

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO**

CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Tesis previa a la obtención del título de: INGENIERO COMERCIAL

**TEMA: PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA
UBICADA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO LA CUAL SE DEDIQUE A
BRINDAR SERVICIOS PARA EL CONTROL DE ACCESO BIOMÉTRICO MEDIANTE
PRODUCTOS Y APLICATIVOS INFORMÁTICOS.**

**AUTORES:
JUAN VÍCTOR SANDOVAL FERNÁNDEZ
ANA CRISTINA VINUEZA MOSCOSO**

**DIRECTOR:
ING. CARLOS RIVERA**

Quito, Mayo de 2012

CERTIFICACIÓN

Declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado; y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en el documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

JUAN SANDOVAL F.

C.I. 1721152617

ANA CRISTINA VINUEZA

C.I.1722696083

DEDICATORIA

A mis padres, Juan Antonio Sandoval y María Elena Fernández por su apoyo incondicional en todos los aspectos de mi vida, por su paciencia y esfuerzo diario que me ayudan siempre a seguir adelante, gracias por ser un ejemplo para nosotros, sus hijos.

Juan Víctor Sandoval Fernández

AGRADECIMIENTOS

A mi hermano Daniel Sandoval gracias por recordarme a diario que debo terminar la tesis.

A mis familias Sandoval Fernández, que siempre estuvieron expectantes por la culminación de este proyecto, por su motivación y confianza les agradezco infinitamente.

A mi compañera de tesis, Cristina Vinuesa. Gracias por tu dedicación y paciencia, esto no hubiese sido posible sin tu apoyo.

A todas las personas, que aportaron con su tiempo y conocimiento a lo largo de mi vida académica.

A nuestro Tutor, Ing. Carlos Rivera, por siempre estar presente para ayudarnos.

Juan Víctor Sandoval Fernández

DEDICATORIA

A Dios por ser mi guía y mi fuerza, a mis padres porque a lo largo de mi vida han estado siempre presentes con su apoyo incondicional y su buen ejemplo, a mis hermanos por alentarme siempre a cumplimiento de mis metas.

Ana Cristina Vinueza Moscoso

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres y hermanos por incentivar me a la culminación de este proyecto, ya que sin ellos nada hubiese sido posible.

A mi compañero de Tesis, Juan Sandoval, gracias por tu apoyo y comprensión.

A la Universidad Politécnica Salesiana, que supo formarme como un buen profesional para mi País.

A nuestro Tutor, Ing. Carlos Rivera, por siempre estar presente para ayudarnos.

Ana Cristina Vinueza Moscoso

ÍNDICE

Introducción.....	1
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN A LA BIOMETRÍA	4
1.1 Información acerca de la biometría.....	4
1.2 Principales funciones de la biometría para accesos	7
1.3 Beneficios que genera la implementación de un sistema biométrico para el control de accesos	7
1.4 Posibles inconvenientes para la implementación de un sistema biométrico de control.....	8
1.5 Biometría y sociedad	9
1.6 ¿Qué se entiende por tecnología?	10
1.7 Software.....	11
1.8 Tecnologías biométricas.....	13
CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO	15
2.1 Objetivo del estudio de mercado.....	15
2.2 Definición y diferenciación del producto o servicio.....	15
2.2.1 Identificación del servicio	15
2.3 Análisis de la demanda del mercado objetivo.....	18
2.3.1 Determinación del mercado objetivo.....	19
2.3.2 Determinación de la muestra	24
2.3.2.1 Unidad muestral (perfil).....	24
2.3.3 Diseño de la investigación.....	27
2.3.4 Elaboración de la encuesta definitiva	32
2.4 Demanda actual.....	32
2.4.1 Demanda del nuevo servicio.....	33
2.5 Proyección de la demanda	34
2.5.1 Cálculo utilizando la ecuación de la recta	36
2.6 Análisis de la Oferta	42
2.6.1 Principales tipos de oferta.....	43
2.6.2 Factores que afectan la oferta del proyecto	43
2.6.3 Oferta actual	44
2.6.4 Proyecciones de la oferta.....	46
2.6.5 Determinación de la demanda insatisfecha	47
2.7 Comercialización	47
2.7.1 Estrategia de servicio.....	48
2.7.2 Estrategia del producto	51

2.7.3	Análisis de precios	53
2.7.4	Estrategias de precios	57
2.7.5	Estrategia de plaza	58
2.7.6	Estrategia de promoción	59
2.8	Estrategias del mix del marketing	62
CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO		63
3.1	Gestión de inventarios	73
3.2	Tamaño del proyecto	73
3.2.1	Factores que determinan el tamaño de un proyecto	74
3.2.2	Optimización del tamaño del proyecto	77
3.2.3	Definición de la capacidad de producción	81
3.3	Localización del proyecto	81
3.3.1	Macro localización	81
3.3.2	Micro localización	82
3.3.3	Determinación de la ubicación óptima	82
3.4	Ingeniería del proyecto	83
3.4.1	Proceso de operación	83
CAPÍTULO 4: ESTUDIO ADMINISTRATIVO		97
4.1	La Empresa	97
4.1.1	Tipo de empresa	97
4.1.2	Constitución Legal	97
4.1.3	Base Legal	99
4.1.4	Razón Social, Logotipo y Slogan	103
4.2	Base filosófica de la empresa	104
4.2.1	Misión	105
4.2.2	Visión	105
4.2.3	Estrategia Empresarial	106
4.2.4	Objetivos Estratégicos	107
4.2.5	Principios y valores	108
4.2.6	Políticas Reglamentarias	111
4.2.7	Análisis Organizacional	111
4.3	La Organización	117
4.3.1	Organigrama Estructural	118
4.3.2	Organigrama Funcional	119
CAPÍTULO 5: ESTUDIO FINANCIERO		121
5.1	Objetivo General	121
5.1.1	Objetivo Específicos	121

5.2	Inversión Inicial	121
5.2.1	Inversión inicial activo fijo y diferido	121
5.2.2	Inversión y cálculo del capital de trabajo	124
5.2.3	Presupuesto de Egresos	126
5.2.4	Punto de Equilibrio.....	136
5.3	Proyección del flujo de caja.....	141
5.3.1	Del Proyecto	141
5.3.2	Del Inversionista.....	141
5.4	Estados Financieros Proforma	143
5.4.1	Estado de resultados	143
5.4.2	Balance General Proyectado.....	145
5.5	Evaluación Financiera.....	148
5.5.1	Determinación de las tasas de descuento.....	148
5.5.2	Criterios de evaluación	151
	Conclusiones y Recomendaciones	163
	BIBLIOGRAFÍA	168
	ANEXOS.....	171

RESUMEN EJECUTIVO

El desarrollo de esta Tesis fundamentalmente propone determinar la factibilidad de la creación de una Microempresa, que brinde servicios para el control de accesos biométricos a medianas y grandes empresas, así como también a la población económicamente activa del distrito metropolitano de Quito, mediante productos y aplicativos informáticos.

En el distrito metropolitano de Quito, la inseguridad de bienes inmuebles tanto de personas naturales como de empresas se encuentra presente, según muestran las estadísticas del primer semestre del 2011 del OMSC (*Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana*), con relación al primer semestre del 2010, estas han aumentando en un 15.34% los delitos acometidos contra viviendas y en un 31.78% los delitos contra empresas.

Este aumento generalmente se debe a la ausencia de medidas de seguridad que viabilicen un control más seguro y efectivo, ya que actualmente se desconocen opciones mucho más amigables e inviolables para controlar el acceso a individuos no autorizados, tanto a empresas como a hogares del distrito metropolitano de Quito y así evitar un sin número de atentados contra los bienes del ciudadano. Por esta razón tanto las empresas, como los hogares de Quito deben actualizarse en el campo de la seguridad tecnológica y fortalecer el acceso a cada uno de sus componentes críticos.

A nivel mundial la seguridad biométrica ha generado una obsesión de agencias de seguridad gubernamentales, organizaciones privadas, públicas y personas naturales, que han visto de esta tecnología una herramienta ideal y amigable para salvaguardar: información, bienes financieros, bienes muebles e inmuebles.

Las empresas del distrito metropolitano de Quito, en su gran mayoría utilizan un sistema basado en tarjetas magnéticas inteligentes, lo cual permite administrar y controlar los accesos a las localidades de la compañía, pero este control no siempre satisface las necesidades de las compañías al momento de resguardar las áreas

que por su naturaleza de confidencialidad requieren estrictas medidas de seguridad.

Mediante el estudio se pudo determinar la demanda insatisfecha de las empresas en la ausencia de servicios y/o productos que les permitan controlar los accesos a áreas restringidas o información confidencial, a través de la venta de un servicio con tecnología de punta, determinando que es factible financieramente la creación de una microempresa dedicada a brindar servicios de control biométrico, usando estrategias de promoción optimas para ingresar al mercado.

Esta tesis se ha desarrollado de acuerdo a las pautas de investigación de tipo cualitativa y cuantitativa. Las principales fuentes de información primaria se realizaron a través de la aplicación de la encuesta, y los conocimientos adquiridos por observación.

Así mismo las fuentes secundarias de investigación fueron: la Superintendencia de Compañías, que permitió conocer cuántas empresas legalmente constituidas se registran en el distrito metropolitano de Quito; adicionalmente para obtener la información del PEA se solicito los resultados trimestrales del estudio de indicadores de coyuntura del mercado laboral ecuatoriano, emitidos por el Banco Central de Ecuador; así como también los resultados del censo poblacional 2010 realizado por el INEC. Otra fuente secundaria a la que se acudió, es el OMSC la cual nos proporcionó información de la inseguridad y afectación a bienes inmuebles tanto de personas naturales como de empresas en el distrito metropolitano de Quito.

La Empresa “BIOACCES”, será una organización legalmente establecida, permitiendo el desenvolvimiento legal de sus funciones, para este proyecto la empresa se constituirá como una Compañía de Responsabilidad Limitada, formada por dos personas (socios), que responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y desempeñarán el comercio bajo la razón social “S&V CIA. LTDA”.

La evaluación financiera para el Inversionista determino un VAN de USD 862.529,32 una TIR de 45,62%; la cual es superior a la tasa de descuento asumida que corresponde a un 10,41%, y la inversión se recuperará a partir del primer año, mientras

que la relación beneficio-costo indica que se obtendrá 0,46 centavos de utilidad por cada dólar invertido, lo cual indica que el proyecto es viable y rentable.

Para la implementación del proyecto se requiere de una inversión inicial de USD 67.941,76; como fuentes de financiamiento tenemos: al capital aportado por los accionistas con un monto de USD 20.382,53 que corresponde al 30% del valor de la inversión inicial total, se considero otra fuente de financiamiento a través de la Corporación Financiera Nacional que otorga créditos para el desarrollo de proyectos PYMES con un monto a ser financiado que asciende a USD 47.559,23 correspondiente al 70% de la inversión inicial total; la tasa establecida para el 2012 por la CFN es de 10,85% por un plazo de 5 años.

El presupuesto inicial se conformará de la siguiente manera: USD 37.804,27 destinado a la adquisición de activos fijos, USD 1.899,90 para activos intangibles y USD 28.237,59 para Capital de Trabajo.

Por lo tanto, el estudio de factibilidad contempla el análisis técnico, financiero y de mercado, determinando que la creación de una microempresa que brinde servicios para el control de accesos biométricos mediante productos y aplicativos informáticos; es factible desde el punto de vista técnico así como financieramente rentable.

Introducción

La inseguridad y afectación a bienes inmuebles en Ecuador, específicamente en el Distrito Metropolitano de Quito, tanto para personas naturales como para el sector empresarial representan un problema permanente, según estadísticas del primer semestre del 2011 del OMSC¹; los delitos han ido aumentando en un 15.34% contra viviendas, y en un 31.78% a empresas. Este aumento generalmente se debe a la ausencia de medidas de seguridad, actualmente se desconocen opciones mucho más amigables e inviolables para controlar el acceso a individuos no autorizados tanto a empresas como a hogares del DMQ² y así evitar un sinnúmero de atentados contra los bienes del ciudadano.

Los deficientes mecanismos de seguridad implantados en las empresas y hogares, en algunos casos se deben, a que la velocidad con la que se desarrollan las nuevas tecnologías es mayor a la velocidad de asimilación de las mismas.

Por esta razón, tanto las empresas como los hogares de Quito, deben actualizarse en el campo de la seguridad tecnológica y fortalecer el acceso a cada uno de sus componentes críticos.

Gracias a la evolución tecnológica, hoy en día, se puede optar por medidas de seguridad de bajo costo y de alta confiabilidad, lo que permite al usuario mantener un control sobre los individuos que tienen acceso a las aéreas de mayor seguridad dentro de una organización, y viviendas privadas, e grandes desembolsos por reposición de los bienes afectados.

Actualmente, en el mundo, la seguridad biométrica se ha vuelto una obsesión de agencias de seguridad gubernamentales, organizaciones privadas, públicas y personas naturales que han visto en esta tecnología una herramienta ideal y amigable para

¹OMSC (Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana), Quito, Consulta Octubre 2011
<http://omsc.quito.gob.ec/>

²DMQ (Distrito Metropolitano de Quito)

salvaguardar tanto su información, sus bienes financieros e inmuebles; además de ser un gran negocio para empresas de alta tecnología y un campo de estudio importante para científicos especializados en cómputo ,matemáticas aplicadas, fisiología y ciencias del comportamiento.

Actualmente las empresas del DMQ, en su gran mayoría, utilizan un sistema basado en tarjetas magnéticas “inteligentes”, lo que permite administrar y controlar los accesos a las localidades de la compañía, pero este control no siempre satisface las necesidades de las compañías al momento de resguardar las áreas que por su naturaleza de confidencialidad requieren estrictas medidas de seguridad. Para estos casos las tarjetas magnéticas no representan un medio seguro para el cliente, ya que presentan un sin número de inconvenientes al tratar de mantener un control sobre los individuos que las portan, como por ejemplo: gastos por extravió, usurpación de identidades, etc.

Las personas naturales también sienten la necesidad de proteger sus bienes muebles e inmuebles, ya que la inseguridad ciudadana sigue aumentando según estadísticas de la OMSC, estas han ido aumentando en un 15.34% en delitos contra viviendas.

¿Cómo logramos controlar de forma efectiva los accesos a estas áreas?

Esto lo logramos mediante productos y sistemas biométricos, los cuales son capaces de brindar un alto nivel de seguridad con márgenes de error mínimos, es decir utilizan patrones únicos de los individuos tales como las características fisiológicas y de comportamiento un ejemplo de estos productos de alta vanguardia son:

- Huella dactilar
- Iris
- Voz
- Geometría de la mano
- Rostro, etc.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la factibilidad de la creación de una Microempresa que brinde a las empresas del Distrito Metropolitano de Quito, servicios para el control de accesos biométricos mediante productos y aplicativos informáticos.

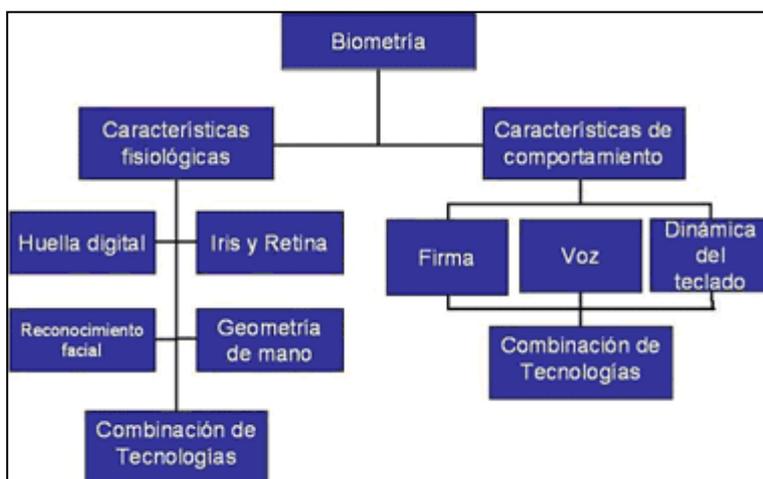
Objetivos específicos

- ^ Determinar la demanda insatisfecha de las empresas, en la ausencia de servicios y/o productos que les permitan controlar los accesos a áreas restringidas o información confidencial.
- ^ Determinar la tecnología adecuada para el control de acceso biométrico en base a las necesidades del cliente.
- ^ Identificar el tipo de proveedor para el abasto de productos y sistemas biométricos, los cuales se ofertaran al mercado objetivo, establecido en el DMQ.
- ^ Determinar la estrategia de promoción óptima para ingresar al mercado objetivo con nuestros productos y servicios.
- ^ Establecer la estructura organizacional necesaria para que la microempresa a crearse desarrolle sus funciones correctamente en el DMQ
- ^ Establecer el marco legal y organismos de control a los que se sujetaría una microempresa dedicada a brindar servicios de control biométrico para las organizaciones en el DMQ.
- ^ Determinar si es factible financieramente la creación de una microempresa dedicada a brindar servicios de control biométrico para accesos en el DMQ.
- ^ Establecer el presupuesto necesario para desarrollar el proyecto de creación de una microempresa dedicada a brindar servicios de control biométrico para accesos en el DMQ.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN A LA BIOMETRÍA

1.1 Información acerca de la biometría

Se denomina a la "biometría informática", como la aplicación de técnicas matemáticas y estadísticas sobre los rasgos físicos o de conducta de un individuo, para “verificar” identidades o “identificar” individuos.



Fuente: Frax expertos en biometría³

En las tecnologías de la información (TI); se denomina a la **autenticación biométrica**, a las tecnologías que permiten medir y analizar las características físicas y del comportamiento humano con el propósito de reconocer rasgos auténticos. “Las huellas dactilares, las retinas, el iris, los patrones faciales, de venas de la mano o la geometría de la palma de la mano, representan ejemplos de características físicas (estáticas), mientras que entre los ejemplos de características del comportamiento se incluye la firma, el paso y el tecleo (dinámicas). La voz se considera una mezcla de características físicas y del comportamiento, pero todos los rasgos biométricos comparten aspectos físicos y del comportamiento.”⁴

Se puede determinar distintas áreas en las que se puede utilizar un sistema de control biométrico. El presente proyecto está encaminado a cubrir la demanda de productos

³ Frax expertos en biometría,

http://www.biometricos.cl/equipos_biometria/que_es_la_biometria_por_huella_digital.php.

⁴ Evasión, <http://evasionlevante.com/sistemas-biometricos/biometria-y-sistemas-biometricos/gmx-niv17-con48.htm>. 2009.

para el control de accesos, el estudio se enfocaremos en analizar las diferentes posibilidades de cubrir eficientemente las necesidades del mercado en este campo.

Software y Sistemas

- ⤴ Integración de biometría (Varios tipos)
- ⤴ Software a medida con biometría
- ⤴ Sistemas complejos utilizando biometría
- ⤴ Software para controlar acciones mediante biometría

Identificación

- ⤴ Pasos fronterizos
- ⤴ Pasajeros en hotelería
- ⤴ Propietarios en condominios y edificios
- ⤴ Identificación de clientes

Fidelización de Clientes

- ⤴ Conozca a sus clientes
- ⤴ Identificación de preferencias
- ⤴ Marketing directo

Control de accesos

- ⤴ Bases militares
- ⤴ Centros turísticos
- ⤴ Dependencias exclusivas
- ⤴ Gimnasios y centros deportivos
- ⤴ Habitación de hotel

- ⤴ Hospitales y quirófanos
- ⤴ Oficinas privadas
- ⤴ Sala de servidores
- ⤴ Salas de clase, colegios y universidades
- ⤴ Dependencias con perfiles complejos

Control de uso de dependencias

- ⤴ Información y estadísticas de uso
- ⤴ Preferencias de personas que usan ciertas áreas
- ⤴ Usos en temporadas y horarios altos
- ⤴ Contingencia de sobre acceso

Control de producción

- ⤴ Identificación de persona responsable
- ⤴ Autorización de inicio de procesos de producción
- ⤴ Estadísticas y resumen de producción
- ⤴ Tiempos destinados a cierta producción

Control de presencia

- ⤴ Control de permanencia en un lugar
- ⤴ Verificación de salidas de lugares
- ⤴ Control de tiempo en ciertas áreas

Equipos de Auto atención

- ⤴ Entrega de documentos
- ⤴ Retiro de formularios

- ⤴ Solicitud de números de atención
- ⤴ Reservas de tickets o documentos de control
- ⤴ Pagos de distinto tipo

1.2 Principales funciones de la biometría para accesos

El uso de la biometría permite desarrollar un nivel más alto de seguridad, ya que las características únicas del individuo al momento de identificarse y acceder a oficinas, laboratorios, espacios recreativos, hogares, hoteles e información; representan una opción más amigable que las passwords o “claves de acceso”, ya que el usuario no tiene que memorizarlas o poseer varias para cada actividad que requiera un nivel de seguridad elevado.

Entre las principales funciones se puede citar, que los sistemas de control biométrico facilitan mantener un registro histórico de todos los accesos e intentos de infracción al sistema, advierten al usuario del sistema cualquier anomalía en los procesos de autenticación, así como también si algún acceso no se encuentra protegido.

1.3 Beneficios que genera la implementación de un sistema biométrico para el control de accesos

Algunos de los beneficios que ofrece la tecnología biométrica son:

- La biometría vincula un evento a un individuo concreto, no a una contraseña o dispositivo que lleve, como tarjeta inteligente o llave criptográfica USB.
- Puede considerarse una tecnología conveniente, ya que no se tiene que recordar varias claves.
- Es el mismo independientemente donde se encuentre el individuo.
- No puede averiguarse, robarse, transferirse, compartirse, delegarse, perderse, olvidarse o copiarse fácilmente.
- Previene la suplantación (protege contra robo de identidad y posee un alto grado

de seguridad).

- Mejora la privacidad (protege contra acceso no autorizado a información personal).

“La biometría posibilita métodos automatizados para reconocer una persona en base a características fisiológicas, psicológicas o de comportamiento. Algunos ejemplos de tipos biométricos se mencionan anteriormente y son: huella dactilar (se analizan minucias), rostro de una persona, el patrón del iris o re-tina, la forma de firmar (no sólo grafología 2D sino presión en la tableta digitalizadora, rapidez, aceleración, etc.), reconocimiento de voz, forma de teclear sobre un teclado, patrón de surcos de la palma de la mano, patrón de venas del torno de la mano, ácidos de la vida ADN/ARN⁵, olor corporal, estructura de la piel, etc.⁶

1.4 Posibles inconvenientes para la implementación de un sistema biométrico de control

- Las fallas comunes de electrónica o computación e incluyen: muestras biométricas de baja calidad, confusiones de usuarios, evasión o falta de cooperación, ruido, luz inadecuada, sensores con suciedad.
- Su utilización requiere de entrenamiento.
- No es lo suficientemente distintivo para la identificación contra grandes bases de datos, usualmente utilizado para la verificación de una identidad registrada y proclamada
- El sistema requiere de mucho espacio físico.

⁵ ADN/ARN (Ácido desoxirribonucleico /Ácido ribonucleico).

⁶ BERTOLIN, Javier, *Análisis en torno a la tecnología biométrica para los sistemas electrónicos de identificación y autenticación*, 2007, pág. 1.

1.5 Biometría y sociedad

En algunos países europeos, se están reemplazando las antiguas tarjetas de identidad basadas en fotografías y huellas dactilares por tarjetas electrónicas con información biométrica. En Bélgica y Alemania ya se utilizan pasaportes biométricos que almacenan electrónicamente la fotografía del portador y otros datos que permiten identificarlo. (No obstante, en un estudio recientemente realizado en Inglaterra se demostró que es muy fácil clonar un pasaporte biométrico). La introducción de estas tecnologías en Europa tiene lugar bajo la supervisión de la sociedad, para evitar abusos por parte de gobiernos y de empresas.

En lo que respecta al abuso, hay ciertas pruebas de que algunas empresas multinacionales utilizan la biometría para espiar a sus empleados y clientes: por ejemplo, es posible colocar clandestinamente en la vestimenta de una persona un circuito RFID (identificación por radiofrecuencia, por sus siglas en inglés), que actúa como una etiqueta de identificación. Las etiquetas RFID, concebidas inicialmente para sustituir a los códigos de barras, almacenan información que puede leerse de manera remota por medio de señales de radiofrecuencia.

En el entorno laboral esta tecnología puede utilizarse para rastrear a las personas etiquetadas durante sus actividades, lo cual permite a los patrones saber dónde están, con quién y a qué hora, dichas etiquetas no necesariamente almacenan información biométrica, aunque pueden tener un código informático que liga a la persona etiquetada con un expediente biométrico almacenado en una base de datos.

En el futuro cercano se podrían instalar lectores de etiquetas RFID en centros comerciales para detectar la presencia de consumidores etiquetados (por medio de etiquetas clandestinas instaladas en los zapatos, por ejemplo), esto permitiría supervisar sus compras y registrar sus hábitos de consumo.

En México la biometría apenas empieza como práctica tecnológica vinculada a la seguridad y aún no existen leyes que las limiten, en el 2004, a 18 agentes de la Procuraduría General de la República se les implantó bajo la piel una versión especial del sistema RFI, el dispositivo electrónico de un tamaño menor al de un grano de arroz, permite identificar cuándo un agente etiquetado entra en contacto con documentos confidenciales. Si bien esta aplicación tecnológica parece legítima, es importante reflexionar hasta qué punto está afectando el derecho a la privacidad.

“La biometría alentará debates sobre las aplicaciones éticas de la tecnología. Se puede sonreír ante la ocurrencia de una discoteca en Barcelona- España, donde hace tres años motivó a sus clientes a implantarse una etiqueta RFID para facilitarles la entrada y pagar los tragos en el bar. Pero difícilmente se puede sonreír de la misma manera ante la propuesta del gobierno colombiano de instalar dichos implantes en todos sus ciudadanos que viajan a Estados Unidos, para facilitarle al gobierno estadounidense el trabajo de rastrearlos. Como con toda aplicación tecnológica, es el respeto a la dignidad humana lo que debe guiar la evolución de la biometría, para evitar que su reinado se convierta en una pesadilla.”⁷

1.6 ¿Qué se entiende por tecnología?

“Tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacen tanto las necesidades esenciales como los deseos de las personas.”⁸

La actividad tecnológica influye en el progreso social y económico, pero su carácter abrumadoramente comercial, hace que esté más orientada a satisfacer los deseos de los más prósperos; que las necesidades esenciales de los más necesitados.

⁷Juan Carlos Martínez García, http://www.comoves.unam.mx/archivo/tecnologia/104_biometria.html.

⁸Miguel Huamani, <http://miguelhuamani25.blogspot.com/>, 2012.

Sin embargo, la tecnología también puede ser usada para proteger el medio ambiente y evitar que las crecientes necesidades provoquen un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos del planeta, que aumente las desigualdades sociales.

1.7 Software

“Se conoce como software al equipamiento o soporte lógico de una computadora digital; comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos, que son llamados hardware.”⁹

Los componentes lógicos incluyen, entre muchos otros, las aplicaciones informáticas; como el procesador de texto, que permite al usuario realizar todas las tareas concernientes a la edición de textos; el software de sistema, tal como el sistema operativo, que básicamente permite al resto de los programas funcionar adecuadamente, facilitando también la interacción entre los componentes físicos y el resto de las aplicaciones, proporcionando una interfaz con el usuario.

Clasificación del software

Si bien esta distinción es en cierto modo arbitraria y a veces confusa a los fines prácticos se puede clasificar al software en tres grandes tipos:

- **Software De Sistema**

Su objetivo es desvincular adecuadamente al usuario y al programador de los detalles de la computadora que en particular use, aislándolo especialmente del procesamiento

⁹María Isabel Ríos,
http://www.dav.sceu.frba.utn.edu.ar/homovidens/cmем_generico/rios.esquivel/Proyecto_Final_Rios_Esq_uivel_Nuevo/hardysoftX.htm, 2011.

referido a las características internas de memoria, discos, puertos; dispositivos de comunicaciones, impresoras, pantallas, teclados, etc.

El software de sistema le procura al usuario y programador, adecuadas interfaces de alto nivel, herramientas y utilidades de apoyo que permiten su mantenimiento; incluye entre otros:

- Sistemas operativos
- Controladores de dispositivos
- Herramientas de diagnóstico
- Herramientas de corrección y optimización
- Servidores
- Utilidades

- **Software De Programación**

Es el conjunto de herramientas que permiten al programador desarrollar programas informáticos, usando diferentes alternativas y lenguajes, de una manera práctica; incluye entre otros:

- Editores de texto
- Compiladores
- Intérpretes
- Enlazadores
- Depuradores

- **Entornos de Desarrollo Integrados (IDE)**

Agrupan las anteriores herramientas, usualmente en un entorno visual, de forma tal que

el programador no necesite introducir múltiples comandos para compilar, interpretar, depurar, etc. Habitualmente cuentan con una avanzada interfaz gráfica de usuario(GUI).

10

- **Software De Aplicación**

Permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido, con especial énfasis en los negocios, incluye entre otros:

- Aplicaciones ofimáticas
- Software educativo
- Software empresarial
- Bases de datos
- Telecomunicaciones (por ejemplo Internet y toda su estructura lógica)
- Videojuegos
- Software médico
- Software de cálculo numérico y simbólico.
- Software de diseño asistido (CAD)
- Software de control numérico (CAM)

1.8 Tecnologías biométricas

Las tecnologías biométricas pueden clasificarse atendiendo a muy diversos criterios, así por ejemplo:

- Las más actuales: iris, voz, geometría de la mano, rostro y huella dactilar.
- No muy utilizadas: medidas del cráneo, termo grafía facial, patrón de venas

10 GUI(Graphical User Interface)

de las manos, lóbulos de la oreja, exploración de la retina, huella de la mano, firma manuscrita, dinámica de introducción de teclas sobre un teclado, pigmentación y desarrollo de las uñas, forma de andar o de gesticular, reflectividad óptica de la piel, etc.

- Casos especiales: ácidos de la vida (DNA o ácido desoxirribonucleico y RNA o ácido ribonucleico).

CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Objetivo del estudio de mercado

El presente estudio de mercado tiene como objetivo determinar la cantidad de empresa y personas naturales ubicadas en el DMQ que se ven en la necesidad de salvaguardar sus bienes a través del control de accesos biométricos, la competencia que existe en el mercado al que va dirigido este proyecto, la determinación de las características y especificaciones del servicio que se va a brindar, y el establecimiento del precio para lograr una adecuada acogida en el mercado objetivo.

Se realizará una investigación de campo, para determinar las necesidades de grandes y medianas empresas en el campo de seguridad digital y biometría para accesos, así como también las de la población económicamente activa ocupada, de acuerdo a los parámetros establecidos se podrá contar con información en cuanto a competidores, productos y servicios.

Es importante considerar que toda la información debe ser clara, precisa y puntual; lo cual sirve como un canal útil para poder realizar los diferentes análisis que se requieren con el fin de obtener datos exactos que permitan mostrar la factibilidad de la creación del proyecto.

2.2 Definición y diferenciación del producto o servicio

2.2.1 Identificación del servicio

Actualmente las empresas del DMQ, así como también sus habitantes (personas naturales) en su gran mayoría, atribuyen una gran importancia a la seguridad de sus bienes tanto materiales como intangibles (información); para lograr estos niveles de seguridad, los usuarios se han valido de lo que generalmente dispone el mercado en cuanto a seguridad de accesos, es decir el cliente adquiere un sistema basado en tarjetas magnéticas “inteligentes”, lo cual permite administrar y controlar los accesos a las localidades de su hogar, oficina u compañía, pero este control no siempre satisface las necesidades del mercado al momento de resguardar las áreas que por su naturaleza son

confidenciales o privadas en el caso de personas naturales que requieren estrictas medidas de seguridad..

Para estos casos las tarjetas magnéticas no representan un medio seguro para el cliente, ya que presentan un sin número de inconvenientes al tratar de mantener un control sobre los individuos que las portan, como por ejemplo: gastos por extravió, usurpación de identidades, etc.; es por esta razón que se ve la necesidad de crear una empresa que brinde servicios con precios relativamente bajos pero sin disminuir la calidad de los productos.

Con el proyecto se espera satisfacer las necesidades de las empresas, así como de las personas naturales que desean resguardar sus bienes, promoviendo de esta manera el desarrollo económico de la ciudad de Quito.

Entre los servicios que ofrecerá la empresa tenemos:

Control de accesos

- ⤴ Propietarios en condominios y edificios
- ⤴ Centros turísticos
- ⤴ Dependencias exclusivas
- ⤴ Gimnasios y centros deportivos
- ⤴ Habitación de hotel
- ⤴ Hospitales y quirófanos
- ⤴ Oficinas privadas
- ⤴ Sala de servidores
- ⤴ Salas de clase, colegios y universidades

Control de uso de dependencias

- ⤴ Información

- ⤴ Preferencias de personas que usan ciertas áreas

Control de presencia.

- ⤴ Control de permanencia en un lugar
- ⤴ Verificación de salidas de lugares
- ⤴ Control de tiempo en ciertas áreas
- ⤴ Control de asistencia de personal

Mantenimiento

Servicio de mantenimiento para todos los equipos (hardware y software) instalados por la empresa.

2.2.1.1 Clasificación por su uso

Existe una clasificación de bienes y servicios por su uso, la cual se define en tres grandes grupos:

- **Bienes de consumo.-** son bienes que no buscan otros bienes o servicios. Un bien de consumo es aquel que satisface directamente las necesidades específicas del último consumidor que lo demanda y lo adquiere.
- **Bienes intermedio.-** son bienes demandados en procesos productivos de las empresas para ser consumidos y/o transformados.
- **Bienes de capital.-** “Son los factores de producción constituidos por inmuebles, maquinaria o instalaciones de cualquier género, que en colaboración con otros factores, principalmente el trabajo y bienes intermedios, se destinan a la producción de bienes de consumo”.¹¹

Para el correcto desarrollo del presente proyecto es de vital importancia determinar el tipo de bien a ofertar al segmento de mercado, en este caso el nuevo servicio se ajusta

¹¹ LERMA Alejandro, “Guía para el desarrollo de productos”. Tercera Edición, Thomson, 2004. Pág. 165.

en teoría a los bienes de consumo ya que estos se destinaran a satisfacer las necesidades de seguridad que el cliente requiere cubrir.

2.2.1.2 Clasificación por su efecto

Los bienes y servicios se clasifican en tres grupos por su efecto:

- **Bienes innovadores.-** estos bienes son nuevos, que tienen características creativas y que son desconocidos para el consumidor.
- **Bienes iguales.-** son bienes y servicios que se los encuentra en el mercado y que cubren una necesidad determinada.
- **Bienes similares.-** son aquellos bienes que satisfacen la misma necesidad pero que son diferentes a los bienes que se encuentran en el mercado.

Por su efecto los servicios pueden ser: iguales a los existentes en el mercado, similares e innovadores. Esta investigación se enfocara en el servicio para el control de accesos biométrico mediante productos y aplicativos informáticos se lo puede clasificar como un servicio similar ya que existen actualmente empresas constituidas en el distrito metropolitano de Quito pero presentaremos diferentes características.

2.3 Análisis de la demanda del mercado objetivo

“La demanda de mercado para un producto es el volumen total que adquiriría un grupo de clientes definido, en un área geográfica establecida, dentro de un período determinado.”¹²

Dentro del proyecto el análisis de la demanda constituye uno de los aspectos primordiales, por la incidencia que tiene en los resultados del proyecto.

Conocer como es la demanda, se refiere a, cuales son las características, las necesidades, los comportamientos, como los deseos y las actitudes de los clientes. Siempre puede resultar una cuestión de alto interés, para facilitar la planificación y la

¹² Kotler y Keller, Dirección del marketing, 1996, Pág. 247.

gestión en un sector tan complejo como la biometría direccionada al control de accesos, por esta razón se plantea el interés de realizar, a partir de la información obtenida y disponible en los diferentes organismos reguladores y emisores de información, un análisis específico del mercado potencial al cual se dirigirá esta investigación.

La base informativa sustentará los resultados a través de dos encuestas dirigidas a la PEA¹³ plenamente ocupada y a las grandes y medianas empresas del DMQ.

2.3.1 Determinación del mercado objetivo

2.3.1.1 Segmentación de mercado

“El segmento de mercado es un grupo relativamente grande y homogéneo de consumidores que se pueden identificar dentro de un mercado, que tienen deseos, poder de compra, ubicación geográfica, hábitos de compra similares y que reaccionarán de modo parecido ante una mezcla de marketing”.¹⁴ Para el desarrollo de una adecuada segmentación de mercado, es necesario que se considere las siguientes variables, las cuales servirán de ayuda para identificar el segmento al que se dirige el presente proyecto.

La demanda es una función que depende del comportamiento de algunas variables tales como:

- El nivel de ingresos de los consumidores.
- Las preferencias de los consumidores.
- La tasa de crecimiento de la población.
- El comportamiento de los precios tanto de los bienes sustitutos como complementarios.
- La acción de los entes gubernamentales.

¹³ PEA (Población económicamente activa)

¹⁴ KOTLER, Philip “Dirección de Marketing. La Edición del Milenio”, Prentice Hall, México, 2001, p. 564

CUADRO N°1
VARIABLES DE SEGMENTACIÓN

VARIABLES	CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN
GEOGRÁFICAS	Ciudad, región, provincia, país.
	Tamaño del mercado.
DEMOGRÁFICAS	Edad
	Género
	Ingreso
	Ocupación
	Estado Civil
	Nivel de Educación
	Ciclo de vida familiar
	Tamaño de la familia
	Actividad económica
	Tamaño de las empresas
PICTOGRÁFICAS	Personalidad, pensamientos, sentimientos, conducta
	Motivos, valores
	Estilos de vida
CONDUCTUALES	Conocimientos
	Uso o respuesta hacia un producto

Fuente: Lam Hair Mcdaniel, Marketing

Elaborado: Autores

Para la realización de este proyecto se considerara la variable geográfica y demográfica, orientada a medianas y grandes empresas, así como también de las personas económicamente activas del DMQ. Por tanto, el segmento de mercado al cual va dirigido el proyecto se define a continuación.

CUADRO N°2
SEGMENTACIÓN DEL MERCADO
MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS

VARIABLES	INDICADORES	SEGMENTO
Geográficas	Provincia	Pichincha
	Ciudad	Distrito Metropolitano de Quito
Demográficas	Área	Urbano
	Tamaño de la Empresa	Medianas y grandes empresas

Actividad económica		
	I	ACTIVIDADES DE ALOJAMIENTO Y DE SERVICIO DE COMIDAS
	C	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS
	F	CONSTRUCCIÓN
	G	COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS
	H	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO
	J	INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
	K	ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS
	L	ACTIVIDADES INMOBILIARIAS
	M	ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS
	N	ACTIVIDADES DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y DE APOYO
	P	ENSEÑANZA
	Q	ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DE LA SALUD HUMANA Y DE ASISTENCIA SOCIAL
	R	ARTES, ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN

Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado: Autores

En resumen el segmento al cual va dirigido el proyecto constituye las medianas y grandes empresas clasificadas de acuerdo a la actividad económica que éstas realizan, para este fin se consideró la *estructura esquemática* por clases o *actividad económica de la superintendencia de compañías* donde se predeterminó los siguientes grupos: I,C,F,G,H,J,K,L,M,N,P,Q,R que corresponden a los sectores: actividades de alojamiento y de servicio de comidas, industrias manufacturera, construcción, comercio al por mayor y al por menor, transporte y almacenamiento, información y comunicación, actividades financieras y de seguros, actividades inmobiliarias, actividades profesionales, científicas y técnicas, actividades de servicios administrativos y de

apoyo, enseñanza, actividades de atención de la salud humana y de asistencia social, artes, entretenimiento y recreación, las mismas que pertenecen al DMQ y se encuentran activas.

CUADRO N°3
SEGMENTACIÓN DEL MERCADO
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

VARIABLES	INDICADORES	SEGMENTO
Geográficas	Provincia	Pichincha
	Ciudad	Distrito Metropolitano de Quito
Demográficas	Área	Urbano
	Ingresos	Personas económicamente activas ocupadas.

Elaborado: Autores

En resumen el segmento al cual va dirigido el proyecto constituye las personas económicamente activas ocupadas, las mismas que pertenecen al DMQ.

2.3.1.2 Variables a considerar para el segmento de mercado

Las variables a consideradas para el desarrollo del proyecto son: las variables geográficas y demográficas. Dentro de las variables demográficas se utilizará los criterios de tamaño de las empresas, actividad económica e ingresos del DMQ.

2.3.1.3 Segmento objetivo

“La noción de segmento objetivo o target hace referencia al destinatario ideal de un producto o servicio. El mercado meta, por lo tanto, es el sector de la población al que está dirigido un bien.”¹⁵

Para esta investigación el tamaño del universo se cuantificó considerando las medianas y grandes empresas inscritas en las Superintendencia de Compañías y las personas económicamente activas ocupados, que se encuentran en el DMQ. Los criterios a

¹⁵ <http://definicion.de>

utilizarse en este proyecto serán: la actividad económica que realizan las empresas, su tamaño y los ingresos que perciben las personas del DMQ.

CUADRO Nº4
SEGMENTO OBJETIVO
MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS
SEPTIEMBRE 2011

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	%
Número de compañías activas en la ciudad de Quito inscritas en la Superintendencia de Compañías	12.176	100%
Número de grandes empresas del Distrito Metropolitano de Quito inscritas en la Superintendencia de Compañías.	479	3,93%
Número de medianas empresas del Distrito Metropolitano de Quito inscritas en la Superintendencia de Compañías.	1.279	10,50%
CLASIFICACIÓN: ACTIVIDAD ECONÓMICA (CIU) GRANDES Y MEDIANAS EMPRESAS		
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.	47	0,39%
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.	27	0,22%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo.	64	0,53%
Actividades financieras y de seguros.	28	0,23%
Actividades inmobiliarias.	85	0,70%
Actividades profesionales, científicas y técnicas.	106	0,87%
Artes, entretenimiento y recreación.	5	0,04%
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.	746	6,13%
Construcción.	134	1,10%
Enseñanza.	7	0,06%
Industrias manufactureras.	333	2,73%
Información y comunicación.	82	0,67%
Transporte y almacenamiento.	94	0,77%
SEGMENTO OBJETIVO	1.758	14,44%

Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado: Autores

En el DMQ existen 12.176 empresas que se encuentran inscritas en la Superintendencia de Compañías de las cuales el 14.44% representan las grandes y medianas empresas, es decir 1.758.

**CUADRO N°5
SEGMENTO OBJETIVO
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA-OCUPADA
SEPTIEMBRE 2011**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	%	DESCRIPCIÓN
Población Nacional	14.483.499	100%	
Población Provincia de Pichincha	2.576.287	17,79%	DE LA POBLACIÓN NACIONAL CORRESPONDE A LA P. PICHINCHA
Población del Distrito Metropolitano de Quito	2.239.191	86,92%	DE LA POBLACIÓN PROVINCIAL CORRESPONDE AL D.M.Q.
Población Económicamente Activa del Distrito Metropolitano de Quito (PEA)	1.097.521	49,01%	DE LA POBLACIÓN DEL D.M.Q. CORRESPONDE A LA PEA
Población Económicamente Activa Plenamente Ocupada del Distrito Metropolitano de Quito	707.901	64,50%	DE LA PEA OCUPADA CORRESPONDE A LA PEA PLENAMENTE OCUPADA

Fuente: INEC

Elaborado: Autores

La población Nacional del Ecuador a Septiembre del 2011 es de 14.483.499 habitantes, siendo la población de la provincia de Pichincha un 17,79% (2.576.287 habitantes) de la población nacional, en el DMQ existen 2.239.191 habitantes, de los cuales el 31,61% (707.901 habitantes) corresponden a la PEA Plenamente Ocupada; es decir todos los habitantes que se encuentra percibiendo ingresos regularmente.

2.3.2 Determinación de la muestra

2.3.2.1 Unidad muestral (perfil)

El tamaño de la muestra, permite cuantificar las personas naturales, grandes y medianas empresas del Distrito Metropolitano de Quito que serán encuestadas, para obtener la unidad de muestra se utilizara la fórmula para el cálculo en poblaciones finitas.

2.3.2.2 Fuentes secundarias

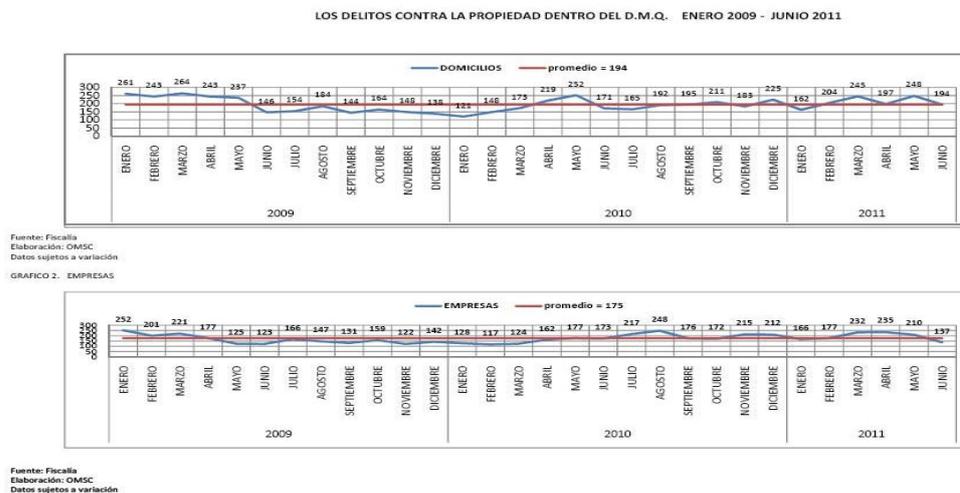
Una de las fuentes a las que se recurrió es la Superintendencia de Compañías, esta fuente nos permitirá conocer cuántas empresas legalmente constituidas se registran en el DMQ, adicionalmente para obtener la información de la PEA se solicitaron los resultados trimestrales del estudio de indicadores de coyuntura del mercado laboral ecuatoriano emitidos por el Banco Central de Ecuador; así como también los resultados del censo poblacional 2010 realizado por el INEC. (Ver Gráfico N° 1).

Otra fuente secundaria a la que se acudió, es el OMSC (Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana) la cual nos proporcionó información de la inseguridad y afectación a bienes inmuebles tanto de personas naturales como de empresas en el DMQ.

2.3.2.3 Fuentes primarias

Los datos primarios nos proporcionarán la información dirigida al problema de investigación y que no han sido obtenidos en las fuentes secundarias. Para ello se utilizara la encuesta como instrumento de investigación.

**GRÁFICO N°1
DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD DENTRO DEL D.M.Q**



2.3.2.3.1 Investigación exploratoria previa

- **Encuesta Piloto**

Para tener una mejor idea del mercado hacia el cual está dirigido este proyecto se procedió a realizar un sondeo que permitirá identificar ciertas características de este mercado a través de dos encuestas piloto.

- **Cálculo de la probabilidad de aceptación (P) y la probabilidad de rechazo (Q)**

Se aplicó una prueba piloto a 10 personas naturales y a 10 empresas con el objetivo de determinar:

La probabilidad de aceptación (P) y la probabilidad de rechazo (Q). La probabilidad de aceptación “p” o rechazo “q” está determinado en función de la siguiente pregunta:

- **Medianas y Grandes Empresas**

4. ¿Le gustaría contar con los productos y servicios de una empresa especializada en el campo de la seguridad biométrica para accesos así como para el control de asistencia de su personal?

SI	NO
2	8
20%	80%

Los resultados obtenidos para las medianas y grandes empresa del DMQ fueron:

$p = 0.20\%$ y $q = 0.80\%$ en el **ANEXO A** se presenta la encuesta piloto desarrollada.

- **Personas Naturales**

3.- ¿Le gustaría contar con los productos y servicios de una empresa especializada en el campo de la seguridad biométrica para accesos?

SI	NO
7	3
70%	30%

Los resultados obtenidos para la población económicamente activa ocupada del D.M.Q. fueron: $p = 0.70 \%$ y $q = 0.30\%$ en el **ANEXO A** se presenta la encuesta piloto desarrollada.

2.3.3 Diseño de la investigación

2.3.3.1 Universo

Según la Superintendencia de Compañías, el total de grandes y medianas empresas registradas en el Distrito Metropolitano de Quito se distribuye de la siguiente manera:

2.3.3.1.1 Universo empresas del Distrito Metropolitano De Quito

**CUADRO N°6
NUMERO DE COMPAÑÍAS DMQ**

NUMERO DE COMPAÑÍAS ACTIVAS EN LA CIUDAD DE QUITO INSCRITAS EN LA SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS		
TOTAL COMPAÑÍAS INSCRITAS EN DMQ	12.176	100%
GRANDES EMPRESAS DEL DMQ EN LOS SECTORES (I,C,F,G,H,J,K,L,M,N,P,Q,R)	479	3,93%
MEDIANAS EMPRESAS DEL DMQ EN LOS SECTORES (I,C,F,G,H,J,K,L,M,N,P,Q,R)	1.279	10,50%
TOTAL GRANDES Y MEDIANAS EMPRESAS POR SECTORES OBJETIVOS	1.758	14,43%

Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado: Autores

El universo está conformado por 479 empresas grandes y 1279 empresas medianas de acuerdo a la segmentación por sectores económicos que se realizó, ya que el producto no se puede comercializar para todas los sectores económicos.

2.3.3.1.2 Universo PEA netamente ocupada del DMQ

PEA NETAMENTE OCUPADO

Sexo	PEA
Hombre	614.263
Mujer	483.258
Total	1.097.521
PEA NETAMENTE OCUPADO	707.901

Fuente: INEC

Elaborado: Autores

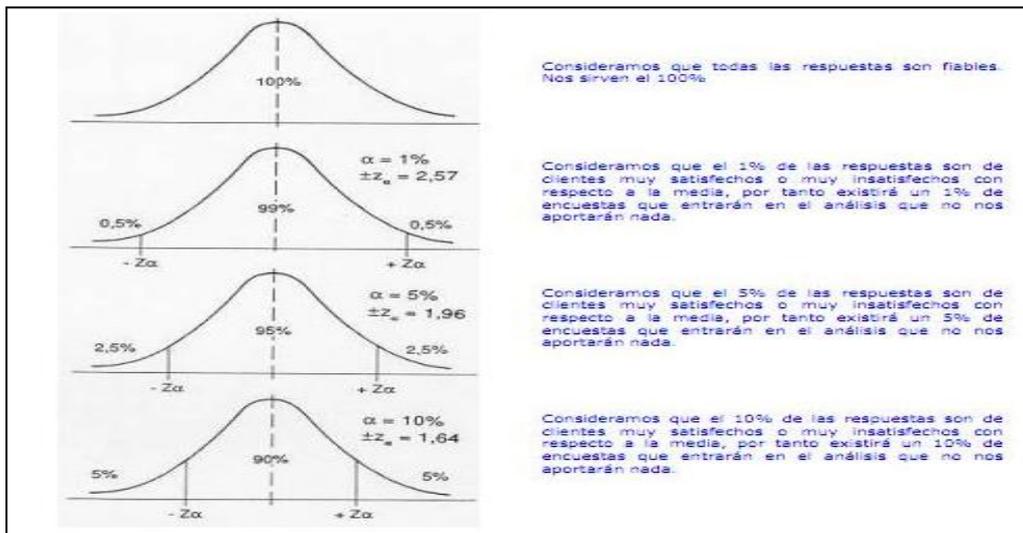
El universo está conformado por 707.901 personas que actualmente corresponden a la población económicamente activa netamente ocupada DMQ.

2.3.3.2 Tamaño de la muestra

“Cualquiera sea el procedimiento utilizado y la perfección del método empleado, la muestra diferirá de la población, a esta diferencia se la denomina error de muestreo. Cuando una muestra es aleatoria o probabilística, es posible calcular sobre ella el error muestral. Este error indica el porcentaje de incertidumbre, es decir, el riesgo que se corre que la muestra elegida no sea representativa. Si trabajamos con un error calculado en 5%, ello significa que existe un 95% de probabilidades de que el conjunto muestral represente adecuadamente al universo del cual ha sido extraído. A medida que incrementamos el tamaño de la muestra, el error muestral tiende a reducirse, pues la muestra va acercándose más al tamaño del universo. Del mismo modo, para una muestra determinada, su error será menor cuanto más pequeño sea el universo a partir del cual se la ha seleccionado. Así, para un universo de 10.000 casos, una muestra de 200 unidades tendrá un error mayor que una de 300; una muestra de 200 casos, por otra parte, tendrá un error mayor si el universo tiene 10.000 unidades que si éste posee solamente 2.000.”¹⁶

¹⁶ Jenny Mantilla, <http://www.slideshare.net/mariellit/el-muestreo-13999257>, 2011.

FIGURA N° 2
CAMPANA DE GAUSS



Fuente: GAUS, <http://www.cesdonbosco.com>

Para la determinación de la muestra en el presente proyecto se utilizará la fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{z^2 Npq}{e^2(N-1) + z^2 pq}$$

Dónde:

N = universo

Z = valor de la curva de Gauss correspondiente a un cierto nivel de confianza

p = grado de aceptación

q = grado de rechazo

e = error de estimación

n = tamaño de muestra

Para la determinación de Z se procedió a elaborar una tabla según el nivel de confianza que se detalla a continuación:

FIGURA N° 3

TABLA DE APOYO PARA EL CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

TABLA DE APOYO AL CÁLCULO DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA POR NIVELES DE CONFIANZA									
Certeza	95%	94%	93%	92%	91%	90%	80%	62.27%	50%
Z	1.96	1.88	1.81	1.75	1.69	1.65	1.28	1	0.6745
Z ²	3.84	3.53	3.28	3.06	2.86	2.72	1.64	1.00	0.45
E	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.20	0.37	0.50
e ²	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.01	0.04	0.1369	0.25

Fuente: Estadística básica, www.slideshare.net/ptardilaq/estadstica-7376478

2.3.3.2.1 Tamaño de la muestra para empresas

Teniendo un universo de 1 758 empresas entre grandes y medianas de distintos sectores económicos (I,C,F,G,H,J,K,L,M,N,P,Q,R) registradas en el DMQ, se procederá a determinar la muestra a ser encuestada.

$$n = \frac{z^2 Npq}{e^2(N-1) + z^2 pq}$$

Dónde:

N = universo

Z = valor de la curva de Gauss correspondiente a un cierto nivel de confianza

p = grado de aceptación

q = grado de rechazo

e = error de estimación

n = tamaño de muestra

Entonces:

Z = 1,81 Según un nivel de confianza de de 93%

p =0,20 Aceptación de acuerdo a la encuesta piloto

q =0,80 Rechazo de acuerdo a la encuesta piloto

e = 0,07 Error de muestreo a un nivel de 93% de confianza

n = 1.758 Total de grandes y medianas empresas (DMQ)

$$n = \frac{1,81^2 (1.758)(0,20)(0,80)}{0,07^2 (1.758 - 1) + 1,81^2 (0,20)(0,80)}$$

n = 101 *Empresas a ser encuestadas*

Resultado:

Los cálculos arrojan un resultado para n = 101, es decir, la muestra a ser encuestada será de 101 empresas registradas en el DMQ entre grandes y medianas.

2.3.3.2.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA PERSONAS

Una vez segmentada la población del DMQ se determinó un universo de 707.901 personas las cuales pertenecen a la PEA netamente ocupada y perciben ingresos regulares, para este cálculo se utilizará la fórmula establecida anteriormente para poblaciones finitas.

$$n = \frac{z^2 Npq}{e^2 (N - 1) + z^2 pq}$$

Entonces:

z = 1,75 Según un nivel de confianza de de 92%
p = 0,70 Aceptación de acuerdo a la encuesta piloto
q = 0,30 Rechazo de acuerdo a la encuesta piloto
e = 0,08 Error de muestreo a un nivel de 92% de confianza
n = 707.901 Habitantes pertenecientes al PEA netamente ocupado

$$n = \frac{1,75^2 (707.901)(0,70)(0,30)}{0,08^2 (707.901 - 1) + 1,75^2 (0,70)(0,30)}$$

$$n = 100$$

Personas netamente ocupadas a ser encuestadas

Resultado: Los cálculos arrojan un resultado para $n = 100$, es decir, la muestra a ser encuestada será de 100 personas pertenecientes a la PEA del DMQ

2.3.4 Elaboración de la encuesta definitiva

Las encuestas constan de 11 preguntas, las cuales proveerán información concisa en cuanto a precio, promoción del producto, plus y tipos de productos de acuerdo a las necesidades del mercado.

Las encuestas están destinadas a la población netamente activa, a las grandes y medianas empresas del DMQ, cabe mencionar que el número de empresas y personas encuestadas será igual a la muestra arrojada en cada uno de los cálculos realizados anteriormente.

2.3.4.1 Procesamiento de la Información

La información compilada a través de las encuestas fue tabulada manualmente, cada una de las encuestas fue minuciosamente evaluada y depurada para posteriormente ser procesadas en MICROSOFT Excel 2007 home edition.

2.4 Demanda actual

La demanda actual en el DMQ para el servicio de control de accesos mediante productos biométricos de seguridad se detalla a continuación:

**CUADRO N°8
DEMANDA ACTUAL DEL SERVICIO**

DEMANDA ACTUAL DEL SERVICIO	
SEGMENTO PEA	707.901,00
PORCENTAGE DE PERSONAS QUE ACTUALMENTE CUENTAN CON UN SERVICIO DE CONTROL DE ACCESOS BIOMETRICO	12%
NUMERO DE PERSONAS (FAMILIAS) QUE POSEEN UN SISTEMA BIOMETRICO DE SEGURIDAD	84.948,12
PORCENTAGE DE PERSONAS QUE DESEAN CONTRATAR UN SERVICIO DE CONTROL DE ACCESOS BIOMETRICO	80%
NUMERO DE PERSONAS (FAMILIAS)QUE DESEAN CONTRATAR EL SERVICIO	566.320,80
SEGMENTO MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS	1.758,00
PORCENTAGE DE EMPRESAS QUE ACTUALMENTE CUENTAN CON UN SERVICIO DE CONTROL DE ACCESOS BIOMETRICO	53%
NUMERO DE EMPRESAS QUE POSEEN UN SISTEMA BIOMETRICO DE SEGURIDAD	931,74
PORCENTAGE DE EMPRESAS QUE DESEAN CONTRATAR UN SERVICIO DE CONTROL DE ACCESOS BIOMETRICO	62%
NUMERO DE EMPRESAS QUE DESEAN CONTRATAR EL SERVICIO	1.089,96

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autores

Para determinar la demanda actual del servicio de control de accesos biométrico se consideró el segmento de grandes y medianas empresas, así como la PEA plenamente activa del DMQ en donde se pudo observar que el 12% de la PEA actualmente cuenta con un sistema de control de accesos biométrico, el cual lo utiliza principalmente en sus hogares, por otra parte el 80% del segmento desean contar con el servicio y están dispuestos a contratar a una empresa especializada en seguridad digital.

Para la demanda empresarial podemos observar que el 53% del segmento de grandes y medianas empresas cuenta actualmente con uno o varios sistemas de control biométrico, por otra parte el 62 % del segmento, son empresas que ya cuentan con este sistema, y también empresas interesadas en implementar por vez primera un sistema de control biométrico para diferentes aéreas.

2.4.1 Demanda del nuevo servicio

La demanda potencial del proyecto se determinó a través de la investigación de campo, mediante la cual se pudo estimar la aceptación del proyecto, es de esta manera que dentro del segmento empresarial se encontró que el 71,14% del total de encuestados desearía contratar los servicios que el proyecto plantea.

CUADRO # 9

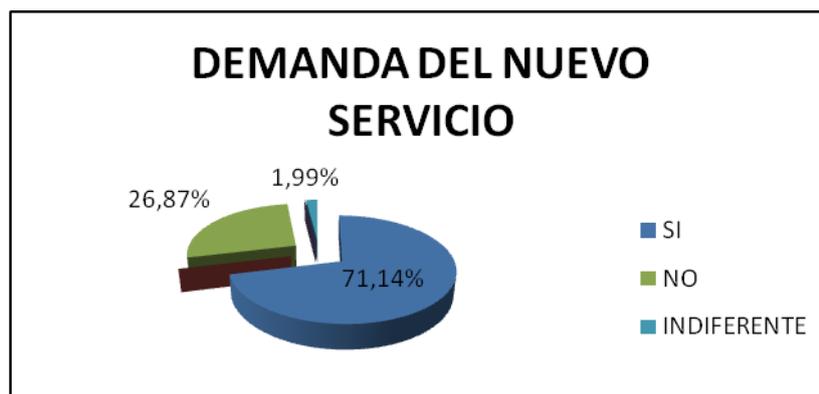
DEMANDA DEL NUEVO SERVICIO

				FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	EMPRESAS	63	62,38%	143	71,14%
	PEA	80	80,00%		
NO	EMPRESAS	36	35,64%	54	26,87%
	PEA	18	18,00%		
INDIFERENTE	EMPRESAS	2	1,98%	4	1,99%
	PEA	2	2,00%		
TOTAL				201	100,00%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Autores

GRÁFICO N°3 DEMANDA DEL NUEVO SERVICIO



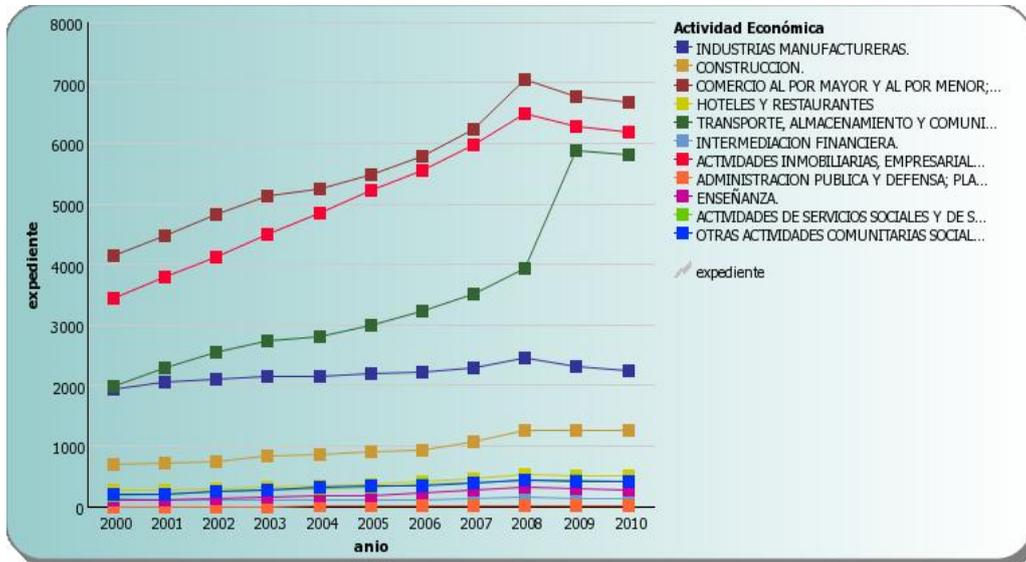
Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autores

2.5 Proyección de la demanda

Para el análisis de la demanda es necesario proyectar 5 años la información recabada mediante la investigación de campo; es decir, se calculará la demanda potencial para los próximos años hasta el 2016, utilizando extrapolación de la tendencia histórica y el método de regresión lineal, bajo la técnica de los mínimos cuadrados que se detalla a continuación:

FIGURA # 3
NÚMERO DE EMPRESAS POR SECTOR ECONÓMICO
DEMANDA POTENCIAL PARA EL SERVICIOS DE CONTROL ACCESOS
MEDIANTE BIOMETRÍA



Fuente: Superintendencia de compañías. PORTAL INFOEMPRESAS.

CUADRO # 10
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE CONTROL
DE ACCESOS MEDIANTE BIOMETRÍA DATOS HISTÓRICOS

AÑO	DEMANDA (Y)	x	XY	X^2
2001	1.705	-5	-8.525	25
2002	1.913	-4	-7.652	16
2003	2.045	-3	-6.135	9
2004	2.389	-2	-4.778	4
2005	2.632	-1	-2.632	1
2006	2.896	0	0	0
2007	3.215	1	3.215	1
2008	2.169	2	4.338	4
2009	2.253	3	6.759	9
2010	2.244	4	8.976	16
2011	1.758	5	8.790	25
Σ	25.219	0	2.356	110

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autores

GRÁFICO N°4



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autores

2.5.1 Cálculo utilizando la ecuación de la recta

$$y = a + bx$$

Donde (y) es el valor estimado de la variable dependiente para un valor específico de la variable independiente (x), (a) es el punto de intersección de la línea de regresión con el eje (y), (b) es la pendiente de la línea de regresión, y (x) es el valor específico de la variable independiente.

“El criterio de los mínimos cuadrados, permite que la línea de regresión de mejor ajuste reduzca al mínimo la suma de las desviaciones cuadráticas, entre los valores reales y estimados de la variable dependiente para la información muestral.”¹⁷

El punto de intersección y la pendiente de la línea de regresión se determinan mediante

¹⁷ Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain ; **Preparación y Evaluación de Proyectos: Cuarta Edición**, 2000 Capítulo 5, Página 90

las siguientes ecuaciones:

$$1. \sum y = an + b \sum x$$

$$2. \sum xy = a \sum x + bx^2$$

Donde: x = Años (variable independiente)
y = Grandes y medianas empresas del Distrito
Metropolitano de Quito.
n = 11 (Número de relaciones entre las variables)

Desarrollo:

$$1. \sum Y = an + b \sum X$$

$$25.219 = 11 a + 0 b$$

$$a = \frac{25.219}{11}$$

$$a = 2292,64$$

$$2. \sum xy = a \sum x + bx^2$$

a

$$b = \frac{2356}{110}$$

$$b = 21,42$$

De esta forma la ecuación final de regresión es:

$$y = a + bx$$

$$y = 2292,64 + 21,42 x$$

Para estimar la demanda esperada en los próximos años se reemplaza:

CUADRO #11
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA PARA EMPRESAS DEL DMQ
2012-2016

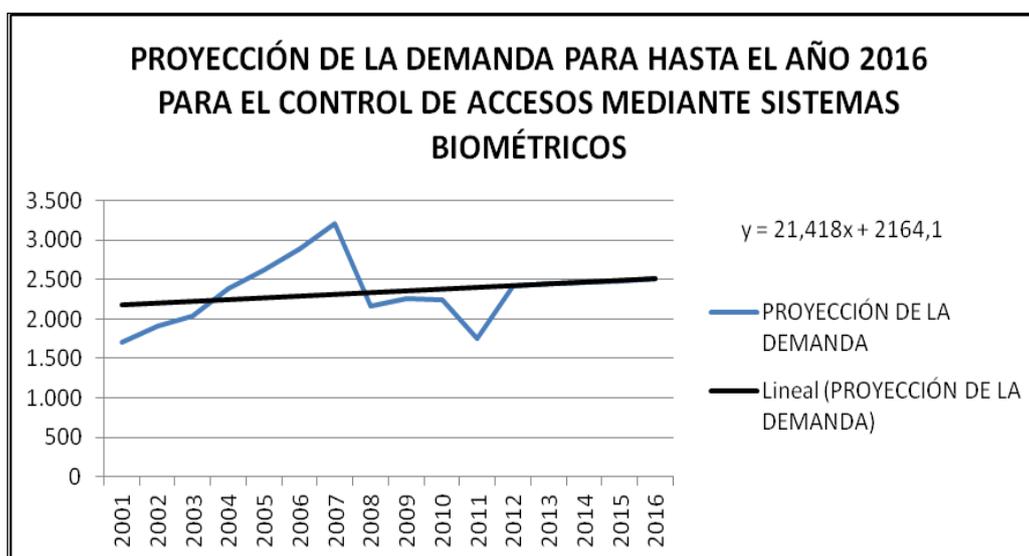
AÑOS	n	PROYECCIÓN	N° DE EMPRESAS (DEMANDA)	ACEPTACION DEL NUEVO SERVICIO (62,38%)	EN BASE A LA PROYECCION SE ESPERA ABARCAR EL 5% DEL MERCADO
2012	6	DEMANDA PARA EL AÑO 2012	2421	1510	76
2013	7	DEMANDA PARA EL AÑO 2013	2443	1524	76
2014	8	DEMANDA PARA EL AÑO 2014	2464	1537	77
2015	9	DEMANDA PARA EL AÑO 2015	2485	1550	78
2016	10	DEMANDA PARA EL AÑO 2016	2507	1564	78

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autores

Ya que el proyecto se planteo para la creación de una microempresa y por la capacidad de oferta se espera abarcar el 5% del mercado que representa alrededor de 100 empresas del DMQ

GRÁFICO # 5
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autores

2.5.1.1 Proyección de la demanda para personas económicamente activas del Distrito Metropolitano de Quito

A septiembre de 2011, el DMQ presenta una tasa de ocupación plena (64,5%) según el INEC¹⁸

FIGURA # 4

INDICADORES DE COYUNTURA DEL MERCADO LABORAL ECUATORIANO					
tasas de:					
Período	QUITO				
	Ocupación global	Ocupación plena	Ocupación no clasificada	Subocupación total	Desocupación total
2007 Diciembre	93,94	56,25	1,91	35,79	6,06
2008 Diciembre	94,24	51,71	0,93	41,60	5,76
2009 Diciembre	93,88	42,28	11,53	40,07	6,12
2010 Diciembre	95,68	59,40	4,37	31,91	4,32
2011 Septiembre	95,8	64,5	2,3	29,0	4,2

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Con esta información se procederá a proyectar la demanda potencial para el control de accesos en los hogares y bienes privados de la población netamente ocupada del DMQ según la investigación de campo se encuentra entre un 60% y 80%.

Los censos poblacionales se presentan cada diez años el INEC presenta tasas anuales para la conformación del PEA¹⁹ estos servirán como punto de partida para la proyección del mismo para el año 2016, para dicha proyección se utilizaran las técnicas empleadas anteriormente para el cálculo de la demanda empresarial.

¹⁸ INEC (Instituto nacional de estadísticas y censos)

¹⁹ PEA (Población económicamente activa)

CUADRO # 12

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE LA PEA PARA EL SERVICIO DE CONTROL DE ACCESOS MEDIANTE BIOMETRÍA DATOS HISTÓRICOS

AÑO	DEMANDA (Y)	X	XY	X ²
2007	489.666	-2	-979.331	4
2008	462.566	-1	-462.566	1
2009	388.259	0	0	0
2010	592.213	1	592.213	1
2011	707.854	2	1.415.707	4
Σ	2.640.558	0	566.023	10

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autores

GRÁFICO # 6



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autores

Cálculo utilizando la ecuación de la recta

$$y = a + bx$$

El punto de intersección y la pendiente de la línea de regresión se determinan mediante las siguientes ecuaciones:

1. $\sum y = an + b \sum x$
2. $\sum xy = a \sum x + bx^2$

Donde: $x =$ AÑOS (variable independiente)

$y =$ PEA del Distrito Metropolitano de Quito.

$n = 5$ (Número de relaciones entre las variables)

Desarrollo:

$$1. \sum Y = an + b \sum X$$

$$2.640.558 = 5 A + 0 b$$

$$a = \frac{2.640.558}{5}$$

$$a = 528.111,6$$

$$2. \sum xy = a \sum x + bx^2$$

a

$$b = \frac{566.023}{10}$$

$$b = 56.602,23$$

De esta forma la ecuación final de regresión es:

$$y = a + bx$$

$$y = 528.111,6 + 56.602,23x$$

Para estimar la demanda esperada en los próximos años se reemplaza:

CUADRO # 13
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA PARA LA PEA DEL DMQ

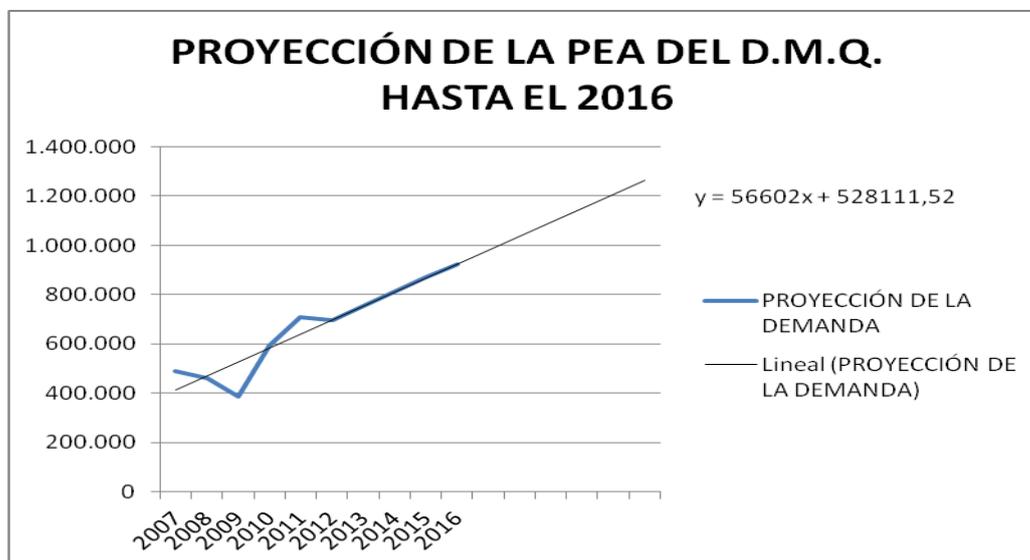
AÑOS	n	PROYECCIÓN	PEA PROYECTADO (DEMANDA)	ACEPTACION DEL NUEVO SERVICIO (80%)	EN BASE A LA PROYECCION SE ESPERA ABARCAR EL 0,1% DEL MERCADO	OFERTA MENSUAL
2012	3	DEMANDA PARA EL AÑO 2012	697919	558335	558	47
2013	4	DEMANDA PARA EL AÑO 2013	754521	603617	604	50
2014	5	DEMANDA PARA EL AÑO 2014	811123	648899	649	54
2015	6	DEMANDA PARA EL AÑO 2015	867726	694180	694	58
2016	7	DEMANDA PARA EL AÑO 2016	924328	739462	739	62

Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Autores

En el caso de la PEA, se estima abarcar el 0,1% de la misma que representan un promedio de 582 habitantes anuales, que se encuentran en la capacidad de costear el servicio que el proyecto ofertará.

GRÁFICO # 7



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autores

2.6 Análisis de la Oferta

“Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición al mercado a un precio

determinado.”²⁰ Para el presente proyecto se ha considerado los principales competidores dentro del campo de la seguridad digital y control biométrico en el mercado del DMQ.

2.6.1 Principales tipos de oferta

En relación con el número de oferentes se reconocen tres tipos:

- **Oferta competitiva o de mercado libre:** se caracteriza por que generalmente ningún productor domina el mercado, es decir, es de libre competencia, existentes tantos ofertantes que su participación es determinada por la calidad y precio del producto o servicio.
- **Oferta oligopólica:** se encuentra dominado por solo unos cuantos productores, estos determinan la oferta y precios, el ingreso a estos mercados resulta riesgoso y hasta a veces imposibles.
- **Oferta monopólica:** es el tipo de oferta en la cual existe un solo ofertante de bienes o servicios, de manera que, al dominar el mercado impone su precio, calidad y cantidad.

Por lo que este proyecto se caracteriza por pertenecer a un mercado de libre competencia perfecta, ya que ningún oferente domina el mercado al que estamos direccionados.

2.6.2 Factores que afectan la oferta del proyecto

Entre los factores que afectan la oferta del presente proyecto encontramos:

1. Competencia
2. Avances Tecnológicos

2.6.2.2 Tecnología

Como una empresa destinada a ofertar tecnología para la seguridad, el factor de

²⁰ BACA URBINA Gabriel, Evaluación de Proyectos, Mc Graw Hill, cuarta edición Pág. 43

actualización es crítico para la permanencia en el mercado, actualmente el campo biométrico es muy extenso y constantemente los fabricantes de estas tecnologías lanzan al mercado nuevos productos en periodos demasiado cortos y a precios relativamente bajos, por lo que es de vital importancia mantenerse al tanto de los avances para no caer en el error de mantener existencias obsoletas sino mas bien actualizarse a la medida en que el mundo globalizado lo exige.

2.6.3 Oferta actual

Para determinar la oferta actual de los competidores, se investigó la participación de los principales competidores en el mercado del DMQ Para la determinación del segmento empresarial.

CUADRO N° 14
OFERTA DE EMPRESAS EN EL CAMPO DE SEGURIDAD BIOMÉTRICA AL 2011
SEGMENTO EMPRESARIAL

EMPRESA	PROMEDIO CLIENTES	ANUAL
RIGOTECH CIA. LTDA.	12	144
LA COMPETENCIA S.A.	14	168
BIOMETRIKA S.A.	14	162
ATIEMPOFFICE CIA. LTDA.	11	132
ESUMAN CIA. LTDA.	9	108

Fuente: Investigación de campo.

Elaborado: Autores

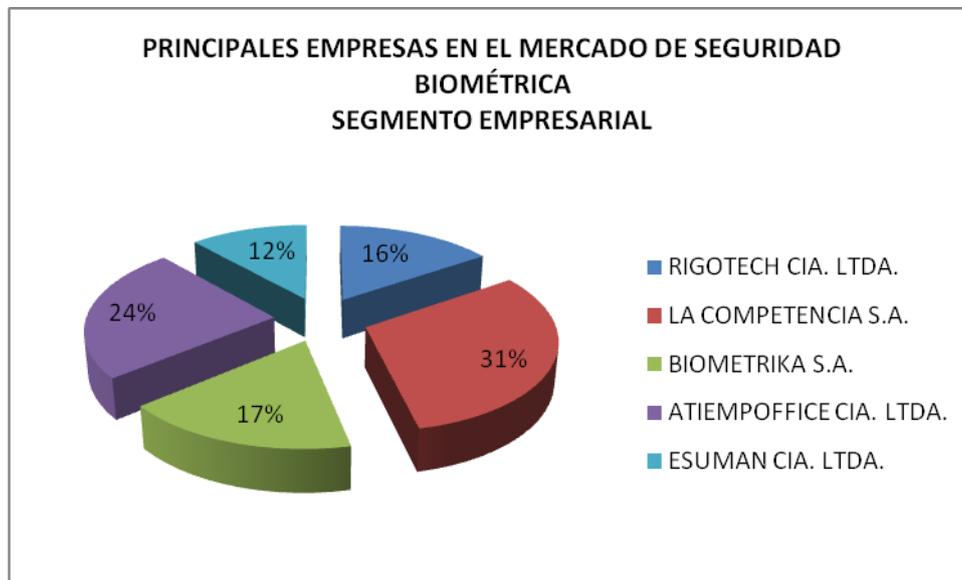
SEGMENTO PEA

EMPRESA	PROMEDIO CLIENTES	ANUAL
RIGOTECH CIA. LTDA.	28	336
LA COMPETENCIA S.A.	56	672
BIOMETRIKA S.A.	32	378
ATIEMPOFFICE CIA. LTDA.	44	528
ESUMAN CIA. LTDA.	21	252

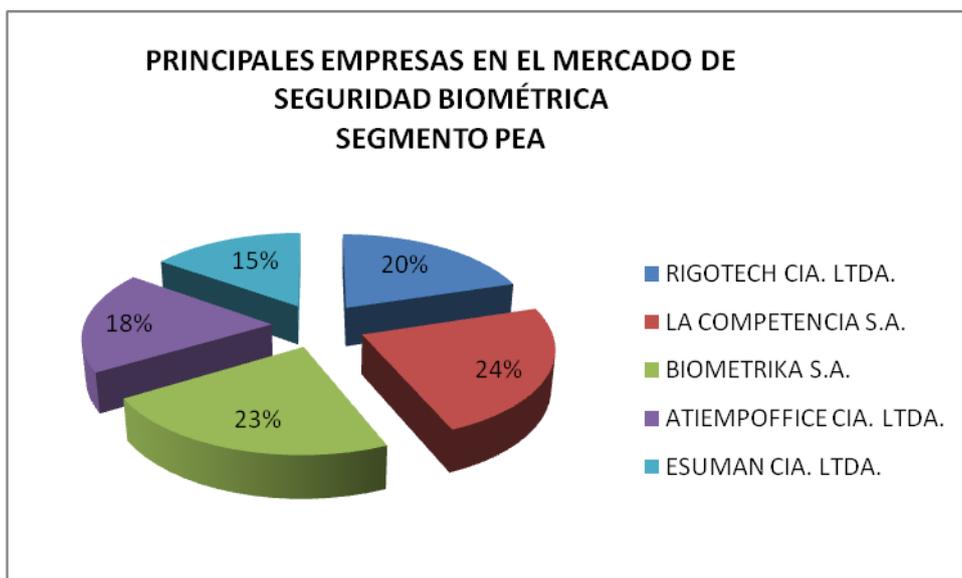
Fuente: Investigación de campo.

Elaborado: Autores

GRÁFICO N° 8
OFERTA DE EMPRESAS EN EL CAMPO DE SEGURIDAD BIOMÉTRICA AL
2011



Fuente: Investigación de campo.
Elaborado: Autores



Fuente: Investigación de campo.
Elaborado: Autores

De acuerdo a la investigación de campo realizada a nuestros competidores directos se pudo determinar que dos empresas A TIEMPO OFFICE y LA COMPETENCIA S.A. tienen una gran aceptación en el mercado, siendo de las más importantes en este segmento, dichas empresas manejan una cartera anual de más de 600 clientes solamente en el DMQ.

2.6.4 Proyecciones de la oferta

Para proyectar la oferta se realiza una investigación de campo a nuestros principales competidores de los servicios prestados durante los años 2010- 2011 para determinar el crecimiento que presentan cada una y con este dato proyectar la oferta para el año 2016.

CUADRO N° 15
PROYECCIÓN DE LA OFERTA SEGMENTO EMPRESARIAL

PROYECCIÓN DE LA OFERTA PEA										
EMPRESA	2010		2011		CRECIMIENTO	ANUAL				
	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL		2012	2013	2014	2015	2016
RIGOTECH CIA. LTDA.	23	277	28	336	1,21	340	344	348	353	357
LA COMPETENCIA S.A.	50	596	56	672	1,13	680	687	696	704	713
BIOMETRIKA S.A.	25	297	32	378	1,27	383	388	392	397	402
ATIEMPOFFICE CIA. LTDA.	37	439	44	528	1,20	534	541	547	554	561
ESUMAN CIA. LTDA.	16	195	21	252	1,29	255	259	262	265	268
OFERTA ANUAL						2192	2218	2245	2273	2300

Fuente: Investigación de campo.

Elaborado: Autores

PROYECCIÓN DE LA OFERTA SEGMENTO PEA

PROYECCIÓN DE LA OFERTA EMPRESAS										
EMPRESA	2010		2011		CRECIMIENTO	ANUAL				
	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL		2012	2013	2014	2015	2016
RIGOTECH CIA. LTDA.	10	119	12	144	1,21	146	148	149	151	153
LA COMPETENCIA S.A.	12	149	14	168	1,13	170	172	174	176	178
BIOMETRIKA S.A.	11	127	14	162	1,27	164	166	168	170	172
ATIEMPOFFICE CIA. LTDA.	9	110	11	132	1,20	134	135	137	138	140
ESUMAN CIA. LTDA.	7	83	9	108	1,29	109	111	112	114	115
OFERTA ANUAL						723	731	740	749	758

Fuente: Investigación de campo.

Elaborado: Autores

2.6.5 Determinación de la demanda insatisfecha

Para determinar la demanda insatisfecha se restó la demanda de la oferta, tal como se presenta a continuación:

CUADRO # 16
DEMANDA INSATISFECHA SEGMENTO EMPRESARIAL

DEMANDA INSATISFECHA EMPRESARIAL					
AÑO	PROYECCIÓN EMPRESAS	MERCADO ACTUAL EMPRESAS	ACEPTACIÓN DEMANDA ANUAL	OFERTA ANUAL	DEMANDA INSATISFECHA
		54%	62,38%		
2012	2421	1307	816	723	93
2013	2443	1319	823	731	91
2014	2464	1331	830	740	90
2015	2485	1342	837	749	88
2016	2507	1354	844	758	86

Fuente: Investigación de campo.

Elaborado: Autores

DEMANDA INSATISFECHA SEGMENTO PEA

DEMANDA INSATISFECHA PEA					
AÑO	PROYECCIÓN PEA	MERCADO ACTUAL PEA	ACEPTACIÓN DEMANDA ANUAL	OFERTA ANUAL	DEMANDA INSATISFECHA
		12%	80,00%		
2012	697919	83750	67000	2192	64808
2013	754521	90543	72434	2218	70216
2014	811123	97335	77868	2245	75622
2015	867726	104127	83302	2273	81029
2016	924328	110919	88735	2300	86435

Fuente: Investigación de Campo.

Elaborado: Autores

2.7 Comercialización

“Comercialización se refiere al conjunto de actividades desarrolladas con el objetivo de facilitar la venta de una determinada mercancía, producto o servicio, es decir, la comercialización se ocupa de aquello que los clientes desean”.²¹ Es aquí donde se

²¹ Definición ABC, www.definicionabc.com, 2011

analiza las necesidades que presentan los posibles demandantes del producto que se plantea comercializar, se debe escoger el mejor tipo de promoción para dar a conocer el nuevo servicio y por ende la que tenga mayor alcance, haciendo uso del marketing mix.



2.7.1 Estrategia de servicio

Mediante la investigación de campo se determino que el 52% de las empresas del DMQ encuestadas, así como también el 83% de las personas naturales se encuentran satisfechas con el servicio que les prestan las empresas con las cuales adquirieron un sistema de seguridad biométrico, sin embargo un 24% del segmento global afirma que no se encuentran satisfechos con diversos factores que conlleva la adquisición e instalación de un sistema biométrico, como los tiempos de entrega e implementación del producto, así como también del asesoramiento post-venta.

Se pudo evidenciar que el 80% de las personas naturales, así como el 62% de las medianas y grandes empresas del DMQ les gustaría contar con los productos y servicios de una empresa especializada en el campo de la seguridad biométrica. Para la promoción del producto se realizará campañas de marketing viral enfocado al servicio que se desea prestar, para persuadir la decisión de estos posible clientes.

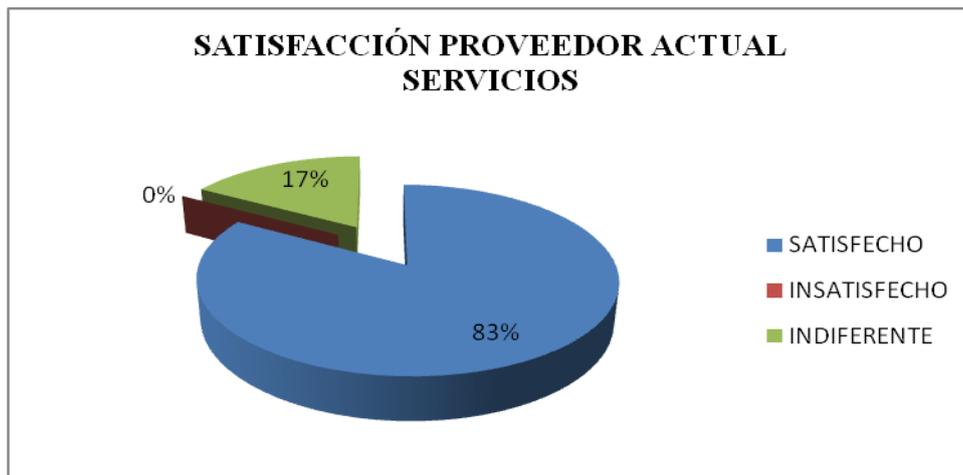
**CUADRO # 17
SATISFACCIÓN PROVEEDOR ACTUAL
SERVICIOS-PERSONAS NATURALES**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SATISFECHO	10	83%
INSATISFECHO	0	0%
INDIFERENTE	2	17%
Total	12	100%

Fuente: Investigación de campo.

Elaborado: Autores

GRÁFICO # 9



Fuente: Investigación de campo.

Elaborado: Autores

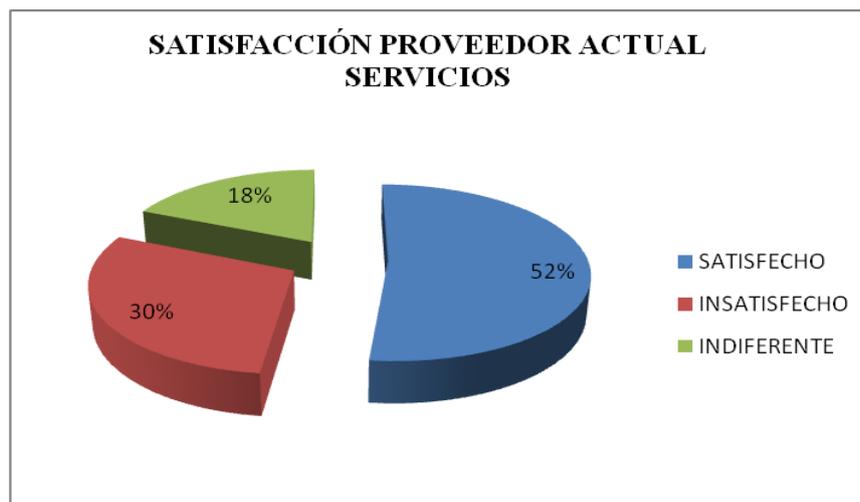
**CUADRO # 18
SATISFACCIÓN PROVEEDOR ACTUAL
SERVICIOS-EMPRESAS DMQ**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SATISFECHO	28	52%
INSATISFECHO	16	18%
INDIFERENTE	10	30%
Total	54	100%

Fuente: Investigación de campo.

Elaborado: Autores

GRÁFICO # 10



Fuente: Investigación de campo.

Elaborado: Autores

Al analizarse el porcentaje de insatisfacción de los clientes con respecto a los actuales proveedores, se realizara las siguientes estrategias para maximizar la satisfacción a través de un servicio de calidad.

Originalmente se brindará soporte en todas las aéreas, mediante la asesoría **POST VENTA** con el fin de proteger los intereses de nuestros clientes y con el ánimo de prestarles un excelente servicio, la compañía se obliga, durante el primer mes de servicio, a monitorear a través de tele mercadeo la satisfacción del cliente con respecto a los productos adquiridos y al servicio contratado.

Otra estrategia a implementar es crear un programa de **CLIENTE PREFERENCIAL** el mismo que será diseñado exclusivamente para premiar la fidelidad y lealtad de aquellos clientes que depositen su confianza en nuestros productos a lo largo del tiempo, esta estrategia nos permitirá generar deleite a nuestros clientes empresariales así como las familias que contraten nuestros servicios, a través de la creación de beneficios y privilegios, que solo encontrarán en nuestra compañía.

Descripción Estrategia- cliente preferencial:

- Instalación del servicio en 24 horas
- Capacitación inmediata para el uso del sistema biométrico.
- Asistencia remota

Los objetivos serán:

- ⤴ Ofrecer un servicio eficaz, un trato personalizado, satisfaciendo las necesidades de las empresas así como de las personas naturales.
- ⤴ Brindar atención oportuna y especializada, entrenando y capacitando al empleado que tiene contacto directo con el cliente.
- ⤴ Proveer al personal encargado de informar al cliente todos los datos necesarios para ofrecer información de calidad, evitando pérdidas de tiempo.

- △ Aplicar encuestas vía telefónica de manera continua para conocer el grado de satisfacción del cliente con los servicios ofrecidos.

El servicio a ofertar constara de:

- **Instalación del sistema biométrico**
- **Software**
- **Capacitación del software.-** gratuitamente se ofrecerá un curso de 4 horas de capacitación del software a emplearse en nuestros equipos al momento de la instalación de los mismos. Posteriormente se otorgará un certificado que acredite la capacidad de manejar el sistema.
- **Call center**
- **Plus del servicio:** a través de la asistencia remota, en casos en que la ayuda telefónica no sea suficiente, un técnico se puede conectar remotamente con su computadora (que tenga acceso a Internet mediante programa tema viewer) y le asistirá para solventar cualquier inquietud que pueda tener respecto a configuración de horarios, asignación de horarios o turnos a los empleados, cálculo de horas suplementarias o extraordinarias, etc.

2.7.2 Estrategia del producto

Mediante la investigación de campo se determino que el 74% de las empresas del DMQ encuestadas, así como también el 80% de las personas naturales se encuentran satisfechas con el producto instalado por las empresas con las cuales adquirieron un sistema de seguridad biométrico, sin embargo un 20% del segmento global afirma que no se encuentran satisfechos con los productos instalados, ya que algunos de ellos presentan problemas en la lectura de características fisiológicas tales como huellas dactilares, geometría de la mano, etc.

CUADRO # 19
SATISFACCIÓN PROVEEDOR ACTUAL
PRODUCTOS-PERSONAS NATURALES

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SATISFECHO	11	83%
INSATISFECHO	1	0%
INDIFERENTE	0	17%
Total	12	100%

Fuente: Investigación de campo.

Elaborado: Autores

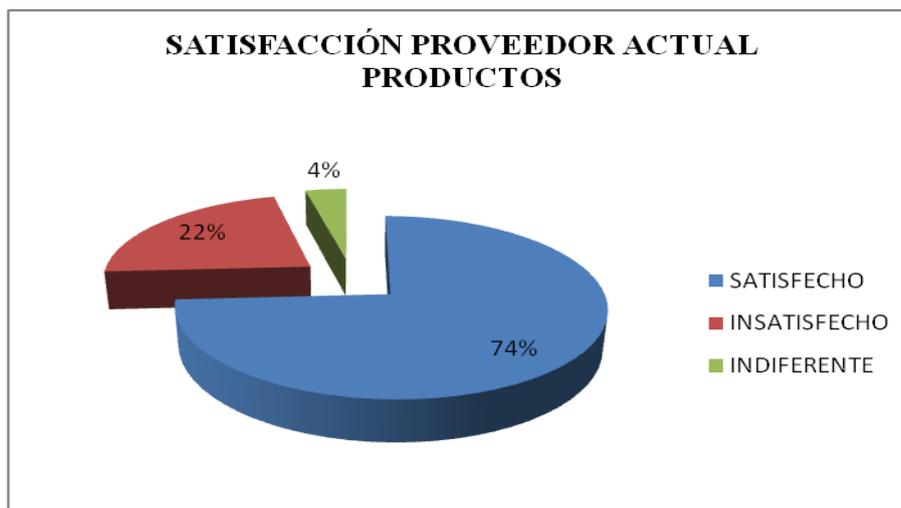
CUADRO # 20
SATISFACCIÓN PROVEEDOR ACTUAL
PRODUCTOS-EMPRESAS DMQ

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SATISFECHO	40	74%
INSATISFECHO	12	22%
INDIFERENTE	2	4%
Total	54	100%

Fuente: Investigación de Campo.

Elaborado: Autores

GRÁFICO # 12



Fuente: Investigación de campo.

Elaborado: Autores

Los productos que se comercializaran poseen los mejores estándares tecnológicos, los equipos biométricos vienen con su respectivo software de control, los cuales se caracterizan por ser robustos y flexibles, de tal manera que garanticen el cálculo exacto de las horas trabajadas del personal y un control efectivo en el proceso de pago y elaboración de nómina.

Utilizando mecanismos de identificación humana (huella dactilar, geometría de la mano, etc.), generaran eficazmente reportes, estadísticas, historiales, de la actividad completa del personal.

Para las empresas, el sistema se encuentra diseñado para trabajar con el jefe de producción, recursos humanos, área financiera; los productos también buscan garantizar la seguridad e identificación del personal de su empresa.

El alcance de este proyecto también busca brindar esta oportunidad y una nueva alternativa de seguridad a las personas naturales ya sea en sus hogares, negocios y oficinas al controlar efectivamente los accesos a estas locaciones.

Los productos se verán respaldados por un eficiente servicio técnico y garantizado por la alta calidad a precios competitivos.

2.7.3 Análisis de precios

Personas Naturales Segmento PEA

“El precio es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar, un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.”²².

En este caso, la empresa se apoyaría a la *modalidad de precio existente en el mercado*, es decir, el precio referencial de nuestros principales competidores. En la encuesta

²²BACA URBINA Gabriel, Evaluación de Proyectos, Mc Graw Hill, Pág. 41

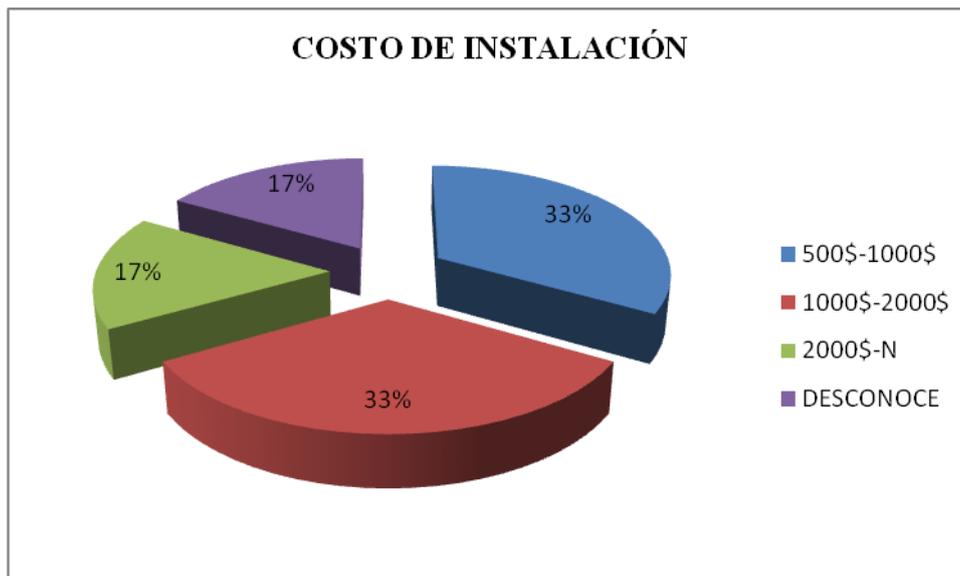
realizada se pudo determinar que el 33% de las personas naturales que actualmente poseen un sistema de control de accesos biométrico cancelaron por este entre 500 dólares y 1000 dólares, un 17% entre 1000 dólares y 2000 dólares y otro 17% más de 2000 dólares, de acuerdo a esta información para las personas naturales el precio variara de acuerdo a las necesidades del cliente dentro de un rango de 500 a 1000 dólares, ya que para este segmento la oferta será de sistemas para el control de accesos con un numero de registros no mayor a 5, en caso que la necesidad del cliente supere este límite de registros el precio aumentara un 1% por cada registro adicional.

**CUADRO # 21
COSTOS DE INSTALACIÓN
PERSONAS NATURALES**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
500-1000 USD	4	33%
1000-2000 USD	4	17%
2000-N USD	2	17%
DESCONOCE	2	33%
Total	12	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado: Autores

GRÁFICO # 13



Fuente: Investigación de Campo.
Elaborado: Autores

Segmento Empresarial

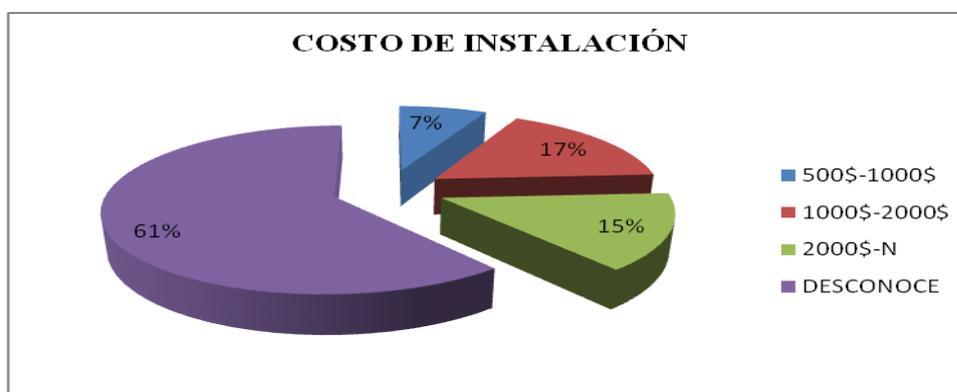
En la encuesta realizada a medianas y grandes empresas del DMQ se pudo determinar que el 17% de las empresas que actualmente poseen un sistema de control de accesos biométrico y cancelaron por este servicio entre 1000-2000 dólares, un 15% más de 2000 dólares, para esto se crearan paquetes de productos que estén basados en las necesidades empresariales, en este caso no se puede prever o estimar el precio promedio ya que a este nivel se puede requerir más de 500 registros y varios lectores.

Además de sistemas dependiendo a qué tipo de control se destine el sistema, por ejemplo se puede citar el control de asistencia, presencia y accesos a locaciones. En tal razón el precio se determinara por el numero de recursos y registros a realizar en las bases, para dejar el sistema biométrico instalado y funcionando correctamente.

CUADRO #22
COSTOS DE INSTALACIÓN
EMPRESAS DMQ

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
500-1000 USD	4	7%
1000-2000 USD	9	17%
2000-N USD	8	15%
DESCONOCE	33	61%
Total	54	100%

GRÁFICO # 14



Fuente: Investigación de campo.

Elaborado: Autores

Las personas naturales, que fueron encuestadas siguen un mismo estándar de precios, es decir que el 61% está dispuesto a cancelar entre USD 500 y USD 1000.

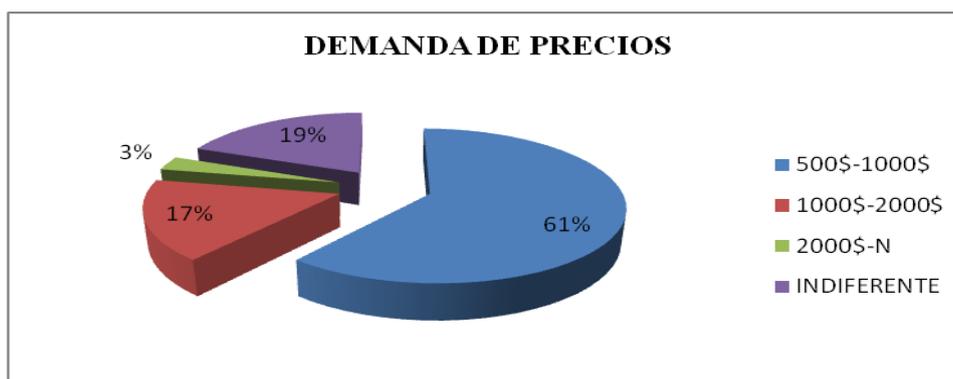
**CUADRO # 23
PRECIO DEMANDADO
PERSONAS NATURALES**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
500-1000 USD	61	61%
1000-2000 USD	17	17%
2000-N USD	3	3%
DESCONOCE	19	19%
Total	100	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Autores

GRÁFICO # 15



Fuente: Investigación de campo.

Elaborado: Autores

Las empresas, que fueron encuestadas siguen un mismo estándar de precios, es decir que el 37% estarían dispuestos a cancelar entre 1000-2000 dólares. Y un pequeño grupo de 2000 dólares en adelante pertenecientes a empresas grandes.

**CUADRO # 24
PRECIO DEMANDADO
EMPRESAS DMQ**

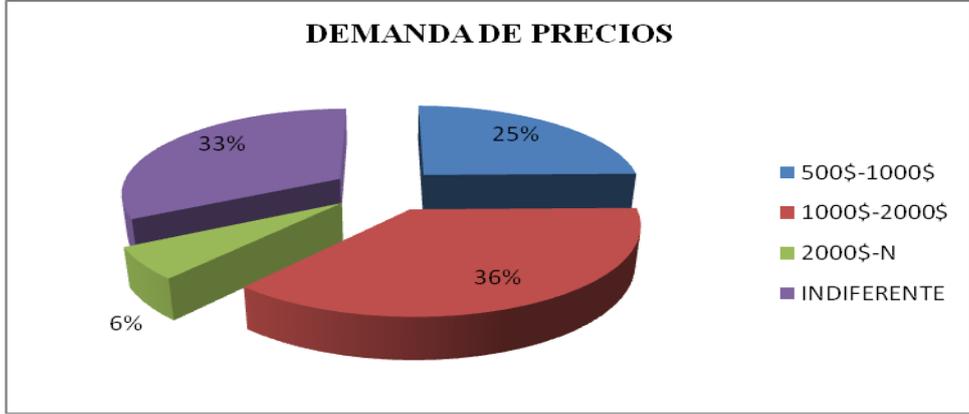
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
500-1000 USD	25	25%
1000USD-2000USD	37	36%
2000USD-N	6	6%
DESCONOCE	33	33%

Total	101	100%
-------	-----	------

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autores

GRÁFICO # 16



2.7.4 Estrategias de precios

La estrategia de precios estará enfocada en base al costo de producción del servicio más un margen de utilidad razonable que permita al servicio ser competitivo en el mercado. De acuerdo a esas dos variables se logrará definir el costo que satisfaga las necesidades del cliente y cubra las expectativas de los Inversionistas.

2.7.4.1 Precio del Servicio

El precio del servicio estará enfocado de acuerdo a las necesidades de los clientes más el tipo de lector biométrico que se ajuste a dicho requerimiento.

Los servicios que Bio-acces brindara será:

1. Control de accesos (bodegas, áreas de producción, uso de dependencias).
2. Control de presencia.
3. Control de asistencia de personal

2.7.4.2 Determinación del precio

El precio final del servicio será determinado por factores antes mencionados, como, el tipo de control, número de registros y el sistema de administración que se ajuste al requerimiento y nivel de seguridad exigida por el cliente, deberá mantenerse dentro del margen de precios de los principales competidores. A continuación se detalla el precio para cada tipo de servicio que se va a brindar: (Ver Cuadro # 25).

2.7.5 Estrategia de plaza

“Las estrategias de plaza representan lo que hace la compañía para que el producto o servicio esté al alcance de los consumidores meta”²³

Los canales de distribución son "cada uno de los diferentes caminos, circuitos o escalones que de forma independiente intervienen en el proceso de hacer llegar los bienes y servicios desde el productor hasta el usuario o consumidor final”²⁴

En síntesis los canales de distribución son la vía o conducto por el que los productos y/o servicios llegan a su destino final de consumo o uso, por lo cual, incluyen una red de organizaciones que de forma independiente y organizada realizan todas las funciones requeridas para enlazar a productores con consumidores finales o industriales.

El canal de distribución que se usara será el canal indirecto o también conocido como Canal Detallista ya que seremos intermediarios entre el proveedor y el usuario o consumidor final.

El canal de distribución indirecto será de distribución corto ya que sólo contaremos con dos escalones, es decir, un único intermediario entre fabricante y usuario final permitiendo así precios de venta al consumidor reducido.

23 KOTLER P. AMSTRONG; “Fundamentos de Mercadotecnia”; Segunda Edición
24Diccionario de Marketing de Cultural S.A

**CUADRO # 25
LISTA DE PRECIOS**

	TIPO DE LECTOR BIOMETRICO	PRECIO EQUIPO BIOMETRICO	PRECIO SOFTWARE	INSTALACIÓN	BOTÓN DE SALIDA	TARJETAS (UNIDAD)	CERRADURA MAGN AML270D	ASESORÍA	PRECIO TOTAL SIN IVA
ACCESOS	FINGER PRINT RFID READER								
	BA10	337,5	268,65	120	8,09	6,75	128,25	20	889,24
	BA30	471,15	268,65	120	8,09	6,75	128,25	20	1.022,89
	FINGER PRINTS LOCKS								
	BL100	268,65	268,65	120	8,09	6,75	128,25	20	820,39
BL100D	255,15	268,65	120	8,09	6,75	128,25	20	806,89	
CONTROL DE ASISTENCIA	TIME CLOCK								
	BT200	241,65	133,65	120	8,09	6,75	128,25	20	658,39
	BT300	268,65	133,65	120	8,09	6,75	128,25	20	685,39
	BT500	336,15	133,65	120	8,09	6,75	128,25	20	752,89
	BT600	498,15	133,65	120	8,09	6,75	128,25	20	914,89
	BM1000	619,65	133,65	120	8,09	6,75	128,25	20	1.036,39
	BM1000-MERCURIO	943,65	133,65	120	8,09	6,75	128,25	20	1.360,39
ACCESOS	PC LOCK								
	BR10	106,65	106,65

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autores

2.7.6 Estrategia de promoción

“La promoción es una herramienta táctica-controlable de la mezcla o MIX de mercadotecnia (4 p's) que combinada con las otros tres herramientas (producto, plaza y precio) genera una determinada respuesta en el mercado meta para las empresas, organizaciones o personas que la utilizan”²⁵. Es decir a través de la promoción se puede comunicar, informar, dar a conocer o recordar la existencia de un producto a las empresas, así como persuadir, motivar o inducir su compra o adquisición de lo que se

²⁵es.thefreedictionary.com/promoción

está promocionando. Mediante la encuesta aplicada se determinó que el 58% de las personas naturales prefieren recibir cualquier tipo de información acerca de servicios y productos por medio de la Internet, seguido por un 16% que prefiere la prensa escrita como medio principal para recibir información.

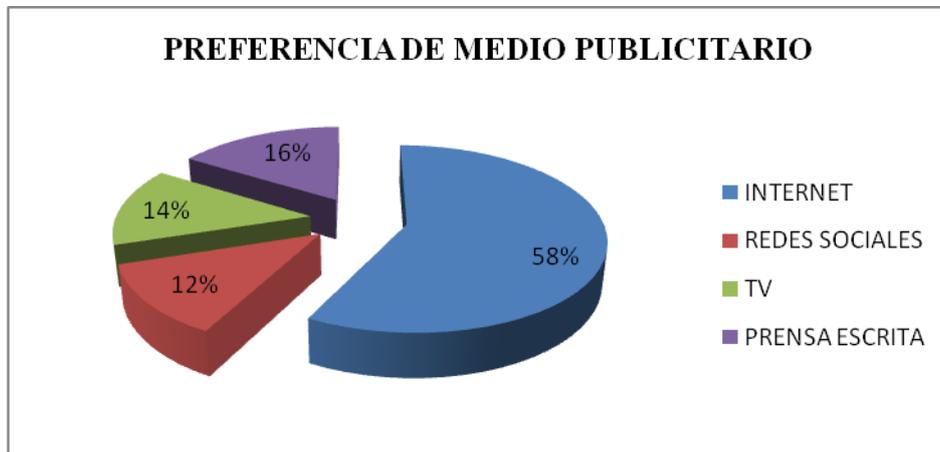
**CUADRO # 26
PREFERENCIA DE MEDIO PUBLICITARIO
PERSONAS NATURALES**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
INTERNET	75	58%
REDES SOCIALES	16	12%
TV	18	14%
PRENSA ESCRITA	21	16%
Total	130	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Autores

GRÁFICO # 17



Fuente: Investigación de campo.

Elaborado: Autores

Mediante la encuesta aplicada se determinó que el 50% de las empresas encuestadas, prefieren recibir cualquier tipo de información acerca de servicios y productos por medio de la Internet, seguido por un 25% que prefiere a las redes sociales como medio principal para recibir información.

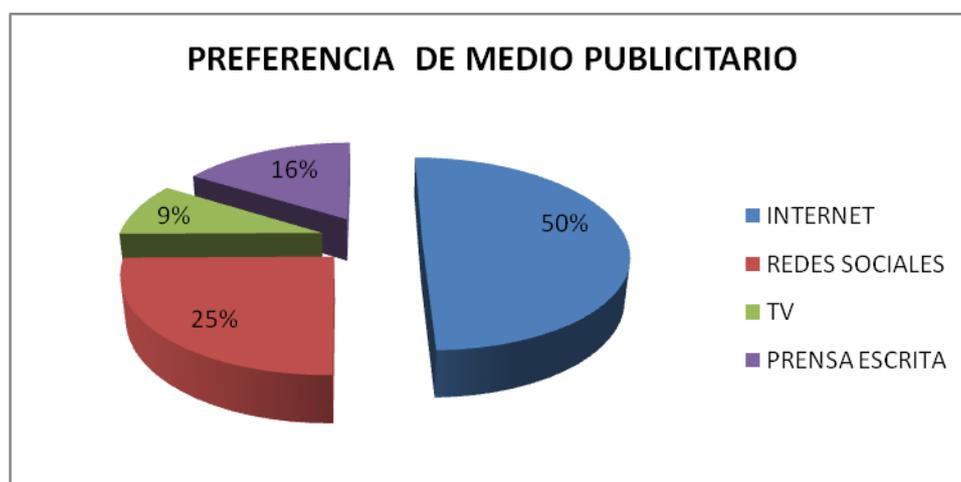
CUADRO # 27
PREFERENCIA DE MEDIO PUBLICITARIO
MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS DEL DMQ

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
INTERNET	77	50%
REDES SOCIALES	39	25%
TV	14	9%
PRENSA ESCRITA	25	16%
Total	155	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado: Autores

GRÁFICO # 18



Mediante la investigación de campo se pudo determinar que la demanda de futuros clientes tanto personas naturales como las empresas del DMQ prefieren recibir cualquier tipo de información acerca de servicios y productos por medio del internet.

“La era de la información ha llegado y con ella un nuevo escenario denominado web 2.0 en donde las empresas y organizaciones tienden a debatirse por la optimización de recursos, una novedosa herramienta es el marketing viral, Buzz marketing o marketing de guerrilla. El término fue acuñado en 1997 por Steve Jurvetson tras evidenciar pequeñas campañas electrónicas con un fuerte alcance, auspiciadas por algunas de las empresas punto com de la época, este tipo marketing que utiliza de manera exquisita los

recursos tecnológicos haciendo uso del boca a boca, la red social, mailing y telefonía móvil para llegar a una gran cantidad de personas casi instantáneamente.”²⁶

Se ha determinado que para este proyecto se usara al marketing viral como principal herramienta de difusión para la promoción de los servicios y productos. Otras herramientas a ser utilizadas serán:

Ventas Puerta a Puerta: tiene como finalidad informar y persuadir a los posibles consumidores para que adquieran los servicios que este proyecto ofrece, en una relación directa entre el vendedor y el consumidor.

2.8 Estrategias del mix del marketing

A continuación se resumen las estrategias de marketing que se aplicarán en cada uno de los siguientes parámetros:

- Servicio
- Precio
- Plaza
- Promoción

²⁶ Puro marketing, www.puromarketing.com/marketing-viral

CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO

En esta etapa se contemplarán aspectos técnicos operativos, necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la comercialización y producción del servicio deseado.

“Todo estudio técnico tiene como principal objetivo, demostrar la viabilidad técnica del proyecto que justifique la alternativa técnica que mejor se adapte a los criterios de optimización.”²⁷

En el presente capítulo se determinarán los siguientes puntos:

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

Para la oferta del servicio de control de accesos biométricos es necesario determinar qué tipo de tecnología se utilizará para cubrir las necesidades del mercado, ya que los productos que se ofertaran son de carácter electrónico digital (hardware), que permiten el registro y autenticación de los individuos, los cuales trabajan con un sistema informático (software) para la correcta administración.

El presente proyecto pretende determinar la factibilidad para la creación de una microempresa que oferte servicios para el control de accesos biométricos, en los cuales necesariamente se deberá incluir un producto o sistema biométrico, por tratarse de una

²⁷ <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf>

empresa que no incurrirá en la fabricación de un bien, se omitirán los análisis destinados a un proyecto para la producción.

Componentes de un sistema biométrico

Los principales componentes para un correcto funcionamiento de un sistema biométrico son:²⁸

Sensor.- Es el dispositivo que captura los rasgos o características biométricas, para registrar y convertir los rasgos biométricos en datos de computador se necesitan sensores adecuados.

Para la huella dactilar (biometría estática) con vistas a obtener las minucias se utilizan sensores ópticos, térmicos, acústicos y de presión.



Para reconocer la firma manuscrita (biometría dinámica) se hará uso de una tableta en la que al momento de escribir detecte presión, aceleración del lápiz, etc.

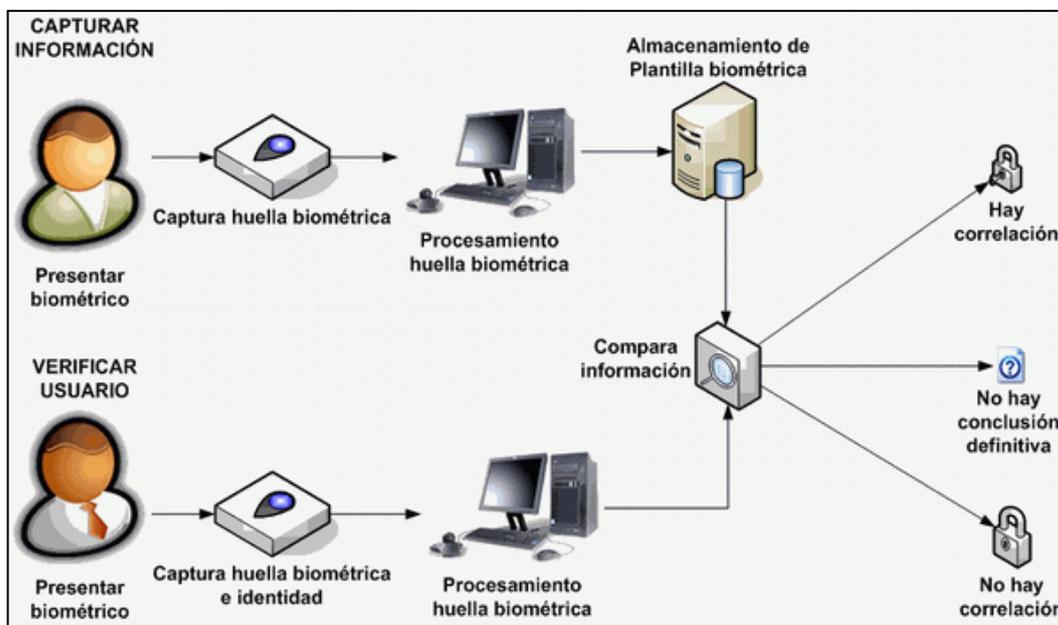


²⁸ BERTOLIN, Javier, *Análisis en torno a la tecnología biométrica para los sistemas electrónicos de identificación y autenticación*, 2007, pág. 42

Para la estructura facial, patrón del iris/retina geometría de la mano, forma de los dedos, estructura de las venas de la mano y forma de las orejas una cámara de vídeo, tv o cámara web.



Repositorio.- base de datos donde se almacenan las plantillas biométricas inscritas para Su comparación.



Fuente: <http://www.biometricos.cl>

Algoritmos.- es la extracción de características (procesamiento) y comparación, sistema de reconocimiento basado en la extracción de las características fisiológicas o de comportamiento de un individuo.

FIGURA # 6



FUENTE: http://www.solucionesbiometricas.com/pg_ansii.htm

Software

Entre los sistemas de administración y control biométrico tenemos 2 tipos de software, según se detalla a continuación:

Bio-office de time lite software registro de asistencia



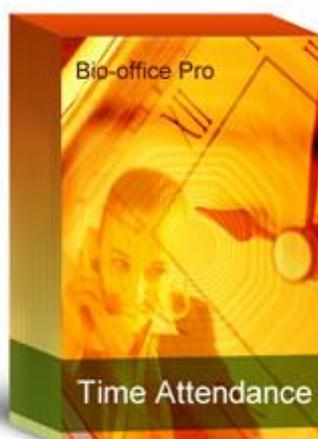
Proporciona una solución que le permite registrar y seguir la asistencia de los empleados, proporciona informes fáciles de leer, los mismos que se pueden pasar a su departamento de nómina.



Las características del software estándar incluyen:

- El tiempo de los empleados y la gestión de asistencia.
- Simple trabajo de programación del tiempo.
- Permite ajuste de vacaciones.
- Control de información de los empleados: la foto del empleado, número de identificación de empleado, nombre del empleado, etc.
- Permite recopilar datos para saber quién está en el trabajo actualmente.
- Soporta varios relojes en el LAN, WAN o internet.

Bio-office profesional de presencia / software de control de acceso



Bio-Office Professional es un programa de Asistencia que posee todas las funciones, es un software de control de acceso. Este software ha sido objeto de importantes mejoras sobre la base de nuestra investigación de mercado y la retroalimentación de los clientes. El software de bio-office professional puede satisfacer prácticamente cualquier control de asistencia; su valor es de \$ 199.



El control de Asistencia e información de acceso pueden ser identificadas con precisión y se notificarán, mediante el uso de filtros, horarios flexibles y otros informes valiosos. La recolección de datos en todos los dispositivos se pueden programar para cubrir cualquier rango de tiempo o frecuencia deseada.

El uso de la consola de supervisión es en tiempo real, se puede ver la atención del tiempo y los eventos de control de acceso que se producen en tiempo real. Los empleados pueden ser restringidos u obtener permisos para acceder a zonas o lugares específicos.

Los dispositivos de nivel profesional se pueden configurar para capturar los registros de asistencia de tiempo, tanto los registros de control de acceso le dan un control completo a su fuerza de trabajo y acceso a información de asistencia. Con la adición de un reloj de tiempo como dispositivos de control de acceso, la solución de bio-office professional proporciona un tiempo de asistencia completo y preciso.

La interfaz de usuario amigable que hace fácil configurar las opciones específicas de la empresa, las políticas de nómina de los empleados, turnos y horarios, la configuración de exportación para aplicaciones de terceros de nómina.

Permite añadir o modificar los registros, generar informes, configurar dispositivos de hardware y realizar seguimiento en tiempo real de toda la atención del tiempo y los eventos de control de acceso bio-office professional ahorra tiempo con sus funciones de importar y exportar., esto permite a las empresas con una base de datos existente de los empleados importar fácilmente la información existente en el software de bio-office de forma automática.

Los registros de horas se puede simplemente exportar para su uso en aplicaciones de terceros.

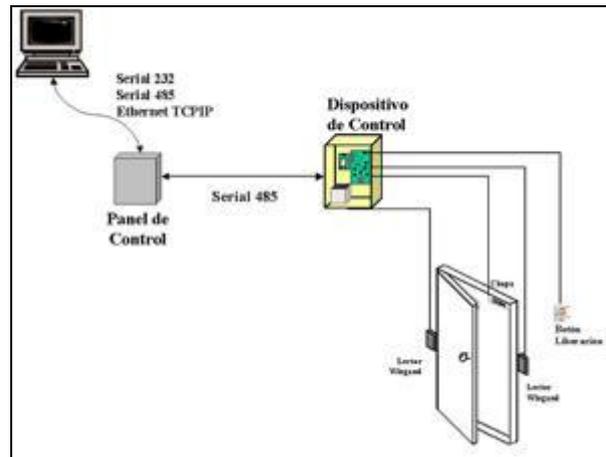
Bio-office le da la capacidad de gestionar de forma centralizada de múltiples dispositivos los múltiples lugares, es decir instalaciones, recintos o zonas horarias mediante una sencilla configuración del dispositivo.

Este Software incluye:

Asistencia de empleados:

- El tiempo de los empleados y Asistencia / Acceso a la gestión de control por departamento, cargo o persona.
- Programación de turnos múltiples
- Gestión de aprobación de las horas extras, doble de tiempo de entrada y salida del trabajo por turnos, aprobación de horas extras.
- Control de accesos.
- Configuración de la empresa: logotipo de la compañía, calendario de nómina, fecha de pago de nómina.
- Control de la información del empleado: foto del empleado, fecha de inicio, la posición, salario o sueldo por hora, las horas extraordinarias, números de teléfono, ubicación de la oficina, huellas dactilares, horario, número de identificación de empleado, etc.
- Interfaz de presentación de informes flexible.
- Tiempo real de la asistencia y el control de acceso de eventos.
- Programación automática de la recolección de datos.

Tecnología de punta en control de accesos



“Para el control de acceso se emplea tecnología de punta basada en paneles de control, los cuales son el cerebro de las validaciones de acceso para las diversas áreas; además de almacenar las transacciones de manera efectiva para su procesamiento en Línea o en Lote.”²⁹

En cada punto de acceso se colocará un dispositivo de control en el cual se conectarán los lectores, relevadores y diversos tipos de sensores, permitiendo implementar controles de entrada y salida o de solo acceso. Se emplean baterías de respaldo en caso de corte corriente para permitir la operación de los equipos por varias horas.

Paneles de control - compacto y extendido

Son el cerebro central del sistema de control de acceso, almacena toda la información necesaria para la validación de los puntos de acceso, entre sus características principales se tiene:



²⁹ México, <http://www.timesolutions.com.mx/default.html>

- Comunicación serial RS232/RS422/RS485, opcionalmente modem o Ethernet-TCP/IP.
- Descarga en línea o en lotes de la información.
- Opciones de memoria RAM según las necesidades: Compacto: 512kb. Extendido de 1Mb hasta 8MB.
- Conexión de hasta 64 dispositivos de control por medio de 4 canales RS-485.
- Conexión de diversos tipos de lectores: desde teclados sencillos hasta código de barras, banda magnética, proximidad, biometría de la mano, huella dactilar, tarjetas inteligentes, manejo de múltiples zonas de tiempo, que pueden definirse para permitir el acceso a cada una de las áreas a controlar y asignarse según las necesidades.
- Manejo de zonas de tiempo, que pueden definir hasta 12 horarios para permitir el acceso a las áreas.
- Cambio de horario de verano.
- Soporte de ANTIPASSBACK (no permitir que se acceda de nuevo a un área si no se ha registrado previamente una salida para esa misma persona).
- Control y registro de señales para diversos tipos de dispositivos como: sensores de paso, sensores de apertura de puertas y ventanas, sensores de movimiento, botones de pánico, entre otros.
- Relevadores para activación de puertas, torniquetes, barreras de estacionamiento, alarmas, semáforos y demás dispositivos de aviso o bloqueo.
- Soporte a la administración de patrones biométricos de biometría de mano y huella dactilar, que permiten dar de alta a usuarios en una terminal y replicar los patrones por medio de la red hacia otras terminales.

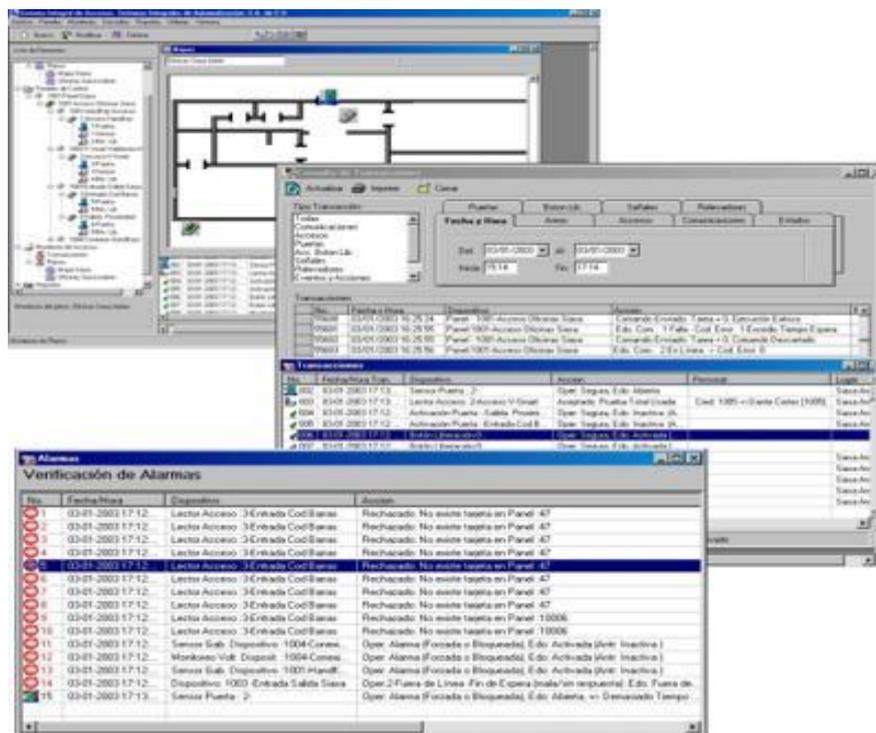
DES - Dispositivos de control entrada y salida

Controla las entradas y salidas de las personas en un área, además de otros dispositivos por medio de sus señales disponibles para la activación de otros dispositivos como alarmas, semáforos y demás; a continuación se detallan las principales características.

- Conexión serial 485 hacia el panel.
- Permite conectar hasta 2 lectores tipo Wiegand o Clock/Data.

- 6 Relevadores para activación de puertas, torniquetes, barreras y/o alarmas.
- 8 Señales de validación para sensores de puertas, de paso de personas, de movimiento y botones de liberación.
- Sensores de apertura de gabinete y corte de corriente de dispositivo.
- Leds de estatus para identificar el correcto funcionamiento.

Software sistema integral de accesos



Ventajas

- Administración de personal autorizado para acceder a las instalaciones, indicando sus áreas y horarios validos para acceder
- Facilidad para definir las áreas en que se puede acceder, así como su imagen gráfica en foto o plano.
- Control de accesos a las áreas de la empresa por medio de paneles inteligentes y dispositivos de control.
- Manejo de diversas tecnologías como banda magnética, código de barras, proximidad, huella dactilar, biometría de mano y tarjetas inteligentes.
- Recolección de la información desde el panel hacia la PC en línea o por bloques.

- Permite conocer todos los accesos realizados en un área de manera rápida.
- Monitoreo en tiempo real de los accesos de manera gráfica para consultar el comportamiento y los eventos en las áreas requeridas.
- Diversos reportes de control de accesos como son: reporte de transacciones, de accesos denegados, accesos por áreas, accesos por horarios.
- Importación de la información de personal desde archivos ASCII control de visitantes en línea para permitir el acceso a las instalaciones.
- Exportación de las transacciones a sistemas de control de asistencias u otros.
- Base de datos corporativa para mejor administración y respaldo.

3.1 Gestión de inventarios

Se mantendrá un mínimo en stock de 5 unidades por modelo en cuanto a equipos biométricos y sus periféricos, ya que por el elevado costo y pronta obsolescencia de la tecnología, no es sensato mantener grandes inventarios en la comercialización de tecnologías.

3.2 Tamaño del proyecto

“La importancia de definir el tamaño que tendrá en proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y costos que se calculen y, por lo tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación.”³⁰ Para determinar el tamaño óptimo y necesario para cumplir eficientemente los procesos que requiere la ejecución del proyecto, se debe analizar cada factor que determina el tamaño; ya que el presente proyecto no está destinado a la producción de un bien, deberá ajustarse a una escala mínima de “producción” para ser mas económica, sin embargo la decisión de tamaño considerará todos los insumos necesarios para poner en marcha el proyecto tanto técnica como administrativamente sin presentar contratiempos.

³⁰ Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain ; **Preparación y Evaluación de Proyectos: Cuarta Edición**, 2000 Capítulo 8, Página 171

3.2.1 Factores que determinan el tamaño de un proyecto

En esta etapa de la formulación del proyecto se deberá considerar los siguientes variables para la determinación del tamaño:

- Demanda
- Disponibilidad de recursos
- Localización
- Plan estratégico comercial

3.2.1.1 Demanda

Es de vital importancia conocer la demanda insatisfecha en el mercado, ya que de esta dependerá la necesidad de adquisición de insumos y la determinación exacta del tamaño.

Mediante el estudio de mercado se pudo determinar la demanda del servicio en el mercado privado del DMQ, estructurada de la siguiente manera:

CUADRO # 27
DEMANDA DEL SERVICIO EN EL MERCADO PRIVADO DEL D.M.Q

				FRECUENCIA	PORCENTAJE
DEMANDA	EMPRESAS	63	62,38%	143	71,14%
	PEA	80	80,00%		

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autores

Se puede observar que el segmento empresarial es el que mayor demanda abarca en el campo de control y seguridad mediante biometría, por otra parte más del 50% del segmento de personas naturales conforman la demanda necesaria para poner en marcha las siguientes etapas del proyecto.

3.2.1.2 Disponibilidad de Recursos

Al tratarse de un proyecto que basara la prestación de servicios a través de aplicativos y productos informáticos para el control de accesos biométrico, los insumos o recursos necesarios para el proyecto podrían ser: el recurso humano y como el tecnológico.

El recurso tecnológico podría no estar disponible en la cantidad y calidad deseada, limitando la capacidad de la prestación de servicio, para esto es preciso analizar la utilización de productos sustitutos o a largo plazo la producción de los lectores biométricos.

3.2.1.2.1 Disponibilidad de Mano de Obra

Siendo la mano de obra un factor de producción por excelencia, nos permite a través del desarrollo de una serie de actividades, producir bienes y servicios de una manera satisfactoria, permitiendo así el correcto funcionamiento de la organización.

El personal técnico y administrativo con el que contará la empresa estará correctamente calificado y capacitado para la prestación de servicios, todo esto enfocado a la satisfacción de nuestros clientes, garantizando un excelente servicio.

3.2.1.2.2 Disponibilidad de Recursos Financieros

Si los recursos financieros son insuficientes para atender las necesidades del proyecto es indiscutible que la realización del proyecto sería imposible, ya que de ello dependen todas las actividades a realizarse.

La inversión para la puesta en marcha del proyecto se conformará de la siguiente manera:

- Inversión propia a través del capital suscrito y pagado por los socios del proyecto en un 30%.

- Financiamiento por crédito otorgado en instituciones financieras del país CFN³¹ en un 70%, (10,85 % tasa efectiva anual para pymes) para un periodo de 5 años.

La solicitud de crédito estará direccionada a la CFN, la única institución nacional que otorga créditos a proyectos nuevos hasta USD 200.0000, el monto a financiar estará acorde a las necesidades administrativas y técnicas que el proyecto demande, las cuales se reflejarán en el estudio económico, sin embargo se puede tener en cuenta los plazos y tasas de interés que fija la CFN para el crédito a pymes.

FIGURA # 7

Primer Piso CFN											
Plazo (años)	0-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tasa Efectiva Segmento Corporativo	8,00%	8,05%	8,05%	8,10%	8,10%	8,10%	8,15%	8,15%	8,15%	8,15%	8,15%
Tasa Efectiva Segmento Empresarial	9,00%	9,25%	9,25%	9,45%	9,45%	9,45%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%
Tasa Efectiva Segmento PYMES	9,75%	10,50%	10,50%	10,85%	10,85%	10,85%	11,15%	11,15%	11,15%	11,15%	11,15%



Fuente: CFN 2012

Garantía: En el caso que la CFN requiera garantías para otorgar el crédito, el proyecto se respaldará con las escrituras de 3 terrenos evaluados en USD 70.510,00.

3.2.1.2.2.1 Otras posibles fuentes de financiamiento

Banco del Pacífico: actualmente ofrece un crédito llamado “Pyme Pacifico”, que se encuentra destinado a impulsar las pequeñas y medianas empresas del país, consta de las siguientes características:

- Tasa desde el 9.76%, la cual dependerá del plazo y monto solicitado.
- Tasa fija de hasta 2 años para capital de trabajo, y hasta 1 año para compra de activos fijos.

³¹ CFN (Corporación financiera nacional)

- Plazo de hasta 2 años para capital de trabajo, y hasta 6 años para compra de activos Fijos.
- Créditos desde \$3,000 hasta \$1, 000,000.
- Período de gracia de capital de hasta 1 año para financiamiento de activos fijos.
- Crédito dirigido a personas naturales y jurídicas, clientes y no clientes del banco.

Banco Nacional de Fomento: Crédito para producción, comercio y servicio.

- Personas naturales o jurídicas legalmente constituidas.
- Hasta el 80% del proyecto de inversión.
- Tasa de interés vigente del (11,20%)
- Garantía prendaria o hipotecaria.
- Compra de activos fijos

3.2.2 Optimización del tamaño del proyecto

Al ser una empresa de servicio, la capacidad instalada depende de las ventas, las mismas que corresponderían en promedio a USD 52.370,03 por mes, atendiendo a 60 empresas o clientes particulares, dicho valor se determino en base a la demanda a cubrir con el proyecto por el precio promedio del servicio.

3.2.2.1 Determinación del Tamaño del Proyecto

El tamaño del proyecto depende de la capacidad de servicio durante un período de tiempo de funcionamiento considerado normal para las circunstancias y tipo de proyecto. La importancia de definirlo radica en cuantificar la capacidad de asistencia del servicio de control de accesos biométricos, a través de productos y aplicativos informáticos para el DMQ y todos los requerimientos que sean necesarios para su desarrollo. Los factores que se consideran para determinar el tamaño del proyecto son: la disponibilidad del mercado, recursos financieros, físicos-tecnológicos y el talento humano que posee la empresa para desarrollar sus actividades.

**CUADRO # 28
DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA**

CARGOS	SUELDO MENSUAL	VALOR TOTAL ANUAL
ÁREA ADMINISTRATIVA		
GERENTE GENERAL	1.694,97	20.339,60
CONTADOR	998,8	11.985,60
RECEPCIONISTA Y RRHH	650,72	7.808,60
AUXILIAR SERVICIOS GENERALES	427,94	5.135,32
ÁREA DE VENTAS		
GERENTE DE VENTAS	1.416,50	16.998,00
EJECUTIVO COMERCIAL 1	1.138,03	13.656,40
EJECUTIVO COMERCIAL 2	1.138,03	13.656,40
ÁREA DE PRODUCCIÓN		
SERVICIO TÉCNICO	650,72	7.808,60
INGENIERO DE SOPORTE	859,57	10.314,80
TOTAL GLOBAL	11.251,34	107.703,32

Elaborado: Autores

**CUADRO # 29
DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS**

DESCRIPCIÓN	Q	PRECIO	TOTAL
MUEBLES DE OFICINA			
MODULARES MIXTO CON PUERTA DE VIDRIO			
GERENTE GENERAL	1	287,15	287,15
GERENTE DE VENTAS	1	287,15	287,15
INGENIERO DE SOPORTE	1	287,15	287,15
EJECUTIVO COMERCIAL	2	287,15	574,30
SERVICIO TÉCNICO	1	287,15	287,15
CONTADOR	1	287,15	287,15

	RECEPCIONISTA Y RRHH	1	287,15	287,15
	COUNTER DE RECEPCIÓN	1	340,59	340,59
	SILLONES SECRETARIA	6	75,00	450,00
	SILLONES GERENCIALES	2	135,00	270,00
	MESA DE REUNIONES	1	500,00	500,00
	SILLAS ERGONÓMICAS TIPO SECRETARIA	6	72,00	432,00
ESTANTERÍA				
	MOSTRADOR GRANDE	2	200,00	400,00
	MOSTRADOR PEQUEÑO	2	120,00	240,00
CAFETERÍA				
	MICRO-ONDAS LOG	1	143,10	143,10
	CAFETERA ELÉCTRICA	1	69,00	69,00
	DISPENSADOR DE AGUA	1	75,00	75,00
	REFRIGERADORA PEQUEÑA	1	300,00	300,00
RECEPCIÓN				
	TV LCD 54" LOG	1	957,25	957,25
EQUIPOS DE COMPUTO				
IMPRESORA				
	COPIADORA ESCÁNER IMPRESORA RICOH	1	3.200,00	3.200,00

	IMPRESORA MATRICIAL	2	350,00	700,00
EQUIPOS DE COMUNICACIÓN				
	TELÉFONOS INALÁMBRICO PANASONIC	10	35,00	350,00
	RADIOS MOTOROLA DGP4150	3	751,00	2.253,00
EQUIPO DE COMPUTACIÓN				
	LAPTOPS HP (LENOVO X220)	1	1.904,00	1.904,00
	LAPTOPS HP	1	1.125,00	1.125,00
	SERVIDOR HP	1	5.214,13	5.214,13
	PC DE ESCRITORIO	6	514	3.084,00
VEHÍCULO				
EQUIPO DE TRANSPORTE				
	Vehículo Chevrolet Luv D- Max 3.0L 4x4	1	13.500,00	13.500,00
				37.804,27

Elaborado: Autores

3.2.2.1 Disponibilidad del mercado:

Al ser una empresa de servicio la capacidad instalada depende de las ventas, las mismas que corresponderían en promedio a USD 52.370,03 por mes, atendiendo a 60 empresas o clientes particulares, dicho valor se determino en base a la demanda a cubrir con el proyecto por el precio promedio del servicio.

3.2.2.2 Disponibilidad de recursos financieros:

La inversión para la puesta en marcha del proyecto se conformara de la siguiente manera:

- Inversión propia a través del capital suscrito y pagado por los socios del proyecto en un 30%.
- Financiamiento por crédito otorgado en instituciones financieras del país (CFN) en un 70%. (11,20 % tasa efectiva anual para pymes.)

3.2.3 Definición de la capacidad de producción

Por ser una empresa pequeña no se puede cubrir toda la demanda insatisfecha debido a la limitación de recursos que esto implicaría, por lo que hemos optado por establecer el tamaño entre el tamaño mínimo económico y el tamaño óptimo del proyecto. Para nuestra empresa el tamaño del proyecto será de 60 empresas o clientes mensualmente, los cuales serán realizados con el propósito de mantener un equilibrio entre los costos y los ingresos.

3.3 Localización del proyecto

3.3.1 Macro localización

El proyecto está destinado a brindar servicios de control efectivo en seguridad biométrica tanto de personal en instituciones empresariales como al público en general en sus hogares, por lo que será necesario ubicar una oficina para contactos y ventas, esta se instalará en:

- **País:** Ecuador
- **Provincia:** Pichincha
- **Cantón:** Quito
- **Ubicación:** Distrito Metropolitano de Quito

3.3.2 Micro localización

Mediante el análisis cualitativo por puntos, se establecerá el lugar óptimo, tomando en cuenta los factores que afectan directamente a las operaciones del proyecto como:

- Costo arriendo, alícuotas
- Costo de la vida
- Vías de acceso
- Acceso al mercado de consumo
- Acceso a las comunicaciones

3.3.3 Determinación de la ubicación óptima

Para determinar la localización que más se ajuste al presupuesto inicial del proyecto se escogerá entre tres alternativas que satisfagan los requerimientos mínimos para poner en marcha el negocio sin inconvenientes.

Se deberá realizar el análisis con la siguiente información:

- 1: Av. San Francisco y Mariano Echeverría Quito Tenis
2: Av. Occidental y Vaca de Castro San Carlos

CUADRO # 30
ANÁLISIS CUALITATIVO POR PUNTOS

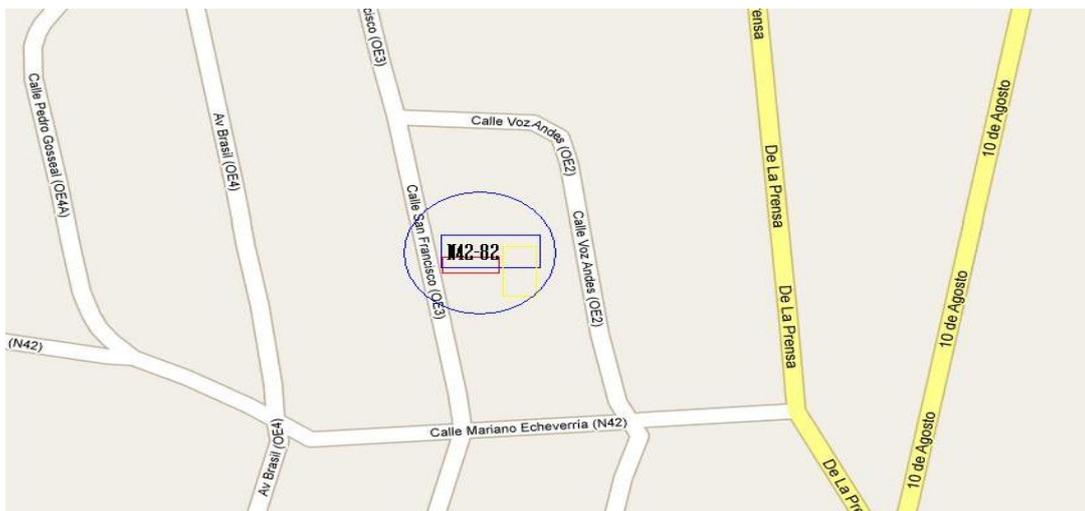
FACTOR RELEVANTE	PESO ASIGADO	UBICACIÓN 1		UBICACIÓN 2	
		CALIFICACION	CALIFICACION PONDERADA	CALIFICACION	CALIFICACION PONDERADA
COSTO ARRIENDO, ALICUOTAS	0,25	8	2	6	1,5
COSTO DE LA VIDA (SERVICIOS)	0,25	8	2	6	1,5
VIAS DE ACCESO	0,20	9	1,8	8	1,6
ACCESO AL MERCADO	0,15	7	1,05	5	0,75
ACCESO A COMUNICACIONES	0,15	10	1,5	10	1,5
TOTAL	1		8,35		6,85

Fuente: Estudio Técnico 2011

Elaborado por: Autores

Una vez realizado el análisis según el método cualitativo por puntos, se determino que la ubicación óptima para poner en marcha el proyecto será la Ubicación No 1 cuya dirección es Av. San Francisco 4282 y Mariano Echeverría, sector Quito Tennis.

GRÁFICO N° 20 MICRO LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA



Distrito Metropolitano de Quito, área norte de la ciudad, sector la “Y” en la dirección, San Francisco n42-82 y Mariano Echeverría.

3.4 Ingeniería del proyecto

3.4.1 Proceso de operación

“El proceso de producción se define como la forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología, combinando la mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación, etc.”³². Al ser un proyecto destinado a satisfacer las necesidades de seguridad del consumidor final, mediante la comercialización y difusión de los beneficios que proporcionan productos y aplicativos que se encuentran actualmente en el mercado, por lo que, los procesos operativos estarán destinados a proporcionar al cliente productos con los más altos estándares de calidad, respaldados por el servicio técnico y asesoría que el proyecto brindara. El proceso operativo se pone en marcha en el momento que el posible cliente contacta a la empresa, y se desarrolla de la siguiente manera:

³²SAPAG CHAIN, N. & SAPAG CHAIN, R; Preparación y evaluación de proyectos; 5ta Edición; McGraw Hill; México; 2007. Pág. 145

Contacto Cliente – Empresa

El proceso inicia con el contacto del cliente a través asesores, los cuales tendrán la consigna de exponer las características y beneficios de los productos que se ajusten a las necesidades del cliente, así como también las facilidades de pago. Posterior a la exhibición de los productos, el cliente decidirá la adquisición del paquete de servicios que incluye la instalación de aplicativos y lectores según sus necesidades, en el caso que no adquiera el servicio se almacenara en una base de datos de clientes para futuras ofertas, caso se iniciara el proceso de suministro de materiales para la instalación del sistema biométrico.

En primer lugar se deberá realizar una inspección del lugar en el cual se instalara el sistema biométrico, ya que de esto depende el tipo y numero de lector, así como el sistema a emplearse. Una vez determinado los elementos necesarios para que el sistema funcione adecuadamente, se procede a cotizar los materiales y mano de obra, en el caso de que no se cuente con los materiales en stock se emitirá una orden de requisición de materiales a nuestro proveedor Importronic CIA. Ltda, en cuanto se aprueba el pago, el asesor de ventas emite una boleta de despacho de para control de calidad antes de ser despachados al destino de instalación.

El personal técnico procederá a realizar la instalación de los lectores biométricos, procesadores para autenticación de información y sistemas de administración, el proceso integra los siguientes subprocesos para determinar la correlación:

- Registro y captura de características fisiológicas
- Procesamiento de huella dactilar
- Almacenamiento en la base de datos
- Configuración del Panel de control (autenticación)

La capacitación en el uso del sistema se proporcionara al personal designado al control de accesos en cada institución y en caso de personas naturales al titular del negocio o jefe de hogar.

3.4.1.1 Descripción del proceso de producción del servicio

Los procesos operativos que se plantean en el presente proyecto pretenden cumplir con los objetivos tanto institucionales como particulares en cuanto a seguridad para:

- Control de accesos (Bodegas, áreas de producción, uso de dependencias).
- Control de presencia.
- Control de asistencia de personal.

3.4.1.2 Metodología

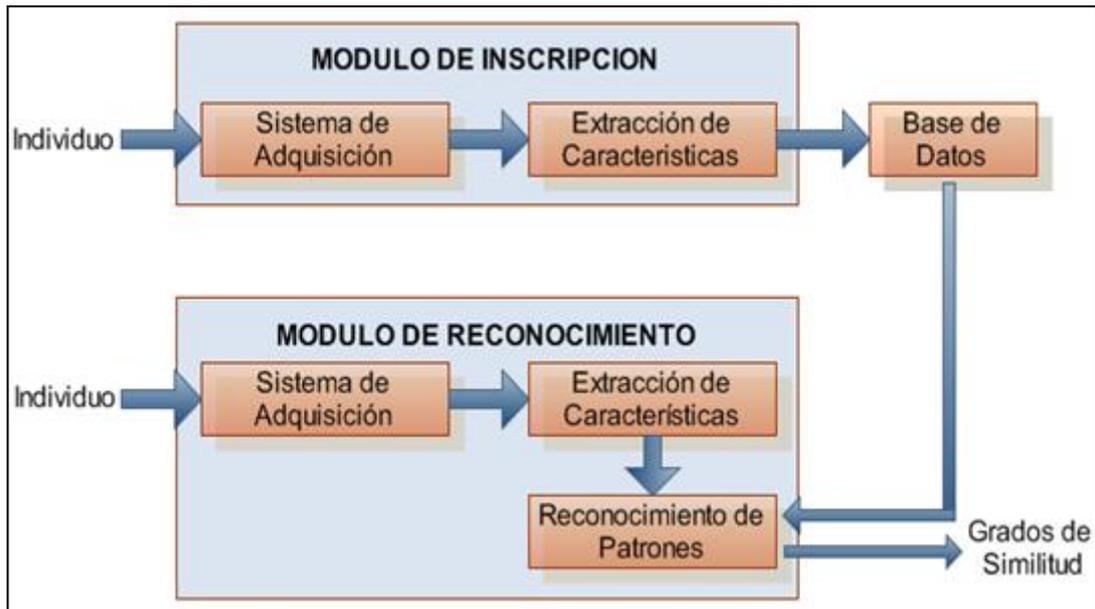
3.4.1.2.1 Módulos de inscripción y reconocimiento

Modulo de inscripción:

Este modulo es muy importante, ya que la construcción de un sistema biométrico eficaz, se basa en él; en esta etapa, cada uno de los usuarios, deberán proporcionar al sistema varias muestras de una característica específica; en este modulo, el usuario será "leído" por el dispositivo biométrico, el cual obtendrá varias muestras de alguno de sus rasgos físicos y/o conductuales; después de esto, el sistema extrae la información adecuada de cada exploración y las guarda como modelo.

En la siguiente oportunidad, el usuario interactúa con el modulo de reconocimiento, en donde el sistema comprobará que los datos obtenidos correspondan con los modelos almacenados; en el caso de que el sistema no encuentre una coincidencia o "matching", se deberán efectuar más intentos, esto se hace a efectos de que el sistema pueda aprender a reconocer los modelos. Cuando el procedimiento es completado con éxito, se puede decir que el sistema es operacional.

GRÁFICO # 21



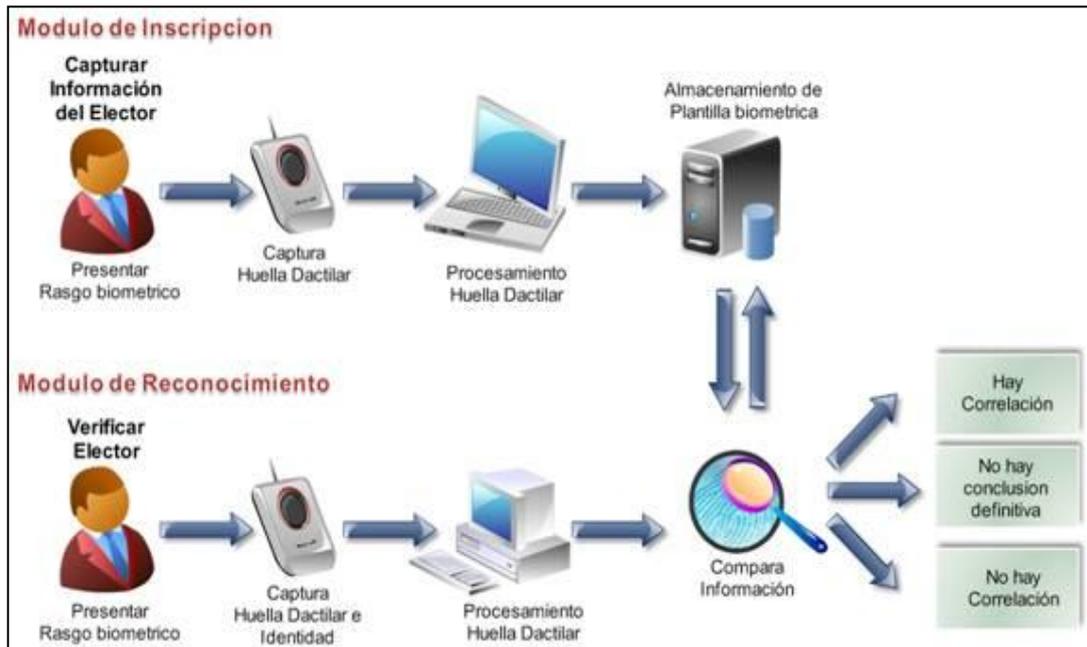
Módulo de reconocimiento:

En este modulo, se efectúa el reconocimiento de la identidad del usuario, lo que para ello, se llevan a cabo dos procesos, el de verificación y el de identificación. En el proceso de verificación (o autenticación), los rasgos biométricos son comparados con los de un patrón ya guardado, este método también es conocido con el nombre de uno para uno (1:1), lo que implica conocer hipotéticamente la identidad del usuario a autenticar, por lo tanto, el usuario debe presentar alguna credencial, la que será aceptada o no, dependiendo del resultado de su evaluación biométrica.

Resumiendo, se puede decir, que aquí se verifica que una persona "es" quien dice "ser", podemos mencionar la autenticación de un empleado que desea ingresar a un sector restringido del lugar donde trabaja.

En el proceso de identificación, los rasgos biométricos son comparados con un conjunto de patrones ya guardados, esto también se lo conoce con el nombre de "uno para muchos" (1:N). En este proceso, no se conoce la identidad del individuo, por lo que el mismo deberá permitir que se le tome una muestra de su rasgo biométrico a los fines de su comparación con los patrones ya existente en el banco de datos registrados.

GRÁFICO # 22



Proceso de captura y verificación de usuario:

Hay correlación: es cuando el dato biométrico capturado, se comparo con la(s) plantilla(s) almacenada(s) y el resultado obtenido estuvo dentro de los parámetros o umbrales de coincidencia.

No hay correlación: Esta situación se da cuando el dato biométrico capturado, se comparo con la(s) plantilla(s) almacenada(s) y el resultado obtenido estuvo fuera de los parámetros o umbrales de coincidencia.

Imposibilidad de alcanzar conclusión definitiva: es cuando hay una insuficiencia de información para efectuar una correcta comparación

GRÁFICO # 23



3.4.1.2.2 Principales funciones de la biometría para accesos

El uso de la biometría permite desarrollar un nivel más alto de seguridad, ya que las características únicas del individuo al momento de identificarse y acceder a oficinas, laboratorios, espacios recreativos, hogares, hoteles e información representan una opción más amigable que las passwords o “claves de acceso”, ya que el usuario no tiene que memorizarlas o poseer varias para cada actividad que requiera de un nivel de seguridad elevado.

Entre las principales funciones se puede citar que los sistemas de control biométrico facilitan mantener un registro histórico de todos los accesos e intentos de infracción al sistema, advierten al usuario del sistema cualquier anomalía en los procesos de autenticación así como también si algún acceso no se encuentra protegido.

3.4.1.2.3 ¿Qué beneficios genera la implementación de un sistema biométrico para el control de accesos?

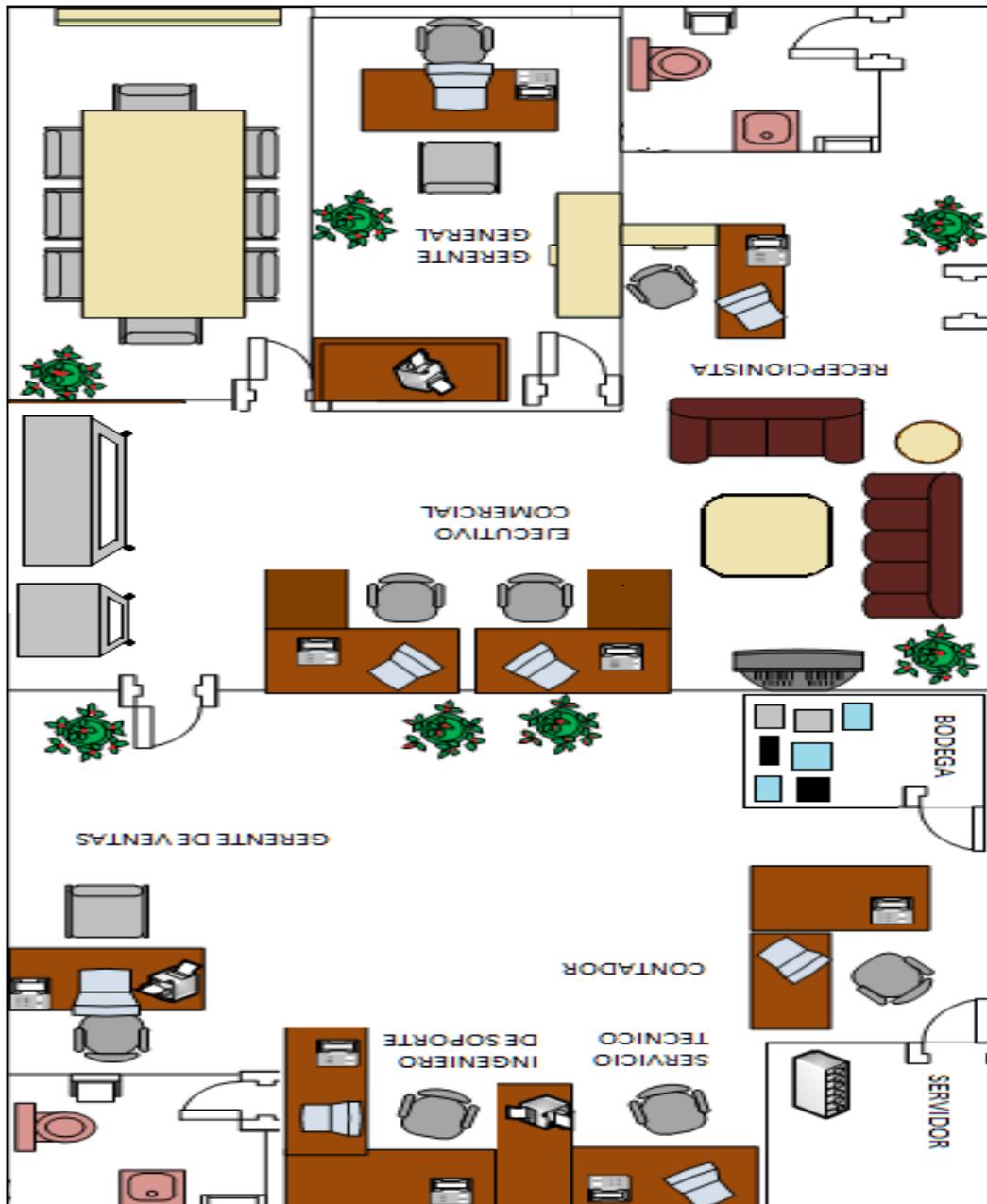
Algunos de los beneficios que ofrece la tecnología biométrica son:

- La biometría vincula un evento a un individuo concreto no a una contraseña o dispositivo que lleve, como tarjeta inteligente o llave criptográfica USB.
- Puede considerarse una tecnología conveniente ya que no se tiene que recordar varias claves.
- Es el mismo independientemente donde se encuentre el individuo.
- No puede averiguarse, robarse, transferirse, compartirse, delegarse, perderse, olvidarse o copiarse fácilmente.
- Previene la suplantación (protege contra robo de identidad y posee un alto grado de seguridad).
- Mejora la privacidad (protege contra acceso no autorizado a información personal).
- Es complementario con otros mecanismos de autenticación (como tarjetas inteligentes con PIN y PKI).
- La biometría posibilita métodos automatizados para reconocer una persona en base a características fisiológicas, psicológicas o de comportamiento. Algunos ejemplos de tipos biométricos como mencionamos anteriormente son: huella dactilar (se analizan minucias), rostro de una persona, el patrón del iris o retina, la forma de la mano, la forma de firmar de forma manuscrita (no sólo grafología 2D sino presión en la tableta digitalizadora, rapidez, aceleración, etc.), reconocimiento de voz, forma de teclear sobre un teclado, patrón de surcos de la palma de la mano, patrón de venas del tornillo de la mano, ácidos de la vida DN/ARN, olor corporal, estructura de la piel, etc.,

3.4.1.3 Distribución de instalaciones

De acuerdo a las necesidades de personal se planificará la adecuación de las instalaciones, para esto contaremos con una oficina de 180 metros cuadrados, el mismo que estará distribuido de la siguiente manera:

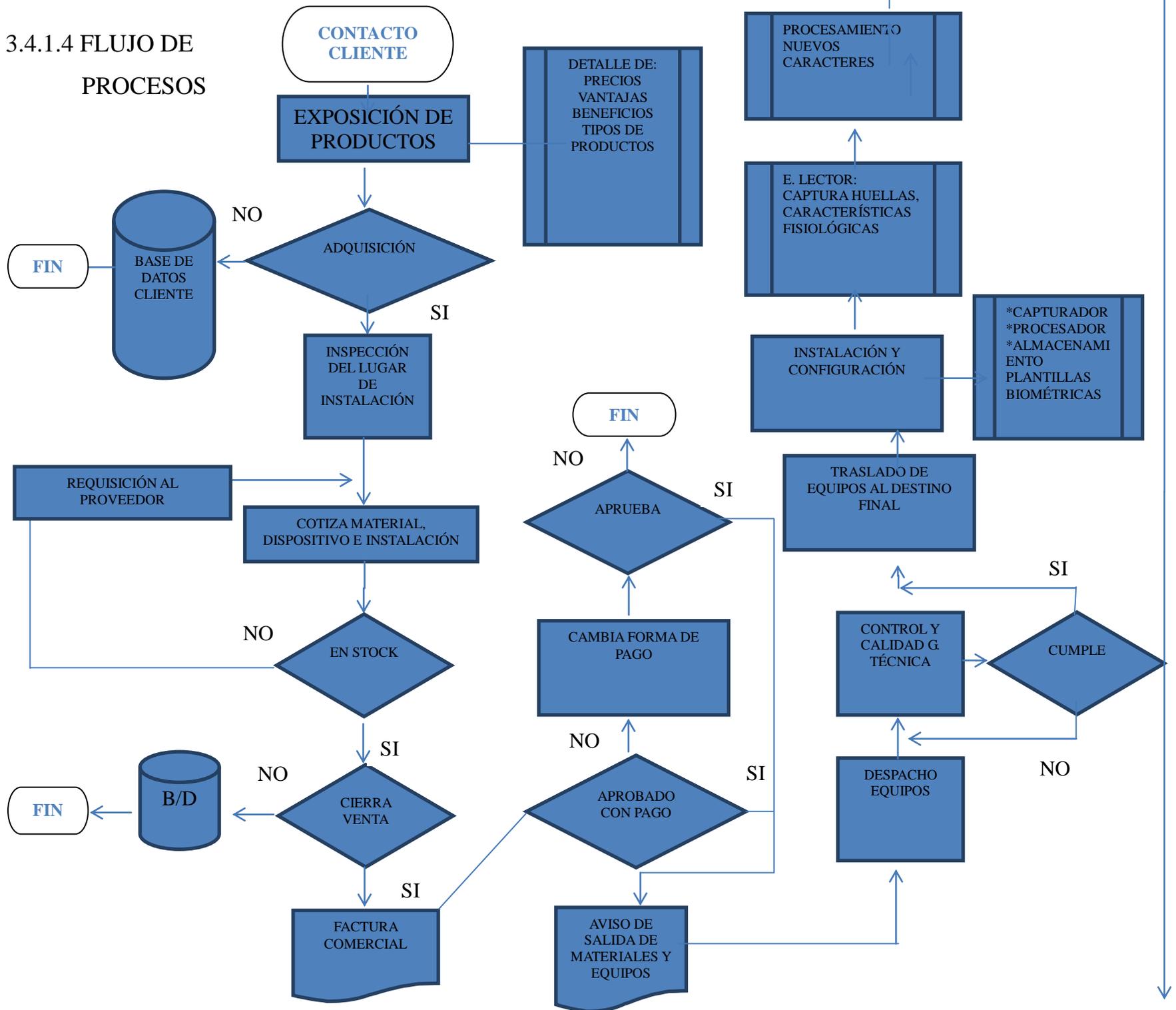
GRÁFICO N°24 DISTRIBUCIÓN OFICINA

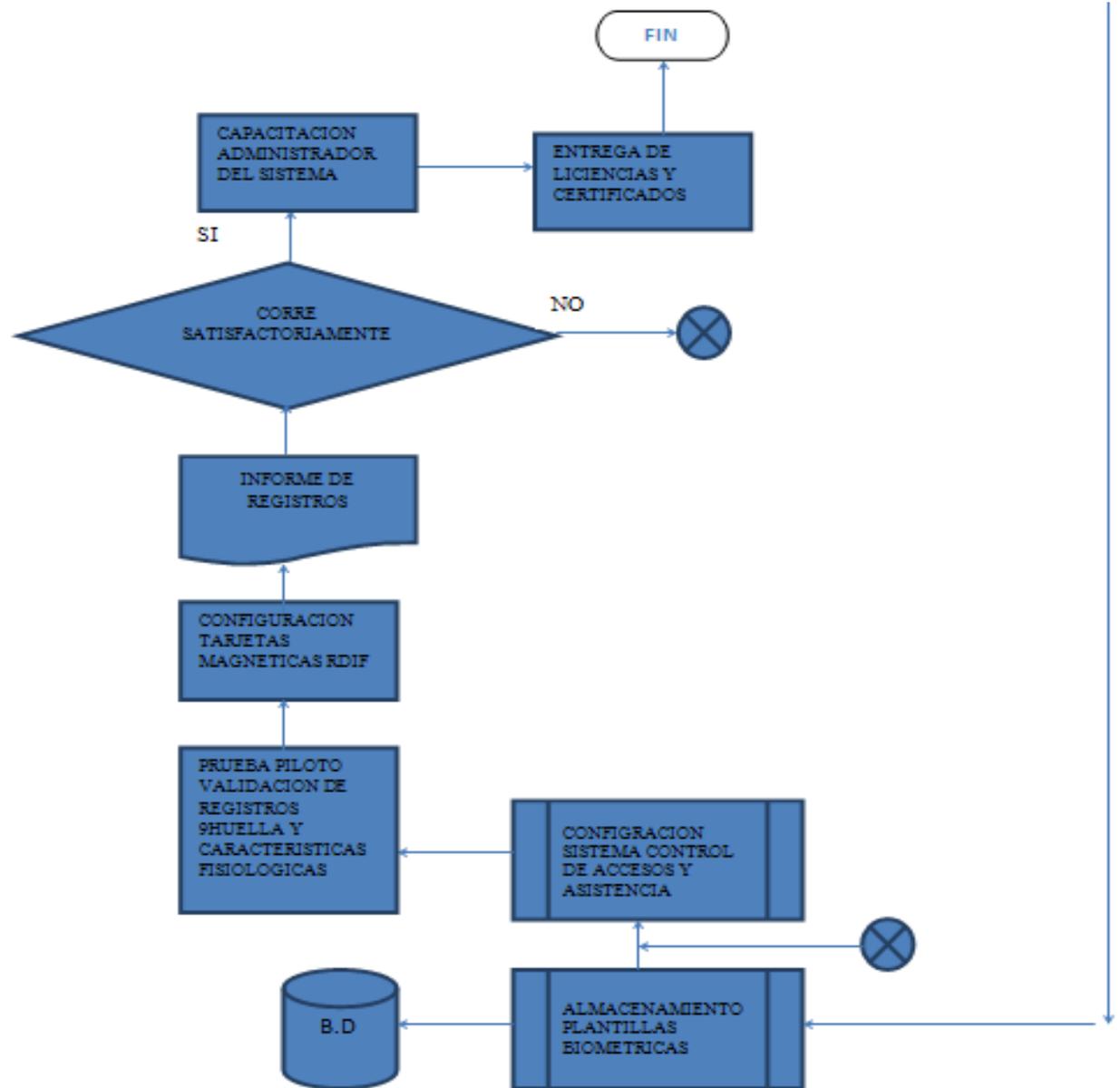


Elaborado por: Autores

1. Nueve puestos de trabajo
2. Recepción
3. Dos baños
4. Una sala de reuniones
5. Cuarto frío (sistemas)
6. Bodega
7. Exhibición

3.4.1.4 FLUJO DE PROCESOS





3.4.1.5 Requerimiento de mano de obra

El cuadro que se presenta a continuación detalla el requerimiento anual de la mano de obra que se necesitará para la generación del servicio.

CUADRO N° 30
REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA (Ref. Cuadro # 28)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL ANUAL
MANO DE OBRA			
INGENIERO DE SOPORTE	12	859,57	10.314,80
SERVICIO TÉCNICO	12	650,72	7.808,60

Fuente: Estudio Técnico 2011

Elaborado por: Autores

3.4.1.6 Requerimiento de servicios

Para desarrollar sus actividades requiere de insumos y servicios los mismos que serán utilizados en los diferentes procesos durante la generación del servicio. En el siguiente cuadro se detallan los insumos y servicios requeridos en el proceso.

CUADRO # 31
REQUERIMIENTO DE SERVICIOS PARA LA GENERACIÓN DE SERVICIO (Ref. Cuadro # 38)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL ANUAL
Agua Potable	12	35,00	420,00
Luz Eléctrica	12	225,00	2.700,00
Teléfono	12	250,00	3.000,00
Arriendo	12	150,00	1.800,00
Internet 500 Kbps	12	162,40	1.948,80
Equipos y Materiales			204.116,40
TOTAL			213.985,20

Fuente: Estudio Técnico 2011

Elaborado por: Autores

3.4.1.7 Estimación de la inversión

Se presenta una estimación de la inversión inicial de activos fijos que se requieren en el presente proyecto.

CUADRO N° 32
ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN

DESCRIPCIÓN		Q	PRECIO	TOTAL
MUEBLES DE OFICINA				
MODULARES MIXTO CON PUERTA DE VIDRIO				
	GERENTE GENERAL	1	287,15	287,15
	GERENTE DE VENTAS	1	287,15	287,15
	INGENIERO DE SOPORTE	1	287,15	287,15
	EJECUTIVO COMERCIAL	2	287,15	574,30
	SERVICIO TÉCNICO	1	287,15	287,15
	CONTADOR	1	287,15	287,15
	RECEPCIONISTA Y RRHH	1	287,15	287,15
	COUNTER DE RECEPCIÓN	1	340,59	340,59
	SILLONES SECRETARIA	6	75,00	450,00

	SILLONES GERENCIALES	2	135,00	270,00
	MESA DE REUNIONES	1	500,00	500,00
	SILLAS ERGONÓMICAS TIPO SECRETARIA	6	72,00	432,00
ESTANTERÍA				
	MOSTRADOR GRANDE	2	200,00	400,00
	MOSTRADOR PEQUEÑO	2	120,00	240,00
CAFETERÍA				
	MICRO-ONDAS LOG	1	143,10	143,10
	CAFETERA ELÉCTRICA	1	69,00	69,00
	DISPENSADOR DE AGUA	1	75,00	75,00
	REFRIGERADORA PEQUEÑA	1	300,00	300,00
RECEPCIÓN				
	TV LCD 54" LOG	1	957,25	957,25
EQUIPOS DE COMPUTO				
IMPRESORA				
	COPIADORA ESCÁNER IMPRESORA RICOH	1	3.200,00	3.200,00

	IMPRESORA MATRICIAL	2	350,00	700,00
EQUIPOS DE COMUNICACIÓN				
	TELÉFONOS INALÁMBRICO PANASONIC	10	35,00	350,00
	RADIOS MOTOROLA DGP4150	3	751,00	2.253,00
EQUIPO DE COMPUTACIÓN				
	LAPTOPS HP (LENOVO X220)	1	1.904,00	1.904,00
	LAPTOPS HP	1	1.125,00	1.125,00
	SERVIDOR HP	1	5.214,13	5.214,13
	PC DE ESCRITORIO	6	514	3.084,00
VEHÍCULO				
EQUIPO DE TRANSPORTE				
	Vehículo Chevrolet Luv D-Max 3.0L 4x4	1	13.500,00	13.500,00
				37.804,27

Fuente: Estudio Técnico 2011

Elaborado por: Autores

CAPITULO 4: ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 La Empresa

La empresa en el mercado llevará el nombre de “BIOACCES”, es una empresa de servicios especializados en el control de accesos biométrico a través de productos y aplicativos informáticos que aspira satisfacer las necesidades de las personas naturales, así como de las medianas y grandes empresas del DMQ, su enfoque será la prestación de servicios para el control de accesos biométrico con altos estándares tecnológicos.

4.1.1 Tipo de empresa

Existen diversos tipos de empresas y según las actividades que éstas realizan se clasifican en tres grupos fundamentales:

- **Servicios.-** Representan empresas que se caracterizan por ofrecer al mercado un producto de carácter intangible.
- **Comercial.-** Son aquellas empresas cuya actividad se enfoca a la compraventa de un producto determinado.
- **Industrial.-** Constituye toda empresa dedicada a la producción ya sea manufacturera o de transformación.

4.1.2 Constitución Legal

La Superintendencia de Compañías señala que existen sociedades mercantiles que se clasifican en 2 grupos importantes como se detalla a continuación: por la forma de organización de su capital.

1. De personas: En comandita simple y nombre colectivo.

1.1 Las Compañías en nombre colectivo

Son aquellas que se forman entre dos o más personas bajo una razón social y estos responden solidaria e ilimitadamente ya que todos

pueden tener la administración de la sociedad.

1.2.1 Sociedades en comandita simple

En esta sociedad hay dos clases de socios: los socios comanditados y los socios comanditarios, los primeros tienen una responsabilidad solidaria e ilimitada con la organización, mientras que con los segundos se restringe su ámbito de responsabilidad única y exclusiva al monto de sus aportaciones.

2. De capital: Sociedad anónima, economía mixta, compañía de responsabilidad limitada y en comandita por acciones.

2.1 Sociedad en Comandita por Acciones

El capital de esta compañía se dividirá en acciones nominativas de un valor nominal igual. La décima parte del capital social por lo menos, debe ser aportada por los socios solidariamente responsable, la única diferencia que existe entre la comanditaria simple y la en comandita por acciones es que la una está dividida por acciones y la otra no.

2.2 Sociedad de responsabilidad limitada

Se caracteriza por tener 3 socios como mínimo y 15 como máximo, el capital está representado por participación es que podrán transferirse. Los socios responden hasta por el valor de sus aportaciones.

2.3 Compañía anónima

La compañía anónima es una sociedad cuyo capital está dividido en acciones negociables, lo que la diferencia de la compañía de responsabilidad limitada es que ésta tiene participación es y en la anónima existen acciones.

2.4 Compañía de economía mixta

Se llaman de economía mixta debidos a que instituciones de derecho público pueden participar de esta clase de sociedades conjuntamente con el capital privado.

El capital de la empresa estará conformado por el aporte de cuatro socios por tal motivo, será una compañía de responsabilidad limitada, ya que cada socio responderá hasta por el monto de su aporte de capital.

4.1.3 Base Legal

La empresa “BIOACCES”, será una organización legalmente establecida según lo dispone la ley ecuatoriana, lo cual permite el desenvolvimiento legal de sus funciones ofreciendo servicios que den la plena satisfacción y seguridad a los clientes.

Por lo tanto, “BIOACCES” se constituirá como una Compañía de Responsabilidad Limitada, formada por dos personas (socios), que responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y desempeñarán el comercio bajo una razón social o denominación objetiva a la cual se la añadirá las palabras “Compañía Limitada” (Cía. Ltda.).

Para el desarrollo de esta empresa se debe contar con los permisos de funcionamiento otorgados por el Ministerio de Salud Pública, Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Cuerpo de Bomberos y SRI.

4.1.3.1 Constitución de la empresa

Para constituir una compañía de responsabilidad limitada se debe tener en cuenta los siguientes requisitos:

- 1 Nombre o razón social de la empresa, el cual debe ser aprobado por la Secretaria General de la Superintendencia de Compañías.
- 2 Solicitud de aprobación, presentación de tres copias certificadas de la escritura de constitución de la compañía al Superintendente de Compañías.
- 3 Socios, la compañías se constituirá con un mínimo de dos socios o un máximo de 15 socios.

Capital, estará formado por las aportaciones de los socios y no será inferior al monto fijado por la Superintendencia de Compañías (400 USD). El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse al menos el 50% del valor nominal de cada participación.

4.1.3.2 Inscripción en la superintendencia de compañías

Para poder realizar la inscripción en la Superintendencia de Compañías se requiere:

- Presentar tres copias notariales de la escritura pública solicitando su aprobación.
- El oficio del abogado encargado.
- Depósito en una cuenta de integración.

4.1.3.3 Requisitos para la escritura pública de constitución

Para obtener de manera legal la escritura pública de la empresa se requiere de los siguientes documentos:

- Estatutos de la empresa
- Objetivos de la empresa
- Nombres de los socios
- Identificación de los socios
- Tiempo de duración de la empresa
- Valor suscrito y pendiente
- Nombre de la razón social
- Número de socios
- Afiliación a las cámaras
- Descripción de activos y pasivos

4.1.3.4 Requisitos para la afiliación a la cámara de comercio de quito

Se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Fotocopia de la escritura de constitución de la compañía.
- Fotocopia de la resolución emitida por la Superintendencia de Compañías.
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal, a falta de este, de un socio responsable de la afiliación.

4.1.3.5 Trámite registro único de contribuyentes (RUC)

EL RUC es el sistema de identificación por el que se asigna un número a las personas naturales y sociedades que realizan actividades económicas, que generan obligaciones tributarias. Están obligados a inscribirse todas las personas naturales y jurídicas, nacionales y extranjeros que inicien o realicen actividades económicas en forma permanente u ocasional dentro del Ecuador. El plazo con el que se cuenta para la inscripción es de treinta días contados a partir de la constitución o iniciación de las respectivas actividades económicas.

Los requisitos que se deberán presentar se enumeran a continuación:

- Formulario RUC-01-A y RUC-01-B suscritos por el representante legal.
- Original y copia de la escritura pública de constitución inscrita en registro mercantil.
- Hoja y copia de datos generales otorgada por la Superintendencia de Compañías
- Original y copia de la cédula o pasaporte del representante legal.
- Original de la papeleta de votación.
- Original y copia de planilla de luz, agua o teléfono de uno de los últimos tres meses de la fecha de inscripción.
- Original y copia del pago del impuesto predial u original y copia del contrato de arrendamiento vigente a la fecha de inscripción.

4.1.3.6 Trámite cuerpo de bomberos

Se deberá llenar una solicitud de inspección, a fin de que el personal autorizado por el Cuerpo de Bomberos del DMQ, realice una inspección del local donde funcionará la empresa y posteriormente emita el certificado correspondiente. Para retirar el certificado del cuerpo de bomberos se debe presentar:

- Copia de la solicitud de inspección.
- Original y copia de la cédula de identidad.
- Original y copia de la papeleta de votación.
- Original y copia del comprobante de pago de la patente municipal.

4.1.3.7 Trámite en el instituto ecuatoriano de seguridad social

Están sujetos al régimen del Seguro General Obligatorio los empleados privados bajo relación de dependencia, por lo tanto, constituye una obligación del empleador registrarse en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social para obtener el número patronal con el cual podrá asegurar a sus trabajadores desde el primer día de labor.

Las obligaciones y trámites pertinentes constituyen los siguientes:

- Solicitar su cédula de inspección patronal.
- Enviar el “Aviso de Entrada” de cada trabajador desde el primer día de labores y/o el “Aviso de Salida”.
- Notificar al IESS las modificaciones de sueldos y salarios, de los accidentes de trabajo, de las enfermedades profesionales y demás condiciones de trabajo de los asegurados.
- Presentar cédula de identidad original y copia.
- Presentar última papeleta de votación, original y copia.

4.1.3.8 Proceso de constitución de la empresa

Aquí se detalla el proceso que debe seguir la empresa para poder constituirse, con un gasto de total de 2000 dólares.

GASTOS DE CONSTITUCIÓN		
PROCESO	ORGANISMO	DE \$801.00 a \$2000.00
Aprobación de denominación	Super de compañías	0,00
Cuenta I.C.	Banco local	5,00
Aporte numérico	Banco local	400,00
Elaboración de escritura pública		0,00
Ingreso de la escritura pública	Notaria	90,00
Aprobación de la escritura pública	Super de compañías	0,00
Publicación	Diario	25,00
Inscripción	Registro mercantil	160,00
Inscripción del nombramiento gerente	Registro mercantil	10,00
Inscripción del nombramiento presidente	Registro mercantil	10,00
Movilización		100,00
Obtención del número de expediente	Super de compañías	0,00
Honorarios		1.200,00
TOTAL		2.000,00

Elaborado: Por Autores

4.1.4 Razón Social, Logotipo y Slogan

“La razón social es el nombre y firma por los cuales es conocida una compañía mercantil de forma colectiva, comanditaria o anónima. Es, por lo tanto, el atributo legal que figura en la escritura o documento de constitución que permite identificar a una persona jurídica y demostrar su constitución legal.”³³

La razón social de la empresa será “S&V CIA. LTDA.” y se registrará así en la Superintendencia de Compañías, ya que la razón social de la empresa representa la

³³<http://definicion.de>

identificación de la misma en el mercado.

Se entiende por nombre comercial todo signo susceptible de representación gráfica que identifica a una empresa en el tráfico mercantil y que sirve para distinguirla de las demás empresas que desarrollan actividades idénticas o similares.

El nombre comercial para la empresa suscrita como “S&V CIA. LTDA.” será “BIOACCES”, es a través de este nombre que se busca llegar a los clientes y crear una marca reconocida en el mercado.

El portal web llevará el nombre comercial de la empresa, es decir, BIOACCES.COM y estará acompañado por el slogan “Seguridad para ti y tus bienes más preciados”.

GRÁFICO # 23

LOGOTIPO Y SLOGAN



SEGURIDAD PARA USTED Y SUS BIENES

4.2 Base filosófica de la empresa

En BIOACCES buscamos exceder las expectativas de los clientes, a través de la prestación de un servicio confiable, oportuno y amable, que deleite, agregando valor a la realización con la organización y promueva el mejoramiento continuo de nuestros procesos, productos y servicios.

4.2.1 Misión

“Es la razón de ser de la empresa, el motivo por el cual existe. Así mismo es la determinación de la/las funciones básicas que la empresa va a desempeñar en un entorno determinado para conseguir tal misión. En la misión se define: la necesidad a satisfacer, los clientes a alcanzar, productos y servicios a ofertar.”³⁴

Bioaces Cia.Ltda tiene como objetivo proveer soluciones de identificación humana basada en servicios biométricos, con tecnología de punta, que generen valor, satisfacción y el respaldo a los clientes en cuanto a seguridad y control de acceso. Adicionalmente se suministra al equipo de trabajo un ambiente ejemplar, para obtener el crecimiento constante así como el sentido de pertenencia para la empresa, trayendo para la misma las retribuciones de la inversión realizada por la Junta de Accionistas.

4.2.2 Visión

“Futuro relativamente remoto donde la empresa se desarrolla en las mejores condiciones posibles de acuerdo a los sueños y esperanzas del propietario o director ejecutivo.”³⁵

Seremos una compañía respetada por su liderazgo y rentabilidad para llegar a ser el líder del mercado a nivel nacional en el año 2014. Nuestros productos y servicios serán de alta calidad y son apreciados por nuestros clientes. Nuestras estrategias de fidelización nos permitirán alcanzar altos índices de conservación y se mantendrán alianzas con terceros especializados en productos para el control de accesos biométricos.

³⁴http://www.trabajo.com.mx/mision_de_una_empresa.htm

³⁵Andrade, S., Planificación Estratégica, Lima, Pág. 26, 2001.

4.2.3 Estrategia Empresarial

“La estrategia empresarial es la búsqueda deliberada de un plan de acción que desarrolle la ventaja competitiva de una empresa y la acentúe, de forma que esta logre crecer y expandir su mercado reduciendo la competencia. La estrategia articula todas las potencialidades de la empresa en forma que la acción coordinada y complementaria de todos sus componentes contribuya al logro de objetivos definidos y alcanzables.”³⁶

El desarrollo de este proyecto estará enfocado en las siguientes estrategias empresariales:

▲ **Estrategias de desarrollo.-**

Esta estrategia también es conocida como estrategia de ventaja competitiva. La presente empresa implementará esta estrategia para contar con una mejor posición que los rivales. Se enfocará en la prestación del servicio de control de accesos biométricos de forma más completa que la competencia, con alta calidad en sus productos y aplicativos informáticos.

▲ **Estrategia de crecimiento.-**

Para el desarrollo de esta estrategia se enfocará en la estrategia de **Penetración de mercados**, la misma que consiste en crecer en el mismo mercado y con los mismos productos.

Algunas maneras de lograr penetración de mercados serían:

- Definir nuestra estrategia de marketing a través **del marketing viral** para obtener nuevos clientes.
- Se ofrecerá a los clientes el servicio para el control de accesos biométricos con las mismas características que nuestros competidores pero agregándole a los paquetes un servicios **PLUS** que consistirá: en el apoyo call center y la asistencia remota. Esto permite mejorar la prestación del servicio dándole a

³⁶www.degerencia.com/tema/estrategia_empresarial

nuestros clientes tranquilidad y seguridad en el manejo de los lectores biométricos y del software.

^ **Estrategia de competencia.-**

Para el desarrollo de esta estrategia nos enfocaremos en ofrecer el mejor **SERVICIO AL CLIENTE** para cubrir todas las expectativas y necesidad de los clientes y que actualmente nuestros competidores no están abarcando, convirtiendo esta estrategia en una fortaleza que pocos podrán vencer fácilmente. La capacitación gratuita del software, la atención pronta y personalizada a través de la asistencia remota y el servicio de call center permitirán ofrecer el mejor servicio al cliente del mercado.



4.2.4 **Objetivos Estratégicos**

- Incrementar los ingresos económicos mediante la mejora del servicio, a través de procesos eficientes.
- Obtener balances equilibrados y alcanzar una ejecución presupuestaria de 100%.
- Desarrollar programas de capacitación especializado en atención al cliente que permita mejorar la satisfacción del cliente tanto externo como

interno fortaleciendo la cultura organizacional.

- Establecer un plan de formación a largo plazo orientado a cumplir los objetivos de la Corporación y el desarrollo profesional de los colaboradores.
- Satisfacer las diferentes necesidades de los clientes potenciales al 90%, ofreciendo un servicio de calidad enfocado en las necesidades del cliente que le permita ser reconocido y así obtener prestigio y reconocimiento en el mercado.
- Contar con un lugar adecuado de trabajo y un buen ambiente organizacional y así crear una imagen sólida y confiable de la empresa.
- Mantener los sistemas tecnológicos actualizados, integrados y propiciar la utilización intensiva de los mismos.
- Optimizar al 100% todos los recursos con los que cuenta la empresa y buscar alternativas innovadoras que nos ayuden a recuperar la inversión realizada en el menor tiempo posible.
- Ser una empresa socialmente responsable.
- Contar con un Modelo de Excelencia del SGC.

4.2.5 Principios y valores

PRINCIPIOS ÉTICOS

Respeto

Profesamos el respeto a la dignidad humana de nuestros clientes, empleados y de todas las personas con las que interactuamos, así como con el entorno y el medio ambiente respetamos las diferencias, somos tolerantes ante la diversidad dentro del marco de nuestros principios y valores y procuramos mantener el ánimo conciliatorio en todas nuestras relaciones

a. Hacia el funcionario: respetamos a nuestros funcionarios en su integridad física, anímica, moral y en sus convicciones personales. Nuestra gente debe experimentar un ambiente de libertad y pertenencia. Este es uno de los conceptos que más apreciamos y que indiscutiblemente nos caracteriza.

b. Hacia el cliente: nuestros clientes nos prefieren porque reciben un trato justo y amable, se les escuchan a sus sugerencias y tratamos de comprender sus puntos de vista.

c. Hacia la comunidad: toda persona, aunque no se relacione directamente con nuestras organizaciones, merece respeto y buen trato. Debemos procurar que las comunidades cercanas a nuestro entorno, se beneficien con nuestra presencia.

d. Hacia el medio ambiente: el desarrollo sostenible se logra conservando el medio ambiente, por lo tanto, debemos ir más allá de las obligaciones naturales y así perseverar nuestro hábitat.

Honestidad

Cumplimos con nuestro deber, somos honrados, decentes y veraces en todos nuestros actos. Nos comportamos con integridad y carácter. Acatamos las leyes y las normas de conducta.

Justicia

Nuestras relaciones se caracterizan por tratar a cada quien con equidad e imparcialidad según el sentido natural de la justicia, y por ofrecer a cada cual un trato acorde con los méritos obtenidos. Actuar conforme a la ley sin olvidar que nuestra principal guía es la conciencia y el sentimiento del deber.

Disciplina

La disciplina para nosotros es el arte de cumplir con exactitud puntual y ordenadamente todos los compromisos que adquirimos. Para alcanzar la excelencia es indispensable que la disciplina esté presente en todas las actividades que desarrollamos, facilita el mejor desempeño de nuestro trabajo, nos hace confiables ante nuestros clientes, es indispensable para alcanzar la excelencia.

VALORES ÉTICOS

Lealtad

Ser fieles con nuestros clientes, jefes, subalternos y compañeros, pero ante todo profesamos lealtad a la familia de empresas a la que pertenecemos.

Perseverancia

Luchar con firmeza, disciplina, empeño y dedicación por el logro de nuestras metas. No desfallecer ante la adversidad.

Entusiasmo, alegría y buen humor

Un ambiente alegre es grato para todos. Ser positivos, alegres y optimistas aún en los momentos difíciles. Entusiastas para afrontar nuevos retos y realizar nuestro trabajo. Contamos con la risa como el mejor aliado contra las tensiones y preocupaciones.

Sentido de pertenencia y orgullo

Sentirnos comprometidos con nuestras empresas y con lo que ellas representan. Estar orgullosos de pertenecer a un grupo de empresas sólido, que comparte una cultura con principios y valores comunes.

Profesionalidad

La comunidad confía en la responsabilidad del desarrollo de nuestra actividad, porque contamos con un excelente talento humano. Asumimos con empeño, dedicación y seriedad los compromisos, respetando las leyes y normas establecidas.

4.2.6 Políticas Reglamentarias

Todos los miembros de la empresa S & V Cía. Ltda., se comprometen a difundir, entender, aplicar y mantener las políticas de calidad en toda la organización a fin de brindar servicios de calidad que satisfagan y superen las expectativas de los clientes. Los esfuerzos conjuntos de todos los miembros de la organización deberán estar encaminados a la consecución de las siguientes políticas:

- 1.- Desarrollar una cultura organizacional hacia la satisfacción del cliente.
- 2.- Capacitar constantemente al talento humano para que sea el gestor de la calidad de los servicios que ofrece la empresa.
- 3.- -Mantener niveles de competitividad, utilizando la cultura organizacional como herramienta estratégica.
- 4.- Estimular y fomentar el trabajo en equipo a través de procesos de mejoramiento continuo e innovación en todas las áreas de la organización.

Responsabilidades de la dirección

La gerencia general tienen las siguientes responsabilidades:

- Hacer entender y aplicar las políticas de S& V Cía. Ltda, así como también de mantenerlas en vigencia.
- Suministrar los recursos y propiciar constantes capacitaciones a todo el personal.
- Realizar revisiones periódicas del cumplimiento de objetivos.
- Asignar personal idóneo para cada área.
- Realizar auditorías internas de calidad.
- Supervisar el trabajo encomendado al personal
- Planificar y ejecutar programas de capacitación de cada área.

4.2.7 Análisis Organizacional

Para el análisis organizacional se tomará en cuenta la herramienta de análisis estratégico fundamental como es el **ANÁLISIS FODA** aquí se analizaran las

ventajas y desventajas competitivas que posee la empresa, tanto a nivel interno como las oportunidades y amenazas a nivel externo dentro del mercado en el que se va a competir.

Análisis Foda

4.2.7.1 Fortalezas

- El servicio al cliente es personalizado.
- Lectores biométricos de alta calidad, a precios cómodos.
- Se cuenta con una adecuada estructura para ofrecer comodidad a los clientes.
- La localización de la empresa es estratégica dado que en el sector existen varias empresas que pueden convertirse en potenciales clientes.
- Incentivos a clientes frecuentes a través del programa de CLIENTE PREFERENCIAL.
- Asesoría post venta a los clientes.
- Actualmente la seguridad biométrica se ha vuelto una obsesión para las organizaciones privadas, públicas y personas naturales.
- La industria de biométrica ofrece varias tecnologías.
- Proyecto enfocado a dos segmentos: personas naturales y medianas así como grandes empresas del DMQ.
- Constante innovación en tecnologías.
- Profesionales altamente capacitados.

4.2.7.2 Debilidades

- Falta de experiencia en el mercado, se va a competir con empresas que si bien no ofrecen un valor agregado para el cliente, cuentan con años de experiencia en el mercado del control de accesos biométricos.
- Delegación de funciones incompleta.

- Capacitación en mantenimiento post venta.

4.2.7.3 Oportunidades

- El mercado atendido está dispuesto a pagar por un servicio de calidad.
- Existen múltiples proveedores de lectores biométricos nacionales e internacionales.
- Crecimiento de la demanda de servicios para el control de accesos biométricos.
- Modernización continua de las organizaciones.
- Mejores estándares de servicio de la competencia.
- La globalización tecnológica permite optar por medidas de seguridad de bajo costo y de alta confiabilidad

4.2.7.4 Amenazas

- La crisis económica por la que atraviesa el país, es un factor que limita el desarrollo de las microempresas.
- Agresividad comercial de la competencia.
- Competidores que afectan a la rentabilidad y crecimiento del sector.
- Falta de capital para invertir en publicidad.
- Experiencia de competidores en el mercado.
- Ingreso de nuevos competidores al sector.

Acciones a tomar

- Mejorar el servicio e innovar continuamente.
- Aprovechar el crecimiento de la demanda de servicios para el control de accesos biométricos y satisfacer las necesidades adecuadamente.
- Mejorar el servicio con transparencia y solidez.
- Realizar seguimientos continuos de competidores potenciales.
- Buscar alternativas para brindar precios cómodos y convenientes.
- Crear y aplicar con eficiencia la asistencia post venta.

CUADRO # 34
ESTRATEGIAS DE MAXIMIZACIÓN DE FORTALEZAS Y
OPORTUNIDADES

INTERNAS		FORTALEZAS	DEBILIDADES
EXTERNAS	OPORTUNIDADES	<p>FO (Maxi-Maxi) Estrategia para maximizar tanto las F como las O.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar una capacitación permanente del equipo de acuerdo a la tendencia del mercado. 2. Dar apertura a nuevas estrategias de captación de clientes. 3. Inversión continúa en equipos tecnológicos y compra de software. 4. Capacitar al personal en atención al cliente. 	<p>DO (Mini-Maxi) Estrategia para minimizar las D y maximizar las O</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar herramientas modernas claves para el desarrollo de la publicidad. 2. Incentivar al equipo de trabajo fomentando seguridad laboral 3. Perfeccionar el servicio de asesoría postventa. 4. Enfocar el crecimiento profesional de los colaboradores en la empresa en base a un plan de carrera.
AMENAZAS	<p>FA (Maxi-Mini) Estrategia para maximizar las fortalezas y minimizar las amenazas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ofrecer nuevos servicios para satisfacer a la demanda insatisfecha. 2. Buscar nuevos 	<p>DA (Mini-Mini) Estrategia para minimizar tanto las D como las A.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar las estrategias de marketing con las que cuenta la competencia. 2. Crear nuevos puestos de trabajo 	

	<p>puntos estratégicos para la fidelización de los clientes.</p> <p>3. Implementar herramientas de promoción que mejoren el posicionamiento de la empresa.</p>	<p>según sea el crecimiento de la organización.</p>
--	--	---

Elaborado por: Autores

4.2.7.5 Aplicación del modelo de Porter

El análisis de la estructura competitiva según el modelo de Porter se basa en cinco fuerzas competitivas básicas, así mismo Michael Porter sostiene que una industria está en un estado de permanente rivalidad y competencia debido a la interacción de las cinco fuerzas: a) amenaza de nuevas empresas que ingresan al sector, b) amenaza de productos sustitutos, c) poder de negociación de proveedores, d) poder de negociación de los clientes, e) rivalidad entre las empresas del mismo sector. Para el desarrollo de este proyecto se analizará los siguientes puntos de este modelo:

- a) Amenazas de nuevas empresas.- actualmente existe gran competencia en la comercialización de productos biométricos, así como la creación de empresas que prestan servicios de control de accesos y asistencia, por lo que este tipo de negocio cada día está más presente en el mercado, esto podría afectar el margen de ganancia de la organización. Por lo que se manejará estrategias de marketing agresivas mediante el “marketing viral o de guerrilla.”

En la variable de economías de escala hay una gran oportunidad ante los competidores ya que al contar con tecnología sofisticada se puede bajar el costo de los productos, siempre al margen de que estén acordes a un producto competitivo.

- b) Amenaza de productos sustitutos.- actualmente los equipos biométricos poseen el más alto nivel de seguridad con un margen de error mínimo, ya que utilizan patrones únicos de los individuos (características fisiológicas y de comportamiento), las empresas del DMQ en su gran mayoría utilizan un sistema basado en tarjetas

magnéticas “inteligentes”, es decir que nuestro servicio a través de lectores biométricos es superior a los sistemas usados actualmente.

- c) Poder de negociación de los clientes._ se desarrollará estrategias para maximizar la satisfacción del cliente a través de un servicio de calidad, se brindará soporte en todas las aéreas, mediante la asesoría **POST VENTA** con el fin de proteger los intereses de nuestros clientes, con el ánimo de prestarles un excelente servicio, también se implementará un programa de **CLIENTE PREFERENCIAL** el mismo que será diseñado exclusivamente para premiar la fidelidad y lealtad de aquellos clientes que depositen su confianza en nuestros productos a lo largo del tiempo, esta estrategia nos permitirá generar deleite a nuestros clientes empresariales así como las familias que contraten nuestros servicios, a través de la creación de beneficios y privilegios, que solo encontrarán en nuestra compañía. También ofreceremos a nuestros clientes un programa de **asistencia remota** un técnico se puede conectar remotamente con el computadora de el cliente y le asistirá para solventar cualquier inquietud que pueda tener respecto a configuración de horarios, asignación de horarios o turnos a los empleados, cálculo de horas suplementarias o extraordinarias, etc.
- d) Rivalidad entre las empresas del mismo sector.- siendo que hay un crecimiento lento de la industria se maximizara los recursos para atender el incremento de la demanda de los clientes, y lograr una mayor participación en el mercado.

4.3 La Organización

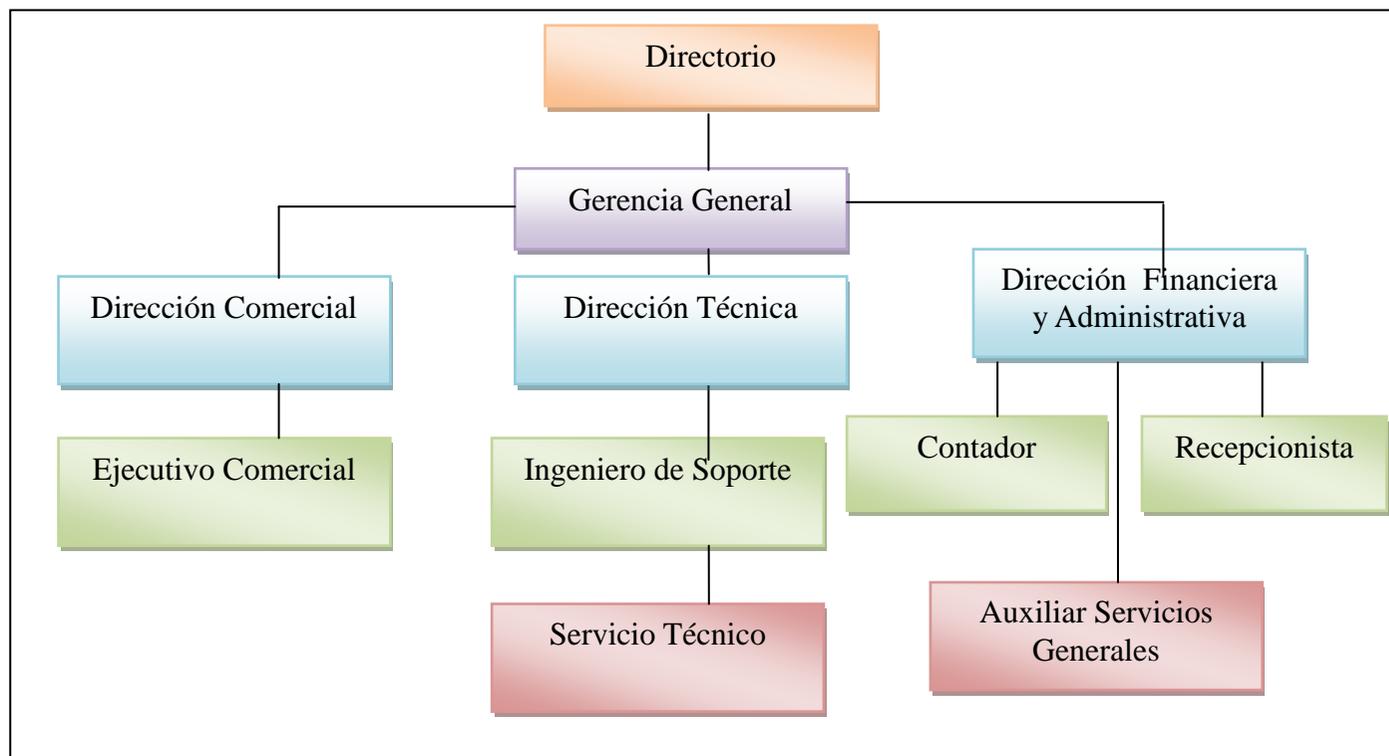
“Organización es la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos humanos y materiales de un organismo social, con el fin de lograr máxima eficiencia en la realización de planes y objetivos señalados con anterioridad.”³⁷

³⁷ FRANKLIN, Benjamín; Organización y métodos un enfoque competitivo; Mc Graw Hill; México.

4.3.1 Organigrama Estructural

El organigrama estructural representa el esquema básico de una organización, lo cual permite conocer sus unidades administrativas y la relación de dependencia que existe entre ellas.

IMAGEN # 1

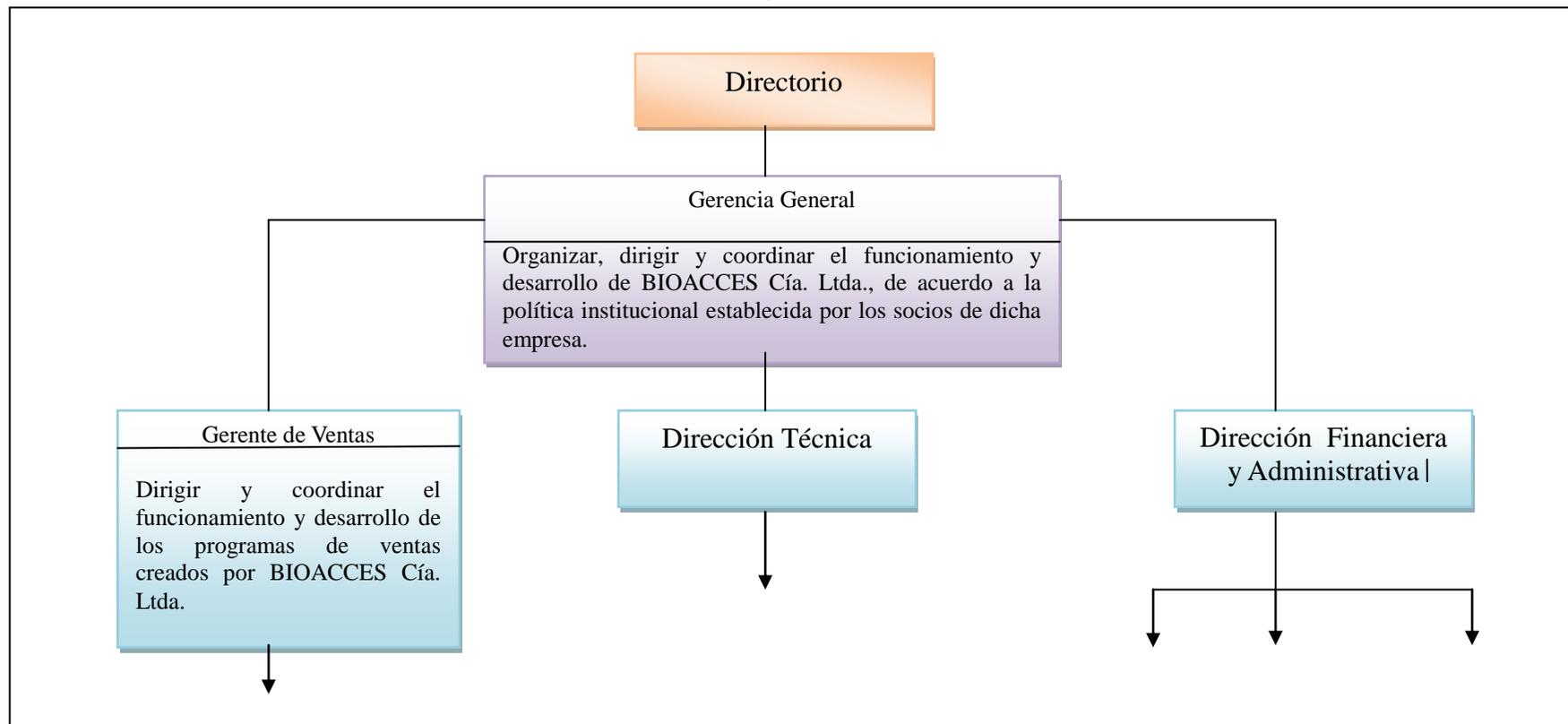


Elaborado: Autores

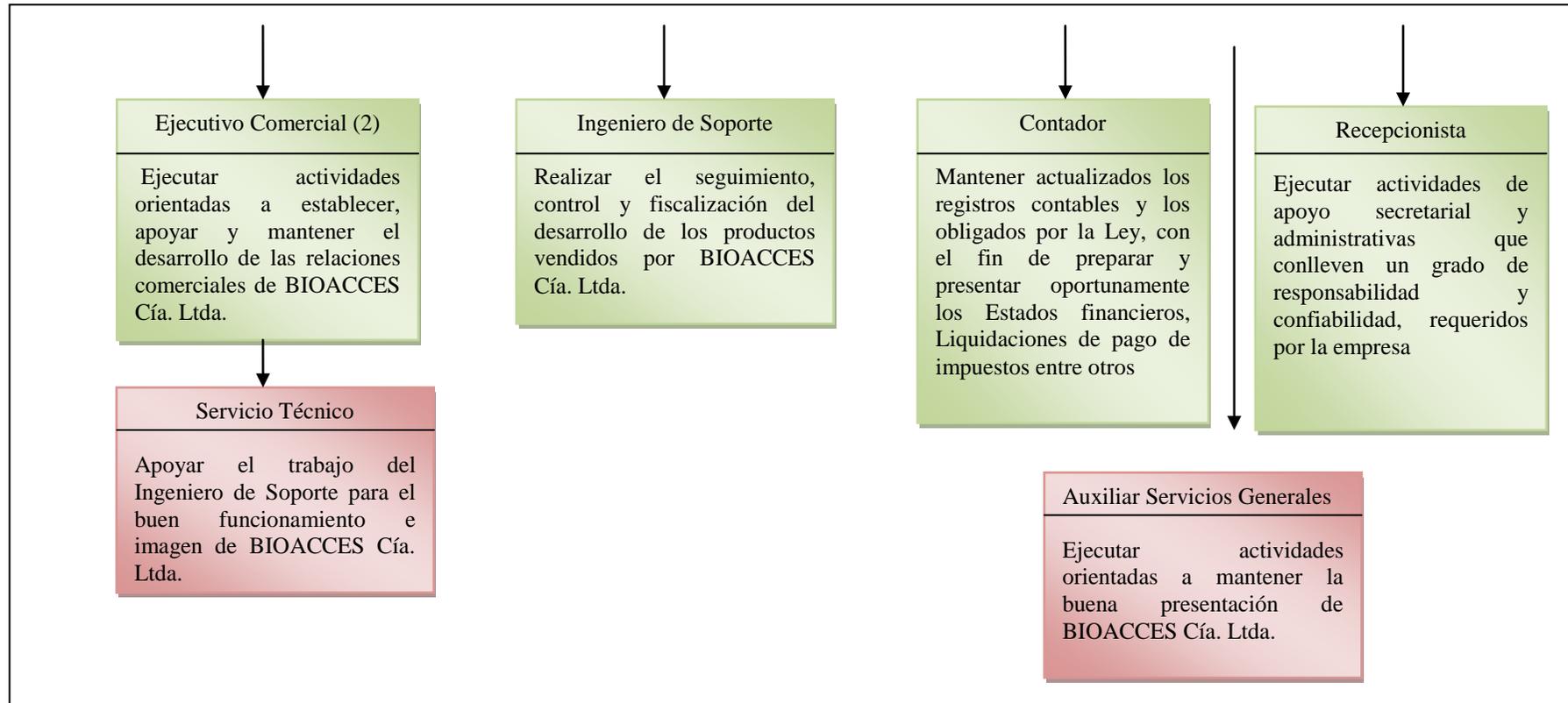
4.3.2 Organigrama Funcional

Incluyen en el diagrama de organización, además de las unidades y sus interrelaciones, las principales funciones que tienen asignadas las unidades³⁸. Así se presenta el organigrama funcional de la empresa:

IMAGEN # 2



³⁸ http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/organigramas/default3.asp



Elaborado: Autores

CAPÍTULO 5: ESTUDIO FINANCIERO

5.1 Objetivo General

Dentro del presente capítulo se pretende determinar la viabilidad económica del proyecto, es decir, si la inversión que se realizará arrojará pérdidas o ganancias, este análisis es fundamental ya que determinara si el proyecto se ejecutara, caso contrario se debe analizar otras alternativas.

5.1.1 Objetivo Específicos

- Determinar el monto de inversión, el tipo de financiamiento así como las fuentes del mismo.
- Determinar los costos anuales que la puesta en marcha del proyecto generaría.
- Determinar el capital de trabajo necesario para iniciar operaciones.

5.2 Inversión Inicial

“Las inversiones previas a la puesta en marcha del proyecto se pueden agrupar en tres tipos: Activos Fijo, nominales y capital de trabajo.”³⁹ Es fundamental determinar los montos a invertir dentro de estos grupos, estos deben satisfacer las necesidades del proyecto en todos los aspectos, tanto de liquidez, estructural y legal.

5.2.1 Inversión inicial activo fijo y diferido

Se entiende por activo fijo a los bienes de naturaleza tangible los cuales están destinados a ser explotados por la empresa es su etapa productiva, poseen vida útil y un proceso de desgaste o depreciación, por otra parte se tendrá que identificar los montos a invertir en activo nominal o intangible, los cuales son necesarios para la

³⁹Nassir Sapag Chain - Reinaldo Sapag Chain; **Preparación y Evaluación de Proyectos**, Quinta Edición, Capítulo 12, Página 197

puesta en marcha del proyecto.

Para el correcto análisis en el presente capítulo se determinarán los activos necesarios para alcanzar el objetivo general del estudio económico. A continuación se detalla la inversión inicial en activos tanto fijos como intangibles, que el proyecto requerirá.

CUADRO N° 35
INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS 2012

ACTIVOS FIJOS			
CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO H. UNITARIO	TOTAL
MUEBLES Y ENSERES			
Área Administrativa			
Estación de Trabajo	3	287,15	861,45
Sillón Gerencial	2	135,00	270,00
Sillón Ejecutivo	2	75,00	150,00
Counter de Recepción	1	340,59	340,59
Sillas Sala de reuniones	6	72,00	432,00
Mesa de Reuniones	1	500,00	500,00
TOTAL			2.554,04
Área de Ventas			
Estación de Trabajo	3	287,15	861,45
Silla Ejecutiva	2	75,00	150,00
TOTAL			1.011,45
Área de Soporte Técnico			
Estación de Trabajo	2	287,15	574,30
Mostrador Grande	2	200,00	400,00
Mostrador pequeño	2	120,00	240,00
Silla Ejecutiva	2	75,00	150,00
TOTAL			1.364,30
Área Administrativa			
MICRO-ONDAS LOG	1	143,10	143,10
CAFETERA ELÉCTRICA	1	69,00	69,00
DISPENSADOR DE AGUA	1	75,00	75,00
REFRIGERADORA PEQUEÑA	1	300,00	300,00
TOTAL			587,10
EQUIPO DE OFICINA			
Área Administrativa			
Teléfono Inalámbrico Panasonic	5	35,00	175,00
Televisor LCD 54" LOG	1	957,25	957,25
TOTAL			1.132,25
Área de Ventas			

Teléfono Inalámbrico Panasonic	3	35,00	105,00
TOTAL			105,00
Área de Soporte Técnico			
Teléfono Inalámbrico Panasonic	2	35,00	70,00
TOTAL			70,00
Área de Soporte Técnico			
RADIOS MOTOROLA DGP4150	3	751,00	2.253,00
TOTAL			2.253,00
EQUIPO DE CÓMPUTO Y PERIFÉRICOS			
Área Administrativa			
LAPTOPS HP (LENOVO X220)	1	1.904,00	1.904,00
PC DE ESCRITORIO HP WORKSOLUTION	2	514,00	1.028,00
IMPRESORA MATRICIAL	1	350,00	350,00
TOTAL			3.282,00
Área de Ventas			
LAPTOPS HP PAVILION DV 6000	1	1.125,00	1.125,00
IMPRESORA MATRICIAL	1	350,00	350,00
PC DE ESCRITORIO HP WORKSOLUTION	2	514,00	1.028,00
TOTAL			2.503,00
Área de Soporte Técnico			
PC DE ESCRITORIO	2	514,00	1.028,00
COPIADORA ESCÁNER E RICOH	1	3.200,00	3.200,00
Servidor HP Proliant 6	1	5.214,13	5.214,13
TOTAL			9.442,13
VEHÍCULO			
Área de Soporte Técnico			
Vehículo Chevrolet Luv D-Max 3.0L 4x4 2007	1	13.500,00	13.500,00
TOTAL			13.500,00
Subtotal Activos Fijos Área Administrativa			7.555,39
Subtotal Activos Fijos Área de Ventas			3.619,45
Área de Soporte Técnico			26.629,43
TOTAL INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS			37.804,27

Elaborado por: Autores

CUADRO N° 36

INVERSIÓN ACTIVOS INTANGIBLES

ACTIVOS INTANGIBLES	
CONCEPTO	INVERSIÓN
Afiliación a la Cámara de Comercio	400,00
Licencias Software	1.499,90
TOTAL	1.899,90

Elaborado por: Autores

5.2.2 Inversión y cálculo del capital de trabajo

“El Capital de Trabajo considera aquellos recursos que requiere el Proyecto para atender las operaciones de producción y comercialización de bienes o servicios y, contempla el monto de dinero que se precisa para dar inicio al Ciclo Productivo del Proyecto en su fase de funcionamiento”⁴⁰

Es evidente que desde que se pone en marcha el proyecto y aun sin haber percibido ingresos de ninguna naturaleza, existen desembolsos necesarios para que el proceso productivo inicie, entre estos gastos y costos tenemos los sueldos y salarios del personal de producción y administración, materia prima, servicios básicos, etc.

Es decir el capital de trabajo en el año cero debe financiar todos los requerimientos que tiene un proyecto para producir un bien o un servicio.

5.2.2.1 Métodos de cálculo del capital de trabajo-método del periodo de desfase

Permite calcular la cuantía de la inversión en capital de trabajo que debe financiarse desde el instante en que se adquiere los insumos hasta el momento en que se recupera el Capital invertido mediante la venta del producto, el monto recuperado se destinara a financiar el siguiente ciclo productivo.

Para la aplicación de este método se debe conocer el costo efectivo de producción anual proyectado, tomando como base de información el precio de mercado de los insumos requeridos por el proyecto para la elaboración del producto final. El costo total efectivo se divide por el número de días que tiene el año, obteniendo de esta operación un costo de producción promedio diario, que se multiplica por los días del periodo de desfase, arrojando como resultado final el monto de la inversión precisa para financiar la primera producción.

La fórmula que permite estimar el capital de trabajo mediante el método señalado es:

⁴⁰ <http://www.mitecnologico.com/Main/CapitalDeTrabajo>

C.T = (Costo total del año / 360 días) * Número de días del ciclo productivo

Para el cálculo del capital de trabajo mediante este método se consideran los costos efectivos de producción denominados también costos explícitos, excluyendo la depreciación y la amortización de la inversión diferida; además en este cálculo no se consigna el costo financiero porque el interés generado durante la fase de funcionamiento del proyecto deberá ser cubierto por el valor de las ventas y no por el capital de trabajo.

Para el cálculo del capital de trabajo aplicamos la siguiente fórmula:

$$CT = \frac{CTA}{365} * CO$$

$$CT = \frac{343.557,32}{365} * 30$$

$$CT = 28.237,59$$

CUADRO N° 37
CAPITAL DE TRABAJO

COSTOS EXPLÍCITOS ANUALES	VALOR
TÉCNICO	232.108,60
SERVICIO TÉCNICO	7.808,60
INGENIERO DE SOPORTE	10.314,80
Equipos y Materiales	204.116,40
Agua Potable	420,00
Luz Eléctrica	2.700,00
Teléfono	3.000,00
Arriendo	1.800,00
Internet 500 Kbps	1.948,80
ADMINISTRATIVOS	53.697,92
GERENTE GENERAL	20.339,60
CONTADOR	11.985,60

RECEPCIONISTA	7.808,60
AUXILIAR SERVICIOS GENERALES	5.135,32
Suministros de Oficina	360,00
Agua Potable	420,00
Luz Eléctrica	2.700,00
Teléfono	3.000,00
Internet 500 Kbps	1.948,80
VENTAS.	57.750,80
GERENTE DE VENTAS	16.998,00
Ejecutivo Comercial 1	13.656,40
Ejecutivo Comercial 2	13.656,40
Suministros de Oficina	360,00
Combustible	1.080,00
Publicidad	12.000,00
Costos Total de Producción	343.557,32
CAPITAL DE TRABAJO	28.237,59

Elaborado por: Autores

5.2.3 Presupuesto de Egresos

El presupuesto de egresos es una herramienta de planificación y control en donde se puede identificar todos los costos y gastos que la empresa incurre para poder realizar sus actividades operacionales, una eficaz confección del presupuesto puede mejorar la toma de decisiones.

En los siguientes cuadros se presenta el presupuesto de los egresos totales:

5.2.3.1 Costos de producción

“Los costos de producción se elaboran mediante el establecimiento de estándares tanto para el factor de mano de obra como para el de materiales.”⁴¹ Para la empresa se consideran como costos de producción del servicio los siguientes ítems necesarios para la prestación del servicio:

41 BITTEL, Lester , Enciclopedia del Management Océano Centrum, Pág. 898

CUADRO N° 38

PRESUPUESTO DE COSTOS DEL SERVICIO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL ANUAL
MANO DE OBRA (Ref. Cuadro # 28)			
SERVICIO TÉCNICO	12	650,72	7.808,60
INGENIERO DE SOPORTE	12	859,57	10.314,80
COSTOS FIJOS (Ref. Cuadro # 31)			
Agua Potable	12	35,00	420,00
Luz Eléctrica	12	225,00	2.700,00
Teléfono	12	250,00	3.000,00
Arriendo	12	150,00	1.800,00
Internet 500 Kbps	12	162,40	1.948,80
Equipos y Materiales			204.116,40
TOTAL			232.108,60

Elaborado por: Autores

CUADRO N° 39

CÁLCULO DE MANO DE OBRA DE PRODUCCIÓN DEL SERVICIO

CARGOS	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	13 SUELDO	14 SUELDO	IESS 12,15%	PROVISIÓN LIQUIDACIÓN (1,25)	VALOR TOTAL ANUAL
TÉCNICO	450,00	5.400,00	450,00	290,00	656,1	562,5	7.808,60
INGENIERO DE SOPORTE	600,00	7.200,00	600,00	290,00	874,8	750	10.314,80

Elaborado por: Autores

5.2.3.2 Gastos administrativos y de ventas

“Son los que se originan en el área administrativa, o sea, los relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa. Como pueden ser

sueldos, teléfono, oficinas generales, etc.”⁴²

CUADRO N° 40
PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS

DETALLE	MESES	Precio Unitario	Precio Total
GERENTE GENERAL	12	1.694,97	20.339,60
CONTADOR	12	998,80	11.985,60
RECEPCIONISTA	12	650,72	7.808,60
AUXILIAR SERVICIOS GENERALES	12	427,94	5.135,32
Suministros de Oficina	12	30	360,00
Agua Potable	12	35,00	420,00
Luz Eléctrica	12	225,00	2.700,00
Teléfono	12	250,00	3.000,00
Internet 500 Kbps	12	162,40	1.948,80
Total Gasto Administrativo			53.697,92

Elaborado por: Autores

CUADRO N° 41
CÁLCULO DE MANO DE OBRA ÁREA ADMINISTRATIVA

CARGOS	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	13 SUELDO	14 SUELDO	IESS 12,15%	PROVISIÓN LIQUIDACIÓN (1,25)	VALOR TOTAL ANUAL
GERENTE GENERAL	1.200,00	14.400,00	1.200,00	290,00	1749,6	1500	20.339,60
CONTADOR	700,00	8.400,00	700,00	290,00	1020,6	875	11.985,60
RECEPCIONISTA	450,00	5.400,00	450,00	290,00	656,1	562,5	7.808,60
AUXILIAR SERVICIOS GENERALES	290,00	3.480,00	290,00	290,00	422,82	362,5	5.135,32

Elaborado por: Autores

42 “Contabilidad de Costos”, 2a edición, de Juan García Colín, McGraw-Hill, Pág. 12 al 14

**CUADRO N° 42
PRESUPUESTO DE GASTOS DE VENTA**

DETALLE	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
GERENTE DE VENTAS	12	1.416,50	16.998,00
Ejecutivo Comercial 1	12	1.138,03	13.656,40
Ejecutivo Comercial 2	12	1.138,03	13.656,40
Suministros de Oficina	12	30,00	360,00
Combustible	12	90,00	1.080,00
Publicidad	12	1.000,00	12.000,00
Total Gasto de Ventas			57.750,80

Elaborado por: Autores

**CUADRO N° 43
CÁLCULO DE MANO DE OBRA DE VENTA**

CARGOS	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	13 SUELDO	14 SUELDO	IESS 12,15%	PROVISIÓN LIQUIDACIÓN (1,25)	VALOR TOTAL ANUAL
GERENTE DE VENTAS	1.000,00	12.000,00	1.000,00	290,00	1458	1250	16.998,00
EJECUTIVO COMERCIAL 1	800,00	9.600,00	800,00	290,00	1166,4	1000	13.656,40
EJECUTIVO COMERCIAL 2	800,00	9.600,00	800,00	290,00	1166,4	1000	13.656,40

Elaborado por: Autores

5.2.3.3 Depreciaciones

La depreciación consiste en reconocer la pérdida contable o de valor que un activo fijo sufre por cada año transcurrido durante su vida útil estimada. Para efectos de la depreciación de los activos fijos del proyecto, se utilizó el *Método Lineal* el cual admite que la depreciación es una función constante del tiempo y que las causas que provocan tienen efectos continuos y homogéneos. La fórmula del método es la siguiente:

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Valor Total} - \text{Valor Residual}}{\text{Vida Util}}$$

A continuación se presenta el cuadro de la depreciación anual de los activos fijo:

CUADRO N° 44
DEPRECIACIONES

ACTIVOS FIJOS								
CONCEPTO	VALOR DE ADQUISICIÓN	VIDA ÚTIL (AÑOS)	VALOR RESIDUAL	DEPRECIACIÓN ANUAL				
				2.012	2.013	2.014	2.015	2.016
MUEBLES Y ENSERES								
Área Administrativa								
Estación de Trabajo	861,45	10	0,10	77,53	77,53	77,53	77,53	77,53
Sillón Gerencial	270,00	10	0,10	24,30	24,30	24,30	24,30	24,30
Sillón Ejecutivo	150,00	10	0,10	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50
Counter de Recepción	340,59	10	0,10	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65
Sillas Sala de reuniones	432,00	10	0,10	38,88	38,88	38,88	38,88	38,88
Mesa de Reuniones	500,00	10	0,10	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
TOTAL	2.554,04		0,10	229,86	229,86	229,86	229,86	229,86
Área de Ventas								
Estación de Trabajo	861,45	10	0,10	77,53	77,53	77,53	77,53	77,53
Silla Ejecutiva	150,00	10	0,10	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50
TOTAL	1.011,45		0,20	91,03	91,03	91,03	91,03	91,03
Área de Soporte Técnico								
Estación de Trabajo	574,30	10	0,10	51,69	51,69	51,69	51,69	51,69
Mostrador Grande	400,00	10	0,10	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00
Mostrador pequeño	240,00	10	0,10	21,60	21,60	21,60	21,60	21,60
Silla Ejecutiva	150,00	10	0,10	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50
TOTAL	1.364,30		0,40	122,79	122,79	122,79	122,79	122,79
Área Administrativa								
MICRO-ONDAS LOG	143,10	10	0,10	12,88	12,88	12,88	12,88	12,88
CAFETERA ELÉCTRICA	69,00	10	0,10	6,21	6,21	6,21	6,21	6,21
DISPENSADOR DE AGUA	75,00	10	0,10	6,75	6,75	6,75	6,75	6,75
REFRIGERADORA PEQUEÑA	300,00	10	0,10	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00
TOTAL	587,10		0,40	52,84	52,84	52,84	52,84	52,84
EQUIPO DE OFICINA								
Área Administrativa								
Teléfono Inalámbrico Panasonic	175,00	10	0,10	15,75	15,75	15,75	15,75	15,75
Televisor LCD 54" LOG	957,25	10	0,10	86,15	86,15	86,15	86,15	86,15
TOTAL	1.132,25		0,20	101,90	101,90	101,90	101,90	101,90
Área de Ventas								

Teléfono Inalámbrico Panasonic	105,00	10	0,10	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45
TOTAL	105,00		0,10	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45
Área de Soporte Técnico								
Teléfono Inalámbrico Panasonic	70,00	10	0,10	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30
TOTAL	70,00		0,10	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30
EQUIPO DE CÓMPUTO Y PERIFÉRICOS								
Área Administrativa								
LAPTOPS HP (LENOVO X220)	1.904,00	3	0,33	423,13	423,13	423,13	0,00	0,00
PC DE ESCRITORIO WORKSOLUTION	1.028,00	3	0,33	228,46	228,46	228,46	0,00	0,00
IMPRESORA MATRICIAL	350,00	3	0,33	77,78	77,78	77,78	0,00	0,00
TOTAL	3.282,00		1,00	729,37	729,37	729,37	0,00	0,00
Área de Ventas								
LAPTOPS HP PAVILION DV 6000	1.125,00	3	0,33	250,01	250,01	250,01	0,00	0,00
IMPRESORA MATRICIAL	350,00	3	0,33	77,78	77,78	77,78	0,00	0,00
PC DE ESCRITORIO WORKSOLUTION	1.028,00	3	0,33	228,46	228,46	228,46	0,00	0,00
TOTAL	2.503,00		1,00	556,25	556,25	556,25	0,00	0,00
Área de Soporte Técnico								
PC DE ESCRITORIO	1.028,00	3	0,33	228,46	228,46	228,46	0,00	0,00
COPIADORA ESCÁNER IMPRESORA RICOH	3.200,00	3	0,33	711,15	711,15	711,15	0,00	0,00
Servidor HP	5.214,13	3	0,33	1.158,75	1.158,75	1.158,75	0,00	0,00
TOTAL	9.442,13		1,00	2.098,36	2.098,36	2.098,36	0,00	0,00
Área de Soporte Técnico								
RADIOS MOTOROLA DGP4150	2.253,00	10	0,10	202,77	202,77	202,77	202,77	202,77
TOTAL	2.253,00		0,10	202,77	202,77	202,77	202,77	202,77
REINVERSIÓN								
Área Administrativa								
LAPTOP DELL VOSTRO	2.830,00	3	0,33				628,92	628,92
PC HP MINITORRE	2.550,00	3	0,33				566,70	566,70
IMPRESORA MATRICIAL EPSON	350,00	3	0,33				77,78	77,78
TOTAL	5.730,00		1,00	0,00	0,00	0,00	1.273,40	1.273,40
Área de Ventas								
LAPTOP DELL VOSTRO	1.415,00	3	0,33				314,46	314,46
IMPRESORA MATRICIAL	350,00	3	0,33				77,78	77,78
PC HP MINITORRE	1.700,00	3	0,33				377,80	377,80

TOTAL	3.465,00		1,00	0,00	0,00	0,00	770,04	770,04
Área de Soporte Técnico								
PC HP MINITORRE	1.028,00	3	0,33				228,46	228,46
COPIADORA ESCÁNER IMPRESORA RICOH	4.200,00	3	0,33				933,38	933,38
Servidor HP	7.250,00	3	0,33				1.611,19	1.611,19
TOTAL	12.478,00		1,00	0,00	0,00	0,00	2.773,03	2.773,03
VEHÍCULO								
Área de Soporte Técnico								
Vehículo Chevrolet Luv D-Max 3.0L 4x4	13.500,00	5	0,20	2.160,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00
TOTAL	13.500,00		0,20	2.160,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00
Depreciación Activos Fijos Área Administrativa				1.113,97	1.113,97	1.113,97	1.658,00	1.658,00
Depreciación Activos Fijos Área de Ventas				656,73	656,73	656,73	870,52	870,52
Depreciación Área de Soporte Técnico				4.590,21	4.590,21	4.590,21	5.264,88	5.264,88

Elaborado por: Autores

CUADRO #44.1
RESUMEN DE DEPRECIACIONES

TIPO DE ACTIVO	VALOR DE ADQUISICIÓN	VIDA ÚTIL	% VALOR DE DESECHO	AÑOS				
				1	2	3	4	5
MUEBLES Y ENSERES	5.516,89	10	10%	496,52	496,52	496,52	496,52	496,52
EQUIPOS DE OFICINA	3.560,25	10	10%	320,42	320,42	320,42	320,42	320,42
EQUIPOS DE COMPUTO	15.227,13	3	33%	3.383,98	3.383,98	3.383,98	4.816,46	4.816,46
VEHÍCULO	13.500,00	5	20%	2.160,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00
TOTAL	37.804,27			6.360,92	6.360,92	6.360,92	7.793,40	7.793,40

5.2.3.4 Amortizaciones

La amortización es el reembolso gradual de una deuda durante un periodo de tiempo, y se aplica a los activos intangibles. El método utilizado es el *Método lineal o cuotas fijas* este método como su propio nombre indica las cuotas de amortizaciones son constantes es decir se amortizan de modo homogéneo, se distribuye el costo de adquisición del activo entre sus años de vida útil estimada en 5 años.

Se presenta a continuación el cuadro de amortización de los activos intangibles:

$$\text{Amortización} = \frac{\text{Valor Total}}{\text{Vida Útil}}$$

CUADRO N° 45
AMORTIZACIONES

ACTIVOS INTANGIBLES		Años				
CONCEPTO	VALOR	1	2	3	4	5
Afiliación a la Cámara de Comercio	400,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Licencias Software	1.499,90	299,98	299,98	299,98	299,98	299,98
TOTAL	1.899,90	379,98	379,98	379,98	379,98	379,98

Elaborado por: Autores

5.2.3.5 Estructura de financiamiento

El financiamiento para el desarrollo de este proyecto se encuentra estructurado de la siguiente manera: fuentes internas o recursos propios y recursos de terceros. Las fuentes propias serán atraídas por 2 accionistas que disponen de capital propio por un valor de USD 20.382,53 del valor de inversión inicial total, para el financiamiento se realizara un préstamo con la Corporación Financiera Nacional, por un monto de USD 47.559,23 correspondiente al 70% de la inversión inicial, la tasa establecida para el 2012 por la CFN es de 10,85 por un plazo de 5 años.

A continuación presenta el cuadro con la estructura de financiamiento del proyecto:

CUADRO N° 46
ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO	
PRÉSTAMO CFN 70%	47.559,23
CAPITAL PAGADO 30%	20.382,53
TOTAL INVERSIÓN	67.941,76

Elaborado: Por Autores

Se realiza la tabla de amortización por el método de amortización de cuotas fijas para el préstamo otorgado por la CFN. A continuación se detalla la tabla de amortización para el préstamo y el valor de las cuotas que se cancelaran anualmente:

DATOS	
PERIODO	5
CUOTA	12.819,60
PRÉSTAMO	47.559,23
INTERÉS	0,1085

CUADRO N° 47
TABLA DE AMORTIZACIÓN – PRÉSTAMO CFN

PERIODO	CAPTAL	AMOR/PAGO K	INTERÉS	CUOTA	VL
2012	47.559,23	7.659,42	5.160,18	12.819,60	39.899,81
2013	39.899,81	8.490,47	4.329,13	12.819,60	31.409,34
2014	31.409,34	9.411,68	3.407,91	12.819,60	21.997,66
2015	21.997,66	10.432,85	2.386,75	12.819,60	11.564,81
2016	11.564,81	11.564,81	1.254,78	12.819,60	0,00

Elaborado por: Autores

5.2.4 Punto de Equilibrio

“El punto de equilibrio es la cantidad de producción con la que los ingresos totales igualan a los costos totales; es decir, con la que la utilidad de operación es cero”.⁴³

Para determinar el punto de equilibrio se determina el precio unitario, los costos fijos totales y el costo variables unitario y aplicarlos en la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{\text{Precio} - \text{Costo Variable Unitario}}$$

**CUADRO N° 48
COSTOS VARIABLES PRODUCCIÓN DEL SERVICIO**

COSTOS VARIABLES (Ref. Cuadro # 30)	
SUELDO SERVICIO TÉCNICO	7.808,60
SUELDO INGENIERO DE SOPORTE	10.314,80
Equipos y Materiales (Inv. Inicial productos Biométricos)	204.116,40
TOTAL COSTOS VARIABLES	222.239,80

Elaborado por: Autores

**CUADRO N° 49
COSTOS FIJOS Y VARIABLES**

Costos Fijos		
Costos de Operación		9.868,80
Agua Potable	420,00	
Luz Eléctrica	2.700,00	
Teléfono	3.000,00	
Arriendo	1.800,00	
Internet 500 Kbps	1.948,80	
Gastos Administrativos		53.697,92
Sueldo Gerente General	20.339,60	
Sueldo Contador	11.985,60	
Sueldo Recepcionista	7.808,60	
Sueldo Auxiliar de Servicios Generales	5.135,32	
Suministros de Oficina	360,00	
Agua Potable	420,00	
Luz Eléctrica	2.700,00	

⁴³Hornngren, Foster, Datar. *Contabilidad de Costos. Un enfoque Gerencial*. Décima edición, Pearson Prentice Hall 2002, México.

Teléfono	3.000,00	
Internet 500 Kbps	1.948,80	
Gastos de Venta		57.750,80
Sueldo Gerente de Ventas	16.998,00	
Ejecutivo Comercial 1	13.656,40	
Ejecutivo Comercial 2	13.656,40	
Suministros de Oficina	360,00	
Combustible	1.080,00	
Publicidad	12.000,00	
Interés Préstamo		5.160,18
Gastos Financieros	5.160,18	
TOTAL COSTOS FIJOS		126.477,70
Costos Variables		
Costos de Operación		222.239,80
Sueldo Ingeniero de Soporte	10.314,80	
Sueldo Ing. Servicio Técnico	7.808,60	
Equipos y Materiales	204.116,40	
TOTAL COSTOS VARIABLES		222.239,80

Elaborado por: Autores

**CUADRO N° 51
COSTOS TOTALES ANUALES**

CONCEPTOS	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Costos de producción del Servicio	232.108,60	246.313,65	261.388,04	277.384,99	294.360,95
Gastos administrativos	53.697,92	56.984,23	60.471,67	64.172,53	68.099,89
Gastos de ventas	57.750,80	61.285,15	65.035,80	69.015,99	73.239,77
Gastos financieros	5.160,18	4.329,13	3.407,91	2.386,75	1.254,78
TOTAL EGRESOS	348.717,50	368.912,16	390.303,42	412.960,26	436.955,40

Elaborado por: Autores

5.2.4.1 Desarrollo del cálculo del punto de equilibrio

CUADRO N° 52

BIO-ACCESS

CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO POR UNIDAD

1) Datos iniciales:

Periodo del cálculo :	Fecha inicial 01-ene-12	Fecha final 31-dic-12
Precio de Venta Unitario (PVU):		\$ 865,92
Costo (Gasto) Variable Unitario (CVU):		\$ 342,43
Margen de Contribución Unitario (MCU):		\$ 523,49
<u>Costos y Gastos Fijos:</u>		
De administración:		\$ 53.697,00
De ventas:		\$ 57.751,00
<u>Total Gastos Fijos:</u>		<u>\$ (111.448,00)</u>

2) Procedimiento de cálculo:

2a) Definición de variables:

- Q** = Cantidad (volumen) de unidades
GF = Costos (gastos) Fijos (totales)
MCU = Margen de Contribución Unitario^(*)

2b) Cálculo:

$$Q = \frac{GF}{MCU}$$

$$Q = \frac{\$ 111.448,00}{\$ 523,49}$$

=	(213 Unid.
---	---	-----------

3) Interpretación:

La compañía BIO-ACCESS, requiere vender 213,0 unidades a \$865,92 dólares cada una, para obtener su punto de equilibrio; es decir que, con ese volumen de unidades y ventas, conseguirá el nivel de actividad donde sus ingresos serán iguales a la sumatoria de sus costos y gastos.

4) Comprobación:

BIO-ACCESS	
Estados de resultados variable	
Periodo del 01-enero-2012 a 31-diciembre-2012	
Ventas totales: (213,0 Unid a \$ 865,92000) =	\$ 184.441
Costo variable total:	(72.938)
Margen de Contribución Total:	111.503
<u>Gastos Fijos:</u>	
De administración:	(53.697)
De ventas:	(57.751)
Resultado del periodo:	55

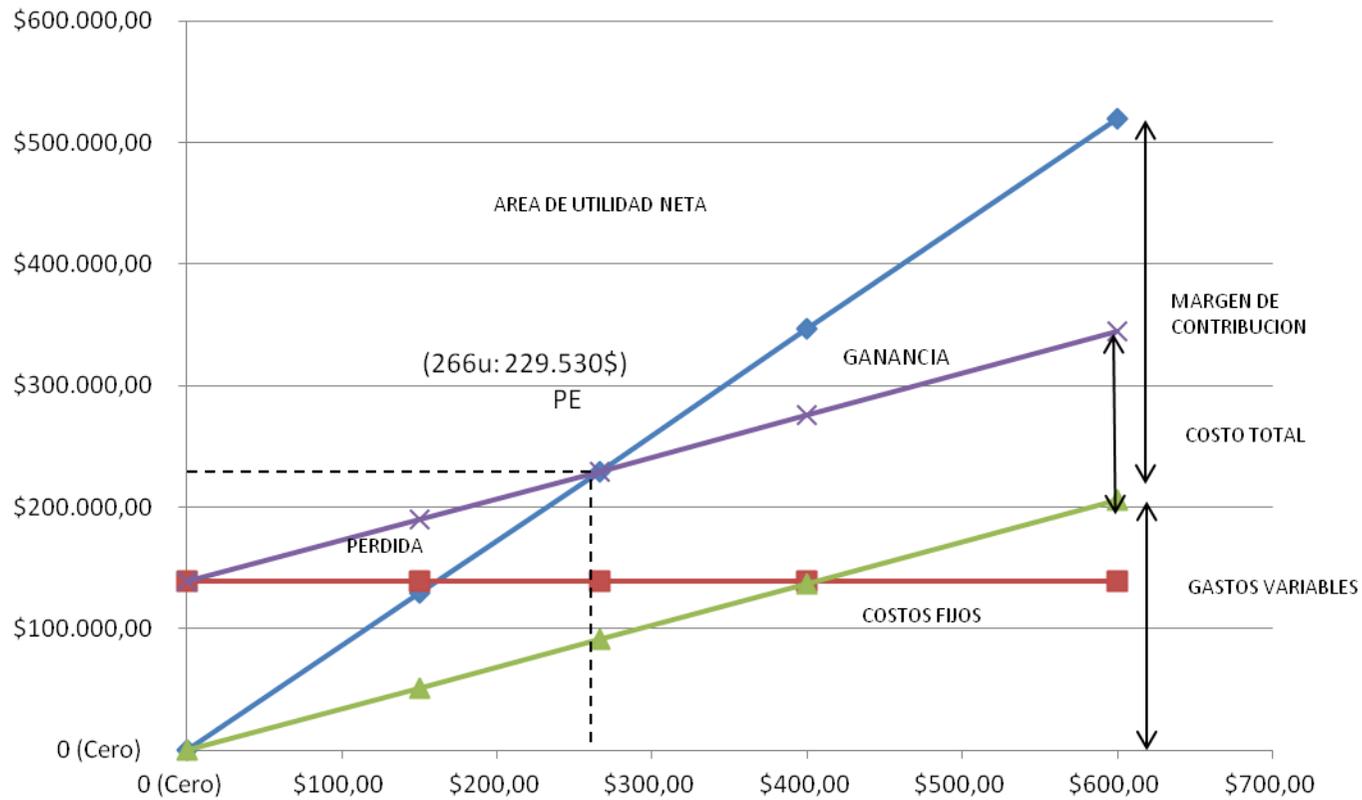
Elaborado por: Autores

CUADRO N° 53

BIOACCESS			
CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO EN DÓLARES AMERICANOS			
1) Datos iniciales:			
Periodo del cálculo:	Fecha inicial	Fecha final	
	01-ene-12	31-dic-12	
	Ventas totales:	\$ 561.991	
	Costo variable total:	\$ 222.240	39,55%
	Margen de contribución total:	\$ 339.751	60,45%
	<u>Gastos Fijos:</u>		
	De administración:	\$ 53.697,00	
	De ventas:	\$ 57.751,00	
	<u>Total Gastos Fijos:</u>	\$ (111.448)	
2) Procedimiento de cálculo:			
2a) Definición de variables:			
	PE\$ =	Ingresos Totales (Ventas totales)	
	GF =	Costos (gastos) Fijos (totales)	
	MCT =	Margen de Contribución Total	
2b) Cálculo:			
	PE\$ =	$\frac{GF}{MCT / IT}$	
		\$ 111.448	
	PE\$ =	60,45%	
	PE\$ =	\$ 184.349,00	
3) Interpretación:			
La compañía BIO-ACCESS, requiere vender \$184.349 dólares para obtener así su punto de equilibrio; es decir, con ese nivel de ventas, igualará sus ingresos a la suma de sus costos y gastos.			
4) Comprobación:			
BIO-ACCESS			
Estados de resultados variable			
Periodo del 01-enero-2012 a 31-diciembre-2012			
	Ventas totales:	\$ 184.349	
	Costo variable total:	\$ (72.901)	(39,55%)
	Margen de Contribución Total:	\$ 111.448	60,45%
	<u>Gastos Fijos:</u>		
	De administración:	\$ (53.697)	
	De ventas:	\$ (57.751)	
	Resultado del periodo:	0 (Cero)	

CUADRO N° 54

PUNTO DE EQUILIBRIO



5.2.4.2 Análisis del punto de equilibrio

En el gráfico que se detalla a continuación se puede observar, el punto de equilibrio donde la empresa no gana ni pierde y es de 213 servicios para el control de accesos biométricos al año, lo cual genera un ingreso por ventas de 184.349,00; por encima de este valor BIO-ACCESS empezará a obtener ganancias.

5.3 Proyección del flujo de caja

“La PROYECCIÓN del flujo de caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se efectuará sobre los resultados que en ella se determinen. La información básica para realizar esta PROYECCIÓN está contenida tanto en los estudios de mercado, técnico, organizacional y financiero, al proyectar el flujo de caja será necesario incorporar información adicional relacionada, principalmente con los efectos tributarios de la depreciación, amortización del activo nominal, valor residual, de las utilidades y pérdidas”.⁴⁴ Existen dos tipos de flujos de fondos que son los siguientes:

5.3.1 Del Proyecto

“En el flujo del proyecto, se asume que la inversión que requiere el proyecto proviene de fuentes de financiamiento internas (propias), es decir, que los recursos totales que necesita el proyecto provienen de la entidad ejecutora o del inversionista.”⁴⁵

5.3.2 Del Inversionista

“Para este flujo se supone que los recursos que utiliza el proyecto son, en parte propios y en parte de terceras personas (naturales y/o jurídicas), es decir, que el proyecto utiliza recursos externos para su financiamiento.”⁴⁶ A continuación se presenta el flujo neto de fondos del proyecto para la Empresa Bio-access CIA. Ltda:

⁴⁴Nassir Sapag Chain - Reinaldo Sapag Chain; **Preparación y Evaluación de Proyectos**, Quinta Edición, Capítulo 12, Página 225

⁴⁵ <http://evaluaciondeproyectosapuntes.blogspot.com/2009/07/tipos-de-flujos-de-caja-flujo-del.html>

⁴⁶ Nassir Sapag Chain - Reinaldo Sapag Chain; **Preparación y Evaluación de Proyectos**, Quinta Edición, Capítulo 14, Páginas 297

CUADRO N° 55

FLUJO NETO DE FONDOS DE PROYECTO PURO

DETALLE	2011	2012	2013	2014	2015	2016
INGRESOS		561.991	646.061	738.307	950.141	950.141
(-) COSTOS OPERACIONALES		343.557	364.583	386.896	410.574	435.701
(=) UTILIDAD BRUTA		218.433	281.478	351.411	539.568	514.441
(-) DEPRECIACIONES		6.361	6.361	6.361	7.793	7.793
(-) AMORTIZACIONES		380	380	380	380	380
UTILIDAD ANTES DE						
(=) PARTICIPACIÓN E IMP.		211.693	274.737	344.671	531.395	506.267
(-) 15% participación trabajadores		31.754	41.211	51.701	79.709	75.940
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		179.939	233.527	292.970	451.685	430.327
(-) 22% impuesto a la renta		39.587	51.376	64.453	99.371	94.672
(=) UTILIDAD NETA		140.352	182.151	228.517	352.315	335.655
(+) DEPRECIACIONES		6.361	6.361	6.361	7.793	7.793
(+) AMORTIZACIONES		380	380	380	380	380
(+) valor libros activos vendidos				5.075		10.824
(-) Inversión de reemplazo				-21.673		
(-) ACT FIJO	-37.804					
(-) ACT DIFERIDO	-1.900					
(-) K TRABAJO	-28.238					
(+) RECUPERACIÓN DE K DE TRABAJO						28.238
TOTAL	-67.942	147.093	188.892	218.660	360.488	382.891

Elaborado por: Autores

A continuación se presenta el flujo neto de fondos del Inversionista para la Empresa Bio-access CIA. Ltda.

CUADRO N° 56
FLUJO NETO DE FONDOS DEL INVERSIONISTA

DETALLE	2011	2012	2013	2014	2015	2016
INGRESOS		561.991	646.061	738.307	950.141	950.141
(-) COSTOS OPERACIONALES		343.557	364.583	386.896	410.574	435.701
(=) UTILIDAD BRUTA		218.433	281.478	351.411	539.568	514.441
(-) DEPRECIACIONES		6.361	6.361	6.361	7.793	7.793
(-) AMORTIZACIONES		380	380	380	380	380
(-) GASTO INTERÉS		5.160	4.329	3.408	2.387	1.255
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN E IMP.		206.532	270.408	341.263	529.008	505.013
(-) 15% participación trabajadores		30.980	40.561	51.189	79.351	75.752
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		175.552	229.847	290.073	449.657	429.261
(-) 22% Impuesto a la Renta		38.622	50.566	63.816	98.924	94.437
(=) UTILIDAD NETA		136.931	179.281	226.257	350.732	334.823
(+) DEPRECIACIONES		6.361	6.361	6.361	7.793	7.793
(+) AMORTIZACIONES		380	380	380	380	380
(+) valor libros activos vendidos				5.075		10.824
(-) Inversión de reemplazo				-21.673		
(-) ACT FIJO	-37.804					
(-) ACT DIFERIDO	-1.900					
(-) K TRABAJO	-28.238					
(+) RECUPERACIÓN DE K DE TRABAJO						28.238
(+) PRÉSTAMO	47.559					
(-) AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO		-7.659	-8.490	-9.412	-10.433	-11.565
TOTAL	-20.383	136.012	177.531	206.989	348.473	370.494

Elaborado por: Autores

5.4 Estados Financieros Proforma

5.4.1 Estado de resultados

El estado de resultados es el instrumento que se utiliza para reportar las operaciones efectuadas durante un periodo contable, a través de este estado se puede conocer el resultado de un periodo económico, sea la utilidad o pérdida

generada por un negocio. A continuación se presenta el Estado de Resultados del proyecto:

CUADRO N° 57
ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTO PURO

DETALLE	2012	2013	2014	2015	2016
VENTAS NETAS	561.991	646.061	738.307	950.141	950.141
(-) COSTOS DE GENERACIÓN DEL SERVICIO	232.109	246.314	261.388	277.385	294.361
(=) UTILIDAD BRUTA	329.882	399.747	476.919	672.756	655.781
(-) GASTOS ADMINISTRATIVOS	53.698	56.984	60.472	64.173	68.100
(-) GASTOS DE VENTAS	57.751	61.285	65.036	69.016	73.240
(=) UTILIDAD OPERACIONAL	218.433	281.478	351.411	539.568	514.441
(-) GASTO INTERÉS	0	0	0	0	0
(=) UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	218.433	281.478	351.411	539.568	514.441
(-) 15% participación trabajadores	32.765	42.222	52.712	80.935	77.166
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	185.668	239.256	298.700	458.633	437.275
(-) 22% impuesto a la renta	40.847	52.636	65.714	100.899	96.200
(=) UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS	144.821	186.620	232.986	357.734	341.074
(-) Reserva Legal (5%)	7.241	9.331	11.649	17.887	17.054
(-) Reserva Estatutaria (5%)	7.241	9.331	11.649	17.887	17.054
(=) UTILIDAD DEL PERIODO	130.339	167.958	209.687	321.960	306.967
(-) Dividendos Pagados 60%	78.204	100.775	125.812	193.176	184.180
UTILIDAD NETA	52136	67183	83875	128784	122787

Elaborado por: Autores

CUADRO N° 57.1
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS DEL INVERSIONISTA

DETALLE	2012	2013	2014	2015	2016
VENTAS NETAS	561.991	646.061	738.307	950.141	950.141
(-) COSTOS DE GENERACIÓN DEL SERVICIO	232.109	246.314	261.388	277.385	294.361
(=) UTILIDAD BRUTA	329.882	399.747	476.919	672.756	655.781
(-) GASTOS ADMINISTRATIVOS	53.698	56.984	60.472	64.173	68.100
(-) GASTOS DE VENTAS	57.751	61.285	65.036	69.016	73.240
(=) UTILIDAD OPERACIONAL	218.433	281.478	351.411	539.568	514.441
(-) GASTO INTERÉS	5.160	4.329	3.408	2.387	1.255
(=) UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	213.273	277.149	348.004	537.181	513.186
(-) 15% participación trabajadores	31.991	41.572	52.201	80.577	76.978
(=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	181.282	235.577	295.803	456.604	436.208
(-) 22% impuesto a la renta	39.882	51.827	65.077	100.453	95.966
(=) UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS	141.400	183.750	230.726	356.151	340.242
(-) Reserva Legal (5%)	7.070	9.187	11.536	17.808	17.012
(-) Reserva Estatutaria (5%)	7.070	9.187	11.536	17.808	17.012

(=) UTILIDAD DEL PERIODO	127.260	165.375	207.654	320.536	306.218
(-) Dividendos Pagados 60%	76.356	99.225	124.592	192.322	183.731
UTILIDAD NETA	50904	66150	83061	128214	122487

Elaborado por: Autores

5.4.2 Balance General Proyectado

CUADRO N° 58
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS DEL INVERSIONISTA

RUBROS	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ACTIVOS						
Activos Corrientes						
Bancos	28.238,49	103.915,70	163.638,33	229.635,25	408.173,88	379.144,74
Inventarios	61.234,92	204.116,40	216.608,32	229.864,75	243.932,48	258.861,14
Total Activos Corrientes	89.473,41	308.032,10	380.246,65	459.500,01	652.106,35	638.005,89
Activos Fijos						
Equipos de Oficina	3.560,25	3.560,25	3.560,25	3.560,25	3.560,25	3.560,25
Equipos de Computación	15.227,13	15.227,13	15.227,13	15.227,13	21.673,00	21.673,00
Muebles y Enseres	5.516,89	5.516,89	5.516,89	5.516,89	5.516,89	5.516,89
Vehículo	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00
Total Activos Fijos	37.804,27	37.804,27	37.804,27	37.804,27	44.250,14	44.250,14
Depreciación Acumulada		-6.360,92	-12.721,84	-19.082,76	-26.876,16	-34.669,57
Total Activos Fijos Neto	37.804,27	31.443,35	25.082,43	18.721,51	17.373,98	9.580,57
Otros Activos						
Cámara de Comercio	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Software	1.499,00	1.499,00	1.499,00	1.499,00	1.499,00	1.499,00
Amortización Acumulada		-379,98	-759,96	-1.139,94	-1.519,92	-1.899,90
Total Activo Intangible Neto	1.899,00	1.519,02	1.139,04	759,06	379,08	-0,90
TOTAL ACTIVOS	129.176,68	340.994,47	406.468,12	478.980,58	669.859,41	647.585,56
PASIVOS						
Pasivos Corrientes						
Cuentas por pagar 15% a Trabajadores por pagar	61.234,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22% a la Renta por pagar		31.990,99	41.572,34	52.200,53	80.577,18	76.977,91
12% IVA por pagar		39.882,10	51.826,85	65.076,66	100.452,88	95.965,79
Dividendos por pagar		76.356,09	99.224,86	124.592,23	192.321,61	183.730,87
Total Pasivos Corrientes	61.234,92	215.668,06	270.151,37	330.466,27	474.082,55	470.691,55
Pasivos No Corrientes						
Deuda largo Plazo	47.559,23	39.899,81	31.409,34	21.997,66	11.564,81	0,00
Total Pasivos No Corrientes	47.559,23	39.899,81	31.409,34	21.997,66	11.564,81	0,00

TOTAL PASIVOS	108.794,15	255.567,87	301.560,72	352.463,93	485.647,36	470.691,55
PATRIMONIO						
Capital Social	20.382,53	20.382,53	20.382,53	20.382,53	20.382,53	20.382,53
Reserva Legal (5%)		7.070,01	9.187,49	11.536,32	17.807,56	17.012,12
Reserva Estatutaria (5%)		7.070,01	9.187,49	11.536,32	17.807,56	17.012,12
Resultado del Ejercicio		50.904,06	66.149,90	83.061,49	128.214,41	122.487,25
TOTAL PATRIMONIO	20.382,53	85.426,60	104.907,41	126.516,65	184.212,05	176.894,01
T. PASIVOS + T. PATRIMONIO	129.176,68	340.994,47	406.468,12	478.980,58	669.859,41	647.585,56

Elaborado por: Autores

5.4.2.1 Detalle de cuentas del balance general

ACTIVOS CORRIENTES: comprende el dinero y otros recursos y derechos que razonablemente se espera convertir en efectivo, consumir o vender en un periodo que no exceda de un año.

Bancos: representa el dinero que la empresa ha consignado o depositado en las diferentes entidades financieras en cuentas corrientes o de ahorros.

Inventarios: está representado por el costo de los artículos destinados a la venta; las mercancías se registran según el sistema de valoración de inventarios que adopte la empresa; (inventario inicial, inventario final, compra de mercancías, devoluciones en ventas, fletes de entrada, ajustes por sobrantes en el conteo físico y todos los demás cargos en la adquisición de mercancías)

Activos no corrientes: representa el valor de los bienes y derechos de propiedad de la empresa que pueden convertirse en efectivo, en un plazo mayor del periodo contable o de un año.

Muebles y enseres: muebles y enseres de propiedad de la empresa, contabilizados a precio de costo.

Equipo de oficina: comprende los equipos adquiridos por la empresa, como maquinas de escribir, sumadoras, calculadoras y otros equipos necesarios para la buena marcha

del negocio, registrados a precio de costo.

Equipos de cómputo: representa el valor de los computadores, microcomputadores y equipos de tecnología de propiedad y al servicio de la empresa.

Vehículos: vehículos de propiedad de la empresa, destinados al transporte de personas o carga.

Otros activos: son bienes y derechos de propiedad de la empresa, que no están a su servicio o explotación del negocio. Ejemplo: terrenos no utilizados, muebles en desuso y otros.

Pasivos corrientes: son todas las obligaciones, apreciables en dinero, a cargo de la empresa, las cuales deberán cancelarse en un plazo no mayor de un año, o dentro del periodo contable.

Impuesto al valor agregado (IVA): que se causa sobre las ventas de mercancías, en la prestación de servicios, en las importaciones y es del 12%.

Dividendos por pagar: representa las utilidades obtenidas por la empresa que serán pagados a los accionistas

Pasivos no corrientes: son las deudas que debe pagar la empresa a largo plazo, o sea en un periodo mayor de un año, comprende las siguientes cuentas:

Deuda a largo plazo: son las deudas a largo plazo que la empresa debe cumplir con entidades financieras por concepto de préstamos.

Patrimonio: obligaciones de la empresa con los dueños, derechos de los asociados sobre la empresa.

Está conformado por el valor de las cuotas sociales o acciones que han aportado los dueños de la empresa, además del superávit que contiene las utilidades retenidas y las reservas.

Capital: representa los recursos que los socios o propietarios han invertido en su empresa; (El aporte inicial de los socios y el incremento de capital efectuado por los socios según escritura pública).

Reserva legal y obligatoria: se liquida anualmente el 5%, hasta completar el 50% del capital social.

Reserva estatutaria: destino del beneficiario cuyo importe anual debe estar prefijado en los estatutos de la empresa, atendiendo a sus propias consideraciones de funcionamiento interno.

Utilidades del periodo: representa las ganancias netas para distribuir entre los socios, obtenidas en ejercicios anteriores o en el presente ejercicio contable, liquidadas después de calcular las reservas y los impuestos de cada periodo contable.

5.5 Evaluación Financiera

“La evaluación de proyectos por medio de métodos matemáticos- Financieros es una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones por parte de los administradores financieros, ya que un análisis que se anticipe al futuro puede evitar posibles desviaciones y problemas en el largo plazo.”⁴⁷

5.5.1 Determinación de las tasas de descuento

“La tasa de descuento o tipo de descuento es una medida financiera que se aplica para determinar el valor actual de un pago futuro.”⁴⁸

5.5.1.1 Del proyecto

“La tasa de descuento del proyecto es el precio que se paga por los fondos requeridos para cubrir la inversión. Representa una medida de rentabilidad mínima que se exigirá al proyecto, según su riesgo, de manera tal que el retorno

⁴⁷Revista Gestipolis, www.gestipolis.com/canales/financiera/articulos/23/vpnvpni.htm

⁴⁸conservation-strategy.org/en/node/183/view/t9n-es

esperado permita cubrir la totalidad de la inversión inicial y los egresos de operación ⁴⁹.

La tasa de descuento del proyecto se compone de:

- La tasa de riesgo país (EMBI Ecuador).- “El EMBI se define como un índice de bonos de mercados emergentes, el cual refleja el movimiento en los precios de sus títulos negociados en moneda extranjera. Se la expresa como un índice ó como un margen de rentabilidad sobre aquella implícita en bonos del tesoro de los Estados Unidos.”⁵⁰
- La tasa Pasiva.- “es el porcentaje que paga una institución bancaria a quien deposita dinero mediante cualquiera de los instrumentos que para tal efecto existen.”⁵¹
- La inflación.

CUADRO N° 59
TASA DE DESCUENTO DEL PROYECTO PURO

TASA DE DESCUENTO PARA EL PROYECTO	
CONCEPTO	VALOR (%)
Tasa riesgo País	7,90%
Tasa de Interés Pasiva	4,53%
Inflación	6,12%
Tasa de Descuento	18,55%

Elaborado por: Autores

Fuente: http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais
http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=pasiva

La tasa de descuento del proyecto, está dada por la tasa riesgo país más la tasa de interés pasiva y la inflación, la misma que han sido fijadas por el BCE. La tasa de descuento del proyecto es del 18,55%.

⁴⁹ SAPAG CHAIN, N. & SAPAG CHAIN, R; Preparación y evaluación de proyectos; 2da Edición Pág.248

⁵⁰ http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais

⁵¹ www.sofomanec.com.mx/glosario/glosario-de-terminos

5.5.1.2 Del Inversionista

La tasa de descuento del Inversionista se basa en el costo promedio ponderado de capital (CPPC), que se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$TCPPC = (r_1 * p_1) + (r_2 * p_2) * (1 - t)$$

Dónde:

r1= Costo de oportunidad (18,55%)

r2= Tasa de interés que cobra la CFN (10,85%)

p1= Recursos propios (30%)

p2= Deuda (70%)

Tasa impositiva= Carga tributaria (36,25%)

CPPC=	$(18,55\% * 30\%) + (10,85\% * 70\%) * (1 - 36,25\%)$
CPPC=	10,41%

La tasa de descuento del Inversionista es del 10,41%.

CUADRO N° 60
TASA DE DESCUENTO PARA EL INVERSIONISTA

TASA DE DESCUENTO PARA EL INVERSIONISTA	
CONCEPTO	VALOR (%)
Costo de Oportunidad	18,55%
Tasa de Interés CFN	10,85%
Recursos Propios	30,00%
Deuda	70,00%
Carga Tributaria	36,25%
Tasa de Descuento	10,41%

Elaborado por: Autores

5.5.2 Criterios de evaluación

5.5.2.1 Valor actual neto

El Valor Actual Neto mide la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula los valores actuales de fondos de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer año periodo de operación, y le resta la inversión total expresada en el momento cero.⁵² Los resultados que se pueden presentar del VAN son los siguientes y se los que pueden interpretar de la siguiente manera:

$VAN > 0$, gana el proyecto, después de recuperar la inversión.

$VAN = 0$, el proyecto reporta exactamente la tasa que se quería obtener después de recuperar el capital invertido.

$VAN < 0$, el monto que falta para ganar la tasa que se deseaba obtener después de recuperar la inversión.

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto es:

$$VAN = 0 = -I_0 + \frac{FF1}{(1+i)^1} + \frac{FF2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FFn}{(1+i)^n}$$

Dónde:

FF = Flujos de caja en cada período

I_0 = Inversión inicial

n = Número de períodos considerado

i = Tasa de descuento

5.5.2.1.1 Valor actual neto del proyecto puro

Con una inversión inicial de \$67.941,76 y una tasa de descuento del 18,55% y aplicando la fórmula el VAN del proyecto será de \$ 753.838,67, por lo que se aconseja invertir, ya que el $VAN > 0$.

⁵² SAPAG CHAIN, N. & SAPAG CHAIN, R; Preparación y evaluación de proyectos; 5ta Edición; McGraw Hill; Pág. 355

**CUADRO N° 61
VALOR ACTUAL NETO DEL PROYECTO**

VALOR ACTUAL NETO DEL PROYECTO			
AÑOS	FLUJO DE CAJA	TASA	VALOR ACTUAL
0	-67.941,76		-67.941,76
1	147.093,04	0,1855	124.076,794
2	188.891,63	0,1855	134.403,197
3	218.659,69	0,1855	217.272,813
4	360.487,97	0,1855	182.509,110
5	382.890,62	0,1855	163.518,516
VAN			753.838,67

Elaborado por: Autores

5.5.2.1.2 Valor actual neto del inversionista.

Considerando una inversión inicial de \$ 20.382,53 y una tasa de descuento de 10,41%, la fórmula el VAN del inversionista será de \$ 862.529,32 por lo que se aconseja invertir, ya que el VAN > 0.

**CUADRO N° 61
VALOR ACTUAL NETO DEL INVERSIONISTA**

VALOR ACTUAL NETO DEL INVERSIONISTA			
AÑOS	FLUJO DE CAJA	TASA	VALOR ACTUAL
0	-20.382,53		-20.382,527
1	136.012,42	0,1041	123.188,500
2	177.530,95	0,1041	145.632,150
3	206.988,56	0,1041	153.787,526
4	348.472,71	0,1041	234.495,836
5	370.493,89	0,1041	225.807,830
VAN			862.529,32

Elaborado por: Autores

De acuerdo a lo desarrollado anteriormente el proyecto posee un VAN mayor a cero, lo que indica que el proyecto es viable.

5.5.2.2 Tasa interna de retorno

“El criterio de la tasa interna de retorno evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.”⁵³ “La evaluación de los proyectos de inversión cuando se hace con base en la Tasa Interna de Retorno, toman como referencia la tasa de descuento. Si la Tasa Interna de Retorno es mayor que la tasa de descuento, el proyecto se debe aceptar pues estima un rendimiento mayor al mínimo requerido, siempre y cuando se reinviertan los flujos netos de efectivo. Por el contrario, si la Tasa Interna de Retorno es menor que la tasa de descuento, el proyecto se debe rechazar pues estima un rendimiento menor al mínimo requerido. .”⁵⁴

⁵³ SAPAG CHAIN, N. & SAPAG CHAIN, R; Preparación y evaluación de proyectos; 2da Edición; McGraw Hill; Pág. 272

⁵⁴ <http://www.pymesfuturo.com/tiretorno.htm>

5.5.2.2.1 Tir del proyecto

A continuación se presenta el cuadro con el cálculo de la TIR para el proyecto.

CUADRO N° 62

VALOR ACTUAL NETO DEL PROYECTO				VALOR ACTUAL NETO DEL PROYECTO			
AÑOS	FLUJO DE CAJA	TASA	VALOR ACTUAL	AÑOS	FLUJO DE CAJA (\$)	TASA	VALOR ACTUAL (\$)
0	-67.941,76		-67.941,76	0	-67.941,76		-67.941,76
1	147.093,04	0,1855	124.076,794	1	147.605,25	0,2000	123.004,377
2	188.891,63	0,1855	134.403,197	2	189.403,84	0,2000	131.530,447
3	218.659,69	0,1855	217.272,813	3	219.171,90	0,2000	126.835,591
4	360.487,97	0,1855	182.509,110	4	361.000,19	0,2000	174.093,455
5	382.890,62	0,1855	163.518,516	5	383.402,83	0,2000	154.081,000
VAN			753.838,67	VAN			641.603,11
TIR =				$d2 - Van2((d2-d1)/(Van2 - Van1))$			
TIR =				0,283			
TIR =				28,29 %			

Elaborado por: Autores

5.5.2.2.2 Tir del inversionista

A continuación se presenta el cuadro con el cálculo de la TIR para el Inversionista.

**CUADRO N° 63
TIR DEL INVERSIONISTA**

VALOR ACTUAL NETO DEL INVERSIONISTA				VALOR ACTUAL NETO DEL INVERSIONISTA			
AÑOS	FLUJO DE CAJA	TASA	VALOR ACTUAL	AÑOS	FLUJO DE CAJA	TASA	VALOR ACTUAL
0	-20.382,53		-20.382,527	0	-20.382,53		-20.382,527
1	136.012,42	0,1041	123.188,500	1	136.524,64	0,1300	120.818,262
2	177.530,95	0,1041	145.632,150	2	178.043,16	0,1300	139.433,914
3	206.988,56	0,1041	153.787,526	3	207.500,77	0,1300	143.808,443
4	348.472,71	0,1041	234.495,836	4	348.984,93	0,1300	214.038,990
5	370.493,89	0,1041	225.807,830	5	371.006,10	0,1300	201.367,247
VAN			862.529,32	VAN			799.084,33
TIR = $d2 - Van2((d2-d1)/(Van2 - Van1))$ TIR = 0,456 TIR = 45,62 %							

Elaborado por: Autores

Los resultados que se pueden presentar de la TIR son los siguientes y se los que pueden interpretar de la siguiente manera:

$TIR > Tasa\ de\ Descuento$, el proyecto debe aceptarse.

$TIR = Tasa\ de\ Descuento$, el Inversionista es indiferente entre realizar la inversión o no.

$TIR < Tasa\ de\ Descuento$, se rechaza el proyecto.

La TIR para el proyecto es del 28,29%, mientras que la tasa de descuento es del 18,55%; y la del Inversionista es del 45,62% con una tasa de descuento del 10,41% es por ello que el Inversionista debe aceptar por las condiciones detalladas anteriormente.

5.5.2.3 Período de recuperación de la inversión

El período de recuperación de la inversión es el tiempo que requiere la empresa para recuperar el monto de inversión inicial efectuado, es decir el periodo de recuperación del capital será el último saldo negativo proveniente de los flujos de efectivos actualizados, es decir que a partir de ese año es cuando se empieza a recuperar la inversión.

5.5.2.3.1 Período de recuperación de la inversión para el proyecto puro

CUADRO N° 64

PERIODO DE RECUPERACIÓN DEL PROYECTO			
Periodo	Flujo de Fondos	Flujo de Fondos Actualizado	Flujo de Fondos Acumulado
0		-67.941,76	-74.729,95
1	147.093,04	124.076,79	49.346,85
2	188.891,63	134.403,20	183.750,05
3	218.659,69	217.272,81	401.022,86
4	360.487,97	182.509,11	583.531,97
5	382.890,62	163.518,52	747.050,49

Elaborado por: Autores

PRI = 1 AÑO

4.5.2.3.2 Período de recuperación de la inversión del inversionista

A continuación se determina el período de recuperación de la inversión para el Inversionista.

CUADRO N° 65

PERIODO DE RECUPERACIÓN DEL INVERSIONISTA				
	Periodo	Flujo de Fondos	Flujo de Fondos Actualizado	Flujo de Fondos Acumulado
RECUPERACIÓN	0		-20.382,53	-20.382,53
	1	136.012,42	123.188,50	102.805,97
	2	177.530,95	145.632,15	248.438,12
	3	206.988,56	153.787,53	402.225,65
	4	348.472,71	234.495,84	636.721,49
	5	370.493,89	225.807,83	862.529,32

Elaborado por: Autores

PRI: 1 AÑO

5.5.2.4 Relación beneficio/costo

“La relación beneficio/costo es un índice de rendimiento que determina cuáles son los beneficios por cada dólar que se sacrifica en el proyecto.”⁵⁵ La relación beneficio costo fue calculada en base a los flujos de ingresos y de egresos traídos a Valor Actual y se calculó de la siguiente forma:

$$RCF = \frac{\sum \text{INGRESOS TRAÍDOS A VALOR ACTUAL}}{\sum \text{EGRESOS TRAÍDOS A VALOR ACTUAL}}$$

Con el resultado obtenido se tomará las decisiones en base a:

Si la $RB/C > 1$ se acepta el proyecto

⁵⁵<http://www.crecenegocios.com/el-van-y-el-tir/>

Si la $RB/C < 1$ se rechaza el proyecto

Si la $RB/C = 1$ el proyecto es indiferente

Para el cálculo de la relación beneficio costo del proyecto se toman los ingresos, egresos del flujo de fondos y la tasa de descuento y se los trae a valor actual, como se detalla en el siguiente cuadro:

5.5.2.4.1 Relación beneficio costo del proyecto

CUADRO N° 66
RELACIÓN BENEFICIO-COSTO DEL PROYECTO

	0	1	2	3	4	5	Total Descontado
INGRESOS							
Ingresos		561.990,74	646.061,08	738.306,98	950.141,45	950.141,45	
Venta de Activos				5.075,20			
Recuperación de capital de trabajo						28.237,59	
Valor de desecho						10.824,32	
Total Ingresos		561.990,74	646.061,08	743.382,18	950.141,45	989.203,37	
Ingresos Descontados		495.189,65	501.600,99	508.556,67	572.740,48	525.409,12	2.603.496,92
EGRESOS							
Costos del servicio		232.108,60	246.313,65	261.388,04	277.384,99	294.360,95	
Gastos Administrativos		53.697,92	56.984,23	60.471,67	64.172,53	68.099,89	
Gastos de Ventas		57.750,80	61.285,15	65.035,80	69.015,99	73.239,77	
15% Trabajadores		32.765,01	42.221,71	52.711,72	80.935,19	77.166,13	
22% Impuesto a la Renta		40.847,05	52.636,40	65.713,94	100.899,20	96.200,44	
Inversión inicial	39.704,17						
Inversión capital de trabajo	28.237,59						
Total Egresos	67.941,76	417.169,38	459.441,13	505.321,17	592.407,91	609.067,18	
Egresos Descontados	67.941,76	367.582,50	356.709,50	345.696,28	357.100,51	323.502,18	1.818.532,73
$RCF = \frac{\sum \text{INGRESOS TRAÍDOS A VALOR ACTUAL}}{\sum \text{EGRESOS TRAÍDOS A VALOR ACTUAL}}$							
$RCF = \frac{2.603.496,92}{1.818.532,73}$							
$RCF = 1,43$							

Elaborado por: Autores

5.5.2.4.2 Relación beneficio/costo del inversionista

CUADRO N° 67
RELACIÓN BENEFICIO-COSTO DEL INVERSIONISTA

	0	1	2	3	4	5	Total Descontado
INGRESOS							
Ingresos	47.559,23	561.990,74	646.061,08	738.306,98	950.141,45	950.141,45	
Venta de Activos				5.075,20			
Recuperación capital trabajo						28.237,59	
Valor de desecho						10.824,32	
Total Ingresos	47.559,23	561.990,74	646.061,08	743.382,18	950.141,45	989.203,37	
Ingresos Descontados	47.559,23	495.189,65	501.600,99	508.556,67	572.740,48	525.409,12	2.651.056,15
EGRESOS							
Costos del servicio		232.108,60	246.313,65	261.388,04	277.384,99	294.360,95	
Gastos Administrativos		53.697,92	56.984,23	60.471,67	64.172,53	68.099,89	
Gastos de Ventas		57.750,80	61.285,15	65.035,80	69.015,99	73.239,77	
15% Trabajadores		31.990,99	41.572,34	52.200,53	80.577,18	76.977,91	
22% Impuesto a la Renta		39.882,10	51.826,85	65.076,66	100.452,88	95.965,79	
Inversión inicial	39.704,17						
Inversión capital de trabajo	28.237,59						
Total Egresos	67.941,76	415.430,40	457.982,21	504.172,71	591.603,58	608.644,31	
Egresos Descontados	67.941,76	366.050,23	355.576,80	344.910,60	356.615,66	323.277,58	1.814.372,63
RCF=	$\frac{\sum \text{INGRESOS TRAÍDOS A VALOR ACTUAL}}{\sum \text{EGRESOS TRAÍDOS A VALOR ACTUAL}}$						
RCF=	$\frac{2.651.056,15}{1.814.372,63}$						
RCF=	1,46						

Elaborado por: Autores

5.5.2.5 Análisis de sensibilidad

“Se denomina análisis de sensibilidad al procedimiento por medio del cual se puede determinar en cuanto afecta o cuan sensible es la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto”⁵⁶ Para el análisis de sensibilidad del proyecto se utilizó como variable de mayor incidencia a los ingresos por volumen de ventas, factor esencial que definirá se el proyecto es factible o no en el mediano plazo, cabe mencionar que no se consideraron los costos de producción del servicio como variable para este análisis ya que se considera que en el momento que los costos aumenten por factores económicos externos, se podrá compensar esta variación con el aumento del precio del producto o servicio final en el cual se tendrá completa potestad.

Análisis de sensibilidad proyecto puro

ACCIONES	VARIACIÓN	VAN ACTUAL	VAN AFECTADO	TIR %	TASA DE DESCUENTO	ANÁLISIS
VARIACIÓN VOLUMEN DE VENTAS	-5	753.838,67	557.457,83	41,48	18,55%	VIABLE
VARIACIÓN VOLUMEN DE VENTAS	-10	753.838,67	482.274,74	43,53	18,55%	VIABLE
VARIACIÓN VOLUMEN DE VENTAS	-15	753.838,67	409.091,55	44,64	18,55%	VIABLE
VARIACIÓN VOLUMEN DE VENTAS	-35	753.838,67	110.304,04	-18,12	18,55%	NO VIABLE

Elaborado por: Autores

Según el presente cuadro de comparación se determina que el proyecto puede disminuir su volumen de producción, en este caso la venta de servicios de seguridad biométrica hasta en un 30% (debido al precio del servicio los ingresos son elevados), si de ser el caso el volumen de ventas disminuye en un 35% el VAN resultará

⁵⁶ BACA URBINA Gabriel, Evaluación de Proyectos, Mc Graw Hill, cuarta edición Pág. 227

negativo y la TIR menor a la tasa de descuento fijada en 18,55% para el proyecto puro, es decir dejara de ser rentable.

Por otra parte tenemos el análisis por parte del inversionista el cual arroja las siguientes conclusiones:

Análisis de sensibilidad del inversionista

ACCIONES	VARIACIÓN	VAN ACTUAL	VAN AFECTADO	TIR %	TASA DE DESCUENTO	ANÁLISIS
VARIACIÓN VOLUMEN DE VENTAS	-5	862.529,32	754.789,03	29,87	10,41%	VIABLE
VARIACIÓN VOLUMEN DE VENTAS	-10	862.529,32	664.240,35	29,19	10,41%	VIABLE
VARIACIÓN VOLUMEN DE VENTAS	-15	862.529,32	573.691,67	28,49	10,41%	VIABLE
VARIACIÓN VOLUMEN DE VENTAS	-35	862.529,32	211.496,93	22,71	10,41%	VIABLE

Elaborado por: Autores

Se puede observar que a medida que el volumen de ventas va disminuyendo la TIR y el VAN se ven afectadas significativamente hasta caer en un 22,71% (TIR), por otra parte aún con un 35% de reducción en el proceso de producción del servicio, el proyecto sigue siendo rentable.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones:

- El estudio de factibilidad contempla análisis técnicos, financieros y de mercado, todos estos determinaron que la creación de una microempresa que brinde servicios para el control de accesos biométricos mediante productos y aplicativos informáticos; es factible desde el punto de vista técnico así como financieramente rentable.
- En el DMQ, existe un 54% de empresas entre grandes y medianas que actualmente cuentan con un sistema de control biométrico ya sea para accesos, control de asistencia o permanencia. Se pudo determinar que un 47% del mercado empresarial aun no cuentan con este servicio, y que un 63% de las empresas que actualmente cuentan con este servicio, estarían dispuestos a contratar un nuevo proveedor especializado en el campo de la seguridad biométrica para accesos.

Para el cálculo de la demanda insatisfecha, se pudo determinar que para el año 2012 existen 64.901 empresas de las cuales se atenderá el 0,01%, es decir 649 empresas. Para el año 2016 se estima que la demanda insatisfecha será de 86.521, es decir que se atenderán aproximadamente 861 servicios al año correspondientes al 0,01% de la demanda estimada.

- Se determino que para brindar un servicio con los más altos estándares de calidad, se deberá acudir a la tecnología que produce la empresa BIO OFFICE, multinacional con tecnología de punta en el control de accesos biométricos y un gran posicionamiento en el mercado internacional, cabe mencionar que nuestro proveedor de la marca en Ecuador será IMPORTRONIC CIA. LTDA. La tecnología que se implementara en los sistemas de control biométrico, serán básicamente lectores de huella dactilar y geometría de la mano, así como tarjetas magnéticas de proximidad RFID.

- Para el inicio de este proyecto contaremos como proveedor directo, a la empresa IMPOR-TRONIC CIA. LTDA., importador y distribuidor autorizado de la marca BIO OFFICE, líder mundial en sistemas de control biométrico.
- Mediante la encuesta, se determinó que el 58% de las personas naturales y el 50% de las empresas prefieren recibir cualquier tipo de información acerca de servicios y productos por medio de la Internet, por lo que se utilizara como principal técnica de promoción el marketing viral o marketing 2.0. También se hará uso de otros medios publicitarios como son: redes sociales, televisión, radio y prensa escrita según se vayan presentando las necesidades de la empresa; se enfocaran en ofrecer el mejor **SERVICIO AL CLIENTE** para cubrir todas las expectativas y necesidades de estos y que actualmente nuestros competidores no están ofreciendo un buen servicio.
- Se determinó una estructura organizacional que permita conocer sus unidades administrativas y la relación de dependencia que existe entre ellas, así como también una supervisión directa que asiente el cumplimiento de los objetivos organizacionales y un crecimiento profesional para los empleados.
- La empresa “BIOACCES” será una organización legalmente establecida según lo dispone la ley ecuatoriana, permitiendo el desenvolvimiento legal de sus funciones, para este proyecto la empresa se constituirá como una Compañía de Responsabilidad Limitada, formada por dos personas (socios), que responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y desempeñarán el comercio bajo la razón social “S&V CIA. LTDA”.

El nombre comercial para la empresa suscrita como “S&V CIA. LTDA.” será “BIOACCES”, y es a través de este nombre se busca llegar a los clientes y

crear una marca reconocida en el mercado.

El portal web llevará el nombre comercial de la empresa, es decir, BIOACCES.COM y estará acompañado por el slogan ***“Seguridad para ti y tus bienes más preciados”***.

Para el desarrollo de esta empresa se contará con los permisos de funcionamiento otorgados por el Ministerio de Salud Pública, Municipio del DMQ, Cuerpo de Bomberos, SRI, IESS, afiliación a la cámara de comercio de Quito, inscripción en la Superintendencia de Compañías.

- La evaluación financiera para el proyecto puro arrojó un VAN de USD 753.838,67 una TIR de 28,29% la misma que es superior a la tasa de descuento asumida que corresponde a un 18,55%. La inversión se recuperará a partir del primer año, y la relación beneficio-coste indica que por cada dólar invertido se obtendrá una utilidad de 0,43 centavos.

Por otro parte para el análisis del inversionista, el VAN se determinó en USD 862.529,32 una TIR de 45,62% la cual es superior a la tasa de descuento asumida que corresponde a un 10,41%, y la inversión se recuperará a partir del primer año, mientras que la relación beneficio-coste indica que se obtendrá 0,46 centavos de utilidad por cada dólar invertido, lo cual indica que el proyecto es viable y rentable.

- La implementación del proyecto requiere de una inversión inicial de USD 67.941,76 como fuentes de financiamiento tenemos, al capital aportado por los accionistas por un monto de USD 20.382,53 que corresponde al 30% del valor de inversión inicial total, se considero como fuente de financiamiento a la Corporación Financiera Nacional, que otorga créditos para el desarrollo de proyectos PYMES, el monto a ser financiado asciende a USD 47.559,23 correspondiente al 70% de la inversión inicial total, la tasa establecida para el 2012 por la CFN es de 10,85 por un plazo de 5 años. El presupuesto inicial se conformará de la siguiente manera: USD 37.804,27

destinado a la adquisición de activos fijos, USD 1.899,90 para activos intangibles y USD 28.237,59 para capital de trabajo.

Recomendaciones

- Una vez consideradas todas las variables que afectan directa e indirectamente a la decisión de inversión, se recomienda la puesta en marcha del proyecto, ya que las innovaciones basadas en tecnologías producen grandes beneficios para los usuarios que implementan estos sistemas tanto en sus hogares como industrias, es decir al momento de implementar la tecnología como herramienta de trabajo, se genera una reducción de costos de transacción, información, control y supervisión, en este caso se pone mayor énfasis en el control, lo que de igual manera conlleva ahorro a todos los niveles.
- El avance tecnológico en herramientas de información, hoy en día es uno de los factores con mayor relevancia al momento de optimizar los recursos y decidir sobre una estrategia de posicionamiento y promoción, es por esta razón que se recomienda explotar al máximo el marketing viral, para de esta manera llegar al mercado objetivo de forma instantánea y con mayor interacción con el cliente potencial.
- Ya que el proyecto es netamente de carácter comercial, se recomienda analizar alianzas estratégicas con el factor vital para el proyecto, que en este caso son los proveedores, las cuales permitan a los directivos reducir costos y tiempos de entrega, de igual manera se deberá convenir formas de pago y cobertura de garantías, dichas estrategias deberán favorecer de igual manera a las partes involucradas.
- Debido a las continuas reformas económicas y políticas que se desarrollan en el país, el Inversionista deberá establecer planes o estrategias de contingencia que permitan controlar los efectos que dichas medidas económicas puedan causar sobre la estabilidad del proyecto. Algunos de las

medidas a considerar deberán ser la inflación, incremento de impuestos, tasas de interés e innovación de tecnologías.

- Se recomienda analizar las posibilidades de implementación de una nueva línea de negocios ya sea utilizando la biometría o nuevas tecnologías que al momento en el país no se han implementado, por otra parte se puede seguir la línea actual y propuesta en este proyecto, pero ampliando el catálogo de productos, desarrollando sistemas de control 100% confiables.
- Se recomienda mantener la deuda y analizar la posibilidad de inversión en un largo plazo en bonos del estado, pólizas y certificados, ya que de esta manera se podrá reducir la carga tributaria en este caso el pago del impuesto a la renta, fomentando de esta manera que las utilidades se destinen a la inversión en cierto porcentaje de acuerdo al criterio de los directivos.

BIBLIOGRAFÍA

- BACA Urbina, Gabriel; Evaluación de Proyectos; Cuarta edición; México; McRae Hill. 2001.
- BERTOLIN, Javier, Análisis en torno a la tecnología biométrica para los sistemas electrónicos de identificación y autenticación, 2007.
- BITTEL, Lester , Enciclopedia del Management Océano Centrum,
- COLÍN, Juan García, Contabilidad de Costos”, 2a edición.
- FRANKLIN, Benjamín; Organización y métodos un enfoque competitivo. McRae Hill. México.
- KOTLER P. Armstrong; Fundamentos de Mercadotecnia; Segunda Edición.
- KOTLER, Philip “Dirección de Marketing. La Edición del Milenio”, Prentice Hall, México, 2001.
- HORNGREN, Foster, Datar. Contabilidad de Costos. Un enfoque Gerencial. Décima edición, Pearson Prentice Hall 2002, México.
- LAMB HAIR Mc. Daniel. Marketing; Sexta edición. Editorial Thomson. 2002.
- LERMA Alejandro, “Guía para el desarrollo de productos”. Tercera Edición, Thomson, 2004.
- MORA Zambrano A. Matemáticas financieras. Segundo edición. Buenos Aires; Grupo Guía; 2004.

- SAPAG Chain R.; Preparación y Evaluación de proyectos; Quinta Edición. México: Thomson. 2001.
- PORTER Michael. Estrategia Competitiva. Técnica para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia; Editorial Continental; 2005.
- ZAPATA Sánchez Pedro C.P.A Contabilidad General, Editorial McGraw-Hill, Quinta Edición 2005.

ESTADÍSTICAS PÚBLICAS

- Cámara de Comercio de Quito
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
- Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana
- Superintendencia de Compañías

NET GRAFÍA

- <http://omsc.quito.gob.ec/>
- <http://www.inec.gob.ec>
- <http://bce.fin.ec>
- <http://www.biometricos.cl>
- <http://www.esmas.com>
- http://www.comoves.unam.mx/archivo/tecnologia/104_biometria.html
- <http://definicion.de>
- <http://www.cesdonbosco.com>
- <http://www.mitecnologico.com>
- <http://www.biometrika.ec>

- <http://www.esuman.com/>
- <http://www.atiempo.com.ec>
- <http://www.rigotech.com.ec>
- <http://www.competencia.com.ec>
- <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf>
- <http://www.biometricos.cl>
- <http://www.timesolutions.com.mx/default.html>
- http://www.trabajo.com.mx/mision_de_una_empresa.htmhttp://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/organigramas/default3.asp
- <http://www.mitecnologico.com/Main/CapitalDeTrabajo>
- <http://evaluaciondeproyectosapuntes.blogspot.com/2009/07/tipos-de-flujos-de-caja-flujo-del.html>
- http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.value=riesgo_pais.php?ticker_
- <http://www.sofomanec.com.mx/glosario/glosario-de-terminos>
- <http://www.pymesfuturo.com/tiretorno.htm>
- <http://www.crecenegocios.com/el-van-y-el-tir/>

ANEXOS

ANEXO A

ENCUESTA PILOTO PARA EMPRESAS DEL D.M.Q

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

OBJETIVO: Determinar la demanda insatisfecha en el Distrito Metropolitano de Quito en el campo de la seguridad biométrica para el control de accesos.

Instrucciones: marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

1.- ¿Cuál es el tipo y actividad económica de su empresa?

	INDUSTRIAL	COMERCIAL	SERVICIOS
MICROEMPRESA			
PEQUEÑA			
MEDIANA			

2.- ¿Actualmente su empresa maneja algún sistema biométrico de seguridad para accesos a áreas críticas o control de asistencia del personal?

Si
No

*** Si su respuesta es "NO" continúe con la pregunta 4*

3.- ¿Ha pensado en la posibilidad de cambiar de proveedor?

Si
No

¿Por qué? _____

4.- ¿Le gustaría contar con los productos y servicios de una empresa especializada en el campo de la seguridad biométrica para accesos así como para el control de asistencia de su personal?

Si
No

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!
ENCUESTA PILOTO PARA PERSONAS NATURALES DEL D.M.Q

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

OBJETIVO: Determinar la demanda insatisfecha en el Distrito Metropolitano de Quito en el campo de la seguridad biométrica para el control de accesos destinada a personas naturales.

Lea con atención y marque con una X la opción que crea usted conveniente.

BIOMETRÍA PARA ACCESOS: La biometría desarrolla un nivel más alto de seguridad, mediante una característica única del individuo sea de comportamiento o fisiológica como por ejemplo su huella dactilar, estas características representan una opción más amigable que las “claves de acceso”, ya que el usuario no tiene que memorizarlas o poseer varias para acceder a cierta localidad o información.

1.- ¿Actualmente su hogar, oficina o negocio cuenta con algún sistema biométrico de seguridad para accesos?

Si
No

*** Si su respuesta es "NO" continúe con la pregunta 3*

2.- ¿Ha pensado en la posibilidad de cambiar de proveedor?

Si
No

¿Por qué? _____

3.- ¿Le gustaría contar con los productos y servicios de una empresa especializada en el campo de la seguridad biométrica para accesos?

Si
No

Por qué? _____

4.- El sistema Biométrico para accesos lo destinaria para:

- Hogar - Oficina
- Negocio

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO B

**ENCUESTA DEFINITIVA PARA MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS DEL
D.M.Q**

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

PROYECTO FINAL DE GRADO.

OBJETIVO: Determinar la demanda insatisfecha en el Distrito Metropolitano de Quito en el campo de la seguridad biométrica para el control de accesos destinado a grandes y medianas empresas.

Instrucciones: marque con una X la respuesta que usted crea conveniente

Fecha: _____/_____/_____ Hora de aplicación: _____

Sector al que Pertenece la organización: PUBLICO: () PRIVADO: ()

1.- ¿Actualmente su empresa maneja algún sistema biométrico de seguridad para accesos a áreas críticas o control de asistencia del personal?

Si
No

*** Si su respuesta es "NO" continúe con la pregunta 7*

2.- ¿Qué tipos de sistema o tecnología biométrica utiliza su empresa?

Reconocimiento de la huella dactilar eometría de dedos/mano
Reconocimiento de la cara Autenticación de la voz
Reconocimiento de iris/retina Reconocimiento de la firma y escritura

3.- La empresa que instaló el sistema biométrico es:

Nacional
Extranjera

Escriba el nombre de la empresa _____

4.- ¿Qué tiempo se demoró en realizar la instalación y cuanto pago por ello?

TIEMPO: _____
COSTO: _____

5.- ¿Está satisfecho con el desempeño de los productos adquiridos así como del servicio prestado por la empresa contratada?

PRODUCTOS:

Si
No

¿Qué necesidad no logró cubrir dicho producto? _____

SERVICIOS:

Si
No

¿Qué necesidad no logró cubrir dicho servicio? _____

6.- ¿Ha pensado en la posibilidad de cambiar de proveedor?

Si
No

¿Por qué? _____

7.- ¿Cómo o por qué medio se entero de la Biometría y sus beneficios en el campo de la seguridad?

INTERNET (PUBLICIDAD) TELEVISIÓN
REDES SOCIALES PRENSA ESCRITA

8.- ¿Le gustaría contar con los productos y servicios de una empresa especializada en el campo de la seguridad biométrica para accesos así como para el control de asistencia de su personal?

Si
No

¿Por qué? _____

9.- ¿Cuánto estaría dispuesto a invertir en un sistema de control biométrico para accesos?

Entre USD 500 y USD 1000 Más de USD 2000
Entre USD 1000 y USD 2000

10.- De las siguientes opciones seleccione las que usted cree que deberían incorporarse como plus en la oferta de nuestros productos:

Mantenimiento Contrato de confidencialidad
Asesoría post venta Extensión de Garantía
Capacitación INSTALACIÓN Gratuita

11.- ¿Cuál es el tipo y actividad económica de su empresa?

INDUSTRIAL COMERCIAL SERVICIOS

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ENCUESTA DEFINITIVA PARA PERSONAS NATURALES D.M.Q

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PROYECTO FINAL DE GRADO.

OBJETIVO: Determinar la demanda insatisfecha en el Distrito Metropolitano de Quito en el campo de la seguridad biométrica para el control de accesos destinada a personas naturales.

Fecha: _____/_____/_____

Lea con atención y marque con una X la opción que crea usted conveniente.

BIOMETRÍA PARA ACCESOS: La biometría desarrolla un nivel más alto de seguridad, mediante una característica única del individuo sea de comportamiento o fisiológica como por ejemplo su huella dactilar, estas características representan una opción más amigable que las “claves de acceso”, ya que el usuario no tiene que memorizarlas o poseer varias para acceder a cierta localidad o información.

1.- ¿Actualmente su hogar, oficina o negocio cuenta con algún sistema biométrico de seguridad para accesos?

Si
No

*** Si su respuesta es "NO" continúe con la pregunta 7*

2.- ¿Qué tipos de sistema o tecnología biométrica utiliza actualmente?

Reconocimiento de la huella dactilar	<input type="checkbox"/>	Geometría de dedos/mano	<input type="checkbox"/>
Reconocimiento de la cara	<input type="checkbox"/>	Autenticación de la voz	<input type="checkbox"/>
Reconocimiento de iris/retina	<input type="checkbox"/>		

3.- La empresa que instaló el sistema biométrico es:

Nacional
Extranjera

Escriba el nombre de la empresa _____

4.- ¿Qué tiempo se demoró en realizar la instalación y cuanto pago por ello?

TIEMPO: _____
COSTO: _____

5.- ¿Está satisfecho con el desempeño de los productos adquiridos así como del servicio prestado por la empresa contratada?

PRODUCTOS:

Si
No

¿Qué necesidad no logró cubrir dicho producto? _____
_____.

SERVICIOS:

Si
No

¿Qué necesidad no logró cubrir dicho servicio? _____
_____.

6.- ¿Ha pensado en la posibilidad de cambiar de proveedor?

Si
No

¿Por qué? _____

7.- ¿Cómo o por qué medio se entero de la Biometría y sus beneficios en el campo de la seguridad?

INTERNET (PUBLICIDAD) TELEVISIÓN
REDES SOCIALES PRENSA ESCRITA

8.- ¿Le gustaría contar con los productos y servicios de una empresa especializada en el campo de la seguridad biométrica para accesos?

Si
No

¿Por qué? _____

9.- ¿Cuánto estaría dispuesto a invertir en un sistema de control biométrico para accesos destinado a su hogar, oficina o negocio?

Entre USD 500 y USD 1000 Más de USD 2000
Entre USD 1000 y USD 2000

11.- El sistema Biométrico para accesos lo destinaría para:

HOGAR OFICINA NEGOCIO

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO C

CLASIFICACIÓN INCE Y SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS

CIIU3	DESCRIPCIÓN
--------------	--------------------

A	AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA
A0111	CULTIVO DE CEREALES Y OTROS CULTIVOS N.C.P.
A0112	CULTIVO DE HORTALIZAS Y LEGUMBRES, ESPECIALIDADES HORTÍCOLAS Y PRODUCTOS DE VIVERO.
A0113	CULTIVO DE FRUTAS, NUECES Y PLANTAS QUE SE UTILIZAN PARA PREPARAR BEBIDAS Y ESPECIAS.
A0121	CRÍA DE GANADO VACUNO Y DE OVEJAS, CABRAS, CABALLOS, ASNOS, MULAS Y BURDÉGANOS; CRÍA DE GANADO LECHERO.
A0122	CRÍA DE OTROS ANIMALES DOMÉSTICOS; ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ANIMALES N.C.P.
A0130	CULTIVO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN COMBINACIÓN CON LA CRÍA DE ANIMALES DOMÉSTICOS (EXPLOTACIÓN MIXTA).
A0140	ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y GANADERAS DE TIPO SERVICIO, EXCEPTO LAS ACTIVIDADES VETERINARIAS.
A0150	CAZA ORDINARIA Y MEDIANTE TRAMPAS Y REPOBLACIÓN DE ANIMALES DE CAZA, INCLUSO ACTIVIDADES DE TIPO SERVICIO CONEXAS.
A0200	SILVICULTURA, EXTRACCIÓN DE MADERA Y ACTIVIDADES DE TIPO SERVICIO CONEXAS.
B	PESCA.
B0500	PESCA, EXPLOTACIÓN DE CRIADEROS DE PECES Y GRANJAS PISCÍCOLAS; ACTIVIDADES DE TIPO SERVICIO RELACIONADAS CON LA PESCA.
C	EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS.
C1010	EXTRACCIÓN Y AGLOMERACIÓN DE CARBÓN DE PIEDRA.
C1020	EXTRACCIÓN Y AGLOMERACIÓN DE LIGNITO.
C1030	EXTRACCIÓN Y AGLOMERACIÓN DE TURBA.
C1110	EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO Y DE GAS NATURAL.
C1120	ACTIVIDADES DE TIPO SERVICIO RELACIONADAS CON LA EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO Y DE GAS, EXCEPTO LAS ACTIVIDADES DE PROSPECCIÓN.
C1200	EXTRACCIÓN DE MINERALES DE URANIO Y DE TORIO.
C1310	EXTRACCIÓN DE MINERALES DE HIERRO.
C1320	EXTRACCIÓN DE MINERALES METALÍFEROS NO FERROSOS, EXCEPTO MINERALES DE URANIO Y DE TORIO.
C1410	EXTRACCIÓN DE PIEDRA, ARENA Y ARCILLA.
C1421	EXTRACCIÓN DE MINERALES PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS.
C1422	EXTRACCIÓN DE SAL.
C1429	EXPLOTACIÓN DE OTRAS MINAS Y CANTERAS N.C.P.
D	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.
D1511	PRODUCCIÓN DE CARNE Y DE PRODUCTOS CÁRNICOS.
D1512	ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PESCADO Y DE PRODUCTOS DE PESCADO.
D1513	ELABORACIÓN DE FRUTAS, LEGUMBRES Y HORTALIZAS.
D1514	ELABORACIÓN DE ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN VEGETAL O ANIMAL.
D1520	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS.
D1531	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE MOLINERÍA.
D1532	ELABORACIÓN DE ALMIDONES Y DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL ALMIDÓN.
D1533	ELABORACIÓN DE PIENSOS PREPARADOS.
D1541	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PANADERÍA.
D1542	ELABORACIÓN DE AZÚCAR.

D1543	ELABORACIÓN DE CACAO, CHOCOLATE Y PRODUCTOS DE CONFITERÍA.
D1544	ELABORACIÓN DE MACARRONES, FIDEOS, ALCUZCUZ Y PRODUCTOS FARINÁCEOS SIMILARES.
D1549	ELABORACIÓN DE OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS N.C.P.
D1551	DESTILACIÓN, RECTIFICACIÓN Y MEZCLA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS; PRODUCCIÓN DE ALCOHOL ETÍLICO A PARTIR DE SUSTANCIAS FERMENTADAS.
D1552	ELABORACIÓN DE VINOS.
D1553	ELABORACIÓN DE BEBIDAS MALTEADAS Y DE MALTA.
D1554	ELABORACIÓN DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS: EMBOTELLADO DE AGUA MINERAL.
D1600	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE TABACO.
D1711	PREPARACIÓN E HILATURA DE FIBRAS TEXTILES; TEJEDURA DE PRODUCTOS TEXTILES.
D1712	ACABADO DE PRODUCTOS TEXTILES POR CUENTA DE TERCEROS
D1721	FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS CONFECCIONADOS CON MATERIAS TEXTILES, EXCEPTO PRENDAS DE VESTIR.
D1722	FABRICACIÓN DE TAPICES Y ALFOMBRAS PARA PISOS.
D1723	FABRICACIÓN DE CUERDAS, CORDELES, BRAMANTES Y REDES.
D1729	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS TEXTILES N.C.P.
D1730	FABRICACIÓN DE TEJIDOS Y ARTÍCULOS DE PUNTO Y GANCHILLO.
D1810	FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR, EXCEPTO PRENDAS DE PIEL.
D1820	ADOBO Y TEÑIDO DE PIELES; FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE PIEL.
D1911	CURTIDO Y ADOBO DE CUEROS.
D1912	FABRICACIÓN DE MALETAS, BOLSOS DE MANO Y ARTÍCULOS SIMILARES Y ARTÍCULOS DE TALABARTERÍA Y GUARNICIONERÍA.
D1920	FABRICACIÓN DE CALZADO.
D2010	ASERRADO Y ACEPILLADURA DE MADERA.
D2021	FABRICACIÓN DE HOJAS DE MADERA PARA ENCHAPADO; FABRICACIÓN DE MADERA TERCIAADA, TABLEROS LAMINADOS, TABLEROS DE PARTÍCULAS Y OTROS TABLEROS Y PANELES.
D2022	FABRICACIÓN DE PARTES Y PIEZAS DE CARPINTERÍA PARA EDIFICIOS Y CONSTRUCCIONES.
D2023	FABRICACIÓN DE RECIPIENTES DE MADERA.
D2029	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS DE MADERA; FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE CORCHO PAJA Y MATERIALES TRENZADLES.
D2101	FABRICACIÓN DE PASTA DE PAPEL, PAPEL Y CARTÓN.
D2102	FABRICACIÓN DE PAPEL Y CARTÓN ONDULADO O CORRUGADO Y DE ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN.
D2109	FABRICACIÓN DE OTROS ARTÍCULOS DE PAPEL Y CARTÓN.
D2211	EDICIÓN DE LIBROS, FOLLETOS, PARTITURAS Y OTRAS PUBLICACIONES.
D2212	EDICIÓN DE PERIÓDICOS, REVISTAS Y PUBLICACIONES PERIÓDICAS.
D2213	EDICIÓN DE MATERIALES GRABADOS.
D2219	OTROS TRABAJOS DE EDICIÓN.
D2221	ACTIVIDADES DE IMPRESIÓN.
D2222	ACTIVIDADES DE TIPO SERVICIO RELACIONADAS CON LAS DE IMPRESIÓN.
D2230	REPRODUCCIÓN DE MATERIALES GRABADOS.
D2310	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE HORNOS DE COQUE.
D2320	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE LA REFINACIÓN DEL PETRÓLEO.
D2330	ELABORACIÓN DE COMBUSTIBLE NUCLEAR.
D2411	FABRICACIÓN DE SUBSTANCIAS QUÍMICAS BÁSICAS, EXCEPTO ABONOS Y COMPUESTOS DE NITRÓGENO.
D2412	FABRICACIÓN DE ABONOS Y COMPUESTOS DE NITRÓGENO.
D2413	FABRICACIÓN DE PLÁSTICOS EN FORMAS PRIMARIAS Y DE CAUCHO SINTÉTICO.
D2421	FABRICACIÓN DE PLAGUICIDAS Y OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS DE USO AGROPECUARIO.
D2422	FABRICACIÓN DE PINTURAS, BARNICES Y PRODUCTOS DE REVESTIMIENTO SIMILARES, TINTAS DE IMPRENTA Y MASILLAS.
D2423	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, SUBSTANCIAS QUÍMICAS MEDICINALES Y PRODUCTOS BOTÁNICOS.
D2424	FABRICACIÓN DE JABONES Y DETERGENTES, PREPARADOS PARA LIMPIAR Y

	PULIR, PERFUMES Y PREPARADOS DE TOCADOR.
D2429	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS N.C.P.
D2430	FABRICACIÓN DE FIBRAS SINTÉTICAS O ARTIFICIALES.
D2511	FABRICACIÓN DE CUBIERTAS Y CÁMARAS DE CAUCHO; RECAUCHADO Y RENOVACIÓN DE CUBIERTAS DE CAUCHO.
D2519	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS DE CAUCHO.
D2520	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS Y ARTÍCULOS DE PLÁSTICO.
D2610	FABRICACIÓN DE VIDRIO Y DE PRODUCTOS DE VIDRIO.
D2691	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CERÁMICA NO REFRACTARIA PARA USO NO ESTRUCTURAL.
D2692	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CERÁMICA REFRACTARIA.
D2693	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CERÁMICA NO REFRACTARIA PARA USO ESTRUCTURAL.
D2694	FABRICACIÓN DE CEMENTO, CAL Y YESO.
D2695	FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE HORMIGÓN, CEMENTO Y YESO.
D2696	CORTE, TALLADO Y ACABADO DE LA PIEDRA.
D2699	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS N.C.P.
D2710	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE HIERRO Y DE ACERO.
D2720	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE METALES PRECIOSOS Y DE METALES NO FERROSOS.
D2731	FUNDICIÓN DE HIERRO Y DE ACERO.
D2732	FUNDICIÓN DE METALES NO FERROSOS.
D2811	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS PARA USO ESTRUCTURAL.
D2812	FABRICACIÓN DE TANQUES, DEPÓSITOS Y RECIPIENTES DE METAL.
D2813	FABRICACIÓN DE GENERADORES DE VAPOR, EXCEPTO CALDERAS DE AGUA CALIENTE PARA CALEFACCIÓN CENTRAL.
D2891	FORJA, PRENSADO, ESTAMPADO Y LAMINADO DE METAL, PULVIMETALURGIA.
D2892	TRATAMIENTO Y REVESTIMIENTO DE METALES; OBRAS DE INGENIERÍA MECÁNICA EN GENERAL REALIZADAS A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATA.
D2893	FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE CUCHILLERÍA, HERRAMIENTAS DE MANO Y ARTÍCULOS DE FERRETERÍA.
D2899	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL N.C.P.
D2911	FABRICACIÓN DE MOTORES Y TURBINAS, EXCEPTO MOTORES PARA AERONAVES, VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS.
D2912	FABRICACIÓN DE BOMBAS, COMPRESORES, GRIFOS Y VÁLVULAS.
D2913	FABRICACIÓN DE COJINETES, ENGRANAJES, TRENES DE ENGRANAJES Y PIEZAS DE TRANSMISIÓN.
D2914	FABRICACIÓN DE HORNOS, HOGARES Y QUEMADORES PARA LA ALIMENTACIÓN DE HOGARES.
D2915	FABRICACIÓN DE EQUIPO DE ELEVACIÓN Y MANIPULACIÓN.
D2919	FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA DE USO GENERAL.
D2921	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA AGROPECUARIA Y FORESTAL.
D2922	FABRICACIÓN DE MAQUINAS HERRAMIENTA.
D2923	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA METALÚRGICA.
D2924	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS Y PARA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
D2925	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO.
D2926	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR Y CUEROS.
D2927	FABRICACIÓN DE ARMAS Y MUNICIONES.
D2929	FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA DE USO ESPECIAL.
D2930	FABRICACIÓN DE APARATOS DE USO DOMESTICO N.C.P.
D3000	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMÁTICA.
D3110	FABRICACIÓN DE MOTORES, GENERADORES Y TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS.
D3120	FABRICACIÓN DE APARATOS DE DISTRIBUCIÓN Y CONTROL DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.
D3130	FABRICACIÓN DE HILOS Y CABLES AISLADOS.
D3140	FABRICACIÓN DE ACUMULADORES, DE PILAS Y BATERÍAS PRIMARIAS.

D3150	FABRICACIÓN DE LÁMPARAS ELÉCTRICAS.
D3190	FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE EQUIPO ELÉCTRICO N.C.P.
D3210	FABRICACIÓN DE TUBOS Y VÁLVULAS ELECTRÓNICOS Y DE OTROS COMPONENTES ELECTRÓNICOS.
D3220	FABRICACIÓN DE TRANSMISORES DE RADIO Y TELEVISIÓN Y DE APARATOS PARA TELEFONÍA Y TELEGRAFÍA CON HILOS.
D3230	FABRICACIÓN DE RECEPTORES DE RADIO Y TELEVISIÓN Y DE PRODUCTOS CONEXOS PARA EL CONSUMIDOR.
D3311	FABRICACIÓN DE EQUIPO MEDICO Y QUIRÚRGICO Y DE APARATOS ORTOPÉDICOS.
D3312	FABRICACIÓN DE INSTRUMENTOS Y APARATOS PARA MEDIR, VERIFICAR, ENSAYAR, NAVEGAR Y OTROS FINES EXCEPTO EQUIPO DE CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES.
D3313	FABRICACIÓN DE EQUIPO DE CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES.
D3320	FABRICACIÓN DE INSTRUMENTOS ÓPTICOS Y DE EQUIPO FOTOGRÁFICO.
D3330	FABRICACIÓN DE RELOJES.
D3410	FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES.
D3420	FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES; FABRICACIÓN DE REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES.
D3430	FABRICACIÓN DE PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y PARA SUS MOTORES.
D3511	CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE BUQUES.
D3512	CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO Y DE DEPORTE.
D3520	FABRICACIÓN DE LOCOMOTORAS Y DE MATERIAL RODANTE PARA FERROCARRILES Y TRANVÍAS.
D3530	FABRICACIÓN DE AERONAVES Y DE NAVES ESPACIALES.
D3591	FABRICACIÓN DE MOTOCICLETAS.
D3592	FABRICACIÓN DE BICICLETAS Y SILLONES DE RUEDAS PARA INVÁLIDOS.
D3599	FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE EQUIPO DE TRANSPORTE N.C.P.
D3610	FABRICACIÓN DE MUEBLES DE CUALQUIER MATERIAL.
D3691	FABRICACIÓN DE JOYAS Y DE ARTÍCULOS CONEXOS.
D3692	FABRICACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES.
D3693	FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DEPORTIVOS.
D3694	FABRICACIÓN DE JUEGOS Y JUGUETES.
D3699	OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS, N.C.P.
D3710	RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS Y DESECHOS METÁLICOS.
D3720	RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS Y DESECHOS NO METÁLICOS.
E	SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA.
E4010	GENERACIÓN, CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
E4020	FABRICACIÓN DE GAS, DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS POR TUBERÍAS.
E4030	SUMINISTROS DE VAPOR Y DE AGUA CALIENTE.
E4100	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA.
F	CONSTRUCCIÓN.
F4510	PREPARACIÓN DEL TERRENO.
F4520	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS; OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL.
F4530	ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS.
F4540	TERMINACIÓN DE EDIFICIOS.
F4550	ALQUILER DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN DOTADO DE OPERARIOS.
G	COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS.

G5010	VENTA DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES.
G5020	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES.
G5030	VENTA DE PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES.
G5040	VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MOTOCICLETAS Y SUS PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS.
G5050	VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA AUTOMOTORES.
G5110	VENTA AL POR MAYOR A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATA.
G5121	VENTA AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS Y DE ANIMALES VIVOS.
G5122	VENTA AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO.
G5131	VENTA AL POR MAYOR DE PRODUCTOS TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR Y CALZADO.
G5139	VENTA AL POR MAYOR DE OTROS ENSERES DOMÉSTICOS.
G5141	VENTA AL POR MAYOR DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS, LÍQUIDOS, GASEOSOS Y PRODUCTOS CONEXOS.
G5142	VENTA AL POR MAYOR DE METALES Y DE MINERALES METALÍFEROS.
G5143	VENTA AL POR MAYOR DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, ARTÍCULOS DE FERRETERÍA Y EQUIPO Y MATERIALES DE FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN.
G5149	VENTA AL POR MAYOR DE OTROS PRODUCTOS INTERMEDIOS, DESPERDICIOS Y DESECHOS.
G5150	VENTA AL POR MAYOR DE MAQUINARIA, EQUIPO Y MATERIALES.
G5190	VENTA AL POR MAYOR DE OTROS PRODUCTOS.
G5211	VENTA AL POR MENOR EN ALMACENES NO ESPECIALIZADOS CON SURTIDO COMPUESTO PRINCIPALMENTE DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO.
G5219	VENTA AL POR MENOR DE OTROS PRODUCTOS EN ALMACENES NO ESPECIALIZADOS.
G5220	VENTA AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO EN ALMACENES ESPECIALIZADOS.
G5231	VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y MEDICINALES, COSMÉTICOS Y ARTÍCULOS DE TOCADOR.
G5232	VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR, CALZADO Y ARTÍCULOS DE CUERO.
G5233	VENTA AL POR MENOR DE APARATOS, ARTÍCULOS Y EQUIPO DE USO DOMESTICO.
G5234	VENTA AL POR MENOR DE ARTÍCULOS DE FERRETERÍA, PINTURAS Y PRODUCTOS DE VIDRIO.
G5239	OTROS TIPOS DE VENTAS AL POR MENOR EN ALMACENES ESPECIALIZADOS.
G5240	VENTA AL POR MENOR EN ALMACENES DE ARTÍCULOS USADOS.
G5251	VENTA AL POR MENOR DE CASAS DE VENTA POR CORREO.
G5252	VENTA AL POR MENOR EN PUESTOS DE VENTA Y EN MERCADOS.
G5259	OTROS TIPOS DE VENTA AL POR MENOR NO REALIZADA EN ALMACENES.
G5260	REPARACIÓN DE EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS.
H	HOTELES Y RESTAURANTES
H5510	HOTELES, CAMPAMENTOS Y OTROS TIPOS DE HOSPEDAJE TEMPORAL.
H5520	RESTAURANTES, BARES Y CANTINAS.
I	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES.
I6010	TRANSPORTE POR VÍA FÉRREA.
I6021	OTROS TIPOS DE TRANSPORTE REGULAR DE PASAJEROS POR VÍA TERRESTRE.
I6022	OTROS TIPOS DE TRANSPORTE NO REGULAR DE PASAJEROS POR VÍA TERRESTRE.
I6023	TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA.
I6030	TRANSPORTE POR TUBERÍAS.
I6110	TRANSPORTE MARÍTIMO Y DE CABOTAJE.
I6120	TRANSPORTE POR VÍAS DE NAVEGACIÓN INTERIORES.
I6210	TRANSPORTE REGULAR POR VÍA AÉREA.
I6220	TRANSPORTE NO REGULAR POR VÍA AÉREA.

I6301	MANIPULACIÓN DE CARGA.
I6302	ALMACENAMIENTO Y DEPÓSITO.
I6303	OTRAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE COMPLEMENTARIAS.
I6304	ACTIVIDADES DE AGENCIAS DE VIAJES, ORGANIZADORES DE EXCURSIONES Y GUÍAS TURÍSTICOS.
I6309	ACTIVIDADES DE OTRAS AGENCIAS DE TRANSPORTE.
I6411	ACTIVIDADES POSTALES NACIONALES.
I6412	ACTIVIDADES DE CORREO DISTINTAS DE LAS ACTIVIDADES POSTALES NACIONALES.
I6420	TELECOMUNICACIONES.
J	INTERMEDIACIÓN FINANCIERA.
J6511	BANCA CENTRAL.
J6519	OTROS TIPOS DE INTERMEDIACIÓN MONETARIA.
J6591	ARRENDAMIENTO CON OPCIÓN DE COMPRA.
J6592	OTROS TIPOS DE CRÉDITO.
J6599	OTROS TIPOS DE INTERMEDIACIÓN FINANCIERA N.C.P.
J6601	PLANES DE SEGUROS DE VIDA.
J6602	PLANES DE PENSIONES.
J6603	PLANES DE SEGUROS GENERALES.
J6711	ADMINISTRACIÓN DE MERCADOS FINANCIEROS.
J6712	ACTIVIDADES BURSÁTILES.
J6719	ACTIVIDADES AUXILIARES DE LA INTERMEDIACIÓN FINANCIERA N.C.P.
J6720	ACTIVIDADES AUXILIARES DE LA FINANCIACIÓN DE PLANES DE SEGUROS Y DE PENSIONES.
K	ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER.
K7010	ACTIVIDADES INMOBILIARIAS REALIZADAS CON BIENES PROPIOS O ALQUILADOS.
K7020	ACTIVIDADES INMOBILIARIAS REALIZADAS A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATA.
K7111	ALQUILER DE EQUIPO DE TRANSPORTE POR VÍA TERRESTRE.
K7112	ALQUILER DE EQUIPO DE TRANSPORTE POR VÍA ACUÁTICA.
K7113	ALQUILER DE EQUIPO DE TRANSPORTE POR VÍA AÉREA.
K7121	ALQUILER DE MAQUINARIA Y EQUIPO AGROPECUARIO.
K7122	ALQUILER DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN Y DE INGENIERÍA CIVIL.
K7123	ALQUILER DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE OFICINA (INCLUSO COMPUTADORAS).
K7129	ALQUILER DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIAS Y EQUIPO N.C.P
K7130	ALQUILER DE EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS N.C.P.
K7210	CONSULTORES EN EQUIPO DE INFORMÁTICA.
K7220	CONSULTORES EN PROGRAMAS DE INFORMÁTICA Y SUMINISTRO DE PROGRAMAS DE INFORMÁTICA.
K7230	PROCESAMIENTO DE DATOS.
K7240	ACTIVIDADES RELACIONADAS CON BASES DE DATOS.
K7250	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MAQUINARIA DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMÁTICA.
K7290	OTRAS ACTIVIDADES DE INFORMÁTICA.
K7310	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LAS CIENCIAS NATURALES.
K7320	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y LAS HUMANIDADES.
K7411	ACTIVIDADES JURÍDICAS.
K7412	ACTIVIDADES DE CONTABILIDAD, TENEDURÍA DE LIBROS Y AUDITORIA; ASESORAMIENTO EN MATERIA DE IMPUESTOS.
K7413	INVESTIGACIÓN DE MERCADOS Y REALIZACIÓN DE ENCUESTAS DE OPINIÓN PÚBLICA.
K7414	ACTIVIDADES DE ASESORAMIENTO EMPRESARIAL Y EN MATERIA DE GESTIÓN.

K7421	ACTIVIDADES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA Y ACTIVIDADES CONEXAS DE ASESORAMIENTO TÉCNICO.
K7422	ENSAYOS Y ANÁLISIS TÉCNICOS.
K7430	PUBLICIDAD.
K7491	OBTENCIÓN Y DOTACIÓN DE PERSONAL.
K7492	ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y SEGURIDAD.
K7493	ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DE EDIFICIOS.
K7494	ACTIVIDADES DE FOTOGRAFÍA.
K7495	ACTIVIDADES DE ENVASE Y EMPAQUE.
K7499	OTRAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES N.C.P.
L	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA.
L7511	ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN GENERAL.
L7512	REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ORGANISMOS QUE PRESTAN SERVICIOS SANITARIOS, EDUCATIVOS, CULTURALES Y OTROS SERVICIOS SOCIALES EXCEPTO LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD SOCIAL.
L7513	REGULACIÓN Y FACILITACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.
L7514	ACTIVIDADES AUXILIARES DE TIPO SERVICIO PARA LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN GENERAL.
L7521	RELACIONES EXTERIORES.
L7522	ACTIVIDADES DE DEFENSA.
L7523	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DEL ORDEN PÚBLICO Y DE SEGURIDAD.
L7530	ACTIVIDADES DE PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA.
M	ENSEÑANZA.
M8010	ENSEÑANZA PRIMARIA.
M8021	ENSEÑANZA SECUNDARIA DE FORMACIÓN GENERAL.
M8022	ENSEÑANZA SECUNDARIA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL.
M8030	ENSEÑANZA SUPERIOR.
M8090	EDUCACIÓN DE ADULTOS Y OTROS TIPOS DE ENSEÑANZA.
N	ACTIVIDADES DE SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD.
N8511	ACTIVIDADES DE HOSPITALES.
N8512	ACTIVIDADES DE MÉDICOS Y ODONTÓLOGOS.
N8519	OTRAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA SALUD HUMANA.
N8520	ACTIVIDADES VETERINARIAS.
N8531	SERVICIOS SOCIALES CON ALOJAMIENTO.
N8532	SERVICIOS SOCIALES SIN ALOJAMIENTO.
O	OTRAS ACTIVIDADES COMUNITARIAS SOCIALES Y PERSONALES DE TIPO SERVICIOS.
O9000	ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS Y DE AGUAS RESIDUALES, SANEAMIENTO Y ACTIVIDADES SIMILARES.
O9111	ACTIVIDADES DE ORGANIZACIONES EMPRESARIALES Y DE EMPLEADORES.
O9112	ACTIVIDADES DE ORGANIZACIONES PROFESIONALES.
O9120	ACTIVIDADES DE SINDICATOS.
O9191	ACTIVIDADES DE ORGANIZACIONES RELIGIOSAS.
O9192	ACTIVIDADES DE ORGANIZACIONES POLÍTICAS.
O9199	ACTIVIDADES DE OTRAS ASOCIACIONES N.C.P.
O9211	PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE FILMES Y VIDEOCINTAS.

O9212	EXHIBICIÓN DE FILMES Y VIDEOCINTAS.
O9213	ACTIVIDADES DE RADIO Y TELEVISIÓN.
O9214	ACTIVIDADES TEATRALES, MUSICALES Y OTRAS ACTIVIDADES ARTÍSTICAS.
O9219	OTRAS ACTIVIDADES DE ENTRETENIMIENTO N.C.P.
O9220	ACTIVIDADES DE AGENCIAS DE NOTICIAS.
O9231	ACTIVIDADES DE BIBLIOTECAS Y ARCHIVOS.
O9232	ACTIVIDADES DE MUSEOS Y PRESERVACIÓN DE LUGARES Y EDIFICIOS HISTÓRICOS.
O9233	ACTIVIDADES DE JARDINES BOTÁNICOS Y ZOOLOGICOS Y DE PARQUES NACIONALES.
O9241	ACTIVIDADES DEPORTIVAS.
O9249	OTRAS ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO.
O9301	LAVADO, LIMPIEZA Y TEÑIDO DE PRENDAS DE TELA O DE PIEL.
O9302	PELUQUERÍA Y OTROS TRATAMIENTOS DE BELLEZA.
O9303	POMPAS FÚNEBRES Y ACTIVIDADES CONEXAS.
O9309	OTRAS ACTIVIDADES DE TIPO SERVICIO N.C.P.
P	HOGARES PRIVADOS CON SERVICIO DOMESTICO.
P9500	HOGARES PRIVADOS CON SERVICIO DOMESTICO.

ANEXO D
CLASIFICACIÓN MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS DEL D.M.Q
SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS

		AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.	MEDIANA		263	298	314	309	332	340	352	393	315	297	296
	GRANDE		144	164	168	165	187	207	217	234	199	202	199
	Total		1.950	2.066	2.103	2.143	2.146	2.203	2.217	2.285	2.468	2.312	2.246
CONSTRUCCIÓN.	MEDIANA		34	38	70	76	85	79	98	111	78	82	83
	GRANDE		26	31	27	29	32	43	43	42	26	31	30
	Total		685	719	743	838	870	919	940	1.076	1.259	1.264	1.264
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS.	MEDIANA		409	525	587	623	716	795	882	970	694	716	719
	GRANDE		126	181	199	213	263	304	335	378	268	269	269
	Total		4.137	4.474	4.837	5.136	5.248	5.475	5.781	6.238	7.067	6.778	6.693
HOTELES Y RESTAURANTES	MEDIANA		21	25	31	35	45	46	50	53	31	37	38
	GRANDE		7	8	8	8	9	11	13	17	8	7	7
	Total		263	282	303	316	346	376	411	472	539	515	503
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES.	MEDIANA		75	95	106	122	151	176	189	223	107	126	123
	GRANDE		28	33	34	44	51	54	56	64	29	37	36
	Total		1.988	2.295	2.551	2.739	2.811	3.002	3.241	3.506	3.938	5.879	5.813
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA.	MEDIANA		24	22	14	16	20	23	20	20	16	18	18
	GRANDE		5	7	6	6	5	8	11	10	9	9	9
	Total		126	119	118	108	106	113	121	130	148	140	142

ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER.	MEDIANA	165	203	244	272	356	384	444	494	277	300	297
	GRANDE	47	56	75	90	93	107	126	140	74	78	76
	Total	3.448	3.794	4.112	4.503	4.847	5.231	5.545	5.973	6.495	6.272	6.186
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA.	MEDIANA					1	1	1				
	GRANDE	1	1	1	1	1						
	Total	2	3	3	3	5	13	13	15	22	10	10
ENSEÑANZA.	MEDIANA	2	4	7	10	14	17	18	18	9	9	9
	GRANDE			3	3	3	3	4	3	2	2	2
	Total	109	118	135	158	169	187	223	273	315	287	272
ACTIVIDADES DE SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD.	MEDIANA	10	11	15	18	18	22	25	32	20	26	26
	GRANDE	2	3	4	5	7	12	12	13	7	7	7
	Total	190	214	241	269	293	326	361	390	441	431	425
OTRAS ACTIVIDADES COMUNITARIAS SOCIALES Y PERSONALES DE TIPO SERVICIOS.	MEDIANA	9	14	16	13	18	16	17	28	16	18	18
	GRANDE	9	8	8	9	12	13	14	15	9	10	10
	Total	206	215	246	270	310	335	351	387	432	420	410

ANEXO E
INDICADORES DE COYUNTURA DEL MERCADO LABORAL ECUATORIANO

Período	QUITO					
	Ocupación global	Ocupación plena	Ocupación no clasificada	Subocupación total	Desocupación total	
2007	Septiembre	92,60	48,58	1,23	42,78	7,40
	Octubre	93,40	47,49	3,55	42,36	6,60
	Noviembre	94,52	50,85	3,52	40,14	5,48
	Diciembre	93,94	56,25	1,91	35,79	6,06
2008	Enero	93,78	52,89	3,87	37,02	6,22
	Febrero	93,10	49,88	5,49	37,72	6,90
	Marzo	93,60	53,15	4,20	36,25	6,40
	Abril	93,25	51,84	5,21	36,20	6,75
	Mayo	95,10	57,27	1,93	35,91	4,90
	Junio	94,11	55,35	1,21	37,55	5,89
	Julio	93,45	53,45	1,11	38,89	6,55
	Agosto	93,55	55,77	1,23	36,54	6,45
	Septiembre	93,84	52,63	0,67	40,54	6,16
	Octubre	91,66	52,41	1,10	38,15	8,34
	Noviembre	93,46	53,71	2,50	37,25	6,54
	Diciembre	94,24	51,71	0,93	41,60	5,76
2009	Marzo	93,01	45,48	1,99	45,55	6,99

	Junio	94,77	47,23	4,72	42,83	5,23
	Septiembre	93,91	43,06	7,91	42,94	6,09
	Diciembre	93,88	42,28	11,53	40,07	6,12
2010	Marzo	92,86	49,20	3,02	40,64	7,14
	Junio	93,35	52,11	3,41	37,82	6,65
	Septiembre	94,23	55,25	2,54	36,44	5,77
	Diciembre	95,68	59,40	4,37	31,91	4,32
2011	Marzo	94,33	55,64	3,32	35,37	5,67
	Junio	96,21	57,43	5,72	33,07	3,79
	Septiembre	95,8	64,5	2,3	29,0	4,2

2.239.191

ANEXO F
COTIZACIONES PRODUCTOS BIOMÉTRICOS



Asesoría, Importación Directa y Venta de Equipos y Elementos Electrónicos

Dirección: Av. Bobonaza E5-14 y Abel Melendez Telefax: 02-2653923 / 2613451
Celular: 099711379 E-mail: info@importronic.net

COTIZACION

Cliente:	bio-access cia ltda	Fecha:	3 de Abril de 2012
Att:		No.:	C2918-12
Dirección:		Ciudad:	Quito
Email:		Fax:	02 2231410

Item	Descripción	Cant.	Precio Unit.	Valor Total
	BOTONES DE SALIDA	1	5,99	5,99
	TARJETAS MAGNETICAS	1	5	5
	CERRADURAS MAGNETICAS	1	95	95

Son:

Subtotal	93,27
Iva 12%	12,72
TOTAL	105,99

Consideraciones adicionales:

NOTAS: Garantía 1 año contra defectos de Fábrica.
FORMA DE PAGO: 100% a la entrega.
PLAZO DE ENTREGA: De acuerdo a stocks.
DURACION DE LA COTIZACION: 15 días.

Atentamente,

Ing. Javier Portilla E.

Impor TRONIC
www.importronic.net

Impor TRONIC

Asesoría, Importación Directa y Venta de Equipos y Elementos Electrónicos

Dirección: Av. Bobonaza E5-14 y Abel Melendez
Celular: 099711379

Telefax: 02-2653923 / 2613451
E-mail: info@importronic.net

COTIZACION

Cliente:	bio-access cia ltda	Fecha:	3 de Abril de 2012
Att:		No. :	C2918-12
Dirección:		Ciudad:	Quito
Email:		Fax:	02 2231410

Item	Descripción	Cant.	Precio Unit.	Valor Total
	FINGER PRINT RFID READER			
	BA10 (HUELLA DACTILAR Y RFID READER)	1	250	250
	BA30 (CONTROL DE ACCESO POR HUELLA DIGITAL)	1	349	349
	FINGER PRINTS LOCKS			
	BL100 (BLOQUEO DE TECLADO DE HUELLAS DACTILARES)	1	199	199
	BL100D (HUELLAS DACTILARES DEAD PESTILLO DE LA CERRADURA)	1	189	189
	TIME CLOCK			
	BT200 (HUELLA DACTILAR DE SOBREMESA RELOJ DE TIEMPO)	1	179	179
	BT300 (BIOMÉTRICO DE HUELLAS DACTILARES Y RFID RELOJ TIME)	1	199	199
	BT500 (BIOMÉTRICO DE HUELLAS DACTILARES Y RFID RELOJ TIME)	1	249	249
	BT600 (BIOMÉTRICO DE HUELLAS DACTILARES Y RFID RELOJ TIME)	1	369	369
	BM1000 (MULTIMEDIA TERMINAL DE HUELLA DIGITAL Y RFID)	1	459	459
	BM1000-MERCURIO (MULTIMEDIA TERMINAL DE HUELLA DIGITAL Y RFID)	1	699	699
	PC LOCK			
	BR10 (USB LECTOR DE HUELLAS DACTILARES)			

Son:

Subtotal	2.833,60
Iva 12%	386,40
TOTAL	3.220,00

Consideraciones adicionales:

NOTAS: Garantía 1 año contra defectos de Fábrica.
FORMA DE PAGO: 100% a la entrega.
PLAZO DE ENTREGA: De acuerdo a stocks.
DURACION DE LA COTIZACION: 15 días.

Atentamente,

Ing. Javier Portilla E.

Impor TRONIC
www.importronic.net

Impor TRONIC

Asesoría, Importación Directa y Venta de Equipos y Elementos Electrónicos

Dirección: Av. Bobonaza E5-14 y Abel Melendez
Celular: 099711379

Telefax: 02-2653923 / 2613451
E-mail: info@importronic.net

COTIZACION

Cliente:	bio-access cia ltda	Fecha:	3 de Abril de 2012
Att:		No. :	C2918-12
Dirección:		Ciudad:	Quito
Email:		Fax:	02 2231410

Item	Descripción	Cant.	Precio Unit.	Valor Total
	BIO OFFICE PRO (PROFESSIONAL DE PRESENCIA / SOFTWARE DE CONTROL DE ACCESO)	1	199	199
	BIO OFFICE LITE (SOFTWARE REGISTRO DE ASISTENCIA)	1	99	99

Son:

Subtotal	93,27
Iva 12%	12,72
TOTAL	105,99

Consideraciones adicionales:

NOTAS: Garantía 1 año contra defectos de Fábrica.
FORMA DE PAGO: 100% a la entrega.
PLAZO DE ENTREGA: De acuerdo a stocks.
DURACION DE LA COTIZACION: 15 días.

Atentamente,

Ing. Javier Portilla E.

Impor TRONIC
www.importronic.net

ANEXO G

BIOMETRIKA

NOMBRE	BIOMETRIKA S.A.
LOGOTIPO	
TIPO DE EMPRESA	SOCIEDAD ANÓNIMA (PEQUEÑA)
CAPITAL SUSCRITO	800 USD
GERENTE GENERAL	Fuentes Tamayo Juan Francisco.
DIRECCIÓN	AV. SHYRIS N32-14 Y DIEGO DE ALMAGRO 5B EDIF. TERRANOVA.
TELÉFONO	2524-201
PORTAL	http://www.biometrika.ec
TIPOS DE SERVICIO	Control de Asistencia de personal Control de comedores Control de rondas Control de Accesos y presencia Generación de Base de datos.
TIEMPO DE ENTREGA CON INSTALACIÓN DEL SISTEMA BIOMÉTRICO.	MENOS DE 50 REGISTROS 3 DÍAS LABORABLES, MAS DE 50 REGISTROS 8 DÍAS LABORABLES
COBERTURA	NACIONAL y EXTRANJERO (LATINOAMÉRICA)

MISIÓN	Apoyar el éxito de nuestros clientes mediante servicios y productos de software y hardware aplicando identificación humana con creatividad, innovación y última tecnología. Mantener un equipo de personas altamente capacitado y muy comprometido con la calidad. Trabajar con honestidad, puntualidad y un alto nivel de servicio al cliente. Enfocar nuestra prioridad al mercado ecuatoriano y latinoamericano
---------------	--

FUENTE: <http://www.biometrika.ec>
SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS

ESUMAN

NOMBRE	ESUMAN CIA. LTDA
LOGOTIPO	
PORTAL	http://www.esuman.com/
DIRECCIÓN	Nazacota Puento Oe2-237 y Av. Real Audiencia
TELÉFONOS	(02) 3465 380
TIPO DE EMPRESA	COMPAÑÍA LIMITADA (MICRO)
CAPITAL SUSCRITO	1000 USD
PRESIDENTE	León Cáceres Jorge Marcelo

PRODUCTOS	Sistemas biométricos: <ul style="list-style-type: none"> • Relojes biométricos de reconocimiento de huella digital • Relojes biométricos de reconocimiento de rostro • Software OverTime para reportes de Asistencia, puntualidad y horas extras.
TIEMPO DE ENTREGA CON INSTALACIÓN DEL SISTEMA BIOMÉTRICO.	Depende del número de lectores, producto y número de registro con un tiempo mínimo de 4 días laborables para 100 registros.
COBERTURA	NACIONAL
MISIÓN	Distribuir y comercializar productos de soporte tecnológico para control de asistencia de personal y equipos de oficina de la más alta calidad, a través de un excelente servicio y atención al cliente, a precios competitivos dentro del mercado nacional, ofreciendo soluciones y apoyo técnico oportuno a nuestros más de 1000 clientes corporativos a nivel nacional.

FUENTE: <http://www.esuman.com/>
SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍA

ATIEMPO

NOMBRE	ATIEMPOFFICE CIA. LTDA
LOGOTIPO	
PORTAL	http://www.atiempo.com.ec
DIRECCIÓN.	Juan González N35-26 y Juan Pablo Sanz Edificio Vizcaya II Oficina 6 P

TELÉFONOS.	2 246-8928
CAPITAL SUSCRITO	400 USD
TIPO DE EMPRESA	COMPAÑÍA LIMITADA (PEQUEÑA)
PRESIDENTE	León Cáceres Roberto Javier
PRODUCTOS	Es nuestra gama de productos tecnológicos de alta calidad desarrollados por empresas globales, los cuales son distribuidos a nivel mundial. Entre los principales productos tenemos a relojes biométricos de huella digital, relojes de asistencia por medio de tarjeta inteligente de proximidad, relojes controles tradicionales de tarjeta de cartón, sistemas de control de accesos, estampadores de documentos, protectora de cheques, destructoras de papel, cerraduras biométricas y magnéticas, suministros y repuestos.
TIEMPO DE ENTREGA CON INSTALACIÓN DEL SISTEMA BIOMÉTRICO.	Depende del número de ID que el cliente requiera autenticar.
COBERTURA	NACIONAL
MISIÓN	El objetivo principal de Atiempo es proporcionar sistemas biométricos de seguridad y asistencia de personal de alta tecnología y ofrecer un eficiente servicio posventa.

FUENTE: <http://www.atiempo.com.ec>
SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS

RIGOTECH CIA. LTDA.

NOMBRE	RIGOTECH
LOGOTIPO	

PORTAL	http://www.rigotech.com.ec
DIRECCIÓN	Isla Santiago N44-28 y Rio coca PB
TELÉFONO	2256418
TIPO DE EMPRESA	LIMITADA (PEQUEÑA)
CAPITAL SUSCRITO	400 USD
GERENTE GENERAL	Luis Pinto Castillo
PRODUCTOS	Atendemos las necesidades de seguridad electrónica de importantes clientes en el país a través de la importación, distribución e instalación de equipos de marcas reconocidas internacionalmente. Para estas labores contamos con personal técnico de reconocido nivel, con preparación en cada uno de los sistemas que manejamos, así como en electricidad, electrónica, redes e informática.
COBERTURA	NACIONAL
TIEMPO DE ENTREGA CON INSTALACIÓN DEL SISTEMA BIOMÉTRICO.	INDEFINIDA.
MISIÓN	Ser un grupo emprendedor e innovador, que actúe con integridad y solvencia, comercializando productos y servicios de alta calidad a precios competitivos, buscando de esta manera el bienestar económico para nuestros clientes, proveedores, empleados y accionista

FUENTE: /www.rigotech.com.ec
SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS

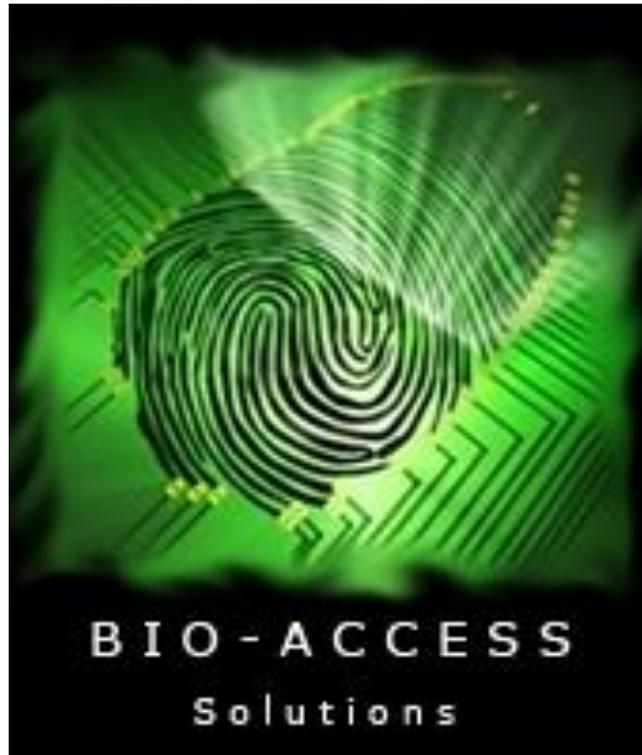
LA COMPETENCIA S.A.

NOMBRE	LA COMPETENCIA
--------	-----------------------

LOGOTIPO	
PORTAL	http://www.competencia.com.ec
DIRECCIÓN	Pasaje N44B E-1026 y Av. & de Diciembre.
TELÉFONO	396-5200
CAPITAL SUSCRITO	122.100 USD
TIPO DE EMPRESA	ANÓNIMA (MEDIANA)
GERENTE GENERAL	Pienknagura Ángel Miguel
PRODUCTOS	CONTROL DE ASISTENCIA. CONTROL DE ACCESOS. CENTRALES TELEFÓNICAS. SISTEMAS DE PESAJE. SISTEMAS DE ETIQUETADO BETWORKING.
COBERTURA	NACIONAL
TIEMPO DE ENTREGA CON INSTALACIÓN DEL SISTEMA BIOMÉTRICO.	INDEFINIDA.
MISIÓN	Pretendemos ser reconocidos como la empresa que lidera la introducción de nuevas tecnologías al país, mantener la primera o segunda posición en partición del mercado para todas nuestras líneas de productos y mantener los más altos índices de estabilidad laboral dentro de la industria.

FUENTE: /www.rigotech.com.ec
SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍA

ANEXO H



CATÁLOGO DE
PRODUCTOS

ACCESS CONTROL

- **BA10 | HUELLA DACTILAR Y RFID READER**



PRECIO: \$ 250.00

ESPECIFICACIONES:

El Bio-BA10 es un dispositivo biométrico de control de acceso que registra tanto la huella digital como tarjetas inteligentes. Es capaz de restringir el acceso a las zonas no autorizadas, dando a las empresas un control total sobre quién va a donde en todo momento. El BA10 se puede integrar con los sistemas existentes de acceso físico y proporciona un nivel mejorado de seguridad mediante el uso de tecnología biométrica.

El Bio-BA10 viene equipado con nuestro sensor de huellas digitales de arte que se ha desarrollado y perfeccionado durante los últimos 10 años con nuestra generación patentada de (BioNano) huella digital. Nuestro exclusivo proceso recrea la plantilla para sanar las líneas discontinuas de huellas dactilares. Esto hace que sea posible autenticar las impresiones dactilares de forma rápida y con mayor precisión. Ya sea que se utiliza para acceder a un edificio, lugares restringidos o por el tiempo y la gestión de la asistencia.

CARACTERÍSTICAS:



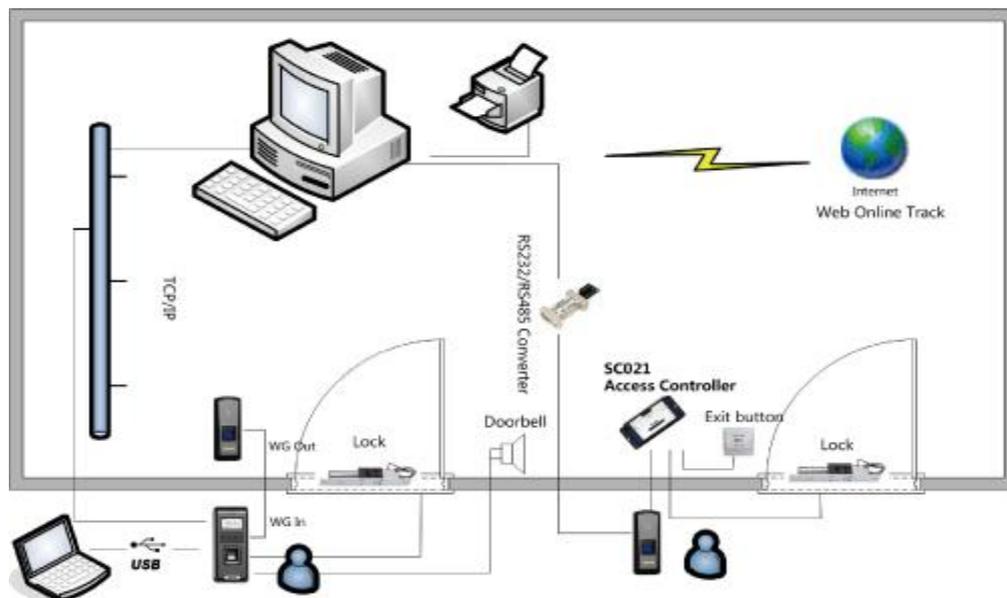
- El diseño elegante y compacto, se puede instalar fácilmente en cualquier lugar.
- Posee un sensor de huellas digitales totalmente sellada, resistente al agua y al polvo.
- Algoritmo de BioNano de huellas dactilares.
- Establece 2011 plataformas de algoritmos para el control de: Tiempo, Asistencia y control de acceso de alto rendimiento y fiabilidad.
- Múltiples métodos de identificación: huella digital, tarjeta, huella digital + tarjeta.
- Estándar RFID,
- Capacidad de almacenamiento de huellas digitales: 1000
- Comunicarse con la computadora a través de RS485, dispositivo USB y TCP / IP.
- Estándar wiegand26 salida para conectar con un controlador de acceso estándar
- Salida Wiegand cifrada para conectar con el controlador de acceso simple Anviz SC021.
- Cerradura Magnética de la puerta



INTRODUCCIÓN AL SOFTWARE:
PARÁMETRO:

Artículo	Descripción
Algoritmo	BioNano V10
Sensor	AFOS300 del sensor óptico
`	Infrarrojo
Área de escaneo	18mm * 22mm
Resolución	500 DPI
Capacidad de huellas dactilares	1000
Capacidad de tarjetas	1000
Capacidad de registro	32000
Identificación de modo	FP, tarjeta, tarjeta + FP
Tiempo de identificación	<0,5 s
FRR	0,001%
FAR	0,00001%
Interfaz de comunicación	RS-485, dispositivo USB, TCP / IP, Wiegand de salida
Módulo lector de tarjetas	Standard 125KHZ EM RFID, opcional 13.56MHZ Mifare y HID 125KHZ
Relé	DC 12V, salida de relé (COM, NO, NC)
Tamaño	55 (w) * 145 (h) * 37 mm (diámetro)
Temperatura	-10 °C ~ 40 °C
Nivel IP	IP53 (resistente al agua Cubierta Opcional)
Certificados	FCC, CE
Situación aplicable	Hasta 250 usuarios

APLICACIÓN:



BA30 | CONTROL DE ACCESO POR HUELLA DIGITAL



PRECIO: \$ 349.00

ESPECIFICACIONES:

El BA30 lector biométrico de huellas dactilares y de tarjeta inteligente es un dispositivo de control de acceso independiente. También tiene una salida Wiegand estándar para conectar a la perfección con los controladores de acceso y puede

actualizar fácilmente los lectores de tarjetas existentes para un mayor nivel de seguridad. El control de acceso biométrico BA30 requiere ningún servidor o

Software. Todo está incrustado en el dispositivo, haciendo la instalación fácil. El BA30 es compatible con todos los sistemas de formato estándar de control de acceso a través de la comunicación Wiegand 26bit.

CARACTERÍSTICAS:

- El BA30 es compatible con todos los sistemas de formato estándar de control de acceso a través de la comunicación Wiegand 26bit.

- **Varios métodos de identificación**

El BA30 tiene varios métodos de identificación. Se puede programar como huella digital única, la tarjeta inteligente única, y el número de pin o sólo para un mayor nivel de seguridad con huella dactilar y tarjeta inteligente combinado.

- **Fácil en Gestión de la pantalla del usuario**

El BA30 viene con pantalla LCD de alta resolución y de fácil programación para la gestión de usuarios y configuración del sistema.

- Se genera la señal de alarma cuando la duración de la puerta abierta es más largo que el período de tiempo asignado.

- **Fácil de integrar con su antiguo sistema**

El BA30 puede integrarse fácilmente con su sistema existente. Es más pequeño que los dispositivos más viejos estilo de control de acceso y le da un aspecto moderno y elegante donde quiera que esté instalado.



INTRODUCCIÓN AL SOFTWARE:

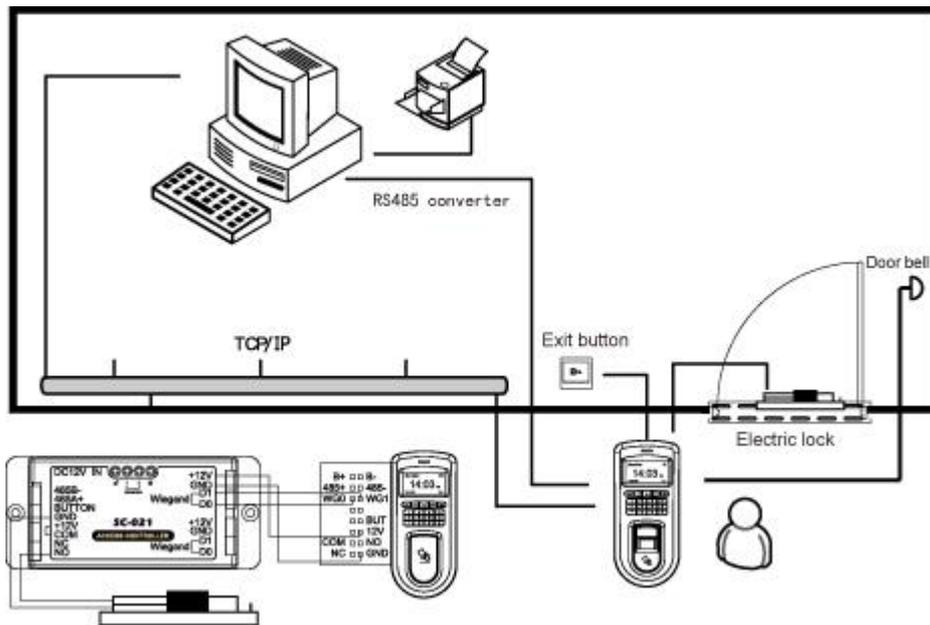
Bio-office es un software completamente equipado de Tiempo y Asistencia, que ha sido objeto de mejoras constantes basadas en nuestra investigación de mercado y nuestra retroalimentación de los clientes. La oficina de Bio-software estándar de Tiempo y Asistencia puede satisfacer prácticamente cualquier hora actual y el escenario de la asistencia y calcular informes exactos de asistencia mediante el uso de filtros de su horario flexible y otras capacidades de informes valiosos.

PARÁMETRO:

Artículo	Descripción
Procesador	ARM de 32 bits MCU
Algoritmo	BioNano V10
Sensor	AFOS300 del sensor óptico
Sensor de Wake Up Mode	Infrarrojo
Área de escaneo	18mm * 22mm
Resolución	500 DPI
LCD	128 * 64 LCD en blanco
Capacidad de huellas dactilares	2000
Capacidad de registro	50000

Identificación de modo	FP, tarjeta, ID + HUELLA, ID + PW, PW + tarjeta, tarjeta + FP
Tiempo de identificación	<0,5 s
FRR	0,001%
FAR	0,00001%
Interfaz de comunicación	Dispositivo USB, TCP / IP, Wiegand de entrada y salida
Módulo lector de tarjetas	Opcional 125KHZ EM RFID Mifare y HID 13.56MHZ 125KHZ
Auto-definida por el Estado	16
Workcode	Sí
De mensajes cortos	50
Campana programado	30
Relé	DC 12V, salida de relé (COM, NO, NC)
Grupos de Acceso y horarios	15 grupos, 32 zonas horarias
Sensor de puerta	Sí
Alarma de tamper	Sí
Voltaje de funcionamiento	DC 12V
Tamaño	80 (w) * 180 (h) * 40 mm (diámetro)
Temperatura	-10 °C ~ 40 °C
Nivel IP	IP53 (resistente al agua Cubierta Opcional)
Certificados	FCC, CE
Situación aplicable	Hasta 500 Medallas

APLICACIÓN:



TIME CLOCKS

BT200 | HUELLA DACTILAR DE SOBREMESA RELOJ DE TIEMPO



PRECIO: \$ 179.00

CARACTERÍSTICAS:

El BT200 está diseñado para pequeñas empresas con hasta 100 empleados. No se requiere instalación de los controladores, el BT200 este se conecta a su PC como una unidad de disco flash USB.

CARACTERÍSTICAS:

- Soporte para múltiples métodos de autenticación de los empleados: ID + password, ID + huella digital, huella digital solamente.
- BioNano V10 central de huellas dactilares algoritmo de alta velocidad y estabilidad.
- Nueva generación totalmente sellada, el sensor de huellas dactilares AFOS300 contra agua y polvo.
- Instrucciones claras de voz, junto con todas las operaciones.
- USB Plug & Play de conexión, no necesita driver.
- Construido en la alta capacidad de 1100mAh batería de litio, el aumento de tiempo de espera de hasta 6 horas.
- Rápido escaneo de huella digital en menos de 0,5 segundos.
- 6 dígitos del código de función de trabajo para calcular los costos de diferentes tipos de trabajo.
- Compatible con múltiples pantallas y lenguajes de software.



INTRODUCCIÓN AL SOFTWARE:

Bio-office Lite software ofrece una solución que le permite grabar y realizar un

seguimiento de la asistencia de los empleados. Se puede dar salida simple y fácil de

leer, los informes se pueden pasar al departamento de nómina.

Las características del software estándar incluyen:

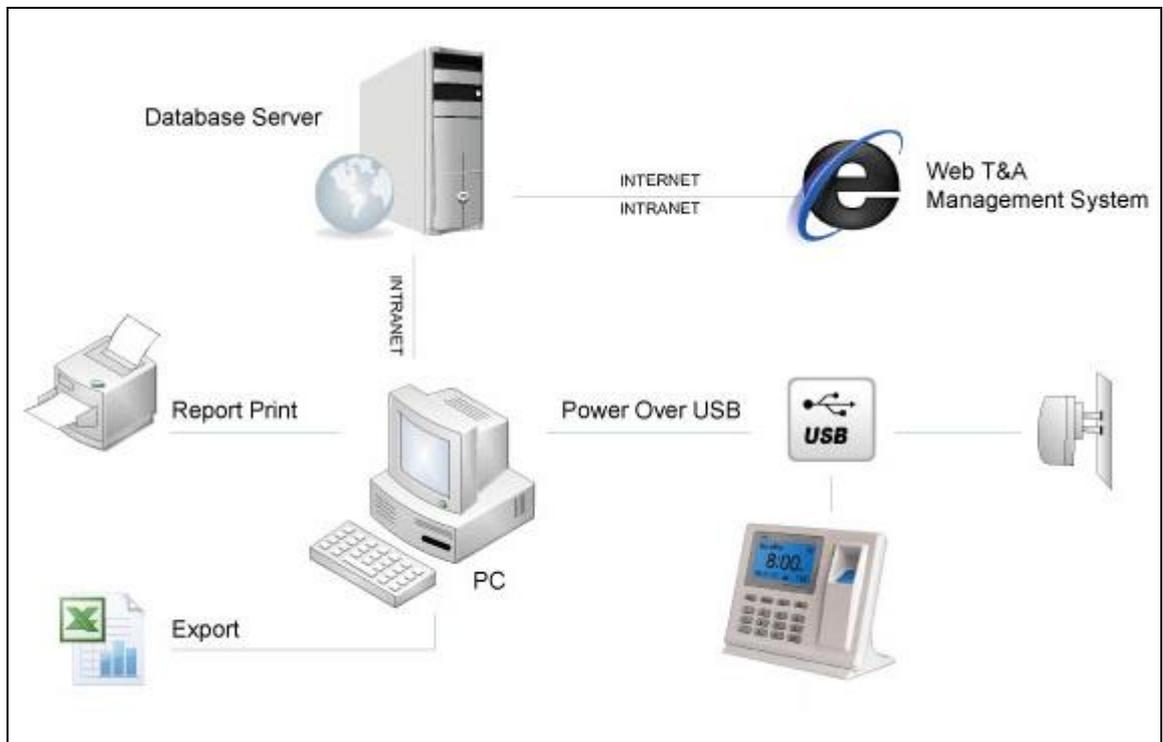
- El tiempo de los empleados y la asistencia.
- Control de Información de los empleados: foto del empleado, número de identificación de empleado, nombre del empleado, etc.
- Soporta varios relojes en el LAN, WAN o Internet

PARÁMETRO:

Artículo	Descripción
Procesador	ARM de 32 bits MCU
Algoritmo	BioNano V10
Sensor	AFOS300 del sensor óptico
Área de escaneo	18mm * 22mm
Resolución	500DPI
LCD	128 * 64 LCD Azul
Capacidad de huellas dactilares	2000
Capacidad de registro	50000
Identificación de modo	HUELLA, ID + HUELLA, ID + PW, FP + PW
Tiempo de identificación	<0,5 s
FRR	0,001%
FAR	0,00001%
Interfaz de comunicación	Dispositivo USB
Auto-definida por el Estado	16

Workcode	Sí
Tamaño	157 (W) * 119 (h) * 30 mm (diámetro)
Temperatura	-10 °C ~ 40 °C
Voltaje de funcionamiento	DC 5V
Batería de reserva	1100mAh / 6 Horas
Certificados	FCC, CE
Situación aplicable	Hasta 1000 empleados

APLICACIÓN:



BT300 | BIOMÉTRICO DE HUELLAS DACTILARES Y RFID RELOJ TIME



PRECIO: \$ 199.00

ESPECIFICACIONES:

El BT300 está diseñado para empresas con hasta 100 empleados. Los registros de asistencia se pueden importar en el software de Bio-office utilizando una unidad flash USB o una conexión de red. No se requiere la instalación del controlador. Es fácil de instalar el BT300 en la pared para un acceso ergonómico conveniente. De alta calidad, precisa, fiable y asequible.

El BT300 puede controlar el tiempo de los empleados y la asistencia de manera más eficiente con un simple toque de un dedo Autenticación de huellas digitales. El Bio-office AFOS300 sensor biométrico escanea cualquier huella digital en menos de 1 segundo y verifica la identidad de un empleado en base a las características de su huella digital.

Informar la hora exacta y la información de asistencia de los empleados. La pantalla LCD muestra la hora actual y las indicaciones de ingreso / egreso para cada empleado.

CARACTERÍSTICAS:

- Soporte para múltiples métodos de autenticación de los empleados: ID + password, ID + huella digital, huella + contraseña, huella digital solamente.
- Bajo consumo de energía
- Nueva generación sensor de huella digital AFOS300 impermeable, a prueba de polvo y resistente al rayado.
- Visualización del nombre de usuario.
- USB Plug & Play, no necesita driver
- Conectividad TCP / IP
- Unidad flash USB de descarga de datos.
- Rápido escaneo de huellas dactilares en menos de 0,5 segundos

- Posee un soporte para 10 idiomas diferentes en la pantalla.



INTRODUCCIÓN AL SOFTWARE:

Bio-office Lite software ofrece una solución que le permite grabar y realizar un seguimiento de la asistencia de los empleados.

Las características del software estándar incluyen:

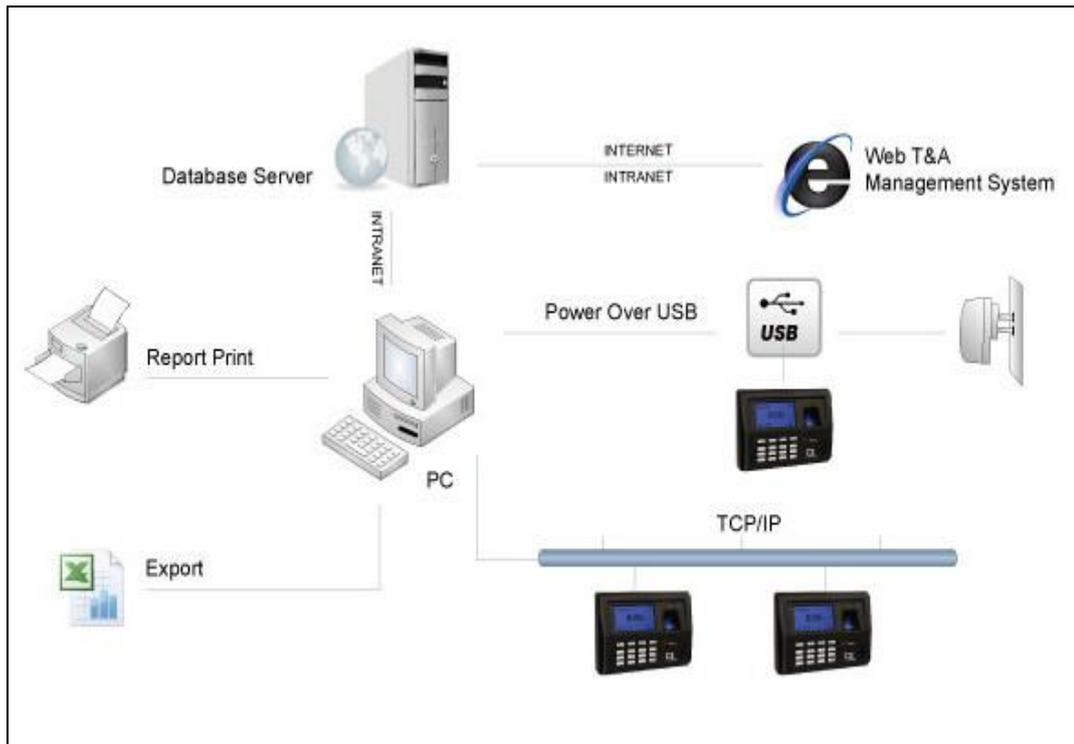
- El tiempo de los empleados y la asistencia
- Programación simple del tiempo
- Permite realizar ajustes de vacaciones
- Control de Información de los empleados: la foto del empleado, número de identificación de empleado, nombre del empleado, etc.
- Soporta varios relojes en el LAN, WAN o Internet

PARÁMETRO:

Artículo	Descripción
Procesador	ARM de 32 bits MCU
Algoritmo	BioNano V10
Sensor	AFOS300 del sensor óptico
Área de escaneo	22m * 18m m
Resolución	500 DPI
LCD	128 * 64 LCD Azul
Capacidad de huellas dactilares	2000
Capacidad de	50000

registro	
Identificación de modo	HUELLA, ID + HUELLA, ID + PW, FP + PW
Tiempo de identificación	<0,5 s
FRR	0,001%
FAR	0,00001%
Interfaz de comunicación	Dispositivo USB, Host USB, TCP / IP
Pantalla de imagen de huellas dactilares	Sí
Auto-definida por el Estado	16
Workcode	Sí
Tamaño	185 (W) * 130 (h) * 35 mm (diámetro)
Temperatura	-10 °C ~ 40 °C
Voltaje de funcionamiento	DC 5V
Batería de reserva	1100mAh / 6 Horas
Certificados	FCC, CE
Situación aplicable	Hasta 1000 empleados

APLICACIÓN:



BT500 | BIOMÉTRICO DE HUELLAS DACTILARES Y RFID RELOJ TIME



PRECIO: \$ 249.00

ESPECIFICACIONES:

El BT500 es uno de nuestros modelos más populares y es ideal para una amplia gama de industrias en las que se realiza un seguimiento del tiempo del empleado por hora y

por salario, entre ellas: las oficinas de profesionales y médicos, gasolineras, almacenes y distribución, manufactura, venta al por menor, sanidad, construcción

Industria, las agencias gubernamentales y educativas. Se conecta a través de puertos USB, Ethernet o usa una unidad flash para recuperar los registros de empleados.

La pantalla LCD muestra la hora actual, la entrada y salida, no requiere una computadora para recopilar el tiempo empleado, almacena toda la información de los empleados en la memoria del BT500, hasta 50.000 transacciones de los empleados puede ser almacenadas en el reloj de tiempo BT500.

El BT500 tiene una opción de conexión a través del Wi-Fi.

CARACTERÍSTICAS:

- Texas Instruments de 32-bit CPU de alta velocidad con bajo consumo de energía.
- BioNano central V10 de algoritmo de huella digital de alta velocidad y estabilidad.
- USB Plug & Play, no necesita driver
- Conectividad TCP / IP
- Descarga de datos a través de unidad flash USB
- Estándar incorporado en la tecnología RFID, opcional Mifare o HID Lector de tarjetas
- Múltiples métodos de autenticación de los empleados: huella digital, clave y la tarjeta de identificación.
- Rápido escaneo de huella digital en menos de 0,5 segundos
- Apoyo para la visualización de múltiples idiomas.



INTRODUCCIÓN AL SOFTWARE:

Bio-office Lite software ofrece una solución que le permite grabar y realizar un

seguimiento de la asistencia de los empleados. Fácil lectura de los informes para el

Departamento de nómina.

Las características del software estándar incluyen:

- El tiempo de los empleados y la gestión de asistencia
- Ajustes de vacaciones
- Control de Información de los empleados: la foto del empleado, número de identificación de empleado, nombre del empleado, etc.
- Soporta varios relojes en el LAN, WAN o Internet

PARÁMETRO:

Artículo	Descripción
Procesador	ARM de 32 bits MCU
Algoritmo	BioNano V10
Sensor	AFOS300 del sensor óptico
Área de escaneo	18mm * 22mm
Resolución	500 DPI
LCD	128 * 64 LCD Azul
Capacidad de huellas dactilares	2000
Capacidad de tarjetas	2000
Capacidad de registro	50000
Identificación de modo	FP, tarjeta, ID + HUELLA, ID + PW, PW + tarjeta, tarjeta + FP, FP + PW
Tiempo de identificación	<0,5 s
FRR	0,001%
FAR	0,00001%
Interfaz de comunicación	Dispositivo USB, Host USB, TCP / IP, RS232 opcional



PRECIO: \$ 369.00

ESPECIFICACIONES:

El BT600 es un sistema de asistencia, equipado con un puerto TCP / IP y memoria flash diseñado para la asistencia con un máximo de 500 empleados. Una gran pantalla LCD a todo color muestra la hora actual y las indicaciones de ingreso / egreso para cada empleado.

Con la Anviz líder en la industria BioNano algoritmo de huella digital, puede controlar el tiempo empleado y la asistencia de manera más eficiente con un simple toque de un dedo. El Anviz AFOS300 sensor biométrico de huellas digitales escanea cualquiera en menos de 1 segundo y verifica la identidad de un empleado sobre la base de las características de su huella digital. El BT600 se conecta a su red a través de un puerto TCP / IP para la recolección automática de datos, o se puede utilizar la unidad flash USB para la transferencia manual de datos.

Posee una pantalla LCD de 3 pulgadas que muestra la hora actual y los indicadores de ingreso / egreso para cada empleado. El Anviz huella algoritmo de BioNano y el AFOS300 resistente al agua, al polvo.

CARACTERÍSTICAS:

- Diseño extremadamente fino y refinado
- BioNano V10 núcleo algoritmo de huella digital de alta velocidad y estabilidad
- La nueva generación totalmente sellada, pose el sensor de huellas dactilares

AFOS300 contra el agua y polvo.

- Rápido escaneo de huella digital en menos de 0,5 segundos
- Pantalla ancha de alta definición TFT a color.
- Fácil de usar interfaz gráfica
- Soporta múltiples pantallas y lenguajes de software
- Fácil conectividad TCP / IP
- Integra estándar en la tecnología RFID, Mifare o HID
- Métodos de autenticación: huellas dactilares de los empleados, contraseña y tarjeta de identificación de 12 dígitos



INTRODUCCIÓN AL SOFTWARE:

Bio-office es un software completamente equipado de Tiempo y Asistencia, que ha sido objeto de mejoras constantes basadas en nuestra investigación de mercado y nuestra retroalimentación de los clientes. La oficina de Bio-software estándar de Tiempo y Asistencia puede satisfacer prácticamente cualquier hora actual y el escenario de la asistencia y calcular informes exactos de asistencia mediante el uso de filtros de su horario flexible y otras capacidades de informes valiosos.

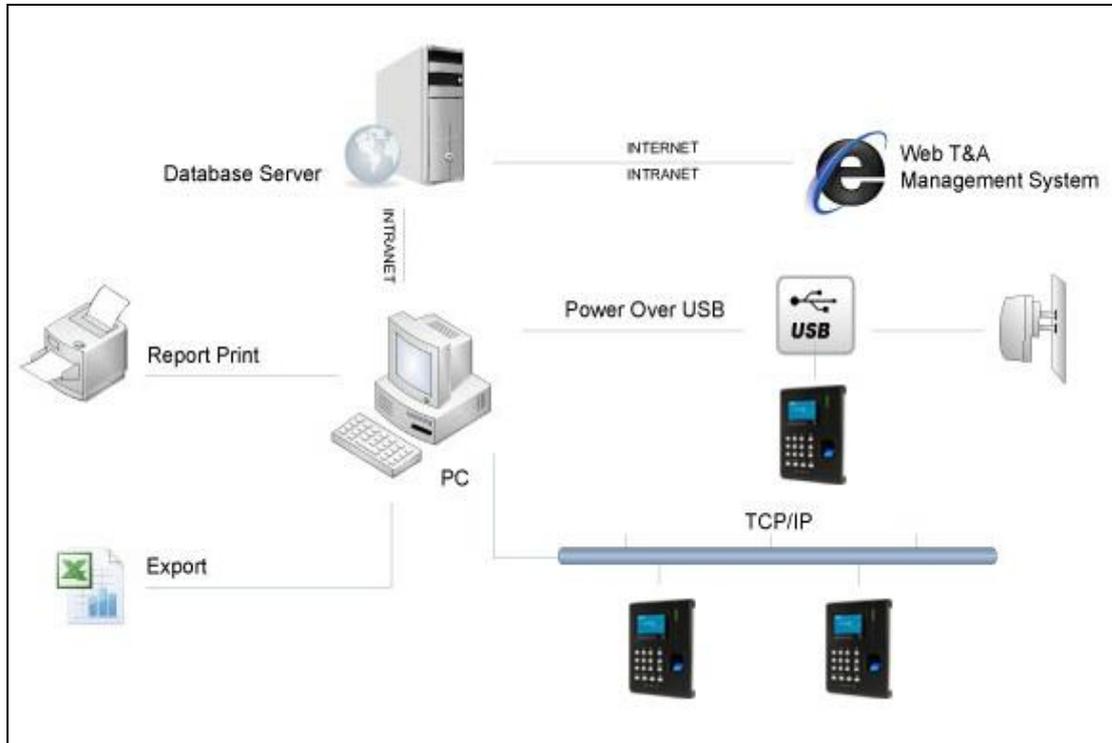
PARÁMETRO:

Artículo	Descripción
Algoritmo	BioNano V10
Sensor	AFOS300 del sensor óptico
Área de escaneo	18mm * 22mm
Resolución	500 DPI
LCD	3 "de pantalla ancha de alta definición TFT

Capacidad de huellas dactilares	3000
Capacidad de registro de	100000
Identificación de modo	FP, tarjeta, ID + HUELLA, ID + PW, PW + tarjeta, tarjeta + FP
Tiempo de identificación	<0,5 s
FRR	0,001%
FAR	0,00001%
Interfaz de comunicación	Dispositivo USB, Host USB, TCP / IP, RS232, Wiegand de entrada y salida
Módulo lector de tarjetas	Standard 125KHZ EM RFID, opcional 13.56MHZ Mifare y HID 125KHZ
Nombre para mostrar	Sí
Pantalla de imagen de huellas dactilares	Sí
Auto-definida por el Estado	16
Workcode	De 6 dígitos
De mensajes cortos	50
Campana programado	30
Horario de verano	Sí
Self-service Registro Encuesta	Sí
Relé	Sí
Tamaño	140 (W) * 190 (h) * 30 mm (diámetro)
Temperatura	-10 °C ~ 40 °C
Voltaje de funcionamiento	DC 5V

Certificados	FCC, CE
Situación aplicable	Hasta 1500 empleados

APLICACIÓN:



BM1000 | MULTIMEDIA TERMINAL DE HUELLA DIGITAL Y RFID



PRECIO: \$ 459.00

ESPECIFICACIONES:

BM1000 es un verdadero avance de Anviz en terminales de identificación biométrica, que integran plenamente la identificación de huellas dactilares, la RFID, cámara, multimedia. Pantalla LCD de 3,5 pulgadas a color, procesador ARM9 de alta velocidad, sistema operativo CE. BM1000 puede ser utilizado en todas las aplicaciones donde se requiere identificación de huellas digitales, especialmente en los gobiernos y empresas de grande escala, así como lugares donde el nivel de alta seguridad es una necesidad.

CARACTERÍSTICAS:

- Pantalla Samsung Super brillante de 3,5 pulgadas.
- Procesador ARM9 de alta velocidad
- Anviz nueva generación AFOS300 lector de huella digital óptico: contra agua, polvo, arañazos, irrompible y durable
- Huella digital, tarjeta, huella digital + tarjeta, ID + huella digital, ID + password, tarjeta + password.
- Voz personalizable del sistema y el estado del tiempo de atención. Muestra la imagen del usuario, el mensaje personal y público
- El usuario puede elegir entre varios idiomas en el menú
- Cámara de 3.000.000 píxeles, micrófono, puerto USB y puerto RJ45
- Soporta TCP / IP, RS232/485, USB Host, 2G TF tarjeta, opcional Wi-Fi incorporado.



INTRODUCCIÓN AL SOFTWARE

Bio-office es un software completamente equipado de Tiempo y Asistencia, que ha

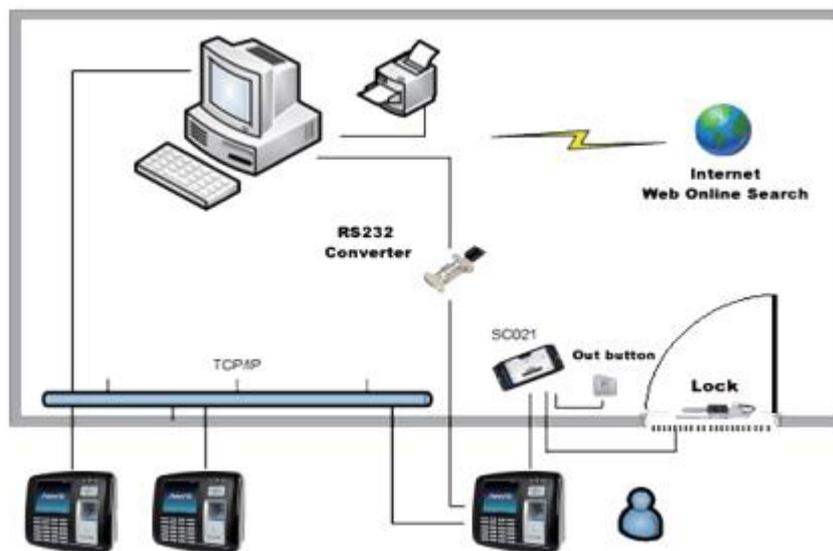
sido objeto de mejoras constantes basadas en nuestra investigación de mercado y nuestra retroalimentación de los clientes. La oficina de Bio-software estándar de Tiempo y Asistencia puede satisfacer prácticamente cualquier hora actual y el escenario de la asistencia.

PARÁMETRO:

Artículo	Descripción
Sistema operativo	WinCE
Cámara	3 millones de píxeles de la cámara
Algoritmo	BioNano V10
Sensor	AFOS300 del sensor óptico
LCD	Samsung Pantalla TFT de 3,5 pulgadas
Capacidad de huellas dactilares	3000/5000
Capacidad de registro de	> 50000
Identificación de modo	FP, tarjeta, ID + HUELLA, ID + PW, PW + tarjeta, tarjeta + FP
FRR	0,001%
FAR	0,00001%
Interfaz de comunicación	TCP / IP, RS232, USB, salida de relé, Wiegand de entrada y salida, opcional WiFi
Módulo lector de tarjetas	Standard 125KHZ EM RFID, opcional 13.56MHZ Mifare y HID 125KHZ
Mostrar foto	Sí
Pantalla de imagen de huellas dactilares	Sí
Workcode	Sí
De mensajes cortos	50
Campana programado	30

Self-service Registro Encuesta	Sí
Sensor de puerta	Sí
Voltaje de funcionamiento	DC 12V
Tamaño	180 (W) * 137 (H) * 40 (D) mm
Temperatura	-10 °C ~ 40 °C
Certificados	FCC, CE
Situación aplicable	Hasta 1500/2500 empleados

APLICACIÓN:



BM1000-MERCURIO | MULTIMEDIA TERMINAL DE HUELLA DIGITAL Y RFID



PRECIO: \$ 699.00

ESPECIFICACIONES:

El Bio-office BM1000 Mercurio es el mejor y más avanzado sistema de asistencia. Este sistema de imagen captura imágenes de calidad superior con rapidez, a todas las personas, en todas las condiciones ambientales. El Mercurio BM1000 está equipada con un sensor de imagen multi-espectral Lumidigm, un sistema operativo de Windows CE, un teclado retroiluminado y una pantalla grande, a todo color LCD.

El Mercurio BM1000 fue diseñado para trabajar en cualquier entorno corporativo, desde pequeñas empresas a grandes organizaciones. Puede controlar el tiempo empleado y la asistencia de manera más eficiente con un simple toque de un dedo.

El Bio-oficina BM1000 Mercurio utiliza una tecnología llamada Multi-Spectral Imagenología que lee características de huellas dactilares que están debajo de la superficie de la piel. Esta captura de imagen mejorada reduce la vulnerabilidad del sistema tradicional y hace que nuestra tecnología de la alternativa más fiable y segura para la autenticación de la identidad.

El BM1000 sensor de huella digital Mercury es capaz de recoger y procesar las imágenes biométricas de una manera más robusto, más inclusiva y más fiable que otros sensores de huellas digitales en el mercado hoy. La mayoría de los sensores biométricos de la industria son vulnerables a una variedad de condiciones incluyendo la presencia de contaminantes tópicos, humedad y la luz ambiental brillante.

El Bio-office BM1000 Mercurio utiliza un sensor de huellas dactilares Lumidigm que no requiere un contacto perfecto entre el dedo y la platina de cristal. El sensor utiliza Lumidigm imagen multiespectral, una tecnología de imagen directa, que lee 1/8 " por debajo de la superficie del dedo, en lugar de capturar solamente la superficie de la huella digital y la creación de una imagen de eso. Debido a esta tecnología, podemos superar los problemas que el estándar de dispositivos biométricos se enfrentan hoy en día.

CARACTERÍSTICAS:

- Funciona en todas las condiciones ambientales climas: fríos, secos y húmedos.
- Los registros de empleados Descargar a través de conexión USB
- Diseñado para trabajar en cualquier entorno corporativo.
- IP conectividad para redes LAN o WAN.
- Construido con Wi-Fi, sin necesidad de cables. (Opcional)
- Integrado con lector de tarjetas inteligentes RFID
- Sistema operativo Windows Embedded CE.
- Registra 50.000 transacciones en su memoria integrada.
- Alta Velocidad del procesador Samsung ARM9.
- Pantalla a color de gran tamaño, LCD de 3,5 ".
- Wiegand 26/37 salidas de bits de control de acceso seguro.



INTRODUCCIÓN AL SOFTWARE:

Bio-office es un software completamente equipado de Tiempo y Asistencia, que ha sido objeto de mejoras constantes basadas en nuestra investigación de mercado y

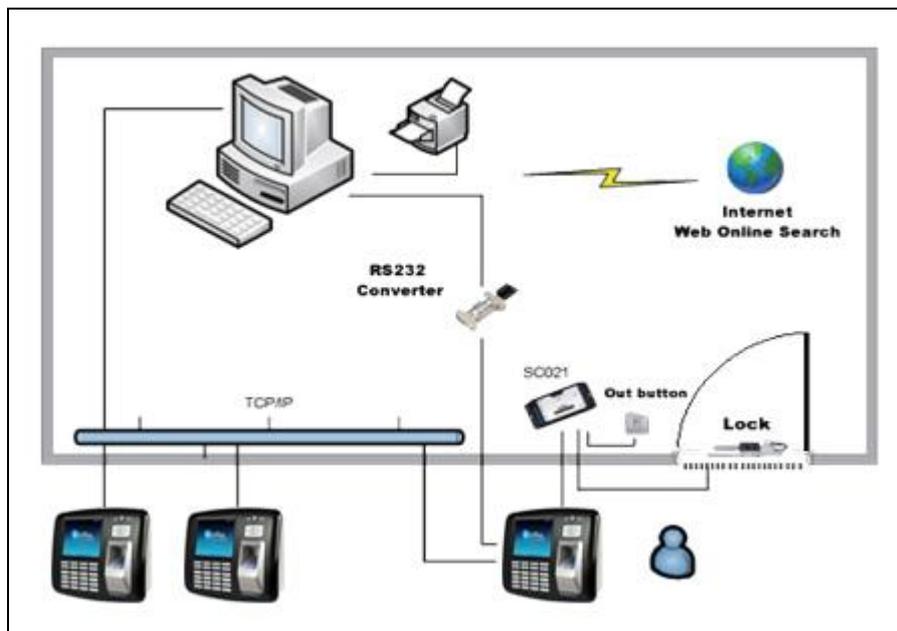
nuestra retroalimentación de los clientes. La oficina de Bio-software estándar de Tiempo y Asistencia puede satisfacer prácticamente cualquier hora actual y el escenario de la asistencia y calcular informes exactos de asistencia mediante el uso de filtros de su horario flexible y otras capacidades de informes valiosos.

PARÁMETRO:

Artículo	Descripción
Sistema operativo	WinCE
Cámara	3 millones de píxeles de la cámara
Algoritmo	BioNano V10
Sensor	Lumidigm Mercurio sensor de huellas digitales multiespectrales
LCD	Samsung Pantalla TFT de 3,5 pulgadas
Capacidad de huellas dactilares	3000/5000
Capacidad de registro de	> 50000
Identificación de modo	FP, tarjeta, ID + HUELLA, ID + PW, PW + tarjeta, tarjeta + FP
Tiempo de identificación	<0,5 s
FRR	0,001%
FAR	0,00001%
Interfaz de comunicación	TCP / IP, RS232, USB, salida de relé, Wiegand de entrada y salida, opcional WiFi
Módulo lector de tarjetas	Standard 125KHZ EM RFID, opcional 13.56MHZ Mifare y HID 125KHZ
Workcode	Sí
De mensajes cortos	50
Campana programado	30

Self-service Registro Encuesta	Sí
Sensor de puerta	Sí
Voltaje de funcionamiento	DC 12V
Tamaño	180 (W) * 137 (H) * 40 (D) mm
Temperatura	-10 °C ~ 40 °C
Certificados	FCC, CE
Situación aplicable	Hasta 1500/2500 Medallas

APLICACIÓN:



FINGERPRINT LOCKS

BL100 | BLOQUEO DE TECLADO DE HUELLAS DACTILARES



PRECIO: \$ 199.00

ESPECIFICACIONES:

El Bio-office BL100 cerradura de huella digital posee una alta calidad construido de acero y con una superficie que posee nanotecnología la misma que le ayudará a protegerse de las condiciones ambientales y de otro tipo de corrosión.

La Revolución Bio-office BL100 es un bloqueo de cierre de la puerta solo con la huella digital y la autenticación de la tecnología RFID. Los usuarios autorizados pueden abrir la cerradura con el toque de un dedo. Una vez que su huella está inscrita, sólo tiene que colocar el dedo sobre el sensor biométrico para poder entrar. El Bio-office BL100 cerradura de la puerta con huellas digitales también ofrece supresión de usuario individual con la opción K100 programador. Para abrir la cerradura, el usuario pasa la tarjeta de identificación RFID o la tecla de etiqueta cerca de la cerradura y el candado se abre al instante. El Bio-office BL100 cerradura de la puerta de huellas dactilares se pueden alojar hasta 200 huellas dactilares. Con su diseño simple, la inscripción se puede hacer en 5 segundos. La mayoría de las

Cerraduras no ofrecen la flexibilidad de gestión de usuarios, por lo que para eliminar las huellas dactilares requiere un restablecimiento completo del dispositivo.

La BL100 Bio-office le permite agregar y eliminar cualquier usuario individual con facilidad con el opcional K100 programador.

CARACTERÍSTICAS:

- Diseño profesional, elegante, compacto y elegante.
- Anviz AFOS300 lector de huellas digitales que cuenta con una prueba de arañazos,

sensor de irrompible.

- Resistente al agua, estable y confiable.\
- El diseño único seguro para una fácil instalación
- Diseño Independiente motor de embrague, la manija reversible, Rotación libre.
- El indicador LED y una función de timbre de la puerta.
- Los métodos de identificación: huella digital, RFID

BL100D | HUELLAS DACTILARES DEAD PESTILLO DE LA CERRADURA



PRECIO: \$ 189.00

ESPECIFICACIONES:

En el Bio-office BL100D huella y cerrojo pueden alojar hasta 200 huellas dactilares. Con su diseño simple, la inscripción se puede hacer en 5 segundos.

Los usuarios autorizados pueden abrir la cerradura con el toque de un dedo. Este increíble producto sustituye a los mecanismos de cierre con llave con un sensor de huellas digitales que reconoce quién es quién y quién no está autorizado a entrar. Una vez que su huella está inscrita, sólo tiene que colocar el dedo sobre el sensor biométrico para poder entrar. El bloqueo del Bio-office BL100D huella cerrojo también ofrece supresión de usuario individual con la opción K100 programador. Se incluye también un juego de llaves para la entrada de emergencia. El bloqueo del Bio-office BL100D huella cerrojo pueden alojar hasta 200 huellas dactilares. Con su diseño simple, la inscripción se puede hacer en 5 segundos. La mayoría de las

cerraduras biométricas otras puertas no ofrecen la flexibilidad de gestión de usuarios, por lo que para eliminar las huellas dactilares requiere un restablecimiento completo del dispositivo. El BL100D Bio-office le permite agregar y eliminar cualquier usuario individual con facilidad con el opcional K100 programador

CARACTERÍSTICAS:

- Diseño profesional, elegante, compacto y elegante.
- Anviz AFOS300 lector de huellas digitales que cuenta con una prueba de arañazos, sensor de irrompible.
- Resistente de aleación de zinc, frente a la construcción del panel, resistente al agua, estable y confiable.
- El diseño único seguro para una fácil instalación. Los usuarios pueden cambiar el manejador de dirección de una instalación personalizada.
- embrague independiente diseño del motor, manija reversible, Rotación libre.
- El indicador LED integrado y timbre de la puerta. Alarma de batería baja.
- Los métodos de identificación: huella digital, RFID
- Copia de seguridad de clave mecánica de emergencia abierta. Seguro y confiable.

ACCESSORIES

BR10| USB LECTOR DE HUELLAS DACTILARES



PRECIO: \$ 79.00

BR10 es un lector de huellas digitales USB diseñado para su uso con los terminales de huella digital o el software Anviz desarrollador. BR10 lector de huellas dactilares utiliza escáner óptico de huellas dactilares, que es a prueba de rayones, irrompible y durable.

AML270| CERRADURA MAGNÉTICA



PRECIO: \$ 75.00

Ámbito de aplicación: Las puertas de emergencia, puertas contra incendios y etc., así como la construcción de walkie-talkies y entrada de la guardia sistemas.

- Voltaje: 12/24V DC
- Las Corriente de trabajo: 500/250Ma
- Fuerza de retención: 250 kg
- Peso: 1,8 kg
- Tamaño: 253 * 25 * 48 mm

AML270D| CERRADURA MAGNÉTICA



PRECIO: \$ 95.00

- **Ámbito de aplicación:** Las puertas de emergencia, puertas contra incendios, etc. así como la entrada del edificio de intercomunicación y sistemas de seguridad
- **Voltaje:** 12/24V DC
- **Corriente de trabajo:** 1000/500Ma
- **Fuerza de retención:** 500 kg
- **Peso:** 3,6 kg
- **Tamaño:** 506 * 25 * 48 mm

BOTÓN DE SALIDA

PRECIO: \$ 5.99



Peso: 0.07kg, Tamaño: 80 * 80mm

RFID CLAVE ETIQUETA



PRECIO: \$ 5.00

125 Khz RFID Tag Clave. Funciona con unidades de Bio-office con lector de tarjetas RFID.

RFID TARJETA DEGADA



PRECIO: \$ 5.00

RFID 125kHz cartulina. Funciona con unidades de Bio-office con lector de tarjetas RFID.

SOFTWARE

BIO-OFICINA DE TIME LITE SOFTWARE REGISTRO DE ASISTENCIA



Precio: 99,00

Proporciona una solución que le permite registrar y seguir la asistencia de los empleados. Se puede dar salida simple y fácil de leer los informes que se pueden

pasar a su departamento de nómina, que le ahorra horas de tiempo que solía pasar del conteo de cartas escritas a mano de tiempo o tarjetas perforadas de reloj.



Proporciona una solución que le permite registrar y seguir la asistencia de los empleados. Se puede dar salida simple y fácil de leer los informes que se pueden pasar a su departamento de nómina, que le ahorra horas de tiempo que solía pasar del conteo de cartas escritas a mano en tiempo de reloj o tarjetas perforadas.

Las características del software estándar incluyen:

- El tiempo de los empleados y la asistencia gestión
- Simple trabajo de programación el tiempo
- Con el tiempo, Deja, los ajustes de vacaciones
- Control de Información de los empleados: la foto del empleado, número de identificación de empleado, nombre del empleado, etc.
- En tiempo real de recopilación de datos y saber quién está en el trabajo actual
- Soporta varios relojes en el LAN, WAN o Internet

BIO-OFFICE PROFESSIONAL DE PRESENCIA / SOFTWARE DE CONTROL DE ACCESO



Bio-Office Professional es un Tiempo de Asistencia de todas las funciones y la solución de software de control de acceso. Nuestro software ha sido objeto de importantes mejoras sobre la base de nuestra investigación de mercado y la retroalimentación de los clientes. El software de Bio-Office Professional puede satisfacer prácticamente cualquier Tiempo de Asistencia y el escenario de control de acceso existente en las empresas de hoy.

\$ 199.00



Tiempo de Asistencia e información de control de acceso pueden ser identificadas con precisión y se notificarán, mediante el uso de los filtros horarios flexibles y otras capacidades de informes valiosos. La recolección de datos en todos los dispositivos se pueden programar para ocurrir en cualquier rango de tiempo o la frecuencia deseada a través de la consola Recogida de datos programada. Uso de la Consola de supervisión en tiempo real, uno puede ver la atención del tiempo y los eventos de control de acceso que se producen en tiempo real. Los empleados pueden ser

restringidos o permiso para acceder a zonas o lugares sólo algunos. Nuestros dispositivos de nivel profesional se pueden configurar para capturar sólo los registros de asistencia de tiempo o de tiempo y asistencia, tanto los registros de control de acceso que le dan un control completo de su fuerza de trabajo y acceso a información de asistencia. Con la adición de uno de nuestros muchos relojes de tiempo de Office Bio-o dispositivos de control de acceso, la solución de Bio-Office Professional proporciona un tiempo de asistencia de la más completa y precisa y los productos de control de acceso disponibles en el mercado hoy en día. La interfaz de usuario amigable que hace fácil de configurar las opciones específicas de la empresa, las políticas de la nómina de los empleados, turnos y horarios, la configuración de exportación para aplicaciones de terceros de nómina, añadir o modificar los registros, generar informes, configurar dispositivos de hardware y realizar seguimiento en tiempo real de toda la atención del tiempo y los eventos de control de acceso. Bio-Office Professional ahorra tiempo con su funciones Importar y Exportar. Esto permite a las empresas con una base de datos existente de los empleados para importar fácilmente la información existente en el software de Bio-Office con nuestra utilidad de importación automática. Los registros de horas se pueden simplemente exportar para su uso en aplicaciones de terceros que utilizan los complementos de nómina de exportación de nómina. Bio-oficina le da la capacidad de gestionar de forma centralizada de múltiples dispositivos en múltiples lugares, Instalaciones, recintos o zonas horarias mediante nuestra sencilla utilidad de configuración del dispositivo. Seguridad a nivel de usuario se puede definir para permitir a los usuarios de software de múltiples o administradores. Bio-Office. Usuarios de la aplicación se le puede asignar una identificación individual y la contraseña para acceder a la solicitud y se permite o niega el acceso a cualquiera o todas las funciones y las características deseadas como Bio-las características de Office Professional Software incluyen:

- El tiempo de los empleados y Asistencia / Acceso a la gestión de control por departamento, cargo o persona.
- Programación de turnos múltiples
- Gestión de aprobación de las horas extras, doble de tiempo de entrada y salida del trabajo por turnos la aprobación horas.
- Usuario de la aplicación de seguridad de nivel para el acceso de administración

restringido

- Configuración de la empresa: logotipo de la compañía, el calendario de nómina, nómina de pago fecha de inicio y mucho más.
- Control de la información del empleado: la foto del empleado, fecha de inicio, la posición, salario o sueldo por hora, las horas extraordinarias, números de teléfono, ubicación de la oficina, huellas dactilares, por turnos, horario, número de identificación de empleado, etc.

- Interfaz de presentación de informes flexible.
- En tiempo real de la asistencia y el control de acceso de eventos
- Exportación de Quickbooks, ADP, Paychex, etc.
- Automático de la programación de la recolección de datos.
- Administración centralizada de varios relojes de la red LAN, WA

