ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
Facultad de Economía y Negocios

"PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD PARA LA EMPRESA DEVIES CORP EN LA CIUDAD DE MILAGRO PARA PREVENIR PÉRDIDAS DE INVENTARIOS POR CASOS FORTUITOS"

Proyecto de Grado

Previa la obtención del Título de:

Ingeniera Comercial y Empresarial
Especialización Finanzas

y

Economista con Mención en Gestión Empresarial
Especialización Finanzas

Presentado por:

AVILA BARRENO NADIA KATHERINE
GONZÁLEZ MAGALLANES DIANA LUCIA
NACIPUCHA GONZÁLEZ LISSETTE MARTHA

Guayaquil-Ecuador

2009

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por todo lo que nos has dado en nuestras vidas, padres ejemplares, hermanos maravillosos, Amigos incondicionales, y Maestros que han sido parte de mi formación Universitaria.

Y agradecer de manera muy especial a nuestro Director de Tesis Ing. Marco Tulio Mejía por su colaboración en distintas fases de este crecimiento profesional.

Nadia, Diana y Lissette

DEDICATORIA

A Dios por ser el eje principal que guía mi vida.

A mi madre, mi hijo Josias y a mi familia por su amor incondicional, por su apoyo y por haber tenido fe en mí.

A mis hermanos por ser mi modelo a seguir.

Nadia Ávila

DEDICATORIA

A Dios por darme la fuerza y las ganas de vivir cada día.

A mis padres por ser el apoyo incondicional en mi crecimiento personal y profesional.

A mis hermanas por escucharme y por compartir momentos inolvidables.

Diana González

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios mi principal fuente de sabiduría, a mis queridos Padres que son lo mejor que me pudo haber entregado Dios en esta vida, gracias a ellos soy lo que soy. Considero que ellos han sido el motor que me ha impulsado a conseguir este logro.

Lissette Nacipucha

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Oscar Mendoza Macías
DECANO DE LA FEN

Ing. Marco Tulio Mejía
DIRECTOR DE TESIS

DECLARACIÒN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este proyecto nos corresponden exclusivamente, así como el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”

____

AVILA BARRENO NADIA KATHERINE

____

GONZÁLEZ MAGALLANES DIANA LUCIA

____

NACIPUCHA GONZÁLEZ LISSETTE MARTHA

INDICE GENERAL

INDICE DE TABLAS

INDICE DE FIGURAS

INDICE DE GRÁFICOS

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como finalidad dotar a la empresa Devies Corp de un sistema de seguridad que permita disminuir las pérdidas de productos y por consiguiente aumentar las utilidades de la empresa.

El nivel de pérdidas en inventarios se ha incrementado de manera considerable en un 20% de un año a otro.

Es necesario implementar un sistema de seguridad para la empresa y para esto se realiza un estudio que incluye entrevistas a expertos en seguridad, identificación de compañías dedicadas en ese ramo, investigaciones metodológicas analíticas y análisis de diversas estrategias y planes de acción de seguridad; con estas variables se arma una matriz de decisión (Delphi) para elección de la mejor alternativa en seguridad.

Para evaluar si es rentable invertir o no en este proyecto se realizó el estudio financiero, en el cual se comprueba si es económicamente factible invertir en implementación del sistema considerando criterios como el CAUE, la TIR, el VAN, y el análisis dinámico de riesgo CRYSTAL BALL que nos ayudan a decidir si se debe aceptar o no el proyecto.

CAPITULO I

PÉRDIDAS DE INVENTARIO

1.1. MARCO TEÓRICO

La actividad principal económica en la ciudad de Milagro de la provincia del Guayas se basa en el comercio, siendo la agricultura una de sus principales actividades productivas así como la venta de víveres, tiendas al retail entre otros, estas actividades se han visto afectadas por los altos grados de inseguridad, malos servicios y productos de baja calidad.

A nivel mundial las estadísticas confirman el aumento de la "pérdida desconocida" en el sector de la distribución. Según el informe del Barómetro Mundial del Hurto en el Retail desvela que en España los comercios dejan de ganar 2.510 millones de euros al año por este concepto, lo que representa el 4,3% de las ventas de este sector. Según fuentes policiales también confirman el fuerte incremento de los hurtos en tiendas de alimentación, mostrando que los productos más susceptibles a este tipo de robos son los perfumes, licores y pequeños aparatos electrónicos los cuáles encabezan el podio de los artículos más sustraídos.

Los antecedentes determinan que nuestro planteamiento del problema es correcto. La encuesta a los expertos muestran que la implementación de un sistema de seguridad en el supermercado Devies Corp es necesario y adecuado el cual permitirá alcanzar los objetivos propuestos.

Los consumidores no dejarán de realizar sus compras frente a un determinado sistema de seguridad. Aumentarán el número de clientes frente a un sistema de seguridad que les de tranquilidad al momento de la compra.

Según un estudio realizado por la empresa Checkpoint[1] muestra que las ventas aumentan en la proporción en que bajan los niveles de las pérdidas por inventario ya que lo que antes no se facturaba ahora es cobrado y por ende las utilidades crecen.

Los trabajadores y administradores directos del supermercado son los llamados a comprometerse a lograr acuerdos para alcanzar los objetivos propuestos. En la actualidad la empresa estimaría las pérdidas por un control no tan eficiente de inventario pero que superficialmente muestra un valor aproximado del total que según índices financieros son significativos al momento de ponerlo en reportes que muestran la rentabilidad de la empresa.

Se espera determinar la factibilidad del proyecto a partir del incremento en los niveles de rentabilidad anual de la empresa en relación a la TMAR, disminución de los niveles de pérdidas en inventarios, análisis del flujo de caja del proyecto e indicadores financieros.

[1] Empresa dedicada a realizar estudios de seguridad en supermercados en Europa

1.2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA DEVIES CORP

Devies Corp Supermercado Mayorista es el primer supermercado creado en el Ecuador con múltiples formatos de venta (mayorista, distribuidor y autoservicio) con el fin de atender a comerciantes de las zonas centro y sur del país.

Es una empresa familiar de distribución de productos de alimentación, limpieza, bebidas, perfumería, farmacéuticos y medicinales. Se ha convertido en la segunda cadena de preferencia como supermercado en la ciudad de Milagro de la provincia del Guayas, teniendo en cuenta su nivel de presencia en la mente de los consumidores.

Esta compañía, que cuenta con alrededor de 150 empleados, practica el llamado comercio de proximidad que consiste en proveer de mercadería a precio de distribuidor a tiendas de barrio y mercados en su zona de influencia, los cuales sirven de alternativa a las grandes superficies rurales de la zona.

Su compromiso, además de brindar productos de excelente calidad y a buenos precios, se enfoca en desarrollar relaciones comerciales con sus clientes y proveedores a largo plazo, lo cual les permitiría en conjunto consolidarse en el mercado y hacer negocios rentables.

Además buscan el mejoramiento continuo en todos los procesos con el fin de optimizar sus recursos y verlos reflejados en sus utilidades como en las de sus clientes y proveedores.

1.2.1 MISIÓN Y VISIÓN

Misión

Comercializar productos y servicios excediendo las expectativas de nuestros clientes y proveedores, logrando negocios de beneficio mutuo, contando con personal calificado y motivado y comprometiéndonos con el desarrollo comunitario.

Visión

Ser el proveedor preferido del comercio ecuatoriano.

1.2.2 VALORES CORPORATIVOS

- Amabilidad y atención
- Orden
- Honradez
- Predisposición a cooperar
- Empeño en los resultados

1.2.3 ORGANIGRAMA

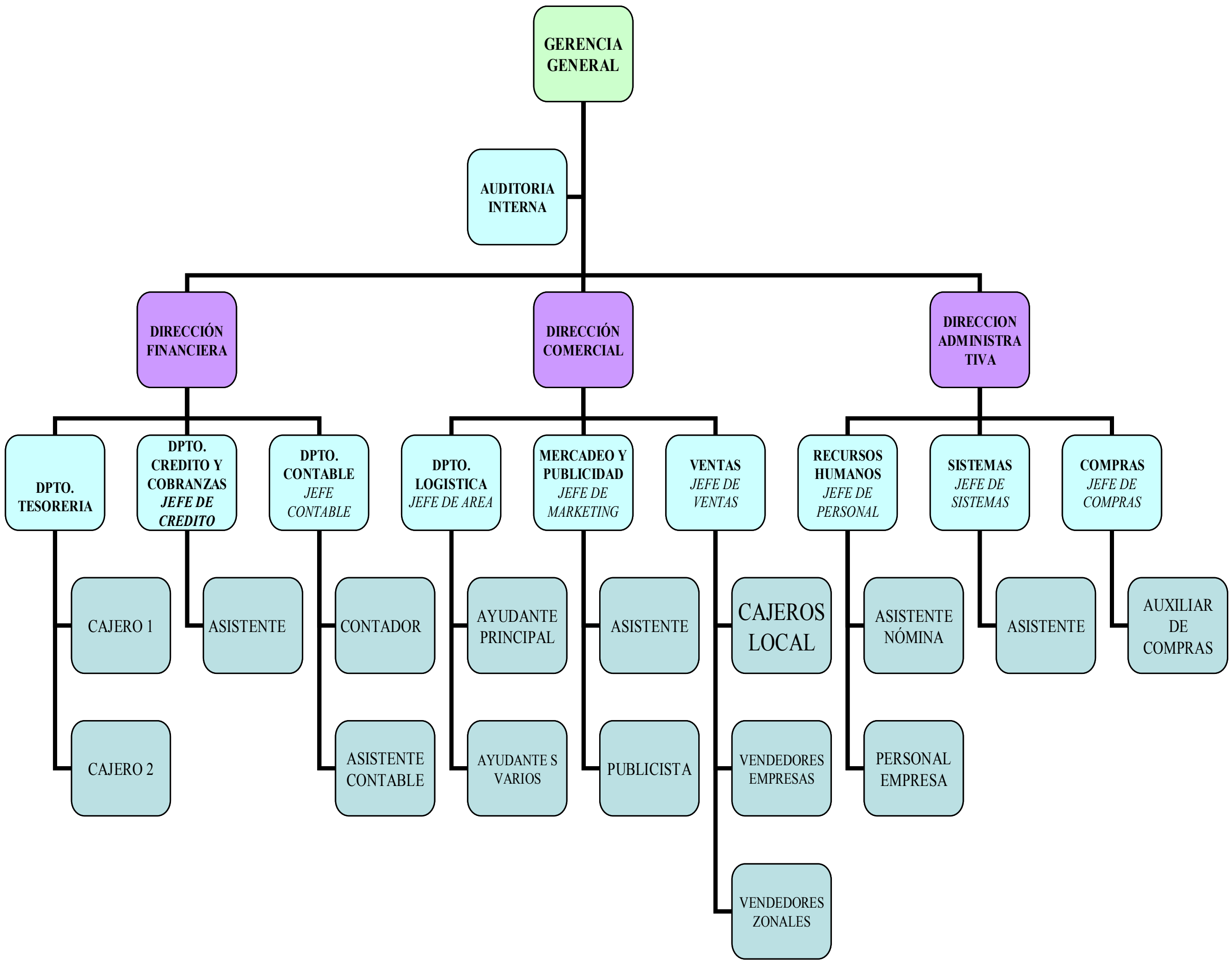


Figura 1.1. *Organigrama de la Empresa Devies Corp*

Gerente General

El Gerente General es la máxima autoridad y tiene la responsabilidad sobre toda la organización, tiene la autoridad sobre todo el personal y lo ejerce en forma directa.

Auditoria Interna

Esta área tiene como responsabilidad estudiar y analizar los procedimientos de manejo interno en la empresa a petición del Gerente General o el Directorio.

Departamento financiero

Colaboran, analizan y proponen los métodos y procedimientos para realizar los registros contables, tributarios y financieros de la empresa. También están encargados de la cobranza, tesorería y control de efectivo.

Departamento comercial

Esta área tiene como misión aumentar la cartera de clientes de la empresa al mayoreo y además controlar las ventas al menudeo de los locales. También esta encargado de las actividades de marketing, promociones y merchandising.

Departamento Administrativo

Coordinan las actividades internas y de control mediante políticas, normas y procedimientos establecidos en materia administrativa. Esta encargada del área de recursos humanos, cobranzas y sistemas de la empresa.

1.2.4 ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA DEVIES CORP

1.2.4.1 ANÁLISIS HORIZONTAL DEL BALANCE GENERAL Y ESTADO DE RESULTADOS

El año 2008 fue un año muy rentable para la compañía DEVIES CORP debido a que experimentó un incremento en sus ventas con respecto al año 2007 en un 17%, así mismo su costo de venta aumentó obteniendo una utilidad bruta de aproximadamente $ 5'200.000 lo que representa un 25% más que el año anterior.

En el 2008 DEVIES CORP se ve como una empresa más fortalecida, con mejores resultados en todos los campos forjando el crecimiento a nivel empresarial y corporativo, presentando un incremento del 322% en el efectivo disponible con respecto al año base 2007 y un aumento generalizado en los activos corrientes netos del 54% más en relación con el año inmediato anterior.

Los pasivos Corrientes durante el periodo 2007-2008 aumentaron en un 47%, demostrando que la utilidad obtenida por la compañía en el año 2007 fue eficientemente distribuida para el pago de las deudas contraídas, tanto con proveedores recurrentes como lo referente a obligaciones con Instituciones Financieras.

Por otro lado si bien se nota un descenso en las deudas contraídas a corto plazo, se observa la decisión de la compañía DEVIES CORP por financiarse a largo plazo más que a corto plazo, aumentando un 800% los pasivos no corrientes desde el año 2007 al 2008.

En términos relativos entre el año 2007 y 2008 los activos de DEVIES CORP aumentaron un 52%, los pasivos aumentaron también en un 53% y el Patrimonio se incrementó en un 53% debido al aumento en la utilidad operacional del 46% y por la utilidad no distribuida del año anterior.

El año 2008 fue un año desfavorable para la cuenta baja de inventario la cual aumentó respecto al 2007 en un 31% lo que mermó de cualquier forma de un incremento en las ventas de la empresa. El rubro otros ingresos que básicamente es por intereses cobrados a clientes por demora en sus pagos aumentó en un 34%.

Los Gastos de personal y oficina aumentaron debido a la contratación de empleados nuevos a la empresa lo que ocasionó que el rubro por este concepto aumentara en un 30%.

Al final del ejercicio contable del año 2008 se vio reflejada que la utilidad respecto a las ventas del año 2007 a 2008 disminuyó un 1% debido a que se incrementó el nivel de gasto tanto administrativo como de ventas.

DEVIES CORP termina el ejercicio 2008 por aproximadamente $ 2’400.000 lo que refleja un aumento del 24% respecto al stock de deuda reportada al 31 de Diciembre del 2007[2].

[2] En los Anexos I al IV se muestran los estados financieros con los respectivos cálculos para el análisis situacional de la empresa.

1.2.4.2 ANÁLISIS VERTICAL DEL BALANCE GENERAL Y ESTADO DE RESULTADOS

Al efectuar un análisis vertical respecto al total de las ventas, los costos de venta en el año 2008 representan un 90%.

Los gastos administrativos y de ventas representan aproximadamente un 7% del total de las ventas. Los gastos no operacionales representan un 0,6%.

Para lo cuál del total de las ventas, la utilidad antes de impuestos representa un 2%.

Para el año 2008 respecto al total de los Activos que posee la compañía DEVIES CORP, los Activos corrientes representan un 92%, los Activos fijos un 6% y los activos no corrientes un 0,37%.

En cuanto a los Pasivos, las obligaciones con instituciones financieras representan un 26%, las cuentas por pagar a proveedores representan un 44% y, las obligaciones con los empleados un 2%.

1.3 PÉRDIDAS DE LA EMPRESA DEVIES CORP

Devies Corp facturó en el año 2008 aproximadamente 48'000.000 de dólares y espera continuar su crecimiento, soportado por una plataforma logística y de ventas que además da servicio a 400 tiendas en Milagro.

Si bien el volumen de facturación de la empresa la sitúa entre las compañías más importantes del país, éste supermercado se ha visto aquejado en los últimos años de disminución de sus utilidades debido a pérdidas de sus productos. Este perjuicio se da porque los clientes que visitan el supermercado ocultan cierta mercadería entre sus vestimentas, bolsos, e incluso en zapatos. A muchas de estas personas no les incomoda estar a metros de los cajeros y guardias, actuando con bastante naturalidad. Según informes policiales de la ciudad de Milagro éste tipo de acciones es considerado como "robo hormiga", la cual está orientada a sustraer mercaderías como desodorantes, chocolates, licores, prendas de vestir, alimentos, carne y perfumes.

Desde su inauguración, hace ya unos 7 años, los encargados han debido soportar el constante accionar de los delincuentes, los cuales sustraen los productos para utilizarlos o venderlos luego, o simplemente personas que por malos hábitos de compra consumen o utilizan productos dentro del local sin pagarlos, lo cual ha generado importantes pérdidas.

Durante el último año el balance de la empresa reportó que el inventario arrojó pérdidas por 87,014.14 dólares, pero se estima que extraoficialmente esta cifra se cuadriplica debido a que en el inventario contable no se reporta el valor total de la pérdida ya que no se cuantifican exactamente o no se dan de baja.

Actualmente la empresa no mantiene sistemas de seguridad para evitar el robo hormiga, no existen cámaras de seguridad sofisticadas que filmen y graben el movimiento comercial diario del local de ventas desde distintos ángulos, por lo que no existe seguridad para controlar el robo de los productos, ni seguridad para los clientes cuando estos están realizando sus compras.

Con estos antecedentes se aprecia que el problema no es menor y causa grandes pérdidas a este supermercado, pérdidas que muchas veces no son contabilizadas debido a que son incuantificable. Además, esto perjudica a la imagen de la compañía ante sus clientes ya que estos se podrían sentir inseguros dentro del almacén, por lo que es necesario establecer una política de mejoramiento de la seguridad en el local de tal forma que se disminuyan las pérdidas de la empresa y además mejorar la confianza y satisfacción del consumidor dentro del local.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Tomando en cuenta el problema que tiene actualmente el local, se nota ahora que es necesario tomar medidas para socavar los robos y la delincuencia contra la empresa y los clientes de la misma, ya que esto esta diminuyendo los ingresos de la empresa, no solo porque directamente esto afecta a las finanzas de la empresa debido a la pérdida de productos, sino que también disminuye la confianza de los clientes en la compañía y por ende crea un ambiente de inseguridad en el momento de la compra.

Los directivos de este negocio subrayan que según sus cálculos éstos robos los merman de casi el 2% de su facturación anual, frente al porcentaje que tenían hace unos años en los cuales no llegaban ni al 1%. Sobre las causas de este aumento, algunos apuntan al telón de fondo de la crisis económica, otros acusan a la falta de acción y control de la policía y otros indican a la falta de seguridad que tiene actualmente el local y los vehículos de distribución de la empresa, así como en los diversos procesos de logística que se tienen en la misma.

Sin embargo se puede notar que la coyuntura económica que no sólo ha disparado los robos, sino que además ha introducido nuevos objetos de deseo en el listado de los delincuentes, ya que no solo desean llevarse artículos que son inapreciables sino que también apuntan a artículos de mayor tamaño y valor y de consumo masivo.

Según el encargado del área administrativa destaca que los ladrones aprovechan las horas en las que saben que hay menos personal y por tanto menos vigilancia, para actuar. Sólo cuando repasan el inventario se dan cuenta que la pérdida ha sido significativa y que al final del día se podría tener más hurtos que clientes.

En otros almacenes cercanos se ha notado que han ampliado la seguridad incrementando el número de cámaras, lo cual demuestra que estos hechos delictivos no solo son contra Devies Corp, sino que también contra otros establecimientos de la zona.

Por otro lado se ha verificado en los últimos años un aumento sostenido de denuncias sobre robos a artículos dentro de vehículos en estacionamientos de supermercados y malls. De ello da cuenta especialmente la prensa en artículos de diarios, revistas y en reportajes de la televisión. Ante estos hechos, Devies Corp y su clientela también han sufrido de estos ataques, siendo los principales perjudicados sus clientes, creando malestar entre ellos, lo cual incluso ha llevado a pensar por parte de sus clientes que la culpa de estos hechos es de la empresa, a pesar de que muchos de estos casos ya no dependen de la misma pero el daño ya está hecho.

Es a partir de esto que se hace justificable emprender acciones de seguridad en la empresa, ya que es necesario para minimizar las pérdidas del negocio, aumentar la satisfacción de los clientes y por ende mejorar la rentabilidad, debido a que si no se decide desde ya implementar diversas estrategias para mejorar la seguridad del negocio los indicadores de pérdidas por robo pueden aumentar trayendo consigo disminución de la frecuencia de compra, disminución del numero de clientes, disminución de la satisfacción del cliente, disminución de la plusvalía del local, lo cual puede perjudicar fuertemente el negocio en el futuro.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este estudio es mejorar los niveles de seguridad dentro de los locales comerciales de la empresa de tal forma que disminuyan las pérdidas ocasionadas por robos, aumente la confianza del consumidor con respecto a esta empresa y se incremente la rentabilidad de los propietarios de la misma.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analizar la factibilidad del proyecto y en lo posible las pérdidas futuras de la empresa al utilizar el método seleccionado.
- ✓ Seleccionar el método de seguridad mas apropiado para la empresa.
- ✓ Disminuir los robos dentro del local de Devies Corp.
- ✓ Disminuir el consumo indebido de productos y que no es pagado posteriormente en caja por parte de los clientes dentro del local.
- ✓ Aumentar los niveles de satisfacción, confianza y seguridad por parte del cliente con respecto a Devies Corp, ampliando las medidas de seguridad y ofreciendo mayores controles contra atracos y robos por parte de delincuentes dentro del local.

1.6 METODOLOGÍA

Se han establecido una serie de esquemas y procedimientos de investigación y análisis de resultados, técnicamente definidos en base a herramientas de investigación y de toma de decisiones, de tal forma que se pueda generar una serie de información que ayudará a focalizarnos en conclusiones claras que ayuden a la empresa a decidir sobre que sistema de seguridad se debe implementar, que ayuden a minimizar las pérdidas ocasionadas por el robo dentro de los almacenes, así como también el controlar adecuadamente los hechos delictivos que puedan suceder en las instalaciones de los locales de Devies Corp.

Dado esto tenemos que para cumplir con los primeros objetivos, se tendrá que investigar diversas fuentes secundarias y primarias, las cuales se basarán en informaciones provenientes de: textos, revistas especializadas, Internet, así como estudios anteriores sobre el tema, los mismos que ayudarán al análisis de la investigación.

Además a esto se procederá a investigar por medio de entrevistas a expertos en seguridad, así como entrevistas al personal de la empresa, los cuales darán información relevante sobre el problema, así como las soluciones más adecuadas a seguir.

Con esta base se procederá a recabar información sobre los diversos sistemas de seguridad y de control de productos en el Ecuador, de lo cual se pueda obtener información detallada sobre ventajas y desventajas de los sistemas, funcionalidades, precios y otras características. Con esta información se procederá a evaluar, por medio de una matriz de decisión (Delphi) cual es el sistema más adecuado para la empresa y el costo / beneficio de implementar el sistema en ésta. Se considerara para la matriz algunas variables tales como precio, vulnerabilidad, tecnología, funcionalidad, efectividad, soporte postventa.

A partir de la opción seleccionada se analizarán financieramente las medidas, las estrategias y su impacto en las finanzas de la empresa, de tal forma que se pueda ver si estas mejoran la rentabilidad de la empresa, finalmente se propondrán una serie de conclusiones y recomendaciones del estudio con el objetivo que la empresa pueda tomar decisiones adecuadas en función a su propio beneficio.

El flujo de caja proyectado tendrá un horizonte de 5 años, para analizar el costo anual que tendrá el proyecto se utilizará el método del Costo Anual Unificado Equivalente (CAUE) que consiste en convertir todos los ingresos y egresos, en una serie uniforme de pagos. Obviamente, si el CAUE es positivo, es porque los ingresos son mayores que los egresos y por lo tanto, el proyecto puede realizarse; pero, si el CAUE es negativo, es porque los ingresos son menores que los egresos y en consecuencia el proyecto debe ser rechazado.

Con el flujo de caja proyectado se procede a hacer la evaluación de sensibilidad y riesgo del proyecto con Crystal Ball el cual nos dará un nivel de confianza de efectividad del proyecto y pondrá los rangos de inversión en los que tendrá que incurrir el mismo.

Y por último con los resultados obtenidos se pretende establecer las conclusiones y recomendaciones para la correcta aplicación del sistema de seguridad que permita brindar a la empresa en sus diferentes escenarios económicos aspectos que puedan influir en el aumento de su rentabilidad en los próximos años.

CAPITULO II

SISTEMAS DE SEGURIDAD

2.1 MODELOS DE SISTEMAS DE SEGURIDAD EN SUPERMERCADOS

Debido al alto costo de la inseguridad en los almacenes y locales comerciales, las empresas se han preocupado de invertir en sistema de seguridad para evitar el robo hormiga y otros sucesos que afecten sus utilidades. Actualmente se puede observar cámaras de seguridad que filman y graban el movimiento comercial diario de los locales de ventas desde distintos ángulos.

Según varios expertos consultados sobre el tema, la problemática creciente causa grandes pérdidas económicas a las empresas, a pesar de esto los administradores no denuncian estos hechos, sin embargo se ha tomado la medida de no permitir el ingreso a los locales comerciales de estos individuos una vez que son identificados.

Durante los últimos años se han ido incorporando una amplia gama de tecnologías, incluyendo sistemas de cámara fija y de posicionamiento, videograbadoras digitales, sensores de productos, chips en la mercadería y más, es así que varios supermercados han considerado contratar a expertos sobre este tema no sólo para evitar asuntos de seguridad relacionados con supermercados, sino también para ayudar a mejorar la gestión de procesos y asegurar la satisfacción del cliente.

Muchos supermercados en el país han optado por tener cámaras fijas, monitores, sistema integrado de video, videograbadoras digitales y otros equipos internos que proporcionan los medios para ayudar a estas empresas a cumplir con sus metas de administración de seguridad, logrando no solo proteger la tienda contra robos y otros ilícitos, sino también la blinda en contra de litigios imputables y reclamos fraudulentos de responsabilidad.

Es con esto que en base a diversas investigaciones se han podido divisar tres sistemas básicos de seguridad, proporcionado por algunas de las empresas del ramo mas importantes de la ciudad, los cuales son comúnmente utilizados en locales comerciales, supermercados, casinos y similares, en lo cual junto con otros equipos de alarmas permitirán detectar actos ilícitos dentro de la tienda tales como robo de productos, consumo indebido dentro del local, robo a los clientes y otros hechos.

2.1.1. SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD FÍSICA (RDAR)

Este sistema emplea una combinación entre recursos humanos y electrónicos, lo cual según sus proveedores resulta la mejor solución en la configuración de un sistema de seguridad confiable y económico.

Para este sistema se utilizan sistemas de detección de actos delictivos como un apoyo al esfuerzo de seguridad, porque están diseñados para alertar a la fuerza de guardia de la instalación protegida sobre cualquier intento de penetración.

El sistema de seguridad electrónica brindado, esta apoyado por una fuerza de reacción que atiende en el menor tiempo la señal electrónica emitida por el sistema vía cable telefónico.

Un sistema integrado de seguridad física consta de cuatro funciones interrelacionadas: **R**etardo, **D**etección, **A**lerta y **R**espuesta **RDAR**. El retardo se logra por acción de las barreras físicas, la detección por medio de los sensores que descubren la presencia del intruso, la alerta se transmite a nuestra central de monitoreo indicando el sitio donde se pretende violar la seguridad, la cual funciona las 24 horas del día, los 365 días del año y la respuesta armada inmediata con una patrulla motorizada.

Adicional a esto habría que considerar la contratación de guardias privados en cada entrada de los locales y capacitar a los empleados en medidas de seguridad, acciones de reacción y control de robo hormiga, manejo de pánico y evacuación, en caso de ser necesario. La forma de pago que establece la compañía es el 70% para reservación de equipos e instalación y el 30% contra entrega. En las tablas 2.1 y 2.2 se detallan los servicios y recursos que se emplean para la implementación de este sistema.

TABLA 2.1. *Costos Cámaras Sistema RDAR*

CAMARAS DE VIGILANCIA CON GRABACION DIGITAL				
CANT.	**CODIGO**	**DESCRIPCION**	**P/DIST.**	**P./TOTAL**
12		CAMARA DOMO COLOR CCD 1/3 MARCA STV		
		LENTE 3,6 MM RES 380 TVL / 0.6 LUX	37.41	448.92
2		CAMARA BALA EXTERIOR CCD 1/3 MARCA STV		
		LENTE 3.6 MM RES 380 TVL 0 LUX / 12 LEDS	54.9	109.80
2		HOUSING PROTECTOR PARA CAMARA EXTERIOR	32.39	64.78
14		TRANSFORMADOR 110V/ 12 VDC 1.5 AMP.	8.46	118.44
1		DVR GRABADOR DIGITAL MARCA AV-TECH/16CHANEL		
		MPG4/USB/DISCO1TB/PTZ/DVD/RED/INTERNET	1520.78	1,520.78
2		MONITOR PLANO LCD 19" SANSUMG O LG	315	630.00
2		CONVERTIDOR VGA PARA MONITOR	73.13	146.26
24		CONECTORES BNC	1.5	36.00
		SUBTOTAL CAMARAS		**3,074.98**
		TRABAJO A REALIZAR:		
		- Instalación red de cableado		
		- Instalación y conexión de equipos		
		- Programación y configuración del sistema		
		- Entrenamiento del sistema		**1,350.00**
		MATERIALES APROXIMADOS		
		Cable RG59/Gemelo, canaletas, tacos, tornillos		
		t/corriente, cinta, b/silicón, etc.		**950.00**
		GASTOS DE MOVILIZACION Y ESTADIA		**350.00**
		SUTOTAL IMPLEMENTACION CAMARA		5,724.98
			IVA 12%	645.00
		TOTAL IMPLEMENTACION SISTEMA DE SEGURIDAD		**6,369.98**

Fuente: *Mac Security*

TABLA 2.2. *Costos Alarmas Sistema RDAR*

SISTEMA DE ALARMA				
CANT	**CODIGO**	**DESCRIPCION**	**P/DIST.**	**P./TOTAL**
		KIT DE ALARMA:		
2	VISTA 2	CENTRAL ADEMCO 15 Zonas 2 particiones		
		expandible a 48 zonas Incluye:		
		Unidad de control		
		Transformador		
2		BATERIA 12 VOL. 4 AMP		
2	S/30	SIRENA EXTERIOR 30 WATTS		
2	C/S-30	CAJA DE SIRENA		
2	19	TAMPER		
4	N39	CONTACTO MAGNETICO PUERTA - VENTANA		
4	ALEPH	SENSOR DE MOVIMIENTO INTERIOR		450.00
		EQUIPO DE PROTECCION ADICIONAL		
2	N39	CONTACTO MAGNETICO PUERTA - VENTANA		4.80
2	N67	CONTACTO LANFORD PUERTA METALICA		32.62
6	PI	PULSADOR DE EMERGENCIA	1.80	10.80
20	ALEPH	SENSOR DE MOVIMIENTO INTERIOR	18.00	360.00
		TRABAJO A REALIZAR:		
		- Instalación de red de cableado		
		- Instalación y conexión de equipos		
		- Programación del sistema		750.00
		MATERIALES APROXIMADOS:		
		Cable multipar/gemelo, canaletas, tacos, tornillos,		
		c/octagonales, t/ticino, b/silicón, cinta, etc.		850.00
		GASTOS DE MOVILIZACION Y ESTADIA		350.00
		SUBTOTAL IMPLEMENTACION CAMARA		**2,808.22**
			IVA 12%	294.99
		TOTAL IMPLEMENTACION SISTEMA DE SEGURIDAD		**3,103.21**

Fuente: *Mac Security*

2.1.2 SERVICIO DE MONITOREO CON RESPUESTA ARMADA

Esta empresa está dedicada a ofrecer sus servicios a las empresas que se vean en la necesidad de adoptar medidas de seguridad, protección y control en su actividad empresarial. La inseguridad latente en el país es una realidad en las sociedades industriales avanzadas, a la que nuestro país no es ajeno, y a lo cual se sienten comprometidos a emprender nuevas técnicas y conocimientos de prevención.

La evolución y los cambios producidos en las estructuras, tanto sociales como productivas, en los últimos años, ha requerido en todos los sectores: industria, comercio, servicios, banca, un mejor nivel de seguridad para las personas y los bienes, de una forma más profesional y económica.

La contratación de compañías especializadas en estos servicios, como lo es Laar Seguridad, es cada vez mayor, ya que permite aliviar a las empresas sus costes estructurales, obteniendo, al mismo tiempo, un mayor nivel de protección y una mejora económica sustancial a medio plazo.

Entre los servicios que ofrecen están los siguientes:

- ✓ Supervisión Electrónica de señales de alarma 24 horas, los 365 días del año.

- ✓ Identificación y Validación automática de usuarios del sistema de alarma.

- ✓ Notificación y seguimiento telefónico en casos de emergencias reales.

- ✓ Identificación y reconocimiento exacto de zonas en caso de una intrusión.

- ✓ Asignación y control de una clave especial de “emboscada”, que identificará una desactivación forzada.

- ✓ Priorización de señales como emboscada, asalto, fuego o robo, sobre cualquier otra señal enviada.

- ✓ Reporte y seguimiento a los organismos de seguridad al enviar señales de emergencia transmitidas por el sistema de alarma.

- ✓ Respuesta armada profesional, en caso de presentarse un evento anormal transmitido por el sistema de alarma.

- ✓ Centralización y programación sin costo del sistema de alarma a la Central de Monitoreo.

- ✓ Soporte Online, para dar soluciones inmediatas a requerimientos técnicos básicos.

- ✓ Registro computarizado de los eventos receptados en los 45 días anteriores a la fecha que se solicite para su presentación y análisis posteriores.

2.1.2.1 VALORES AGREGADOS

AUDITORIAS TÉCNICAS

- ✓ Por la seguridad de la empresa realizan una inspección sin costo alguno, en caso de tener un sistema de alarma instalado, presentando un diagnóstico técnico del estado actual del sistema y de requerirse, una propuesta de mantenimiento correctivo que garantice las óptimas condiciones del sistema de alarma, previo el inicio del contrato de prestación de servicio.

CAPACITACIONES PERSONALIZADAS EN SEGURIDAD

- ✓ La empresa pone a disposición su estructura de seguridad con el fin de brindar capacitaciones en procedimientos de seguridad familiar, personal y comercial, con el fin de que tenga mejores y mayores medidas preventivas y de reacción frente a situaciones de riesgo.

EJECUTIVO DE CUENTA PERSONAL

- ✓ Además ponen a disposición una persona dedicada a realizar el seguimiento y verificación de la calidad del servicio que el contratante recibe a través de la Unidad de Atención al Cliente.

INVERSIÓN POR SERVICIO

- ✓ Monitoreo con Respuesta Armada Comercial $29,00 más IVA, el pago del servicio lo puede realizar a través de débito bancario de las siguientes instituciones: Banco del Pichincha, Produbanco, Banco del Pacífico, Tarjetas Diners, Visa, Mastercard.

2.1.2.2 SERVICIOS ADICIONALES

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

El departamento técnico, ofrece un servicio oportuno y eficiente sin costo, en caso de que el sistema de alarma o sus elementos sufran algún daño; si el sistema de alarma se encuentra dentro del período y condiciones de la garantía limitada y en caso de haberse cumplido el período de garantía se presentará una propuesta económica por este servicio.

REPORTES DE USO DEL SISTEMA (diarios, semanales o mensuales)

Documento que detalla a las personas que han hecho uso de su sistema de alarma y las horas exactas del mismo. En caso de requerirlo periódicamente, el costo por cada reporte será de US$ 3.00 más IVA, mismo que puede ser impreso o enviado vía e-mail.

De forma adicional se pone a disposición productos que permiten consolidar y complementar todas sus necesidades de seguridad en UNA SOLUCIÓN INTEGRAL:

- Cercos Eléctricos
- Controles de acceso
- Circuitos cerrados de televisión.

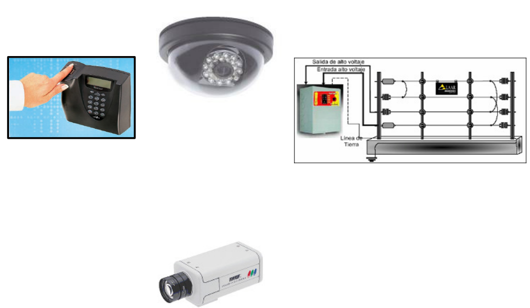


Figura 2.1 *Cámaras de Seguridad*

En las tablas 2.3 y 2.4 se detallan los servicios, recursos que se emplean para la implementación de este sistema.

TABLA 2.3. *Costos Cámaras Sistema Monitoreo y Respuesta Armada*

CAMARAS DE VIGILANCIA				
CCTV				
CODIGO	**DESCRIPCIÓN**	**CANT**	**P. UNIT**	**P.TOTAL**
SECCION	COLOR			
	MINIDOMOS			
ST - C208CIRN	MINI DOMO D/N 1/3" LENTE 4,3MM, 420TVL, 0 LUX, AI, DSP, D/N	15.00	83.00	1,245.00
	PROFESIONAL			
CB25NVIR	CAMARA PROFESIONAL, 1/3CCD SONY, 420TVL, 0,1LUX, AI, DSP, D/N	2.00	141.00	282.00
	LENTES			
LVA0358DC	VARIFOCAL AUTO IRIS, 3, 5-8MM	2.00	43.00	86.00
	GRABACION DIGITAL DVR'S			
AV-KPD616	GRABADOR Y TRANSMISOR DIGITAL DE VIDEO PENTAPLEX STAND ALONE X16 CH COMPRESION MPEG4 CON SALIDA USB PARA RESPALDO Y CONTROL REMOTO, INCLUYE DISCO DURO DE 1 TB	2.00	1,268.29	2,536.58
	ACCESORIOS			
AH21	HOUSING DE ALUMINIO IMPORTADO INCLUYE BACKET	2.00	27.10	54.20
12V500R	FUENTE PARA CAMARA 12V 500M A	16.00	7.80	124.80
			TOTAL EQUIPOS	4,328.58
	MATERIALES			173.83
	INSTALACION, PROGRAMACION Y PUESTA EN MARCHA			232.72
			SUB TOTAL GENERAL	4,735.13
			IVA	568.22
			TOTAL	5,303.35

Fuente: *LAARCOM*

TABLA 2.4. *Costo Alarmas Sistema Monitoreo y Respuesta Armada*

SISTEMA DE ALARMA				
CENTRAL DE ALARMA HONEYWELL Vista 48				
CANT	EQUIPO			
2	PANEL DE 6-15 ZONAS (PERMITE 3 PARTICIPACIONES)			
2	TECLADO LCD			
2	BATERIA 4AH			
2	TR1640			
2	GABINETE METALICO			
2	DETECTORES MOVIMIENTO PARA INTERIOR			
2	CONTACTO MAGNETICO PARA PUERTA ENROLLABLE			
2	SIR 15			
	EQUIPO			**295.00**
	MANO DE OBRA			**85.00**
EQUIPOS ADICIONALES				
CANT	DESCRIPCIÓN		V.UNIT	TOTAL
24	DETECTORES MOVIMIENTO PARA INTERIOR		13.50	324.00
2	CONTACTO MAGNETICO INDUSTRIAL		6.50	13.00
2	FUENTE DE PODER DE 1,5		39.00	78.00
2	BATERIA		17.00	34.00
2	TRANSFORMADOR 16		10.00	20.00
2	GABINETE PARA FUENTE DE PODER		11.00	22.00
4	BOTON DE EMERGENCIA		16.50	66.00
2	CAJA DE SIRENA		10.00	20.00
2	CONTACTO TAMPER PARA SIRENA		3.00	6.00
	TOTAL EQUIPOS ADICIONALES			583.00
	INSTALACIÓN ADICIONALES			119.00
			SUB TOTAL GENERAL	1,082.00
			IVA	129.84
			TOTAL	1,211.84

Fuente: *LAARCOM*

2.1.3 SISTEMA DE MONITOREO INTELIGENTE (SISTEMA FALCOM SECURITY)

SEGURIDAD FÍSICA

Este sistema incluye en el paquete el servicio de seguridad y guardianía de forma integral. El personal de seguridad es seleccionado minuciosamente tomando en cuenta los siguientes puntos:

- ✓ Entrevista personal
- ✓ Verificación de su entorno familiar, social, económico
- ✓ Pruebas físicas
- ✓ Examen práctico (velocidad, puntería, normas y procedimientos)
- ✓ Pruebas sicológicas
- ✓ Comprobación de sus antecedentes penales y policiales

El equipo estándar para la fuerza de guardias incluye:

- ✓ Chaleco antibalas de kevlar, nivel IIIA
- ✓ Revolver calibre 38, escopeta Maverick calibre 12
- ✓ Radio
- ✓ Esposas
- ✓ Gas pimienta
- ✓ Linterna manual
- ✓ Celular
- ✓ Uniforme de excelente presentación

Los guardias son evaluados y calificados periódicamente para lo cual participan de re-entrenamientos que determinan su grado de captación de órdenes, procedimientos tácticos, agilidad mental, conocimiento de manejo de armas, puntería, destreza y estado físico.

SUPERVISORES

La función específica de los Supervisores es la de controlar física y electrónicamente la labor de custodia del equipo de guardias. Esto se lleva a cabo con instrucciones verbales y escritas para cada cargo. Además recopilan toda la información diaria de las novedades existentes en cada punto para crear un banco de datos que resultaría muy útil para acciones a seguirse en caso de emergencias.

Los supervisores que entregarían la empresa que proporcionó este sistema son individuos altamente calificados y no guardan ningún compromiso con los oficiales de seguridad (guardias), garantizando un 100% de transparencia en su trabajo.

INVESTIGADORES

Además proponen en el paquete un equipo experimentado de Investigadores que aplican alta tecnología investigativa para recoger información de inteligencia, recrear eventos, localizar y entrevistar a testigos en caso de infortunios.

Estos son miembros de las Fuerzas Armadas en servicio pasivo pertenecientes a la rama de Inteligencia Militar lo que avaliza sus conocimientos y profesionalismo.

CONSULTORES DE SEGURIDAD

Además existe la posibilidad de tener los servicios de Consultores de Seguridad, los cuales están calificados y certificados por First Alert Professional y Protective Armor International para asesorar en procedimientos y necesidades de equipos de seguridad y determinar los puntos estratégicos de ubicación del personal para aminorar los riesgos de robo, asaltos, amenazas y cualquier otra situación de peligro que pudiera atentar contra la integridad de personas y/o bienes.

CENTRAL DE MONITOREO

Se pone a disposición una central de última tecnología que monitorea los movimientos de cada uno de los puntos protegidos las 24 horas de los 365 días del año.

Para asegurar el servicio ininterrumpido de monitoreo, la central cuenta con un UPS de hasta 6 horas de funcionamiento, en caso de falla eléctrica. Además, en caso necesario contamos con un generador eléctrico de respaldo. El programa tiene un sistema de grabación de conversación entre el cliente y el operador para garantizar la calidad del servicio. El cliente puede contactarse inmediatamente por medio de varias vías: teléfono convencional, celulares, radios y/o e-mail.

La central de esta empresa está programada para recibir las señales de emergencia de acuerdo a su prioridad, esto significa que en caso de que un botón de pánico (ya sea de emergencia bomberil, policial o médica) sea accionado, se activa inmediatamente una alarma que identifica el tipo de emergencia en proceso y nos permite tomar las medidas respectivas en cada caso.

Los Operadores a cargo del manejo de la central han sido capacitados y entrenados por el fabricante del sistema, por lo tanto pueden atender de forma ágil y profesional cualquier tipo de emergencia que se les presentare.

Además se contaría con acceso rápido e inmediato de asistencia por parte de la Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos y ambulancias de los principales centros de salud de la ciudad, ya que el sistema estaría conectado con estos.

La central a través de su extensa red de comunicaciones, permite tener bajo control cualquier situación de emergencia tanto en el día como en la noche, de esta manera brindan apoyo logístico y supervisión de manera inmediata.

RESPUESTA ARMADA INMEDIATA

- ✓ La flota de vehículos está debidamente rotulada para fácil identificación.
- ✓ Unidades móviles en perfectas condiciones de funcionamiento para poder acudir a las emergencias y/o apoyos logísticos eficazmente.
- ✓ Además, los vehículos están ubicados en puntos estratégicos para supervisar y controlar al personal operativo en los puntos que se encuentren laborando.

SEGURIDAD ELECTRÓNICA

La Seguridad Electrónica esta en constante desarrollo para adecuarse a los avances tecnológicos actuales. La empresa dedica un gran esfuerzo para adelantarse a las soluciones que ofrece el campo de la seguridad.

Los sistemas y equipos que ponen a disposición serían:

- ✓ Sistemas de seguridad electrónica: Kit básico de alarma electrónica de procedencia norteamericana que incluye: Central, botonera, tarjeta electrónica, batería de emergencia de 12 hrs., Sensores de movimiento, contactos magnéticos, sirena de 30 watts para exterior y botón de pánico.

Figura 2.2 Alarmas Electrónicas

- ✓ Circuito Cerrado de Televisión (CCTV): Cámaras de video para exteriores y/o interiores, a color o blanco y negro para vigilancia, que por medio de la tarjeta de video de 4 canales graban ininterrumpidamente todos los eventos acontecidos en el día los cuáles operan con un PC de 80 gb., y un monitor. En caso de que se requiera de transmisión remota vía Internet se necesita tener IP. La cantidad de cámaras a conectarse simultáneamente depende de la cantidad de puntos a ser controlados.

Figura 2.3 Sistema CCTV

Sistemas de video vía Internet que permiten:

- ✓ Grabar y transmitir archivos de audio y video.
- ✓ La grabación se realiza en el disco duro del computador.
- ✓ La transmisión de datos la realizan vía MODEM, por la red o a través de Internet y la calidad de la misma depende del ancho de banda con que cuente la compañía.

- ✓ La supervisión la realizan desde cualquier lugar, ya sea dentro de la ciudad, del país o en el exterior.

El servicio de seguridad y vigilancia electrónica mas valor agregado es sin costo, al contratar el servicio de vigilancia, Incluye monitoreo y apoyo de repuesta armada 24 horas, 365 días, tal como se describe en la Tabla 2.5.

TABLA 2.5. *Costos de Sistema de Monitoreo Inteligente*

Cantidad de guardias: 05 turnos de 24 horas guardias.	Diez (04) guardias más 2 saca franco equipados con chalecos antibalas, uniformes de excelente presentación, armamento: pistolas i/o revolver calibre 9mm/ 38 mm. 12mm Acorde a su asignación, linterna manual, radio y celular.
Sistema de seguridad electrónica: De CCTV monitoreado sin costo. botón de pánico	Monitoreado las 24 horas por nuestra Central, Instalación sin costo mientras dure el contrato de 04 cámaras de CCTV.
Respuesta armada: rai (respuesta de auxilio inmediato) sin costo	Inmediato apoyo logístico al guardia en caso de emergencias. Las 24 H.
Asistencia técnica Gratis mientras dure el contrato	Personal Técnico en asesoría de cerco eléctrico, mantenimiento de cámaras, potho beams y otros implementos de seguridad.
Red de Comunicaciones:	Varias vías de comunicación para un servicio ágil y eficaz.
Informe de Actividades: (Asesor de seguridad)	Escritas de las Funciones que desempeñan los oficiales de seguridad y de los acontecimientos suscitados en sus puntos.
Consultoría de Seguridad y mantenimiento de Equipos electrónicos de Seguridad	Asesoramiento de procedimientos y necesidades de equipos de seguridad para salvaguardar vidas y/o bienes.
valor por el servicio de 24horas (sin IVA)	$1.650,00 por turno de guardias de 24 horas (dos guardias) por 5 turnos

***Fuente**: FALCOM*

2.2 COMPLEMENTOS AL SISTEMA DE SEGURIDAD DIGITAL

Si bien las soluciones descritas anteriormente pueden solucionar los inconvenientes relativos al robo de producto, estas medidas están enfocadas a solucionar los problemas relativos a la seguridad interna de los locales, mas el sistema integral de vigilancia y monitoreo por circuito cerrado es adecuado para poder vigilar en los locales actividades sospechosas de clientes, inclusive el robo hormiga. Sin embargo a estas medidas hay que considerar que es necesario invertir en una serie de artefactos, sistemas de control de productos y pines, de tal forma que adicional a las medidas tomadas anteriormente se puede tener un control adecuado de los productos que se tienen en el almacén.

2.2.1 SOFTWARE

Es necesario un software que permita manejar adecuadamente el punto de venta, así como el control de los productos y los inventarios, de tal forma que se pueda en función a la codificación de los productos controlar la salida de los mismos.

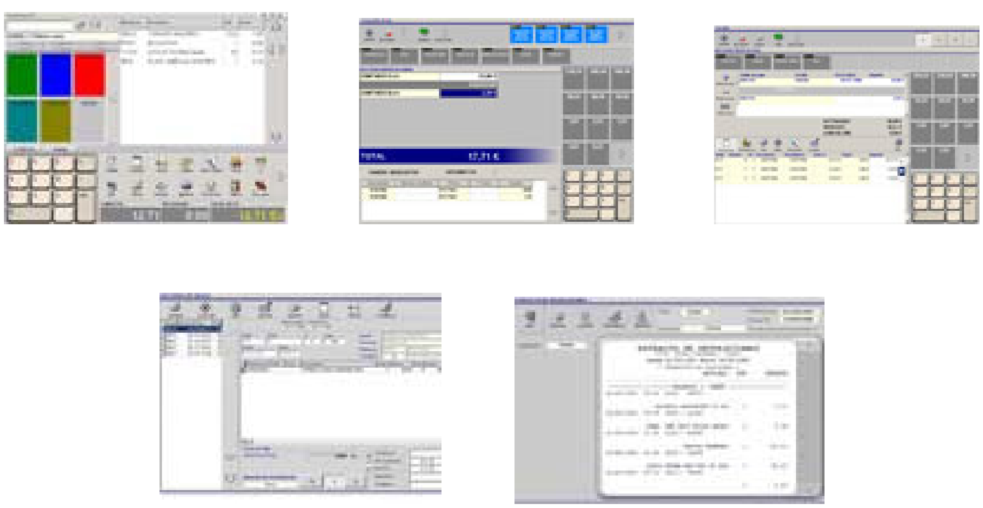


Figura 2.4 *Ventanas del Software*

Es con esto que se ha contactado con una empresa especialista en ofrecer sistemas a supermercados, la cual da las siguientes características en sus servicios y productos:

- ✓ Control de la mercadería, por medio de código de barras y dispositivos de alarmas.

- ✓ Todas las funciones de venta, control y estadística están diseñadas para Pantallas Táctiles, evitando costosos procesos de aprendizaje para el usuario.

- ✓ Pantalla de venta

- ✓ Todas las funciones de venta son configurables por usuario. Existen más de 70 funciones diferentes para personalizar un perfil de usuario en función del tipo de venta y de los permisos del mismo.

- ✓ La forma más rápida para vender un artículo es leer su código de barras con el lector.

- ✓ Otra opción es introducir directamente por teclado la referencia del artículo.

- ✓ Después de introducir un artículo en la pantalla de venta, se visualiza la fotografía del mismo.

- ✓ La pantalla de búsqueda de un artículo visualiza el precio de venta y el stock para facilitar la localización del artículo que se está buscando.

Además de las características anteriores, a continuación se detallan algunas de sus funcionalidades:

- ✓ Gestión de compras, registro de la factura, y control de las mismas.

- ✓ Seguimiento estadístico de los artículos, otorga datos de interés para conocer mes a mes el volumen de compras y ventas del producto solicitado, esto permite una proyección para futuras compras.

- ✓ Seguimiento de Ventas, caja diaria, discriminada por punto de venta, fecha o rango de fechas, tipos de comprobantes, etc.

- ✓ Opciones en todos los casos de exportar los datos a planillas de cálculo para posteriormente realizar procesos definidos por el usuario.
- ✓ Sistema de exportación e importación de datos, personalizable.

- ✓ Emisión de listas de precios definidas por el usuario.

Módulo Administrativo para el mantenimiento de artículos:

- ✓ Cantidades iniciales, compradas, vendidas, stock actual.

- ✓ Fecha de actualización de la ficha.

- ✓ Proveedor predeterminado.

- ✓ Capacidad de comparar los costos de varios proveedores distintos.

- ✓ Permite realizar filtros, por rubros, provedores, famílias.

- ✓ Posee opciones de búsqueda auto increméntales o por código de barras

- ✓ Permite la aplicación de porcentajes en las 4 listas que maneja, en los lotes de productos filtrados, o a toda la lista deseada.

- ✓ Sistema de exportación de la lista a mas de 10 formatos de archivos, como Excel, Dbase, Acrobat reader, html, rtf, más.

- ✓ Permite generar etiquetas para las góndolas con la descripción y precio del artículo.

- ✓ Posee un generador de códigos de barras para los productos de elaboración o embalaje propios.

- ✓ Permite incorporar imágenes (fotos) de los productos en formato jpg, lo que permite controlar el crecimiento de la base de datos, manteniendo una performance en tiempo real requerida en el punto de venta.

- ✓ El módulo de facturación (punto de venta) contempla todas las características disponibles en los controladores fiscales, emisión de los tipos de comprobantes, soportados por el equipo fiscal.

- ✓ Descuentos o recargos, devoluciones, etc.

- ✓ Asimismo permite al cajero/a controlar mediante teclado estándar todas las operaciones.

- ✓ Admite además dos vistas, la clásica en forma de listado de los productos o la vista previa con imagen del producto.

- ✓ Seguridad integrada tanto en los puntos de venta como en el área de administración.

- ✓ Permite, configurar varios módulos de administración para distribuir las tareas del personal.

Este sistema, mas la personalización que controla la salida de los productos del almacén por medio de las etiquetas de código de barra, tiene un costo para todas las terminales de los locales de Devies Corp de US$58,444.81 (Cincuenta y ocho mil cuatrocientos cuarenta y cuatro con 81/100 dólares), incluido las terminales de punto de venta (computador, impresora, pantalla táctil, escáner manual y escáner de escritorio) mas adecuadas para este sistema.

2.2.2 SISTEMA DE CÓDIGO DE BARRAS Y ETIQUETAS DE SEGURIDAD

Para implementar los sistemas de códigos de barras, se utilizará lo siguiente:

Alarmas para ropa Sensormatic y fichas con pin inviolable.

Figura 2.5 *Pines Sensormatic*

Se compraran 10 lotes de 400 alarmas electrónicas para ropa con pin de seguridad, 2 estilos de 5 cm de diámetro y 2 cm de altura.

Cada alarma funciona a base de un chip electromagnético en su interior que al ser detectado por las antenas de salida activa la alarma de la tienda, disminuyendo los riesgos de robo. El costo de estos dispositivos, incluido el mecanismo de apertura sería de $3.200 (Tres mil doscientos con 00/100 dólares)

2.2.3 SENSORMATIC TAGS EAS SECURITY LABELS ZLDRS2

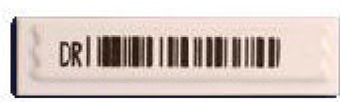


Figura 2.6 *Etiqueta Sensormatic*

Son etiquetas que proporcionan un efectivo sistema de detección de robos de productos cuando salen del almacén sin pagarlos, así como un sencillo sistema de desactivación, cuyo costo por lote es de $42.40.

Estas etiquetas son compatibles con las siguientes marcas de 58 kilohercios en sistemas de control de robo: Sensormatic ®, Ultra·Max ®, Vitag ®, WG ®, TagCompany ®, Entrada ® o cualquier Sistema de antirobo de Tienda de 58KHz..

Código de Producto: ZLDRS2 Código de barras
10 hojas (sábanas) = 1080 unidades o etiquetas
Etiquetas por hoja 108
Peso de sobre 1.32 libras
Longitud de etiqueta 1.78"
Anchura de etiqueta 0.42"
Grosor de etiqueta 0.074"
Grosor de etiqueta 0.079"

Se comprarán de forma anual 1000 lotes, para poner en los productos que son más propensos al robo hormiga.

Total de etiquetas anuales = 540000

Costo mensual: 45 x 42.20 = 1.899

Costo anual: 540 x 42.40 = 22.788

2.2.4 SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO Y SALIDA

Para completar la estrategia se invertirá en un sistema de alarmas en las puertas de entrada y salida, de tal forma que este conectado a las etiquetas o a los pines de control de artículos de vestir y calzado y así se pueda controlar la salida no autorizada de productos. Este sistema será paralelo a los sistemas de alarma y reacción de seguridad. Aunque en caso de pasar a problemas mayores el sistema de cámaras activará una alarma a la compañía de seguridad para la reacción armada inmediata.

Características de los sensores de entrada y salida:

Frecuencia de 8'2 - 4'8 Mhz

Alimentación 220 Vca

Unidades electrónicas internas

Tx y Rx (Microprocesador Digital de Señal) D.S.P.

Sincronización por fibra óptica.

Equipos compuestos por dos o más antenas con luz de señal visual en Rx (opcional).

Dimensiones:

- Alto: 147 cm.
- Ancho: 29 cm.
- Grueso: 3'3 cm.

Detección entre antenas: hasta 2mts


Figura 2.7 *Sensores de Control de acceso y salida*

Inversión por cada alarma-sensor: 1800 dólares

Costo de instalación: 300 dólares el par

Cantidad necesaria: 12 unidades

Total: 21600 (equipos) + 1800 (instalación) = 23400

2.3 MATRIZ DE SELECCIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD

Ahora es necesario seleccionar el sistema mas adecuado para la empresa Devies Corp, es con esto que se utilizara una matriz de decisión (Delphi), la cual permitirá evaluar a partir de una serie de variables, en base a las recomendaciones de los expertos en seguridad, se puede construir un sistema idóneo en función de los requerimientos de la empresa.

Las variables que se han considerado para este análisis son las que se muestran en la Tabla 2.6.

TABLA 2.6. *Ponderaciones de la Matriz Delphi*

Factor	Peso
PRECIO	15%
VULNERABILIDAD	15%
TECNOLOGÍA	10%
FUNCIONALIDAD	15%
EFECTIVIDAD	25%
SOPORTE POSTVENTA	25%
TOTAL	100%

Fuente*: Expertos en Sistemas de Seguridad*[3]

Considerando esto, solo se tomará en cuenta en la matriz de selección las alternativas de los sistemas de seguridad, considerando las variables según los criterios de los expertos, ya que las estrategias de robo hormiga, serán seleccionadas en base a opciones de cotización debido a que actualmente para nuestro país no existe una amplia variedad sobre este tipo de dispositivos. Por lo tanto se tendrá que importar todos los mecanismos para implementar este sistema. Por lo que la estrategia a considerar sería de la siguiente forma:

Estrategias = Seguridad interna (Alarmas + Cámaras + Monitores de control + Botón de Pánico + Guardias + Respuesta Armada) + Robo Hormiga (Software de Control de Artículos + Sistema de Código de Barras y Pines + sensores/Alarma)

[3] Se consideraron las variables mas relevantes dadas por los expertos en sistemas de seguridad de las compañías MAC SECURITY, LAARCOM, FALCOM y ALERTA UNO

Ahora considerando que se tienen varias alternativas respecto a la estrategia de seguridad interna y solo 1 alternativa adecuada en relación a las estrategias de robo hormiga, tenemos que la matriz Delphi sería:

***TABLA 2.7**. Matriz de Selección Delphi*

		Sistema RDAR		*Sistema de monitoreo inteligente*		*Sistema de Monitoreo y Respuesta Armada*	
Factor	*Peso*	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
PRECIO	15%	7	1.1	10	1.5	8	1.2
VULNERABILIDAD	15%	7	1.1	7.5	1.1	9	1.4
TECNOLOGÍA	10%	8	0.8	8	0.8	9	0.9
FUNCIONALIDAD	15%	8	1.2	8.5	1.3	8.5	1.3
EFECTIVIDAD	25%	7	1.8	7.5	1.9	9	2.3
SOPORTE POSTVENTA	25%	9	2.3	9	2.3	9	2.3
TOTAL	100%		**7.8**		**8.3**		**8.8**

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

A partir de esta matriz se seleccionará el plan de seguridad y control de robo hormiga a seguir, lo cual se tratará en el siguiente apartado.

2.3.1 SELECCIÓN DE ESTRATEGIA DE SEGURIDAD

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en la matriz Delphi, en la cual se pudo conocer cual es la opción mas adecuada, en relación a los sistemas de seguridad para disminuir el robo hormiga y los actos delictivos en los locales. Para la empresa tenemos que ahora es necesario conocer cual es la estrategia de seguridad integral que se implementará, de tal forma que se pueda obtener resultados adecuados a los objetivos de la compañía.

Así tenemos que la estrategia que se implementara, se basará principalmente en la combinación de diversos dispositivos, soluciones de seguridad armada, sistemas de respuesta inmediata y software, los cuales al funcionar de forma conjunta brindaran a los locales una mejora sustancial en seguridad interna, así como la disminución en el robo hormiga, a partir del control de productos y monitoreo de las actividades del local.

Si bien la combinación antes nombrada, muestra una adecuada combinación de sistemas de control y monitoreo, la empresa debe además implementar una serie de acciones que permitan optimizar la utilización de estas herramientas y sistemas, de tal forma que se obtenga una implementación adecuada de los sistemas de seguridad, descrito en el siguiente apartado.

2.3.2 ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD EN EL LOCAL DEVIES CORP

OBJETIVO GENERAL

Mejorar los niveles de seguridad dentro del local comercial de la empresa, de tal forma que disminuyan las pérdidas ocasionadas por robos y aumente la confianza del consumidor con respecto a la empresa incrementando a la vez la rentabilidad de los propietarios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Disminuir los robos dentro del local.
- ✓ Disminuir el consumo indebido de productos y que no es pagado posteriormente en caja por parte de los clientes dentro del local comercial.
- ✓ Aumentar los niveles de satisfacción, confianza y seguridad por parte del cliente con respecto a Devies Corp, ampliando las medidas de seguridad y ofreciendo mayores controles contra atracos y robos por parte de delincuentes dentro del local.

HERRAMIENTAS

Para cumplir los objetivos es necesario implementar una serie de medidas, tales como las siguientes:

- ✓ Controles sobre el comportamiento del cliente y el empleado, por parte del equipo de seguridad y supervisores.

- ✓ Procedimientos para prevenir y minimizar el robo hormiga por medio de un sistema de control de productos e inventario. Se utilizará etiquetas de código de barra, alarmas, pines, software de punto de venta y control de productos, cámaras de seguridad y monitoreo de movimientos dentro del almacén.

- ✓ Manejo optimo de situaciones de riesgo por parte de guardias armados y servicio de respuesta inmediata.

- ✓ Señalética de seguridad, para casos de emergencia, evacuación, etc.

ELEMENTOS

Considerando lo anterior, se tiene que es necesario una serie de elementos, los cuales serán implementados conjuntamente por la empresa, tomando en cuenta los sistemas de seguridad presentados anteriormente, así tenemos que es necesario contar con lo siguiente:

- ✓ Empleados capacitados y comprometidos.

- ✓ Personal de seguridad capacitado.

- ✓ Puestos fijos y móviles de vigilancia.
- ✓ Alarmas, botón de pánico, cámaras de seguridad y sistema de circuito cerrado.
- ✓ Espejos, letreros e indicadores.
- ✓ Etiquetas y dispositivos de control de productos
- ✓ Sistema de respuesta inmediata
- ✓ Control de entrada y salida de personas
- ✓ Sistema de punto de venta y control de inventario
- ✓ Monitoreo de actividades en tiempo real
- ✓ Otros

Es así como en función a las diferentes estrategias, mostradas anteriormente y tomando en cuenta la matriz de decisión (Delphi), la cual propuso los siguientes resultados:

TABLA 2.8. *Resumen de Resultados de la Matriz de Selección*

	Sistema RDAR	***Sistema de monitoreo inteligente***	***Sistema de Monitoreo y Respuesta Armada***
Puntuacion	**7.8**	**8.3**	**8.8**

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

Tenemos que se considerará al “Sistema de Monitoreo y Respuesta Armada” como la mejor alternativa de sistemas de seguridad, debido a que en la evaluación de las variables de interés y su ponderación, esta obtuvo la mayor puntuación entre las opciones propuestas.

Se tiene que para completar la estrategia se deberá de considerar la inversión en los diferentes dispositivos ya mencionados, como etiquetas de código de barras, pines, Software de punto de venta y control de inventario, alarmas de control de acceso y salida del almacén, así como la capacitación correspondiente al personal de la empresa y otros instrumentos como letreros de anuncios de medidas de seguridad, manuales de seguridad, espejos para las góndolas de productos, pasillos y entradas, de tal forma que se pueda obtener importantes resultados con la disminución del robo hormiga.

CAPITULO III

ASPECTOS FINANCIEROS

3.1 INVERSIONES

Considerando las estrategias planteadas en el apartado anterior y tomando en cuenta los objetivos de la empresa para con este proyecto, es necesario invertir en una serie de rubros, los cuales permitirán cumplir con los objetivos planteados en las estrategias. Dado esto, se ha considerado un monto de inversión tal como sigue en la Tabla 3.1.

TABLA 3.1. *Inversiones*

INVERSIONES[4]	
SOFTWARE	58,444.81
ALARMAS Y CAMARAS DE SEGURIDAD	6515.19
PINES	3,200.00
ALARMAS – SENSORES	23,400.00
CAPACITACIÓN Y ASESORÍA	500.00
LETREROS Y SEÑAL ÉTICA	200.00
MANUALES DE SITUACIONES	450.00
ESPEJOS	450.00
OTROS	100.00
TOTAL DE INVERSIONES	93,260.00

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

[4] La depreciación de estas inversiones puede verse en el Anexo V

Estas inversiones se financiarán por medio de 2 fuentes, las cuales son las que se presentan en la Tabla 3.2.

TABLA 3.2. *Forma de Financiamiento*

FINANCIAMIENTO	%	TOTAL
PASIVOS	47.37%	44,180.00
INVERSIÓN PROPIA	52.63%	49,080.00

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

Tal como se ve en el cuadro anterior, se buscará un préstamo[5] de un banco local (Banco de Guayaquil), el cual ya ofreció un crédito para la compra especifica del software y las Alarmas-Sensores a 3 años con una tasa que va desde el 11.83%, tomando en cuenta que solo se financiará el 50% de la compra de estos activos, así como la utilización de recursos propios de la organización para implementar el plan de seguridad programado de tal forma que se cumplan los objetivos planteados.

Junto a estas inversiones será necesario considerar una serie de gastos, los cuales serán realizados de forma periódica (mensual o anual según corresponda), se detalla en la Tabla 3.3.

TABLA 3.3. *Gastos Fijos mensuales con Proyecto*

GASTOS DE SISTEMA DE SEGURIDAD	***MENSUAL***	***ANUAL***
SOPORTE TÉCNICO SOFTWARE Y ACTUALIZACIÓN	1.083,00	12.992,00
ETIQUETAS	1.899,00	22.788,00
TOTAL GASTOS EN SEGURIDAD	2.982,00	35.780,00

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

[5] Para ver la amortización de esta deuda, ir al Anexo 7

3.2 RIESGO DEL PROYECTO

La tasa mínima aceptable de rendimiento que está dada por los propietarios de la empresa, basada en el riesgo que corre la misma de forma cotidiana en sus actividades productivas es del 28.96%. Dicha tasa se la utilizará para determinar si el proyecto es o no rentable.

3.3 PRESUPUESTOS Y ESTADOS FINANCIEROS

Considerando el análisis del balance, los ingresos y su tendencia, tenemos que se estableció una proyección de las principales cuentas que tendrán variación en este proyecto, como son las cuentas de ingresos, costos de ventas, baja de inventarios y gastos de seguridad, las cuales fueron calculadas en función a la tendencia, mas la cuenta de baja de inventario fue calculada por medio de la técnica de medias móviles exponenciales[6], debido a que era necesario considerar los elementos anteriores como referencia para las proyecciones, basándose de antemano en los estados de resultados históricos para obtener los presupuestos.

En la Tabla 3.4. se muestran los Estados históricos Financieros de la Compañía.

[6] Ir al Anexo 8 para tener información sobre la técnica de medias móviles

TABLA 3.4. *Estados de Resultados Años 2006 al 2008*

ESTADO DE RESULTADO 2006-2007- 2008

ESTADO DE RESULTADOS	**2006**	**2007**	**2008**
(+) Ventas	**36.526.590,51**	**40.956.103,67**	**47.825.334,65**
(-) Costo de Ventas	**(33.064.848,02)**	**(36.805.990,87)**	**(42.658.424,54)**
Costo de Venta Inventario	33.027.918,60	36.739.577,70	42.571.410,40
Baja de Inventario	36.929,42	66.413,17	87.014,14
(=) UTILIDAD BRUTA	**3.461.742,49**	**4.150.112,80**	**5.166.910,11**
(-) Gastos Admin. y de Ventas	**(2.792.196,89)**	**(3.225.890,02)**	**(3.864.734,55)**
Gastos de Personal y de Oficina	1.585.015,65	1.676.930,11	2.175.894,49
Gastos de Depreciación y Amortización	131.386,48	125.144,70	151.975,74
Gastos de Ventas	1.075.794,76	1.423.815,21	1.536.864,32
(-) Gastos no operacionales	(21.616,02)	(35.389,87)	(97.991,06)
(+) Otros Ingresos	20.274,50	60.296,18	71.293,17
(=) UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	**668.204,08**	**949.129,09**	**1.275.477,67**
(-) Gastos de Intereses	(198.116,96)	(188.523,09)	(164.585,81)
(=) Utilidad después de Intereses	**470.087,12**	**760.606,00**	**1.110.891,86**
(-) Amortización perdidas años anteriores	-	-	-
(=) Utilidad antes de Impuestos	**470.087,12**	**760.606,00**	**1.110.891,86**
(-) 15% Part. Trabajadores	**(70.513,07)**	**(114.090,90)**	**(166.633,78)**
(-) Prov. Impuesto a la Renta	(135.150,05)	(218.674,22)	(319.381,41)
UTILIDAD NETA	**264.424,00**	**427.840,87**	**624.876,67**

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

Así con esto se pudo obtener, por medio de las medias móviles exponenciales, las proyecciones base para la cuenta baja de inventario, que es la que representa al robo hormiga dentro del local. En la Tabla 3.5 se presentan los datos históricos de bajas de inventarios y en la Tabla 3.6 las proyecciones de baja de inventario.

TABLA 3.5. *Baja de Inventario Años 2006 al 2008*

Reporte Mensual últimos 36 meses			
	Año 2006	**Año 2007**	**Año 2008**
Enero	1,600.78	2,589.60	3,985.74
Febrero	1,252.36	2,852.14	2,402.02
Marzo	1,220.33	2,859.99	4,981.20
Abril	4,598.22	6,752.20	7,825.28
Mayo	3,983.96	4,817.85	8,689.19
Junio	895.36	1,741.36	4,852.10
Julio	950.85	1,075.89	3,105.88
Agosto	984.52	3,952.02	9,790.89
Septiembre	971.80	2,853.33	6,693.32
Octubre	852.36	12,698.77	7,500.50
Noviembre	7,925.79	9,850.15	10,859.88
Diciembre	11,693.09	14,369.87	16,328.14
TOTAL	36,929.42	66,413.17	87,014.14

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

TABLA 3.6. *Baja de Inventario - Proyecciones Años 2009 al 2013*

	Año 2009	**Año 2010**	**Año 2011**	**Año 2012**	**Año 2013**
Enero	16,040.34	6,358.18	6,786.82	6,679.21	6,634.71
Febrero	5,853.86	6,214.05	6,580.12	6,415.19	6,642.41
Marzo	5,384.98	6,304.89	6,643.07	6,438.34	6,654.38
Abril	5,499.43	6,401.15	6,759.56	6,467.54	6,664.04
Mayo	5,618.39	6,499.59	6,811.18	6,494.37	6,671.31
Junio	5,651.23	6,496.58	6,785.40	6,518.64	6,676.04
Julio	5,696.80	6,541.28	6,733.21	6,542.72	6,681.03
Agosto	5,826.40	6,671.65	6,782.35	6,566.20	6,684.89
Septiembre	5,962.04	6,826.53	6,883.11	6,586.69	6,685.21
Octubre	6,100.47	6,909.18	6,807.61	6,603.97	6,681.23
Noviembre	6,243.04	7,020.87	6,808.36	6,617.89	6,674.86
Diciembre	6,392.77	6,872.18	6,789.75	6,628.23	6,665.21
TOTAL	80,269.76	79,116.14	81,170.53	78,559.00	80,015.30

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

Como se puede observar en la Tabla 3.7 se obtuvo el estado de resultado sin proyecto calculado bajo el método de medias móviles en los inventarios:

TABLA 3.7. *Estado de Resultado Base (Sin Proyecto)*

ESTADO DE RESULTADOS	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
(+) Ventas	**53,068,087.08**	**58,717,459.15**	**64,366,831.22**	**70,016,203.29**	**75,665,575.36**
(-) Costo de Ventas	**-47,318,482.12**	**-52,346,080.28**	**-57,376,886.46**	**-62,403,026.71**	**-67,433,234.80**
Costo de Venta Inventario	47238212.36	52266964.14	57295715.93	62324467.71	67353219.49
Baja de Inventario	80269.75618	79116.13949	81170.534	78558.99929	80015.304
(=) UTILIDAD BRUTA	**5,749,604.97**	**6,371,378.87**	**6,989,944.76**	**7,613,176.59**	**8,232,340.57**
(-) Gastos Admin. y de Ventas	**-4,362,028.99**	**-4,888,003.19**	**-5,413,977.39**	**-5,939,951.59**	**-6,465,925.79**
Gastos de Personal y de Oficina	2,403,492.26	2,698,931.68	2,994,371.10	3,289,810.52	3,585,249.94
Gastos de Depreciación y Amortización	151,975.74	151,975.74	151,975.74	151,975.74	151,975.74
Gastos de Ventas	1,806,560.99	2,037,095.77	2,267,630.55	2,498,165.33	2,728,700.11
Gasto de seguridad	0	0	0	0	0
(-) Gastos no operacionales	(128,040.69)	(166,228.21)	(204,415.73)	(242,603.25)	(280,790.77)
(+) Otros Ingresos	101,639.95	127,149.29	152,658.62	178,167.96	203,677.29
(=) UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	**1,361,175.24**	**1,444,296.76**	**1,524,210.27**	**1,608,789.71**	**1,689,301.30**
(-) Gastos de Intereses	(150,210.80)	(133,445.23)	(116,679.65)	(99,914.08)	(83,148.50)
(=) Utilidad después de Intereses	**1,210,964.44**	**1,310,851.53**	**1,407,530.62**	**1,508,875.63**	**1,606,152.80**
(-) Amortización perdidas años anteriores	0	0	0	0	0
(=) Utilidad antes de Impuestos	**1,210,964.44**	**1,310,851.53**	**1,407,530.62**	**1,508,875.63**	**1,606,152.80**
(-) 15% Part. Trabajadores	**-181,644.67**	**-196,627.73**	**-211,129.59**	**-226,331.34**	**-240,922.92**
(-) Prov. Impuesto a la Renta	-348,152.28	-376,869.82	-404,665.05	-433,801.74	-461,768.93
UTILIDAD NETA	**681,167.50**	**737,353.99**	**791,735.97**	**848,742.54**	**903,460.95**

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

Luego de esto también se calculó las diversas proyecciones de los estados de resultados, pero ahora se está considerando el proyecto que se quiere implementar. En la Tabla 3.8 se detalla el Estado de Flujo Proyectado.

TABLA 3.8. Estado de Resultado (Con Proyecto)

ESTADO DE RESULTADOS	2009	2010	2011	2012	2013
(+) Ventas	**53,140,105.66**	**58,788,455.85**	**64,439,678.54**	**70,086,717.86**	**75,737,402.31**
(-) Costo de Ventas	**(47,318,482.12)**	**(52,346,080.28)**	**(57,376,886.46)**	**(62,403,026.71)**	**(67,433,234.80)**
Costo de Venta Inventario	47,302,428.16	52,330,257.05	57,360,652.35	62,387,314.91	67,417,231.73
Baja de Inventario	16,053.95	15,823.23	16,234.11	15,711.80	16,003.06
(=) UTILIDAD BRUTA	**5,821,623.55**	**6,442,375.57**	**7,062,792.08**	**7,683,691.15**	**8,304,167.51**
(-) Gastos Admin. y de Ventas	**(4,407,333.99)**	**(4,948,216.52)**	**(5,477,053.12)**	**(5,980,581.68)**	**(6,361,802.54)**
Gastos de Personal y de Oficina	2,403,492.26	2,698,931.68	2,994,371.10	3,289,810.52	3,585,249.94
Gastos de Depreciación y Amortización	176,409.07	176,409.07	176,409.07	150,872.04	2,780.00
Gastos de Ventas	1,806,560.99	2,037,095.77	2,267,630.55	2,498,165.33	2,728,700.11
Gasto de seguridad	20,871.67	35,780.00	38,642.40	41,733.79	45,072.50
(-) Gastos no operacionales	(128,040.69)	(166,228.21)	(204,415.73)	(242,603.25)	(280,790.77)
(+) Otros Ingresos	101,639.95	127,149.29	152,658.62	178,167.96	203,677.29
(=) UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	**1,387,888.83**	**1,455,080.13**	**1,533,981.85**	**1,638,674.18**	**1,865,251.49**
(-) Gastos de Intereses	(154,745.76)	(136,352.24)	(117,755.33)	(99,914.08)	(83,148.50)
(=) Utilidad después de Intereses	**1,233,143.06**	**1,318,727.89**	**1,416,226.52**	**1,538,760.10**	**1,782,102.99**
(-) Amortización perdidas años anteriores	-	-	-	-	-
(=) Utilidad antes de Impuestos	**1,233,143.06**	**1,318,727.89**	**1,416,226.52**	**1,538,760.10**	**1,782,102.99**
(-) 15% Part. Trabajadores	**(184,971.46)**	**(197,809.18)**	**(212,433.98)**	**(230,814.02)**	**(267,315.45)**
(-) Prov. Impuesto a la Renta	(354,528.63)	(379,134.27)	(407,165.12)	(442,393.53)	(512,354.61)
UTILIDAD NETA	**693,642.97**	**741,784.44**	**796,627.42**	**865,552.56**	**1,002,432.93**

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

En esta proyección se consideraron los impactos mas importantes de este proyecto, como son los gastos en seguridad, la disminución de los montos de baja de inventario (robo hormiga) en un 80% y bajo el supuesto de que los administradores de la compañía Devies Corp va a lograr un incremento en las ventas con la mercadería que no va a ser sustraída.

3.4 FLUJOS DE CAJA Y ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

En base a los estados financieros proyectados se elaboraron el Flujo de Caja Base (Tabla 3.9) y Flujo de Caja Proyectado (Tabla 3.10).

Para analizar la factibilidad del proyecto, se utilizará el modelo de análisis de flujo incremental, el cual es el mas conveniente para analizar proyectos de empresas u organizaciones en marcha, de tal forma que este permite saber si la inversión a realizar es justificable a partir del diferencial entre el flujo con proyecto y la situación base.

Dado este flujo luego se procedió a analizar la TIR y el VAN para el proyecto y hacer el respectivo análisis al contrastarlo con la TMAR. Así tenemos que en función a los siguientes flujos de caja (flujo de caja base y flujo de caja con proyecto) se puede obtener el flujo de caja diferencial como se muestra en la Tabla 3.11.

TABLA 3.9. *Flujo de Caja Base (Sin Proyecto)*

ESTADO DE RESULTADOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013
(+) Ventas	47.825.334,65	53.068.087,08	58.717.459,15	64.366.831,22	70.016.203,29	75.665.575,36
(-) Costo de Ventas	-42.658.424,54	-47.318.482,12	-52.346.080,28	-57.376.886,46	-62.403.026,71	-67.433.234,80
Costo de Venta Inventario	**42.571.410,40**	**47.238.212,36**	**52.266.964,14**	**57.295.715,93**	**62.324.467,71**	**67.353.219,49**
Baja de Inventario	**87.014,14**	**80.269,76**	**79.116,14**	**81.170,53**	**78.559,00**	**80.015,30**
(=) UTILIDAD BRUTA	5.166.910,11	5.749.604,97	6.371.378,87	6.989.944,76	7.613.176,59	8.232.340,57
(-) Gastos Admin. y de Ventas	-3.864.734,55	-4.362.028,99	-4.888.003,19	-5.413.977,39	-5.939.951,59	-6.465.925,79
Gastos de Personal y de Oficina	**2.175.894,49**	**2.403.492,26**	**2.698.931,68**	**2.994.371,10**	**3.289.810,52**	**3.585.249,94**
Gastos de Depreciación y Amortización	**151.975,74**	**151.975,74**	**151.975,74**	**151.975,74**	**151.975,74**	**151.975,74**
Gastos de Ventas	**1.536.864,32**	**1.806.560,99**	**2.037.095,77**	**2.267.630,55**	**2.498.165,33**	**2.728.700,11**
Gasto de seguridad	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
(-) Gastos no operacionales	**-97.991,06**	**-128.040,69**	**-166.228,21**	**-204.415,73**	**-242.603,25**	**-280.790,77**
(+) Otros Ingresos	**71.293,17**	**101.639,95**	**127.149,29**	**152.658,62**	**178.167,96**	**203.677,29**
(=) UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	1.275.477,67	1.361.175,24	1.444.296,76	1.524.210,27	1.608.789,71	1.689.301,30
(-) Gastos de Intereses	**-164.585,81**	**-150.210,80**	**-133.445,23**	**-116.679,65**	**-99.914,08**	**-83.148,50**
(=) Utilidad después de Intereses	1.110.891,86	1.210.964,44	1.310.851,53	1.407.530,62	1.508.875,63	1.606.152,80
(-) Amortización perdidas años anteriores	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
(=) Utilidad antes de Impuestos	1.110.891,86	1.210.964,44	1.310.851,53	1.407.530,62	1.508.875,63	1.606.152,80
(-) 15% Part. Trabajadores	-166.633,78	-181.644,67	-196.627,73	-211.129,59	-226.331,34	-240.922,92
(-) Prov. Impuesto a la Renta	**-319.381,41**	**-348.152,28**	**-376.869,82**	**-404.665,05**	**-433.801,74**	**-461.768,93**
UTILIDAD NETA	624.876,67	681.167,50	737.353,99	791.735,97	848.742,54	903.460,95
AJUSTES						
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	**151.975,74**	**151.975,74**	**151.975,74**	**151.975,74**	**148.092,04**	**-**
AMORTIZACIONES DE DEUDA	**2.517.394,65**	**1.522.093,94**	**1.701.076,83**	**1.913.521,81**	**1.712.230,86**	**1.775.609,83**
TOTAL DE AJUSTES	**2.669.370,39**	**1.674.069,68**	**1.853.052,57**	**2.065.497,55**	**1.860.322,90**	**1.775.609,83**
INVERSIONES	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
PASIVOS	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
RECUPERACION DE CAPITAL	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**8.364.509,65**
VALOR DE SALVAMENTO	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
FLUJO NETO	**3.294.247,06**	**2.355.237,18**	**2.590.406,56**	**2.857.233,52**	**2.709.065,44**	**11.043.580,43**

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

***TABLA 3.10** Flujo de Caja (Con Proyecto)*

ESTADO DE RESULTADOS	2009	2010	2011	2012	2013
(+) Ventas	**53.140.105,66**	**58.788.455,85**	**64.439.678,54**	**70.086.717,86**	**75.737.402,31**
(-) Costo de Ventas	**(47.318.482,12)**	**(52.346.080,28)**	**(57.376.886,46)**	**(62.403.026,71)**	**(67.433.234,80)**
Costo de Venta Inventario	47.302.428,16	52.330.257,05	57.360.652,35	62.387.314,91	67.417.231,73
Baja de Inventario	16.053,95	15.823,23	16.234,11	15.711,80	16.003,06
(=) UTILIDAD BRUTA	**5.821.623,55**	**6.442.375,57**	**7.062.792,08**	**7.683.691,15**	**8.304.167,51**
(-) Gastos Admin. y de Ventas	**(4.407.333,99)**	**(4.948.216,52)**	**(5.477.053,12)**	**(5.980.581,68)**	**(6.361.802,54)**
Gastos de Personal y de Oficina	2.403.492,26	2.698.931,68	2.994.371,10	3.289.810,52	3.585.249,94
Gastos de Depreciación y Amortización	176.409,07	176.409,07	176.409,07	150.872,04	2.780,00
Gastos de Ventas	1.806.560,99	2.037.095,77	2.267.630,55	2.498.165,33	2.728.700,11
Gasto de seguridad	20.871,67	35.780,00	38.642,40	41.733,79	45.072,50
(-) Gastos no operacionales	(128.040,69)	(166.228,21)	(204.415,73)	(242.603,25)	(280.790,77)
(+) Otros Ingresos	101.639,95	127.149,29	152.658,62	178.167,96	203.677,29
(=) UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	**1.387.888,83**	**1.455.080,13**	**1.533.981,85**	**1.638.674,18**	**1.865.251,49**
(-) Gastos de Intereses	(154.745,76)	(136.352,24)	(117.755,33)	(99.914,08)	(83.148,50)
(=) Utilidad después de Intereses	**1.233.143,06**	**1.318.727,89**	**1.416.226,52**	**1.538.760,10**	**1.782.102,99**
(-) Amortización perdidas años anteriores	-	-	-	-	-
(=) Utilidad antes de Impuestos	**1.233.143,06**	**1.318.727,89**	**1.416.226,52**	**1.538.760,10**	**1.782.102,99**
(-) 15% Part. Trabajadores	**(184.971,46)**	**(197.809,18)**	**(212.433,98)**	**(230.814,02)**	**(267.315,45)**
(-) Prov. Impuesto a la Renta	(354.528,63)	(379.134,27)	(407.165,12)	(442.393,53)	(512.354,61)
UTILIDAD NETA	**693.642,97**	**741.784,44**	**796.627,42**	**865.552,56**	**1.002.432,93**
AJUSTES					
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	176.409,07	176.409,07	176.409,07	150.872,04	2.780,00
AMORTIZACIONES DE DEUDA	1.509.063,02	1.686.417,95	1.897.031,60	1.712.230,86	1.775.609,83
TOTAL DE AJUSTES	1.685.472,09	1.862.827,03	2.073.440,67	1.863.102,90	1.778.389,83
INVERSIONES	-	-	-	-	-
PASIVOS	-	-	-	-	-
RECUPERACION DE CAPITAL	-	-	-	-	8.364.509,65
VALOR DE SALVAMENTO	-	-	-	-	13.900,00
FLUJO NETO	2.379.115,06	2.604.611,47	2.870.068,09	2.728.655,46	11.159.232,41

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

TABLA 3.11 *Flujo de Caja Incremental*

ESTADO DE RESULTADOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013
(+) Ventas	-	72.018,58	70.996,70	72.847,31	70.514,57	71.826,94
(-) Costo de Ventas	-	0,00	0,00	(0,00)	(0,00)	0,00
Costo de Venta Inventario	-	64.215,80	63.292,91	64.936,43	62.847,20	64.012,24
Baja de Inventario	-	(64.215,80)	(63.292,91)	(64.936,43)	(62.847,20)	(64.012,24)
(=) UTILIDAD BRUTA	-	72.018,58	70.996,70	72.847,31	70.514,57	71.826,94
(-) Gastos Admin. y de Ventas	-	(45.305,00)	(60.213,33)	(63.075,73)	(40.630,09)	104.123,24
Gastos de Personal y de Oficina	-	-	-	-	-	-
Gastos de Depreciación y Amortización	-	24.433,33	24.433,33	24.433,33	(1.103,70)	(149.195,74)
Gastos de Ventas	-	-	-	-	-	-
Gasto de seguridad	-	20.871,67	35.780,00	38.642,40	41.733,79	45.072,50
(-) Gastos no operacionales	-	-	-	-	-	-
(+) Otros Ingresos	-	-	-	-	-	-
(=) UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	-	26.713,58	10.783,37	9.771,58	29.884,47	175.950,19
(-) Gastos de Intereses	-	(4.534,96)	(2.907,01)	(1.075,68)	-	-
(=) Utilidad después de Intereses	-	22.178,62	7.876,36	8.695,90	29.884,47	175.950,19
(-) Amortización perdidas años anteriores	-	-	-	-	-	-
(=) Utilidad antes de Impuestos	-	22.178,62	7.876,36	8.695,90	29.884,47	175.950,19
(-) 15% Part. Trabajadores	-	(3.326,79)	(1.181,45)	(1.304,39)	(4.482,67)	(26.392,53)
(-) Prov. Impuesto a la Renta	-	(6.376,35)	(2.264,45)	(2.500,07)	(8.591,79)	(50.585,68)
UTILIDAD NETA	-	12.475,47	4.430,45	4.891,44	16.810,02	98.971,98
AJUSTES						
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	-	24.433,33	24.433,33	24.433,33	2.780,00	2.780,00
AMORTIZACIONES DE DEUDA	-	(13.030,92)	(14.658,87)	(16.490,20)	-	-
TOTAL DE AJUSTES	-	11.402,41	9.774,46	7.943,13	2.780,00	2.780,00
INVERSIONES	(93.260,00)	-	-	-	-	-
PASIVOS	44.180,00	-	-	-	-	-
VALOR DE SALVAMENTO	-	-	-	-	-	13.900,00
FLUJO NETO	(49.080,00)	23.877,88	14.204,91	12.834,57	19.590,02	115.651,98

ANALISIS	
TIR	45,81%
TMAR	28,96%
VAN	$ 23.475,17
ANALISIS	SE ACEPTA

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

A partir de estas proyecciones, se pudo obtener como resultado los principales indicadores, que permitirán analizar la rentabilidad de este proyecto, como se detalla en la Tabla 3.12.

TABLA 3.12 *Análisis de Rentabilidad*

TIR	45.81%
TMAR	28.96%
VAN	$ 23,475.17
ANÁLISIS	SE ACEPTA

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

Dando como resultado una TIR de 45.81% y una TMAR del 28.96%, se tiene que el proyecto es rentable, ya que la TIR es mayor a la TMAR y el VAN es mayor a cero, tal como se puede observar en el cuadro.

3.5 COSTO ANUAL UNIFORME EQUIVALENTE (CAUE)

Se utilizó el método CAUE como un soporte de la decisión financiera tomada anteriormente.

Efectuando este análisis en base al flujo incremental, el cuál se lo obtuvo del flujo de caja con proyecto menos el flujo de caja sin proyecto, se obtiene como resultado que el costo de invertir en el proyecto de seguridad es inferior a no realizar el proyecto, como se puede observar en la tabla 3.13.

TABLA 3.13 *Análisis CAUE*

FLUJO SIN PROYECTO

COSTO ANUAL	0	(80.269,76)	(79.116,14)	(81.170,53)	(78.559,00)	(80.015,30)
INVERSION	0	-	-	-	-	-
PASIVOS	0	-	-	-	-	-
RECUPERACION DE CAPITAL	0	-	-	-	-	8.364.509,65
VALOR DE SALVAMENTO	0	-	-	-	-	-
FLUJO DE CAJA	0	(80.269,76)	(79.116,14)	(81.170,53)	(78.559,00)	8.284.494,35

VAN	2.526.075,89
TMAR	28,96%
AÑOS	5,00
CAUE	1.016.498,59

FLUJO CON PROYECTO

COSTO ANUAL	-	(36.925,62)	(51.603,23)	(54.876,51)	(57.445,59)	(61.075,56)
INVERSION	(93.260,00)	-	-	-	-	-
PASIVOS	44.180,00	-	-	-	-	-
RECUPERACION DE CAPITAL	-	-	-	-	-	8.364.509,65
VALOR DE SALVAMENTO	-	-	-	-	-	13.900,00
FLUJO DE CAJA	(49.080,00)	(36.925,62)	(51.603,23)	(54.876,51)	(57.445,59)	8.317.334,09

VAN	2.177.071,72
TMAR	28,96%
AÑOS	5,00
CAUE	876.058,53

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

3.6 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD POR CRYSTALL BALL

Este análisis se lo realiza con el fin de generar una distribución de probabilidad para ver los cambios en el VAN, tomando en cuenta la probabilidad por rango de cada una de las variables y, a través de esta calcular la probabilidad de ocurrencia de que el proyecto sea confiable.

Para analizar el riesgo e incertidumbre asociada con el modelo empleado en Excel para la obtención de la TIR con el Flujo de Caja Incremental, se utilizó el programa de Crystall Ball.

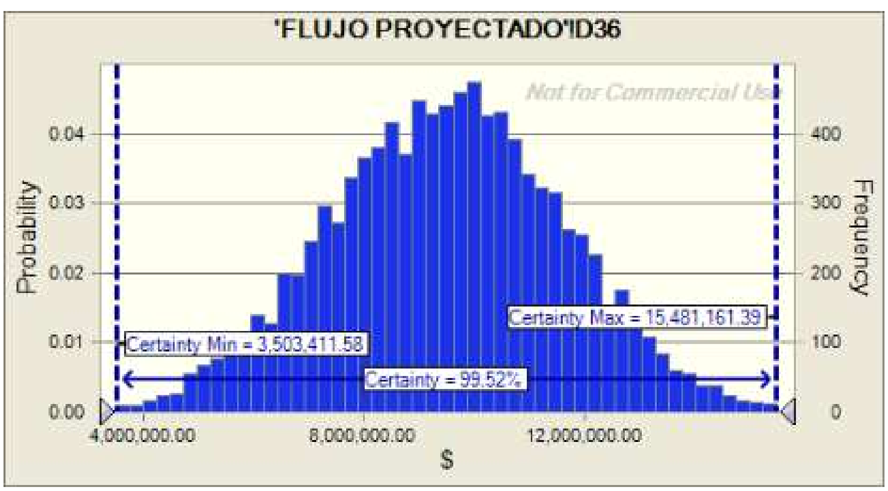
Para la simulación se tomó como variable pronóstico el VAN del proyecto, cuyo valor es de acuerdo al flujo de caja proyectado $9,513,868.76.

De acuerdo al análisis del reporte Forecast Values se obtuvieron los siguientes resultados:

- ✓ Este análisis se lo realizó con 10000 intentos con un nivel de confianza de un 95%, tomando como datos las ventas como variable supuesto y el costo de venta de inventario como variable de decisión y el VAN como una variable pronóstico.

- ✓ El nivel de certeza del proyecto es del 99.52%, estando el VAN en un rango de $3.503.411 y $15.481.161.

Gráfico 3.1 *Análisis de Riesgo*



ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

- ✓ Luego de 10000 iteraciones, se obtuvo un nivel de error estándar en la media de $ 21.388,84.

- ✓ El pronóstico del VAN para el proyecto de inversión de un sistema integrado de seguridad proporciona un rango con 0% de Percentiles de $651,980.56 y el mejor escenario con 100% de Percentiles es de $18.147.473,59.

Tabla 3.14 *Reporte Forecast Values*

Percentiles:	Forecast values
0%	651.980,56
10%	6.730.308,53
20%	7.679.045,88
30%	8.360.623,19
40%	8.968.930,96
50%	9.524.482,51
60%	10.057.206,78
70%	10.616.496,87
80%	11.315.437,33
90%	12.223.930,91
100%	18.147.473,59

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

CONCLUSIONES

- ✓ El sistema de seguridad de cámaras y alarmas que se eligió fue el Sistema de Monitoreo de Respuesta Inmediata designado por el mayor puntaje obtenido de acuerdo a la variables que fueron determinadas por los expertos consultados en la investigación.

- ✓ Este proyecto es rentable con una TIR del 45.81% y un VAN de 23474.17, considerando una TMAR del 28.96%.

- ✓ Este proyecto tiene una sensibilidad adecuada sobre las principales cuentas involucradas como son las ventas y los costos de venta de inventario.

- ✓ Se determinó que para este proyecto y basado en los escenarios pertinentes al menos, no hay riesgo de implementación acorde con el programa Crystall Ball.

RECOMENDACIONES

En base a los resultados del estudio financiero

- ✓ La empresa debe de empeñar esfuerzos para establecer un posicionamiento y una diferenciación con respecto a sus clientes y a los servicios que ofrece, ya que si bien su ubicación privilegiada y su estrategia de venta le permite mantener niveles importantes de venta, es necesario tener mayor nivel de compromiso con el cliente.

- ✓ Se debe establecer un sistema de capacitación periódico en seguridad para el personal de tal forma que estos puedan desempeñarse efectivamente en las operaciones diarias.

- ✓ Es necesario evaluar periódicamente al personal en temas de compromiso organización y seguridad empresarial.

- ✓ Es necesario mantener una revisión periódica de la evolución y logros del sistema, para mantener la productividad y eficiencia de los sistemas de seguridad, de tal forma que las eventuales fallas no afecten a la empresa en sus operaciones.

- ✓ Es necesario mantener una permanente comunicación con los clientes para conocer sus necesidades y requerimientos, en relación a los productos, servicios y en especial al tema de seguridad

- ✓ Es necesario mantener una adecuada coordinación con la policía y las instituciones de control de tal forma que se pueda obtener una respuesta rápida ante cualquier eventual requerimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Blank-Taquín "Ingeniería Económica" Editorial. Mc Graw Hill, 4ta edición
- De Garmo-Sullivan (1979) "Ingeniería Económica" Editorial. Prentice Hall, 10ma edición
- Konz, Stephan (1990) "Diseño de Sistemas de Trabajo" Editorial. Limusa, 2da edición
- Kotler-Armstrong (2003) "Mercadotecnia" Editorial. Prentice Hall, 6ta edición
- Mercado, Ernesto (1997) "Productividad Base de la Competitividad" Editorial. Limusa, 1ra edición
- Pineda-Macias (1982) "El Análisis de los Estados Financieros" Editorial. ECASA, 1ra edición
- Robbins-Coulter (1984) "Administration" Edit. Prentice Hall, 6ta edición
- Sapag Chain, Nassir/Reinaldo (1988) "Preparación y Evaluación de Proyectos" Editorial. MC Graw Hill, 3ra edición
- Solomon, Michael "Comportamiento del Consumidor" Editorial. Prentice Hall, 3ra edición
- Welsh-Hilton-Gordon (1985) "Presupuesto" Editorial. Prentice Hall, 5ta edición
- Weston-Copeland (1999) "Manual de Administración Financiera" Editorial. MC Graw Hill, 1ra edición
- Westwood (1986) "Planeación de Mercados" Editorial. Serie Empresarial, 1ra edición
- Zikmund, William (1995) "Investigación de los Mercados" Editorial. Prentice Hall, 6ta edición

ANEXOS

ANEXO I

ANÁLISIS HORIZONTAL

BALANCE GENERAL	2006	% porcentual 2006-2007	2007	% porcentual 2007-2008	2008
TOTAL ACTIVOS	**4.665.625,96**	26,22%	**5.889.167,98**	52,86%	**9.002.253,24**
Activo Corriente	**4.168.141,17**	30,10%	**5.422.948,38**	54,24%	**8.364.509,64**
Caja Bancos	281.336,27	30,99%	368.513,65	321,23%	1.552.272,83
Cuentas y Documentos por Cobrar Clientes	1.791.106,91	41,74%	2.538.646,26	6,02%	2.691.564,91
Cuentas por Cobrar Proveedores	139.085,29	41,85%	197.293,55	57,75%	311.230,53
Cuentas por Cobrar Empleados	6.572,59	169,18%	17.692,42	-23,07%	13.611,38
Otras Cuentas por Cobrar	64.901,37	29,10%	83.790,90	621,69%	604.708,21
Inventario de Mercaderías	1.873.639,68	17,57%	2.202.882,67	44,03%	3.172.844,36
Otros Activos Corrientes	11.499,06	22,87%	14.128,93	29,36%	18.277,42
Activo Fijo	**480.215,91**	-7,76%	**442.973,86**	36,36%	**604.019,26**
Maquinarias	3.560,00	0,00%	3.560,00	0,00%	3.560,00
Propiedad Planta y Equipo	755.741,97	8,04%	816.482,25	33,86%	1.092.932,26
Depreciación Acumulada Activos Fijos	-279.086,06	35,11%	-377.068,39	30,61%	-492.473,00
Activo No corriente	**17.268,88**	34,61%	**23.245,74**	45,08%	**33.724,34**
Activo Diferido Neto	17.268,88	34,61%	23.245,74	45,08%	33.724,34
TOTAL PASIVOS	**3.712.156,55**	28,45%	**4.768.174,13**	52,80%	**7.285.568,78**
Pasivo Corriente	**3.675.860,92**	28,36%	**4.718.442,49**	44,76%	**6.830.266,54**
Proveedores Locales	1.432.083,22	39,40%	1.996.367,44	102,33%	4.039.213,36
Obligaciones con Instituciones Financieras	2.010.748,97	20,16%	2.416.077,60	-0,60%	2.401.484,57
Obligaciones SRI-IESS	126.462,44	34,65%	170.286,42	-2,27%	166.424,08
Obligaciones con Empleados	84.306,96	38,25%	116.551,70	75,02%	203.985,20
Provisiones	22.259,33	-13,93%	19.159,33	0,00%	19.159,33
Pasivo no corriente	**36.295,63**	37,02%	**49.731,64**	815,52%	**455.302,24**
Otros pasivos	36.295,63	37,02%	49.731,64	815,52%	455.302,24
TOTAL PATRIMONIO	**953.469,41**	17,57%	**1.120.993,85**	53,14%	**1.716.684,46**
Capital suscrito y/o asignado	575.000,00	0,00%	575.000,00	0,00%	575.000,00
Aporte a Futuras Capitalizaciones	27.490,00	0,00%	27.490,00	0,00%	27.490,00
Reservas	88.555,41	2,38%	90.663,18	71,91%	155.863,58
Utilidad no distribuida años anteriores	-		-		333.454,21
Utilidad o (perdida) del ejercicio	262.424,00	63,03%	427.840,67	46,05%	624.876,67
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	**4.665.625,96**	26,22%	**5.889.167,98**	52,86%	**9.002.253,24**

ANEXO II

ANÁLISIS HORIZONTAL

ESTADO DE RESULTADOS	2006	% porcentual 2006-2007	2007	% porcentual 2007-2008	2008
(+) Ventas	**36.526.590,51**	**12,13%**	**40.956.103,67**	**16,77%**	**47.825.334,65**
(-) Costo de Ventas	**-33.064.848,02**	**11,31%**	**-36.805.990,87**	**15,90%**	**-42.658.424,54**
Costo de Venta Inventario	33.027.918,60	11,24%	36.739.577,70	15,87%	42.571.410,40
Baja de Inventario	36.929,42	79,84%	66.413,17	31,02%	87.014,14
(=) UTILIDAD BRUTA	**3.461.742,49**	**19,89%**	**4.150.112,80**	**24,50%**	**5.166.910,11**
(-) Gastos Admin. y de Ventas	**-2.792.196,89**	**15,53%**	**-3.225.890,02**	**19,80%**	**-3.864.734,55**
Gastos de Personal y de Oficina	1.585.015,65	5,80%	1.676.930,11	29,75%	2.175.894,49
Gastos de Depreciación y Amortización	131.386,48	-4,75%	125.144,70	21,44%	151.975,74
Gastos de Ventas	1.075.794,76	32,35%	1.423.815,21	7,94%	1.536.864,32
(-) Gastos no operacionales	- 21.616,02	63,72%	- 35.389,87	176,89%	- 97.991,06
(+) Otros Ingresos	20.274,50	197,40%	60.296,18	18,24%	71.293,17
(=) UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	**668.204,08**	**42,04%**	**949.129,09**	**34,38%**	**1.275.477,67**
(-) Gastos de Intereses	- 198.116,96	-4,84%	- 188.523,09	-12,70%	- 164.585,81
(=) Utilidad después de Intereses	**470.087,12**	**61,80%**	**760.606,00**	**46,05%**	**1.110.891,86**
(-) Amortización perdidas años anteriores	0		0		0
(=) Utilidad antes de Impuestos	**470.087,12**	**61,80%**	**760.606,00**	**46,05%**	**1.110.891,86**
(-) 15% Part. Trabajadores	**-70.513,07**	**61,80%**	**-114.090,90**	**46,05%**	**-166.633,78**
(-) Prov. Impuesto a la Renta	-135.150,05	61,80%	-218.674,22	46,05%	-319.381,41
UTILIDAD NETA	**264.424,00**	**61,80%**	**427.840,87**	**46,05%**	**624.876,67**
(-) 10% Reserva Legal					
UTILIDAD DEL EJERCICIO	**264.424,00**	**61,80%**	**427.840,87**	**46,05%**	**624.876,67**

ANEXO III

ANÁLISIS VERTICAL

BALANCE GENERAL	2006	ANÁLISIS 2006	2007	ANÁLISIS 2007	2008	ANÁLISIS 2008
TOTAL ACTIVOS	**4.665.625,96**		**5.889.167,98**		**9.002.253,24**	
Activo Corriente	**4.168.141,17**	89,34%	**5.422.948,38**	92,08%	**8.364.509,64**	92,92%
Caja Bancos	281.336,27	6,03%	368.513,65	6,26%	1.552.272,83	17,24%
Cuentas y Documentos por Cobrar Clientes	1.791.106,91	38,39%	2.538.646,26	43,11%	2.691.564,91	29,90%
Cuentas por Cobrar Proveedores	139.085,29	2,98%	197.293,55	3,35%	311.230,53	3,46%
Cuentas por Cobrar Empleados	6.572,59	0,14%	17.692,42	0,30%	13.611,38	0,15%
Otras Cuentas por Cobrar	64.901,37	1,39%	83.790,90	1,42%	604.708,21	6,72%
Inventario de Mercaderías	1.873.639,68	40,16%	2.202.882,67	37,41%	3.172.844,36	35,25%
Otros Activos Corrientes	11.499,06	0,25%	14.128,93	0,24%	18.277,42	0,20%
Activo Fijo	**480.215,91**	10,29%	**442.973,86**	7,52%	**604.019,26**	6,71%
Maquinarias	3.560,00	0,08%	3.560,00	0,06%	3.560,00	0,04%
Propiedad Planta y Equipo	755.741,97	16,20%	816.482,25	13,86%	1.092.932,26	12,14%
Depreciación Acumulada Activos Fijos	-279.086,06	-5,98%	-377.068,39	-6,40%	-492.473,00	-5,47%
Activo No corriente	**17.268,88**	0,37%	**23.245,74**	0,39%	**33.724,34**	0,37%
Activo Diferido Neto	17.268,88	0,37%	23.245,74	0,39%	33.724,34	0,37%
TOTAL PASIVOS	**3.712.156,55**	79,56%	**4.768.174,13**	80,97%	**7.285.568,78**	80,93%
Pasivo Corriente	**3.675.860,92**	78,79%	**4.718.442,49**	80,12%	**6.830.266,54**	75,87%
Proveedores Locales	1.432.083,22	30,69%	1.996.367,44	33,90%	4.039.213,36	44,87%
Obligaciones con Instituciones Financieras	2.010.748,97	43,10%	2.416.077,60	41,03%	2.401.484,57	26,68%
Obligaciones SRI-IESS	126.462,44	2,71%	170.286,42	2,89%	166.424,08	1,85%
Obligaciones con Empleados	84.306,96	1,81%	116.551,70	1,98%	203.985,20	2,27%
Provisiones	22.259,33	0,48%	19.159,33	0,33%	19.159,33	0,21%
Pasivo no corriente	**36.295,63**	0,78%	**49.731,64**	0,84%	**455.302,24**	5,06%
Otros pasivos	36.295,63	0,78%	49.731,64	0,84%	455.302,24	5,06%
TOTAL PATRIMONIO	**953.469,41**	20,44%	**1.120.993,85**	19,03%	**1.716.684,46**	19,07%
Capital suscrito y/o asignado	575.000,00	12,32%	575.000,00	9,76%	575.000,00	6,39%
Aporte a Futuras Capitalizaciones	27.490,00	0,59%	27.490,00	0,47%	27.490,00	0,31%
Reservas	88.555,41	1,90%	90.663,18	1,54%	155.863,58	1,73%
Utilidad no distribuida años anteriores					333.454,21	3,70%
Utilidad o (perdida) del ejercicio	262.424,00	5,62%	427.840,67	7,26%	624.876,67	6,94%
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	**4.665.625,96**	100,00%	**5.889.167,98**	100,00%	**9.002.253,24**	100,00%

ANEXO IV

ANÁLISIS VERTICAL

ESTADO DE RESULTADOS	2006	ANÁLISIS 2006	2007	ANÁLISIS 2007	2008	ANÁLISIS 2008
(+) Ventas	**36.526.590,51**		**40.956.103,67**		**47.825.334,65**	
(-) Costo de Ventas	**-33.064.848,02**	**90,52%**	**-36.805.990,87**	**89,87%**	**-42.658.424,54**	89,20%
Costo de Venta Inventario	33.027.918,60	90,42%	36.739.577,70	89,70%	42.571.410,40	89,01%
Baja de Inventario	36.929,42	0,10%	66.413,17	0,16%	87.014,14	0,18%
(=) UTILIDAD BRUTA	**3.461.742,49**	**9,48%**	**4.150.112,80**	**10,13%**	**5.166.910,11**	10,80%
(-) Gastos Admin. y de Ventas	**-2.792.196,89**	**7,64%**	**-3.225.890,02**	**7,88%**	**-3.864.734,55**	8,08%
Gastos de Personal y de Oficina	1.585.015,65	4,34%	1.676.930,11	4,09%	2.175.894,49	4,55%
Gastos de Depreciación y Amortización	131.386,48	0,36%	125.144,70	0,31%	151.975,74	0,32%
Gastos de Ventas	1.075.794,76	2,95%	1.423.815,21	3,48%	1.536.864,32	3,21%
(-) Gastos no operacionales	- 21.616,02	**0,06%**	- 35.389,87	**0,09%**	- 97.991,06	0,20%
(+) Otros Ingresos	20.274,50	**0,06%**	60.296,18	**0,15%**	71.293,17	0,15%
(=) UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	**668.204,08**	**1,83%**	**949.129,09**	**2,32%**	**1.275.477,67**	2,67%
(-) Gastos de Intereses	- 198.116,96	**0,54%**	- 188.523,09	**0,46%**	- 164.585,81	0,34%
(=) Utilidad después de Intereses	**470.087,12**	**1,29%**	**760.606,00**	**1,86%**	**1.110.891,86**	2,32%
(-) Amortización perdidas años anteriores	0		0		0	
(=) Utilidad antes de Impuestos	**470.087,12**	**1,29%**	**760.606,00**	**1,86%**	**1.110.891,86**	2,32%
(-) 15% Part. Trabajadores	**-70.513,07**	0,19%	**-114.090,90**	0,28%	**-166.633,78**	0,35%
(-) Prov. Impuesto a la Renta	-135.150,05	0,37%	-218.674,22	0,53%	-319.381,41	0,67%
UTILIDAD NETA	**264.424,00**	**0,72%**	**427.840,87**	**1,04%**	**624.876,67**	1,31%
(-) 10% Reserva Legal						
UTILIDAD DEL EJERCICIO	**264.424,00**	**0,72%**	**427.840,87**	**1,04%**	**624.876,67**	1,31%

ANEXO V

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS								
RUBRO	***MONTO***	***AÑOS***	***2009***	***2010***	***2011***	***2012***	***2013***	***DESECHO***
SOFTWARE	64960	3	21653.33	21653.33	21653.33	0.00	0.00	0.00
EQUIPOS DE OFICINA	27050	10	2705.00	2705.00	2705.00	2705.00	2705.00	13525.00
MATERIALES DE OFICINA	650	10	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	325.00
OTROS	100	10	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	50.00
TOTAL	92760		24433.33	24433.33	24433.33	2780.00	2780.00	13900.00
DEPRECIACIÓN ANTERIOR	604,019.26	ND	151975.74	151975.74	151975.74	148092.04	0.00	0.00
TOTAL DE DEPRECIACIÓN	696,779.26		176,409.07	176,409.07	176,409.07	150,872.04	2,780.00	13900.00

ANEXO VI

AMORTIZACIÓN DEUDA Corto Plazo

Importe del préstamo	44,180.00
Nro. De Cuotas	36
Comisión de Apertura	0.00
Comisión de Mínima	0.00
Tasa de interés	11.83%
T.E.M	0.99%
Tasa Cobrada	0.99%

ANEXO VII

TABLA DE AMORTIZACIÓN

N° de Cuota	*Deuda Cap.*	*Interés*	*Cuota*	*Amortización*	*Cap. Cancel.*
0	44,180.00				
1	43,151.72	435.54	1,463.82	1,028.28	1,028.28
2	42,113.30	425.40	1,463.82	1,038.42	2,066.70
3	41,064.64	415.17	1,463.82	1,048.66	3,115.36
4	40,005.65	404.83	1,463.82	1,058.99	4,174.35
5	38,936.21	394.39	1,463.82	1,069.43	5,243.79
6	37,856.23	383.85	1,463.82	1,079.98	6,323.77
7	36,765.61	373.20	1,463.82	1,090.62	7,414.39
8	35,664.23	362.45	1,463.82	1,101.38	8,515.77
9	34,552.00	351.59	1,463.82	1,112.23	9,628.00
10	33,428.80	340.63	1,463.82	1,123.20	10,751.20
11	32,294.53	329.55	1,463.82	1,134.27	11,885.47
12	31,149.08	318.37	1,463.82	1,145.45	13,030.92
13	29,992.33	307.08	1,463.82	1,156.75	14,187.67
14	28,824.18	295.67	1,463.82	1,168.15	15,355.82
15	27,644.52	284.16	1,463.82	1,179.67	16,535.48
16	26,453.22	272.53	1,463.82	1,191.29	17,726.78
17	25,250.18	260.78	1,463.82	1,203.04	18,929.82
18	24,035.29	248.92	1,463.82	1,214.90	20,144.71
19	22,808.41	236.95	1,463.82	1,226.88	21,371.59
20	21,569.44	224.85	1,463.82	1,238.97	22,610.56
21	20,318.25	212.64	1,463.82	1,251.18	23,861.75
22	19,054.73	200.30	1,463.82	1,263.52	25,125.27
23	17,778.76	187.85	1,463.82	1,275.98	26,401.24
24	16,490.20	175.27	1,463.82	1,288.55	27,689.80
25	15,188.95	162.57	1,463.82	1,301.26	28,991.05
26	13,874.86	149.74	1,463.82	1,314.09	30,305.14
27	12,547.82	136.78	1,463.82	1,327.04	31,632.18
28	11,207.70	123.70	1,463.82	1,340.12	32,972.30
29	9,854.36	110.49	1,463.82	1,353.33	34,325.64
30	8,487.69	97.15	1,463.82	1,366.68	35,692.31
31	7,107.54	83.67	1,463.82	1,380.15	37,072.46
32	5,713.78	70.07	1,463.82	1,393.76	38,466.22
33	4,306.29	56.33	1,463.82	1,407.50	39,873.71
34	2,884.92	42.45	1,463.82	1,421.37	41,295.08
35	1,449.53	28.44	1,463.82	1,435.38	42,730.47
36	0.00	14.29	1,463.82	1,449.53	44,180.00
TOTAL	**44.180,00**	**8.518,00**	**52.698,00**	**44.180,00**	**44.180,00**

ANEXO VIII

MÉTODO DE MEDIAS MÓVILES

El método de las medias móviles en estadística es un método utilizado para analizar un conjunto de datos en modo de puntos para crear series de promedios. Así las medias móviles son una lista de números en la cual cada uno es el promedio de un subconjunto de los datos originales. Por ejemplo, si se tiene un conjunto de 100 datos el primer valor de la serie de medias móviles podría ser el promedio de los primeros 25 términos, luego el promedio de los términos 26 al 50, el tercer elemento de los términos 51 al 75 y por último el promedio de los últimos 25 números del 76 all 100. Una serie de medias móviles puede ser calculada para cualquier serie temporal. Se usa para demanda estable, sin tendencia ni estacionalidad; suaviza las fluctuaciones de plazos cortos, resaltando así las tendencias o ciclos de plazos largos.

Media móvil simple

Una media móvil simple (SMA) es la media aritmética de los n datos anteriores. Mientras más grande sea n, mayor será la influencia de los datos antiguos.

Tiene la particularidad de que cada día que pasa, se elimina el primer día de la serie en el calculo y se añade el ultimo día. A efectos del análisis presenta la critica de que solamente tiene en cuenta el periodo sobre el que se calcula, y concede la misma importancia al primer día de la serie que al ultimo.

Media móvil ponderada

La media móvil ponderada es una media multiplicada por ciertos factores, que le dan determinado peso a determinados datos.
Corrige la segunda crítica anterior, ya que se da importancia a los precios más recientes, de tal forma que los últimos precios tienen más influencia que los primeros.

Media móvil exponencial

Sirve para eliminar la primera crítica, ya que incluye todos los datos históricos, aplicándoles una ponderación de tipo exponencial (la media exponencial del primer día es el cierre de dicho día).

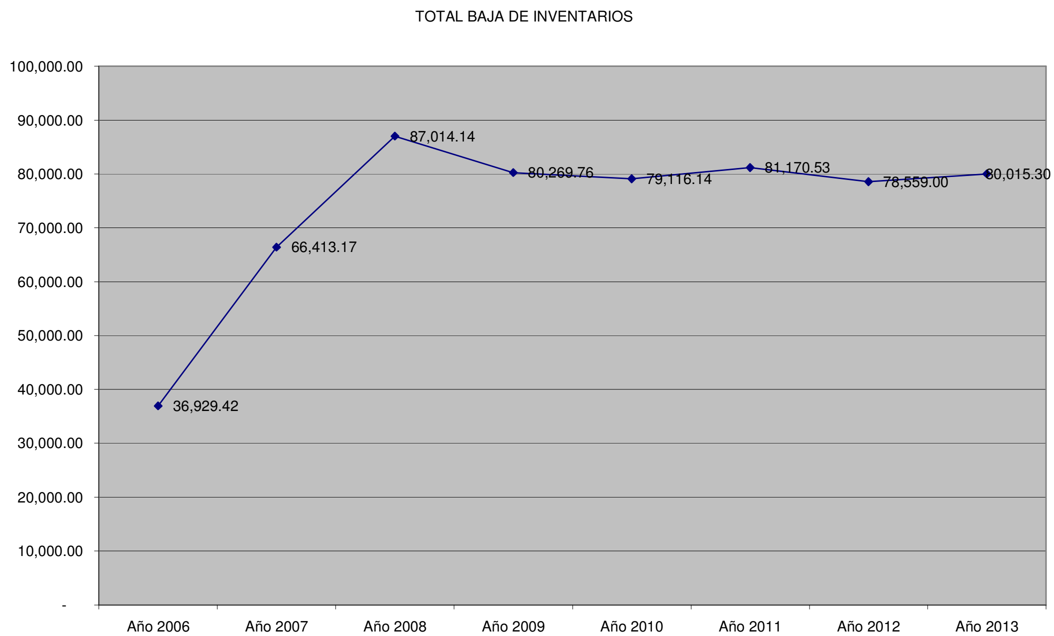
Esta media asigna más importancia a los precios de cierre más próximos y resta importancia a los precios de cierre más alejados.

La formula es la siguiente:

Media de hoy = Media de ayer + (Cierre hoy - Media ayer) x (2/n+1)

ANEXO IX

Tendencia de la Cuenta Baja de Inventarios



Nombre de archivo: Proyecto de Implementación de un sistema de seguridad para la empresa Devies Corp en la ciudad de Milagro para prevenir pérdidas de inventarios por casos fortuitos
Directorio: C:\Documents and Settings\PC Usuario\Escritorio
Plantilla: C:\Documents and Settings\PC Usuario\Datos de programa\Microsoft\Plantillas\Normal.dot
Título: ÍNDICE
Asunto:
Autor: Personal
Palabras clave:
Comentarios:
Fecha de creación: 03/05/2009 15:07:00
Cambio número:6
Guardado el: 03/05/2009 16:07:00
Guardado por: Equipo01
Tiempo de edición: 10 minutos
Impreso el: 03/05/2009 16:08:00
Última impresión completa
Número de páginas: 89
Número de palabras: 17.469 (aprox.)
Número de caracteres: 96.081 (aprox.)