado (rollos de 305 m)	18	90.00	1,620.00
Equipos (pares de brazaletes)	20	120.00	2,400.00
Software administrativo	1	500.00	500.00
TOTAL			11,100.00

ACTIVO DIFERIDO	Columna1	Valor Total
Instalación del cableado		500.00
Alquiler de oficina (área adm. 2 meses)		400.00
Diseño de Equipo		2,000.00
Publicidad inicial		3,000.00
Permisos de funcionamiento		400.00
Gastos de constitución		1,000.00
TOTAL		7,300.00
TOTAL INVERSION INICIAL		18,400.00

Tabla 11: Ingresos por Alquiler de Equipos

INGRESOS POR ALQUILER DE EQUIPOS					
	2010 Año 1	2011 Año 2	2012 Año 3	2013 Año 4	2014 Año 5
Dispositivos-hora / mes	1,600	1,760	1,936	2,130	2,343
Precio unitario del servicio	3	3	3	3	3
Ventas mensuales	4,800.00	5,280.00	5,808.00	6,388.80	7,027.68
Número de locales año	1	1	1	1	1
Ventas mensuales	4,800.00	5,280.00	5,808.00	6,388.80	7,027.68
Ventas anuales	57,600.00	63,360.00	69,696.00	76,665.60	84,332.16

**Anexo 11****Tabla 12: Gastos de Sueldos y Salarios**

SUELDOS Y SALARIOS						
CARGO	No. de personal	Sueldo mensual unitario	Remuneración mensual	% Beneficios sociales	Remuneración mensual total	Remuneración Anual
Gerente General	1	600.00	600.00	41%	847.80	10,173.60
Asistente	3	218.00	654.00	41%	924.10	11,089.22
TOTAL	4		1,254.00		1,771.90	21,262.82

GASTOS DE SUELDOS					
	2010 Año 1	2011 Año 2	2012 Año 3	2013 Año 4	2014 Año 5
Remuneración Anual	21,262.82	22,325.97	23,442.26	24,614.38	25,845.10

Considerando 5% de incremento debido al proceso inflacionario y otros agentes externos

Tabla 13: Gastos de Asesoría

GASTOS DE ASESORIA					
	2010 Año 1	2011 Año 2	2012 Año 3	2013 Año 4	2014 Año 5
Asesoría contable mensual	60.00	63.00	66.15	69.46	72.93
Gasto de asesoría anual	720.00	756.00	793.80	833.49	875.16

Considerando 5% de incremento debido al proceso inflacionario y otros agentes externos

Tabla 14: Gastos de Arriendo

GASTOS DE ARRIENDO					
	2010 Año 1	2011 Año 2	2012 Año 3	2013 Año 4	2014 Año 5
Gasto de alquiler mensual	1,500.00	1,575.00	1,653.75	1,736.44	1,823.26
Gasto de alquiler anual	18,000.00	19,800.00	21,780.00	23,958.00	26,353.80

Considerando 5% de incremento debido al proceso inflacionario y otros agentes externos

ALQUILER DE OFICINA ADMINISTRATIVA					
	2010 Año 1	2011 Año 2	2012 Año 3	2013 Año 4	2014 Año 5
Gasto mensual	200	210	220.5	231.525	243.10125
Renovación de permisos	2,400.00	2,640.00	2,904.00	3,194.40	3,513.84

Considerando 5% de incremento debido al proceso inflacionario y otros agentes externos



Tabla 15: Gastos de Mantenimiento de Equipos y Programas de Cómputo

GASTOS DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y PROGRAMAS DE COMPUTO					
	2010	2011	2012	2013	2014
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto mensual	300.00	315.00	330.75	347.29	364.65
Gasto anual	3,600.00	3,960.00	4,356.00	4,791.60	5,270.76

Considerando 5% de incremento debido al proceso inflacionario y otros agentes externos

Tabla 16: Gastos de Oficina

GASTOS DE OFICINA					
	2010	2011	2012	2013	2014
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto en suministros de oficina mensual	90.00	94.50	99.23	104.19	109.40
Gasto en suministros de oficina anual	1,080.00	1,188.00	1,306.80	1,437.48	1,581.23

Considerando 5% de incremento debido al proceso inflacionario y otros agentes externos

Tabla 17: Gastos de Depreciación

GASTO DE DEPRECIACIÓN					
	2010	2011	2012	2013	2014
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto mensual en depreciación	287.40	287.40	287.40	158.94	158.94
Gasto anual en depreciación	3,448.85	3,448.85	3,448.85	1,907.33	1,907.33

La depreciación no se ve afectada por los índices inflacionarios

Tabla 18: Gastos de Amortización en Activos Diferidos

GASTOS DE AMORTIZACIÓN EN ACTIVOS DIFERIDOS					
	2010	2011	2012	2013	2014
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Amortización mensual en AD	441.67	33.33	33.33	33.33	33.33
Amortización anual en AD	5,300.00	400.00	400.00	400.00	400.00

La amortización no se ve afectada por los índices inflacionarios

Tabla 19: Gastos Administrativos

GASTOS ADMINISTRATIVOS					
	2010	2011	2012	2013	2014
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Remuneración Anual	21,262.82	22,325.97	23,442.26	24,614.38	25,845.10
Asesoría Profesional	720.00	756.00	793.80	833.49	875.16
Gasto de alquiler anual	18,000.00	19,800.00	21,780.00	23,958.00	26,353.80
Gasto en suministros de oficina anual	1,080.00	1,188.00	1,306.80	1,437.48	1,581.23
Gasto anual en mantenimiento	3,600.00	3,960.00	4,356.00	4,791.60	5,270.76
Gasto alquiler oficina administrativa	2,400.00	2,640.00	2,904.00	3,194.40	3,513.84
Gasto anual en depreciación	3,448.85	3,448.85	3,448.85	1,907.33	1,907.33
Amortización anual en AD	5,300.00	400.00	400.00	400.00	400.00
TOTAL	55,811.68	54,518.82	58,431.72	61,136.67	65,747.21



Anexo 12

Tabla 20: Gastos en Publicidad

GASTO EN PUBLICIDAD					
	2010	2011	2012	2013	2014
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto fijo mensual en publicidad	200.00	220.00	242.00	266.20	292.82
Gasto anual en publicidad	2,400.00	2,640.00	2,904.00	3,194.40	3,513.84

Tabla 21: Gastos por Comisión

COMISIONES AL CENTRO COMERCIAL					
	2010	2011	2012	2013	2014
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Dispositivos-hora / mes al mall	240	264	290	319	351
Comisiones anuales	2,880.00	3,168.00	3,484.80	3,833.28	4,216.61

Tabla 23: Gastos de Venta

GASTOS DE VENTA					
	2010	2011	2012	2013	2014
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto anual en publicidad	2,400.00	2,640.00	2,904.00	3,194.40	3,513.84
Comisiones sobre ventas	2,880.00	3,168.00	3,484.80	3,833.28	4,216.61
TOTAL	5,280.00	5,808.00	6,388.80	7,027.68	7,730.45



Anexo 13

Tabla 24: Gastos Financieros

GASTOS FINANCIEROS					
	2010 Año 1	2011 Año 2	2012 Año 3	2013 Año 4	2014 Año 5
Gasto anual del financiamiento	931.19	768.50	584.27	375.65	139.40

Tabla 25: Resumen Tabla Amortización

RESUMEN DE LA TABLA DE AMORTIZACIÓN				
Ptmo	8,000.00	Periodos		60
Tasa	1.04%			
No.	Capital	Intereses	Total Dividendo	Amort. Capital
1	1,229	931	2,160	6,771
2	1,391	769	2,160	5,380
3	1,576	584	2,160	3,805
4	1,784	376	2,160	2,020
5	2,020	139	2,160	0

Anexo 14**Tabla 26: Márgenes de Ganancias**

MARGENES DE GANANCIAS					
	2010	2011	2012	2013	2014
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	57,600.00	63,360.00	69,696.00	76,665.60	84,332.16
(-) Costos variables	5,280.00	5,808.00	6,388.80	7,027.68	7,730.45
(=) Margen de Contribución	52,320.00	57,552.00	63,307.20	69,637.92	76,601.71
(-) Costos fijos	59,142.87	57,927.32	61,919.99	64,706.72	69,400.45
(⇒) Utilidad antes de imp. y trab. anual	-6,822.87	-375.32	1,387.21	4,931.20	7,201.26
(⇒) Utilidad antes de imp. y trab. mensual	-568.57	-31.28	115.60	410.93	600.11

Tabla 27: Margen Operacional

MARGEN OPERACIONAL					
	2010	2011	2012	2013	2014
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	57,600.00	63,360.00	69,696.00	76,665.60	84,332.16
(-) Gastos administrativos	55,811.68	54,518.82	58,431.72	61,136.67	65,747.21
(-) Gastos de ventas	5,280.00	5,808.00	6,388.80	7,027.68	7,730.45
(-) Gastos Financieros	931.19	768.50	584.27	375.65	139.40
(⇒) Utilidad Operacional anual	-4,422.87	2,264.68	4,291.21	8,125.60	10,715.10
(⇒) Utilidad Operacional mensual	-368.57	188.72	357.60	677.13	892.93

Tabla 28: Margen Neto

MARGEN NETO					
	2010	2011	2012	2013	2014
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	57,600.00	63,360.00	69,696.00	76,665.60	84,332.16
(-) Gastos administrativos	55,811.68	54,518.82	58,431.72	61,136.67	65,747.21
(-) Gastos de ventas	5,280.00	5,808.00	6,388.80	7,027.68	7,730.45
(-) Gastos Financieros	931.19	768.50	584.27	375.65	139.40
(⇒) Utilidad Operacional anual	-4,422.87	2,264.68	4,291.21	8,125.60	10,715.10
(-) Participación de trab. e Imp. Renta	-1,603.29	820.95	1,555.56	2,945.53	3,884.22
UTILIDAD NETA	-2,819.58	1,443.73	2,735.65	5,180.07	6,830.88



Anexo 15

Tabla 29: Costos Fijos

COSTOS FIJOS					
	2010 Año 1	2011 Año 2	2012 Año 3	2013 Año 4	2014 Año 5
Remuneración Anual	21,262.82	22,325.97	23,442.26	24,614.38	25,845.10
Gasto Asesorías	720.00	756.00	793.80	833.49	875.16
Gasto de alquiler anual	18,000.00	19,800.00	21,780.00	23,958.00	26,353.80
Gasto en suministros de oficina anual	1,080.00	1,188.00	1,306.80	1,437.48	1,581.23
Gasto anual Oficina Administrativa	3,600.00	3,960.00	4,356.00	4,791.60	5,270.76
Permisos de funcionamiento	2,400.00	2,640.00	2,904.00	3,194.40	3,513.84
Gasto anual en depreciación	3,448.85	3,448.85	3,448.85	1,907.33	1,907.33
Amortización anual en AD	5,300.00	400.00	400.00	400.00	400.00
Gasto anual fijo en publicidad	2,400.00	2,640.00	2,904.00	3,194.40	3,513.84
Gasto anual del financiamiento	931.19	768.50	584.27	375.65	139.40
TOTAL ANUAL	59,142.87	57,927.32	61,919.99	64,706.72	69,400.45
TOTAL MENSUAL	4,928.57	4,827.28	5,160.00	5,392.23	5,783.37

Tabla 30: Costos Variables

COSTOS VARIABLES					
	2010 Año 1	2011 Año 2	2012 Año 3	2013 Año 4	2014 Año 5
TOTAL ANUAL	5,280.00	5,808.00	6,388.80	7,027.68	7,730.45
TOTAL MENSUAL	440.00	484.00	532.40	585.64	644.20

Tabla 31: Punto de Equilibrio

CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES MONETARIAS					
	2010 Año 1	2011 Año 2	2012 Año 3	2013 Año 4	2014 Año 5
Ventas Totales	57,600.00	63,360.00	69,696.00	76,665.60	84,332.16
(-) Costo Variable	5,280.00	5,808.00	6,388.80	7,027.68	7,730.45
% Contribución marginal	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
1 - % CMg	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
Costos fijos	59,142.87	57,927.32	61,919.99	64,706.72	69,400.45
PUNTO DE EQUILIBRIO EN DÓLARES	65,111.42	63,773.20	68,168.80	71,236.75	76,404.16

Tabla 32: Rentabilidad Potencial

ÍNDICES DE RENTABILIDAD					
	2010 Año 1	2011 Año 2	2012 Año 3	2013 Año 4	2014 Año 5
% Margen Operacional	-7.68%	3.57%	6.16%	10.60%	12.71%
% Margen Neto	-4.90%	2.28%	3.93%	6.76%	8.10%
ROA	-12.63%	6.47%	12.26%	23.21%	30.60%



Anexo 16

Tabla 33: Turnos por empleado

Semana 1						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Asistente 1	Asistente 3	Asistente 2	Asistente 1	Asistente 3	Asistente 2	Asistente 1
Asistente 2	Asistente 1	Asistente 3	Asistente 2	Asistente 1	Asistente 3	Asistente 2
Semana 2						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Asistente 3	Asistente 2	Asistente 1	Asistente 3	Asistente 2	Asistente 1	Asistente 3
Asistente 1	Asistente 3	Asistente 2	Asistente 1	Asistente 3	Asistente 2	Asistente 1
Semana 3						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Asistente 2	Asistente 1	Asistente 3	Asistente 2	Asistente 1	Asistente 3	Asistente 2
Asistente 3	Asistente 2	Asistente 1	Asistente 3	Asistente 2	Asistente 1	Asistente 3

Anexo 17

Tabla 34: Estado de Resultados Proyectado

DEHMI**ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO**

	2010	2011	2012	2013	2014
VENTAS	57,600	63,360	69,696	76,666	84,332
(-) GASTOS OPERACIONALES					
Gastos Administrativos:					
Sueldos y Salarios	(21,263)	(22,326)	(23,442)	(24,614)	(25,845)
Asesoría	(720)	(756)	(794)	(833)	(875)
Arriendo	(18,000)	(19,800)	(21,780)	(23,958)	(26,354)
Suministros de Oficina	(1,080)	(1,188)	(1,307)	(1,437)	(1,581)
Internet	(3,600)	(3,960)	(4,356)	(4,792)	(5,271)
Permisos Funcionamiento	(2,400)	(2,640)	(2,904)	(3,194)	(3,514)
Depreciación	(3,449)	(3,449)	(3,449)	(1,907)	(1,907)
Amortización	(5,300)	(400)	(400)	(400)	(400)
Total Gastos Administrativos	(55,812)	(54,519)	(58,432)	(61,137)	(65,747)
Gastos de Ventas:					
Publicidad	(2,400)	(2,640)	(2,904)	(3,194)	(3,514)
Comisiones en Ventas	(2,880)	(3,168)	(3,485)	(3,833)	(4,217)
Total Gastos de Ventas	(5,280)	(5,808)	(6,389)	(7,028)	(7,730)
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	(61,092)	(60,327)	(64,821)	(68,164)	(73,478)
UTILIDAD OPERACIONAL	(3,492)	3,033	4,875	8,501	10,854
Intereses Pagados	(931)	(769)	(584)	(376)	(139)
EBIT	(4,423)	2,265	4,291	8,126	10,715
Participación Trabajadores	663	(340)	(644)	(1,219)	(1,607)
Impuesto a la Renta	940	(481)	(912)	(1,727)	(2,277)
UTILIDAD NETA	(2,820)	1,444	2,736	5,180	6,831



Tabla 35: Balance General

DEMHI BALANCE FINAL GENERAL PROYECTADO						
	BG Inicial	2010	2011	2012	2013	2014
ACTIVOS						
CORRIENTE						
Caja - Bancos	4,600	7,697	14,023	17,166	24,260	29,716
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	4,600	7,697	14,023	17,166	24,260	29,716
F.I.D						
Equipos de cómputo	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050
Mobiliario	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Equipos de rastreo y radios (brazaletes)	2,600	2,600	2,600	5,200	5,200	7,800
Cableado	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620
Otros aplicativos tecnológicos	3,830	3,830	3,830	3,830	3,830	3,830
(-) Depreciación Acumulada	-	(3,449)	(6,898)	(10,347)	(12,254)	(14,161)
TOTAL ACTIVO F.I.D	11,100	7,651	4,202	3,353	1,446	2,139
DIFERIDO						
Desarrollo Aplicativos	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300
(-) Amortización Acumulada	-	(5,300)	(5,700)	(6,100)	(6,500)	(6,900)
TOTAL ACTIVO DIFERIDO	7,300	2,000	1,600	1,200	800	400
TOTAL ACTIVOS	23,000	17,349	19,825	21,720	26,506	32,255
PASIVOS						
CORRIENTE						
Participación Trabajadores	-	(663)	340	644	1,219	1,607
Impuesto a la Renta	-	(940)	481	912	1,727	2,277
Prestamo (porción corriente)	1,229	1,391	1,576	1,784	2,020	-
TOTAL PASIVO CORRIENTE	1,229	(212)	2,396	3,340	4,966	3,884
OTROS PASIVOS						
Deuda a Largo Plazo	6,771	5,380	3,805	2,020	-	-
TOTAL OTROS PASIVOS	6,771	5,380	3,805	2,020	-	-
TOTAL PASIVOS	8,000	5,168	6,201	5,360	4,966	3,884
PATRIMONIO						
Capital Social	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Utilidad Neta del Ejercicio	-	(2,820)	1,444	2,736	5,180	6,831
Utilidades Acumuladas	-	-	(2,820)	(1,376)	1,360	6,540
TOTAL PATRIMONIO	15,000	12,180	13,624	16,360	21,540	28,371
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	23,000	17,349	19,825	21,720	26,506	32,255



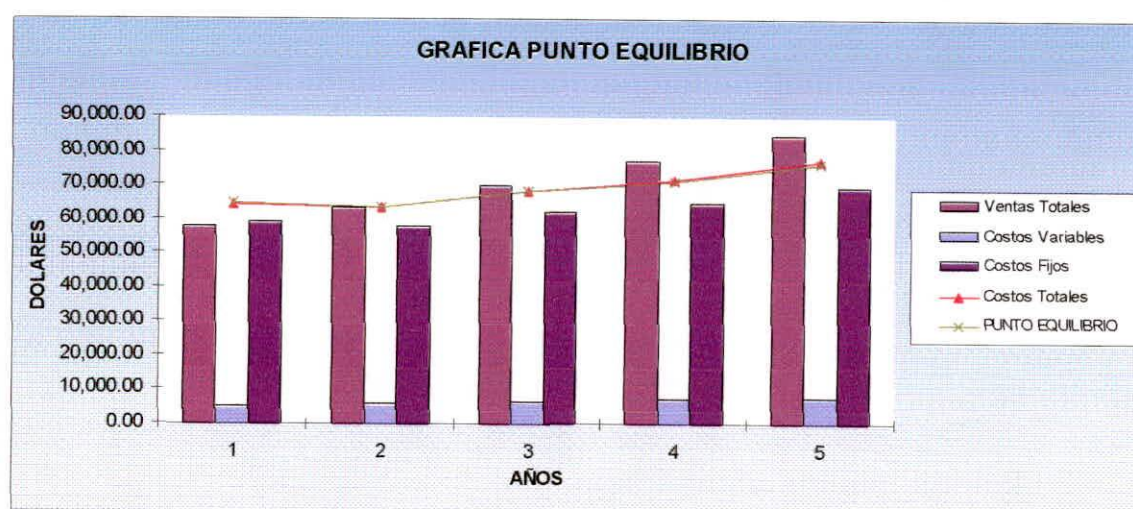
Tabla 36: Flujo de Caja Proyectado

DEMHI FLUJO DE CAJA PROYECTADO						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Inversión Inicial	(18,400)			(2,600)		(2,600)
Capital de Trabajo	(3,922)					
VENTAS		57,600	63,360	69,696	76,666	84,332
(-) GASTOS OPERACIONALES						
Gastos Administrativos		(55,812)	(54,519)	(58,432)	(61,137)	(65,747)
Gastos de Venta		(5,280)	(5,808)	(6,389)	(7,028)	(7,730)
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		(61,092)	(60,327)	(64,821)	(68,164)	(73,478)
UTILIDAD OPERACIONAL		(3,492)	3,033	4,875	8,501	10,854
(-) Gastos Financieros		(931)	(769)	(584)	(376)	(139)
EBIT		(4,423)	2,265	4,291	8,126	10,715
Pago Participación Trabajadores		-	663	(340)	(644)	(1,219)
Pago Impuesto a la Renta		-	940	(481)	(912)	(1,727)
(=) EFECTIVO NETO		(4,423)	3,868	3,470	6,570	7,770
(+) Depreciación y Amortización		8,749	3,849	3,849	2,307	2,307
Préstamo	8,000					
Aporte Accionistas	15,000					
Amortización de Capital Prestado	-	(1,229)	(1,391)	(1,576)	(1,784)	(2,020)
(=) FLUJO NETO	678	3,097	6,326	3,144	7,093	5,456
(+) Saldo inicial	3,922	4,600	7,697	14,023	17,166	24,260
FLUJO ACUMULADO	4,600	7,697	14,023	17,166	24,260	29,716



Tabla 37: Cálculo y Gráfico de Punto de Equilibrio

CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES MONETARIAS					
	2010 Año 1	2011 Año 2	2012 Año 3	2013 Año 4	2014 Año 5
Ventas Totales	57,600.00	63,360.00	69,696.00	76,665.60	84,332.16
(-) Costo Variable	5,280.00	5,808.00	6,388.80	7,027.68	7,730.45
% Contribución marginal	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
1 - % CMg	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
Costos fijos	59,142.87	57,927.32	61,919.99	64,706.72	69,400.45
PUNTO DE EQUILIBRIO EN DÓLARES	65,111.42	63,773.20	68,168.80	71,236.75	76,404.16





Anexo 18

Tabla 38: Cálculo y Gráfico de Punto de Equilibrio

DEMHI						
Cálculos de la TIR y el VAN						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Inversión Inicial	(18,400)	-	-	(2,600)	-	(2,600)
Capital de Trabajo	(3,922)	-	-	-	-	-
Préstamo Bancario	-	8,000	-	-	-	-
VENTAS	-	57,600	63,360	69,696	76,666	84,332
(-) GASTOS OPERACIONALES						
Gastos Administrativos	-	(55,812)	(54,519)	(58,432)	(61,137)	(65,747)
Gastos de Venta	-	(5,280)	(5,808)	(6,389)	(7,028)	(7,730)
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	-	(61,092)	(60,327)	(64,821)	(68,164)	(73,478)
UTILIDAD OPERACIONAL	-	(3,492)	3,033	4,875	8,501	10,854
(-) Gastos Financieros	-	(931)	(769)	(584)	(376)	(139)
EBIT	-	(4,423)	2,265	4,291	8,126	10,715
Pago Participación Trabajadores	-	-	663	(340)	(644)	(1,219)
Pago Impuesto a la Renta	-	-	940	(481)	(912)	(1,727)
(=) EFECTIVO NETO	-	(4,423)	3,868	3,470	6,570	7,770
(+) Depreciación y Amortización	-	8,749	3,849	3,849	2,307	2,307
Amortización de Capital Prestado	-	(1,229)	(1,391)	(1,576)	(1,784)	(2,020)
(+) Valor residual de Activos	-	-	-	-	-	2,539
(+) Recuperación Capital de Trabajo	-	-	-	-	-	3,922
(=) FLUJO NETO DEL EJERCICIO	(22,322)	11,097	6,326	3,144	7,093	11,917
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	22.79%					VALOR ACTUAL NETO (VAN)
						3,551.10



Anexo 19

ACTA: Constitución de la Compañía denominada General Security

Constitución de la Compañía Anónima denominada GENERAL SECURITY S.A. DEMHI “SIEMPRE CERCA DE SU NIÑO”, CUANTIAS CAPITAL AUTORIZADO DE US\$ 1.600 Y UN CAPITAL SUSCRITO DE US\$ 800 ante el ABOGADO FRANCISCO CORONEL FLORES Notario Titular Vigésimo Noveno del Cantón Guayaquil, comparecen LUIS GUSTAVO CARRERA NOBOA, CHRISTIAN CORTEZ PADILLA, HÉCTOR EDUARDO ZAMBRANO A. Ecuatorianos mayores de edad, domiciliados en la ciudad de Guayaquil personas capaces de obligarse y contratar, a quienes comparecen para celebrar escritura pública de **CONSTITUCION DE COMPAÑÍA ANONIMA en el REGISTRO DE ESCRITURAS PUBLICAS.**

CLAUSULA PRIMERA.- LAS PERSONAS QUE INTERVIENEN, comparecen a la celebración de éste contrato y manifiestan expresamente su voluntad de constituir la **COMPAÑÍA ANÓNIMA GENERAL SECURITY S.A., DEMHI “SIEMPRE CERCA DE SU NIÑO”.**

CLAUSULA SEGUNDA.- La compañía que se constituye mediante éste contrato se regirá por las disposiciones de la Ley de Compañías, las normas del Derecho Positivo Ecuatoriano que le fuere aplicable y por los Estatutos Sociales que se insertan a implementar, dar mantenimiento y reparar todo clase de equipos de seguridad, electrónicos, sistemas de comunicación y telecomunicaciones, maquinarias, máquinas, instrumentos de óptica y conexos, aparatos, muebles y demás bienes nuevos o usados, **ESTATUTOS DE LA COMPAÑÍA ANONIMA DENOMINADA GENERAL SECURITY S.A. DEMHI “SIEMPRE CERCA DE SU NIÑO”.**

CAPITULO PRIMERO: DENOMINACION, FINALIDAD, DURACION Y DOMICILIO.-

ARTICULO PRIMERO.- Constitúyase en esta ciudad la compañía anónima que se denominará **GENERAL SECURITY, S.A, DEMHI “SIEMPRE CERCA DE SU NIÑO”**, la misma que se regirá por las leyes del Ecuador, los presentes estatutos y los reglamentos que se expidieren



ARTICULO SEGUNDO. - El objeto social de la compañía es dedicarse:

Fomentar una cultura de especialmente mediante la instalación y administración de un centro de provisión de equipos relacionados con la protección de niños proveyendo de dispositivos electrónicos útiles para su renta..

ARTÍCULO TERCERO. - El plazo de duración del presente contrato de la compañía es de CINCUENTA AÑOS, contados a partir de la inscripción de la escritura de constitución de la compañía en el Registro Mercantil.

ARTÍCULO CUARTO. - La compañía tiene su domicilio principal en la ciudad de Guayaquil, República del Ecuador, pero podrá establecer sucursales o agencias dentro del País.

CAPITULO SEGUNDO: CAPITAL, ACCIONES Y ACCIONISTAS.-

ARTICULO QUINTO. - El Capital Autorizado de la compañía es de MIL SEIS CIENTOS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA y el Capital suscrito de la Compañía, es de OCHOCIENTOS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMÉRICA, dividido en ochocientas acciones ordinarias y nominativas de un dólar cada una, capital que podrá ser aumentado por resolución de la Junta General de Accionistas.

ARTÍCULO SEXTO. - Las acciones estarán numeradas del cero, cero, cero, uno a la ochocientas inclusive. Cada acción de un dólar de los Estados Unidos de América que estuviere totalmente pagada, dará derecho a un voto en las deliberaciones de la Junta General de Accionistas. Las acciones no deliradas tendrán ese derecho en proporción de su valor pagado. Los títulos de las acciones contendrán las declaraciones exigidas por la Ley y llevarán las firmas del Presidente y gerente General de la Compañía.

ARTÍCULO SEPTIMO. - Las acciones se transfieren de conformidad con las disposiciones legales pertinentes, la compañía considerará como dueño de las acciones a quien aparezca como tal en su libro de acciones y accionistas.

ARTÍCULO OCTAVO. - En caso de extravío, pérdida, sustracción e inutilidad de un título de acciones se observarán las disposiciones legales para conferir un nuevo título en reemplazo del extraviado, sustraído o inutilizado.



CAPITULO TERCERO: DEL GOBIERNO, DE LA ADMINISTRACIÓN Y REPRESENTACION.- ARTÍCULO NOVENO.-

La compañía será gobernada por la Junta General de Accionistas y administrada por el Presidente, el Gerente General, y el Directorio cuando se organizare, quien, tendrá las atribuciones que les competen por las leyes y las que señalen en el estatuto.

ARTÍCULOS DECIMO.- La representación legal de la compañía estará a cargo del Gerente General y del Presidente individualmente, en todos sus negocios y operaciones.

CAPITULO CUARTO DE LA JUNTA GENERAL .-

ARTÍCULO DECIMO PRIMERO.- La Junta General es formada por los accionistas legalmente convocados y reunidos, es la más alta autoridad de la compañía y sus acuerdos y resoluciones obligan a todos los accionistas al Presidente , Gerente General y a los demás funcionarios y empleados.-

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO.- Toda convocatoria a los accionistas se hará mediante aviso suscrito por el Gerente General o el Presidente en la forma y con los requisitos que determina la Ley.

ARTÍCULO DECIMO TERCERO.- El comisario será convocado especial e individualmente por las sesiones de la Junta General de Accionistas pero su inasistencia no será causa de diferimiento de la reunión.

ARTÍCULO DECIMO CUARTO.- No obstante lo dispuesto en los dos artículos anteriores, la Junta General de Accionistas se entenderá convocada y quedará válidamente constituida, en cualquier tiempo y en cualquier lugar del territorio nacional, para cualquier asunto, siempre que se encuentre presente o representada la totalidad del capital social pagado y los accionistas acepten por unanimidad constituirse en Junta General y estén también unánimes, sobre los asuntos a tratarse en dicha Junta. Las Actas de las sesiones de Junta General de Accionistas celebradas conforme a lo dispuesto en este artículo deberán ser suscritas por todos los accionistas o sus representantes que concurrieren a ellas, bajo la pena de nulidad.

ARTÍCULO DECIMO QUINTO.- La Junta General no podrá considerarse constituida para deliberar en primera convocatoria si no está representada por los concurrentes a ella, por lo menos el cincuenta y uno por ciento del capital pagado.



Las Juntas Generales se reunirán en segunda convocatoria, con el número de accionistas presentes. Se expresará así en la convocatoria que haga. Para establecer el quórum susodicho se tomará en cuenta la lista de asistentes que deberá formular y firmar el Presidente y el Gerente General o quien hiciere las veces de Secretario de la Junta. Toda convocatoria a Junta General se hará de conformidad con la Ley.

ARTICULO DECIMO SEXTO.- Los accionistas pueden hacerse representar en las Juntas Generales por otras personas mediante carta dirigida al Gerente General o a quien hiciere sus veces, pero el Presidente, el Gerente General, los miembros del Directorio y el comisario no podrán tener esta representación.

ARTÍCULO DECIMO SEPTIMO.- La Junta General Ordinaria de Accionistas se reunirá obligadamente una vez al año dentro de los tres meses posteriores a la conclusión del ejercicio económico. En la preindicada reunión anual, la Junta General deberá considerar entre los puntos de su orden del día los asuntos especificados en los literales **c), d), y e)**, del artículo vigésimo de los presentes estatutos.- La Junta de Accionistas Extraordinaria se reunirá cuando así lo resolviere el Gerente General o el Presidente o quienes hagan las veces, o cuando lo solicitaren a éste o aquel uno o más accionistas que representen por lo menos la cuarta parte del capital social.

ARTÍCULO DECIMO OCTAVO.-La Junta General será presidida por el Presidente de la compañía el Gerente General actuará de Secretario. De cada sesión se levantará un Acta que podrá aprobarse en la misma sesión, en caso de ausencia del presidente, presidirá la Junta la persona que al efecto designen los concurrentes, y, en caso de ausencia del Gerente General, actuará de Secretario la persona que los concurrentes designen.

ARTÍCULO DECIMO NOVENO.- Salvo las excepciones legales, toda resolución de Junta General de Accionistas deberá ser tomada por mayoría de votos del Capital pagado concurrente a la sesión.

ARTÍCULO VIGESIMO.- Son atribuciones de la Junta General de Accionistas: **a)** Nombrar al Presidente, al Gerente General, y al Comisario; **b)** Aceptar las excusas o renunciaciones de los nombrados funcionarios y removerlos, cuando estimen conveniente; **c)** Fijar las remuneraciones, honorarios o viáticos de los mismos si lo estimare conveniente; **d)** Conocer los informe, balances, inventarios, y más cuentas que el



Gerente General someta anualmente a su consideración y aprobarlos u ordenar su rectificación; **e)** Ordenar el reparto de utilidades en caso de haberlas y fijar, cuando proceda, la cuota de éstas para la formación de fondo de Reserva Legal de la Sociedades, porcentaje que no podrá ser menor del fijado en la Ley; **f)** Ordenar la formación de reservas especiales de libre disposición; **g)** Conocer y resolver cualquier punto que lo sometan a su consideración el Presidente, el Gerente General o el Comisario; **h)** Reformar los presentes estatutos;

ARTÍCULO VIGESIMO PRIMERO.- La reserva Legal se formará por lo menos con el diez por ciento de las utilidades liquidas de la sociedad que arroje cada ejercicio económico hasta completar la cuantía mínima establecida por la Ley de Compañías.

ARTÍCULO VIGESIMO SEGUNDO: DISTRIBUCION DE UTILIDADES.- Una vez que sean aprobados el balance y el inventario del ejercicio económico respectivo, y después de practicadas las deducciones necesarias para la formación de la reserva legal de las reservas especiales que hayan sido resueltas por la Junta General, el saldo de las utilidades liquidas será distribuido en la forma que resuelva la Junta General de Accionistas. Las utilidades realizadas de la compañía se liquidarán al treinta y uno de diciembre de cada año.

ARTÍCULO VIGESIMO TERCERO.- DISOLUCION Y LIQUIDACION.- la compañía se disolverá en los casos previstos en la Ley de Compañías y en el Estatuto. Para el efecto de la liquidación, la Junta General nombrará un liquidador y hasta que lo haga actuará como tal el Gerente General de la compañía o quien haga sus veces.

CAPITULO QUINTO: DEL DIRECTORIO.-

ARTÍCULO VIGESIMO CUARTO.- El Directorio se integrará cuando así lo resuelva la Junta General de Accionistas, de conformidad con lo establecido en el **literal i)** del artículo vigésimo precedente y estará integrado por cuatro vocales, dos de los cuales será el Presidente y el Gerente General de la Compañía, elegidos por la Junta General de Accionistas, por el lapso de cinco años, pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Para ser Director no se requiere ser accionista de la compañía.



ARTICULO VIGESIMO QUINTO.- El Directorio estará presidido por el Presidente de la compañía y en ausencia de éste, por el vocal que designe en cada ocasión el Directorio, actuará como secretario la persona que, para tal cargo designe el Directorio.

ARTÍCULO VIGESIMO SEXTO. El Directorio se reunirá ordinariamente por lo menos una vez cada trimestre y extraordinariamente, cuando lo convoque el Presidente o el Gerente General, por sí o a petición de por lo menos dos Directores. Para la instalación se requerirá la mayoría numérica de la totalidad de sus miembros, sus resoluciones y acuerdos serán tomados por mayoría simple y constará en Actas suscritas por el Presidente y Secretario. Cada Director tendrá derecho a un voto dirimente.

ARTÍCULO VIGESIMO SEPTIMO.- Son atribuciones y deberes del Directorio: **a)** Fijar la política de la sociedad e instruir al respecto a los administradores de la compañía; **b)** Actuar como organismo de control; **c)** Conocer todos los asuntos que someten a su consideración cualquiera de sus miembros, y, **d)** Autorizar la transferencia de dominio de los bienes inmuebles de la compañía. Esta atribución corresponderá a la junta General de Accionistas si el Directorio no estuviere puesto en funcionamiento. **CAPITULO SEXTO: DEL PRESIDENTE, DEL GERENTE**

GENERAL Y DEL COMISARIO.- ARTICULO VIGESIMO OCTAVO.- El Presidente de la compañía, accionista o no, será elegido por la Junta General, por un periodo de cinco años, pudiendo ser reelegido indefinidamente. El Gerente General, accionista o no, será elegido por la Junta General de Accionistas, por un periodo de cinco años, pudiendo ser reelegido indefinidamente. **ARTICULO VIGESIMO NOVENO.-** El Presidente tendrá la representación legal, judicial y extrajudicial de la compañía. Tendrá las siguientes atribuciones: **a)** Presidir las reuniones o sesiones de las juntas Generales de Accionistas; **b)** firmar los títulos o certificados de acciones en unión al Gerente General; **c)** Firmar conjuntamente con el Gerente General-Secretario las Actas de las sesiones; **d)** Orientar y dirigir los negocios de acuerdo a las directrices del Directorio y de la Junta General; y **e)** La representación legal y extrajudicial de la compañía.

ARTICULO TRIGESIMO.- El Gerente General tendrá representación legal, judicial y extrajudicial de la compañía. Sus atribuciones son: **a)** Ejecutar los actos, administrar



con poder amplio, general y suficiente los establecimientos, empresas, instalaciones y negocios de la compañía, ejecutando a nombre de ella toda clase de actos y celebrar contratos sin más limitación que la establecida en los estatutos; **b)** Suscribir los títulos de las acciones de la compañía junto con el presidente de ella, **c)** Llevar el libro de acciones y accionistas de la compañía, y **d)** Preparar los informes, balances, inventarios, y cuentas. En los casos de falta ausencia o impedimento del Gerente General, subrogará a este el Presidente con estos mismos deberes y atribuciones.

CAPITULO SEPTIMO DEL COMISARIO.

ARTÍCULO TRIGESIMO PRIMERO.- La Junta General de Accionistas nombrará un comisario, el cual podrá ser una persona extraña a la compañía y durará tres años en el ejercicio de su cargo, pudiendo ser reelegido.

ARTICULO TRIGESIMO SEGUNDO.- Sus atribuciones serán las señaladas por el artículo doscientos setenta y nueve de la Ley de Compañías.

CAPITULO OCTAVO: DISPOSICIONES GENERALES.-

ARTICULO TRIGESIMO TERCERO.- Para proceder a la reforma de los presentes estatutos, se requiere de la petición escrita de dos o más accionistas dirigida al Gerente General o al Presidente, con indicación de las reformas que desean introducir las mismas que deberán ser aprobadas por la Junta General por la mayoría pre-escrita por la Ley.

CLAUSULA SEGUNDA: DECLARACIONES.- Los accionistas fundadores hacen las siguientes declaraciones: Que el Capital de la compañía ha sido suscrito en su totalidad y pagada cada acción en que se divide el capital social en un veinticinco por ciento, comprometiéndose a pagar el saldo que queden adeudando a los accionistas en el plazo de dos años, en numérico a partir del otorgamiento de la escritura de constitución.

CLAUSULA TERCERA: SUSCRIPCION DEL CAPITAL SOCIAL.- La suscripción de las acciones es la siguiente: **a) L. GUSTAVO CARRERA NOBOA** suscribe doscientas acciones **b) HÉCTOR EDUARDO ZAMBRANO A.** suscribe cuatrocientas acciones **c) CHRISTIAN CORTEZ PADILLA** suscribe doscientas acciones.



CLAUSULA CUARTA: PAGO DE LAS ACCIONES.- Los accionistas suscriptores de las acciones, pagan al cincuenta por ciento de cada una de ellas en numerario, conforme consta del certificado de Cuenta de integración de capital otorgado por el banco, que se acompaña. El saldo se compromete en cancelarlo también en numerario en el plazo de dos años, a contarse desde el otorgamiento de la escritura de constitución.

CLAUSULA QUINTA: Queda expresamente autorizado la **ABOGADA NORMA TRIVIÑO** para realizar todas y cada una de las gestiones y diligencias legales y administrativas para obtener la aprobación y registro de esta compañía, inclusive la obtención del Registro Único de Contribuyentes. Cumpla usted señor Notario con los demás requisitos de la Ley para el perfeccionamiento y validez del presente instrumento.

**LUIS GUSTAVO CARRERA NOBOA
ZAMBRANO A.**

HECTOR

EDUARDO

C.C. 060140535-0

C.C 0915080378

CHRISTIAN CORTEZ PADILLA

C.C 0919046219

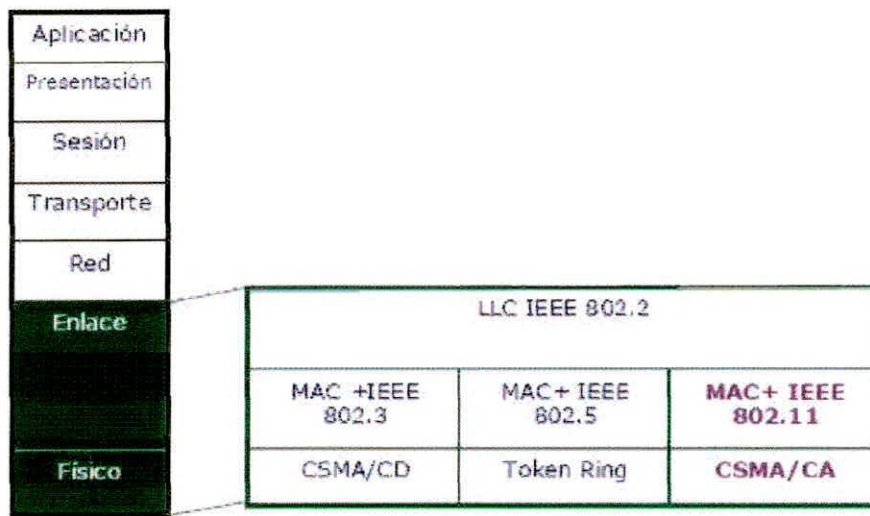
Anexo 20

Descripción detallada de la tecnología a usar

Las Redes LAN (Local Area Network) inalámbricas utilizan básicamente longitudes de onda correspondientes a las microondas (2,4GHz y 5GHz) y permiten tener anchos de banda apreciables (desde 1 MB/s en las primeras versiones hasta llegar a los 54 MB/s de los últimos estándares).

Las redes inalámbricas se reparten entre dos clases principales subdivididas por la banda de frecuencia. Las primeras tecnologías usaban la banda de 2.4GHz mientras que las más modernas usan la de 5GHz (más ancha). La primera incluye los estándares del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) 802.11b (11Mbps) y es compatible con su sucesor (802.11g a 54Mbps). Esta primera opción es la más común actualmente.

El protocolo IEEE 802.11 o WI-FI es un estándar de protocolo de comunicaciones de la IEEE que define el uso de los dos niveles más bajos de la arquitectura OSI (capas física y de enlace de datos, ver figura) especificando sus normas de funcionamiento en una WLAN. En general, los protocolos de la rama 802.x definen la tecnología de redes de área local.



A continuación describiremos los lineamientos de decisión del porque usamos la tecnología 802.11g:

Acerca del estándar 802.11 a o b, piense en desempeño, rango e interoperatividad.

Considere usar 802.11b si:

- Los requerimientos de cobertura son significativos como por ej. Almacenes de cadena
- Ya ha hecho una inversión en dispositivos 802.11b
- Los usuarios finales están distribuidos ampliamente. Si hay pocos usuarios finales y están distribuidos en un área muy amplia, muy probablemente 802.11b cumpla con los requerimientos porque habrán menos usuario compitiendo `por un AP.

Considere usar 802.11a si:

- Necesita un mayor desempeño, por ej. Aplicaciones que cubran video, voz y transmisión de archivos o imágenes grandes.
- Interferencia significativa de la banda de 2.4Ghz
- Hay una alta densidad de usuarios finales como aeropuertos centros de convenciones y lugares públicos.



Considere usar 802.11g teniendo en cuenta:

Pros

- Mayor velocidad de transferencia
- Suporta mas usuarios simultáneos
- Su señal es mejor y no es fácilmente obstruible.

Contras

- Mayores costos que 802.11b

Utilizaremos principalmente el Router: DIR-615, para emitir la señal desde nuestra pequeña isla de control



Luego a nivel de todo el local ubicaremos en puntos estratégicos los AP, que son del modelo: DWL-220AP



Cuadro distintivo entre tecnología wireless

Estándar	Ancho de Banda	Consumo de potencia	Ventajas	Aplicaciones
Wi-Fi	Hasta 54Mbps	400ma transmitiendo, 20ma en reposo	Gran ancho de banda	Navegar por Internet, redes de ordenadores, transferencia de ficheros
Bluetooth	1 Mbps	40ma transmitiendo, 0,2ma en reposo	Interoperatividad, sustituto del cable	Wireless USB, móviles, informática casera



Anexo 21

Explicación de la Triangulación escogida

Hay varios métodos de medición, algunos de los cuales son de difícil aplicación en la práctica y solamente emplearemos uno de ellos. Entre ellos tenemos:

- Medida de ángulos
- Medida de fuerza de señal
- Medida de transferencia de datos
- Medida de conexión

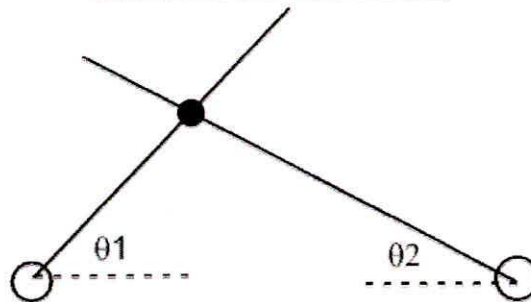
Con cualquiera de los métodos a usar lo que se necesita es determinar con precisión la distancia y posición de los equipos Access Points al objetivo o niño en este caso.

Se llama triangulación el método en el cual las líneas del levantamiento forman figuras triangulares, de las cuales se miden solo los ángulos y los lados se calculan trigonométricamente a partir de uno conocido llamado base.

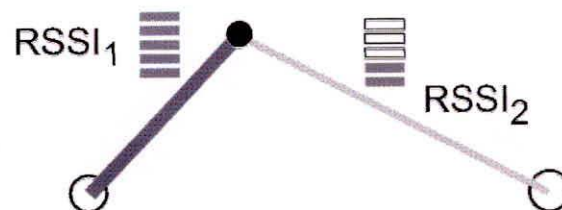
Para realizar esta triangulación nos basaremos en el método de “Medida de fuerza de señal”.



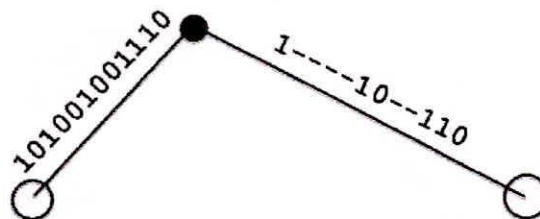
MEDIDA DE ÁNGULOS



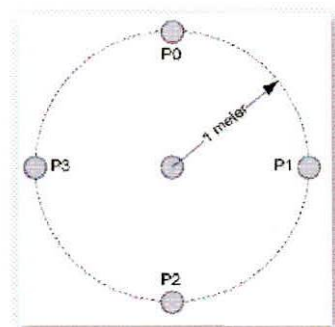
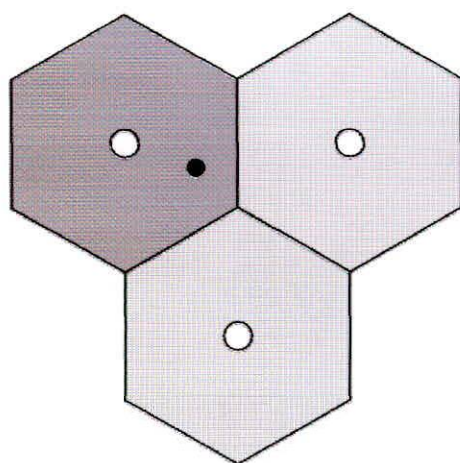
MEDIDA DE FUERZA DE SEÑAL



MEDIDA DE TRANSFERENCIA DE DATOS



MEDIDA DE CONEXIÓN



Necesitaremos hallar la distancia de R1 y R2, basados en esta fórmula RSSI

$$RSSI = -(10n \log_{10} d + A)$$

- n: exponente de propagación
- d: distancia del transmisor.
- A: Intensidad de la señal recibida a la distancia de un metro.

Esta fórmula estará embebido en los chips o integrados tanto de la pulsera del padre como del hijo.

MÉTODOS DETERMINISTAS DE LOCALIZACIÓN

$$z = h(x) + \epsilon \quad \Rightarrow \quad \hat{x} = \arg \min ||z - h(x)||^2$$

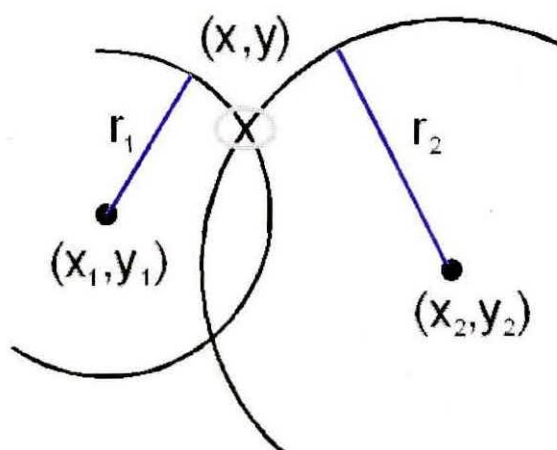
TRILATERACION ESFERICA

$$z_k = r_k^2$$

$$h_k(x, y) = (x - x_k)^2 + (y - y_k)^2$$

$$r_1^2 = (x - x_1)^2 + (y - y_1)^2$$

$$r_2^2 = (x - x_2)^2 + (y - y_2)^2$$



La siguiente figura nos muestra que el nodo rojo sería el niño con la pulsera y los nodos amarillos serían los AP que informarán la fuerza de señal. El software empleará cálculos matemáticos y estadísticos que determinarán la posición donde estará el niño conjunto con un tabla fija, donde cada AP se sabrá cerca de cual local comercial se encuentra.

