



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PLAN DE NEGOCIOS: CONTROL DE ACCESO MEDIANTE BIOMETRÍA DE  
ROSTRO**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

**RODRIGO DAVID LEWIT ROZENFELD**

**PROFESOR GUÍA:  
JORGE CARIKEO MONTOYA**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
MARCELO GERLACH VELÁSQUEZ  
MARIO MEDINA GALLARDO**

**SANTIAGO DE CHILE  
OCTUBRE 2010**

## **PLAN DE NEGOCIOS: CONTROL DE ACCESO MEDIANTE BIOMETRÍA DE ROSTRO**

El presente trabajo de título tiene como objetivo el desarrollo de un plan de negocios para MatchFace, empresa integradora de tecnología que comercializaría, en Chile, equipos de control de acceso a zonas y servicios restringidos, mediante biometría de rostro. La justificación del proyecto se basa en la detección de una necesidad insatisfecha: controlar el acceso de altos tráfico de individuos.

Habiéndose aplicado una metodología acorde al desarrollo de un plan de negocios, los primeros capítulos corresponden al análisis externo de la industria e interno de la empresa. A continuación se realizó una investigación de mercado, con la cual se logró caracterizar y dimensionar el mercado meta. Luego se llevaron a cabo los planes de marketing, de recursos humanos, de operaciones, y finalmente, el financiero, del cual se obtuvieron los principales indicadores para evaluar el proyecto.

Como resultado del trabajo se obtuvo, con respecto al análisis estratégico, un atractivo de carácter medio-alto de la industria, siendo el factor clave de éxito el desarrollo de un producto que dé solución a la necesidad de controlar el acceso de altos tráfico de individuos. Del plan de marketing se determinó, mediante una estrategia genérica de enfoque, que se comercializarían tres equipos de control de acceso a casinos de almuerzo, uno para cada segmento del mercado meta. Éste, dimensionado en 3.840 casinos, equivalente a 0.4% del mercado total, estará subdividido en los siguientes segmentos: grandes empresas mineras; restantes grandes empresas; y clínicas y hospitales. Con precios de USD\$9.000, USD\$4.000 y USD\$6.000 respectivamente, los márgenes sobre costos de producción serían de 96, 75 y 91% respectivamente, implicando en un ahorro para el cliente del 30% del total facturado por concepto de almuerzos. La promoción se haría acorde al target del negocio, utilizándose por ende herramientas de marketing B2B. La plaza se caracterizará por trabajar únicamente con personal propio durante los primeros 2 años de ejercicio, siendo las ventas llevadas a cabo por ingenieros que se focalizarán en uno de los tres segmentos del mercado meta. A partir del tercer año se utilizarán además concesionarios en el canal de ventas. En el plan de recursos humanos se determinó que la estructura organizacional se adaptará a los requerimientos iniciales y futuros de MatchFace: 5 altos ejecutivos y 6 funcionarios de plana menor. Estos últimos se irán adecuando a los resultados operacionales, estimándose una plana no ejecutiva de 20 funcionarios para el quinto año de ejercicio. En cuanto al plan de operaciones, se logró definir y esquematizar aquellos procesos productivos, de ventas, y administrativos del negocio. En cuanto al plan financiero, se lograron definir aquellos indicadores de rentabilidad del negocio. Se obtuvo para el proyecto puro un VAN de \$111 millones descontados al 15,3%, y una TIR del 36%, para un horizonte de evaluación de 5 años. Manteniendo las mismas condiciones, pero considerando una estructura de financiamiento acorde a los requerimientos de ATCOM, empresa cliente, se obtuvo un VAN de \$111,2 millones, con una nueva TIR del 46%. Al sensibilizar el proyecto, se determinó que el punto de equilibrio que tornaría el VAN igual a cero, se lograría mediante la venta de 209 equipos para el 1<sup>er</sup> año, equivalentes al 83% de la demanda proyectada para dicho periodo. Las otras variables sensibilizadas fueron el tipo de cambio (\$/USD), y la tasa anual de crecimiento de las ventas.

Finalmente, y luego de haber cumplido con todos los objetivos planteados al inicio del trabajo de título, se aconseja la realización de MatchFace. Ésta, además de generar valor a los inversionistas, consistiría en el primer eslabón de una empresa de mayor tamaño. Se recomienda, por lo tanto, analizar la expansión hacia nuevos segmentos, abarcando negocios tales como el de control de acceso a servicios que vayan más allá del de casinos de almuerzo, además de una expansión hacia nuevos mercados, tales como el de países vecinos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quisiera agradecer a mi padre por su apoyo incondicional a lo largo de toda mi carrera.

Le agradezco además a ATCOM, empresa que me abrió las puertas no sólo para el desarrollo del trabajo de memoria, sino también para dar mis primeros pasos en el mundo laboral.

Agradezco al profesor Jorge Carikeo Montoya, quien fue mi guía durante el trabajo de título, por ayudarme en la estructuración y desarrollo de mi plan de negocios.

Agradezco al profesor Marcelo Gerlach Velásquez, quien fue mi co-guía durante el trabajo de título, por orientarme en temas que, en más de una ocasión, trascendieron más allá del aula de clases.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN AL NEGOCIO ESTUDIADO .....	1
1.1.- ANTECEDENTES GENERALES.....	1
1.2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
1.3.- JUSTIFICACIÓN .....	5
1.4.- OBJETIVOS .....	6
1.4.1.- OBJETIVO GENERAL .....	6
1.4.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
CAPÍTULO 2.- ANÁLISIS EXTERNO DE LA INDUSTRIA .....	7
2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA .....	7
2.2.- ANÁLISIS PEST .....	9
2.2.1.- POLÍTICO/LEGAL.....	9
2.2.2.- ECONÓMICO.....	10
2.2.3.- SOCIAL.....	10
2.2.4.- TECNOLÓGICO.....	11
2.3.- FUERZAS DE PORTER .....	11
2.3.1.- AMENAZA DE ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES.....	11
2.3.2.- PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES .....	12
2.3.3.- PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES .....	12
2.3.4.- AMENAZA DE INGRESO DE PRODUCTOS SUSTITUTOS.....	13
2.3.5.- COOPERACIÓN ENTRE COMPLEMENTADORES.....	13
2.3.6.- LA RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES.....	14
2.4.- OPORTUNIDADES Y AMENAZAS .....	15
2.5.- CONCLUSIONES MEDIO EXTERNO .....	16
CAPÍTULO 3.- ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA .....	17
3.1.- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....	17
3.2.- CADENA DE VALOR.....	18
3.3.- FORTALEZAS Y DEBILIDADES .....	19
3.4.- ANÁLISIS CAME .....	20

3.5.- CONCLUSIONES MEDIO INTERNO .....	21
CAPÍTULO 4.- INVESTIGACIÓN DE MERCADO .....	22
4.1.- OFERTA.....	22
4.2.- MERCADO TOTAL.....	23
4.3.- MERCADO POTENCIAL.....	24
4.4.- DESARROLLO DE ESTUDIOS DE MERCADO.....	26
4.4.1.- INVESTIGACIÓN CUALITATIVA.....	26
4.4.2.- INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA .....	27
4.4.2.1.- OBJETIVOS.....	27
4.4.2.2.- DISEÑO Y TESTEO .....	27
4.4.2.3.- SELECCIÓN MUESTRA.....	28
4.4.2.4.- APLICACIÓN .....	28
4.4.2.5.- RESPUESTAS .....	29
4.5.- MERCADO META .....	34
4.6.- CONCLUSIONES ANALISIS DE MERCADO.....	35
CAPÍTULO 5.- PLAN DE MARKETING.....	36
5.1.- MARKETING ESTRATÉGICO.....	36
5.1.1.- NOMBRE E IMAGEN CORPORATIVA DE LA EMPRESA .....	36
5.1.2.- ESTRATEGIA GENÉRICA.....	37
5.1.3.- ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO.....	37
5.1.4.- MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA .....	37
5.2.- MARKETING TÁCTICO.....	38
5.2.1.- PRODUCTO .....	38
5.2.2.- PLAZA.....	39
5.2.3.- PROMOCIÓN.....	40
5.2.4.- PRECIO .....	41
5.2.5.- PHYSICAL EVIDENCE .....	42
5.3.- CONCLUSIONES PLAN COMERCIAL .....	43
CAPÍTULO 6.- PLAN DE RECURSOS HUMANOS .....	44
6.1.- ORGANIGRAMA, CARGOS Y FUNCIONES .....	44
6.2.- REMUNERACIONES .....	48

CAPÍTULO 7.- PLAN OPERACIONAL .....	49
7.1.- PROCESOS PRODUCTIVOS .....	49
7.1.1.- MANEJO DE INVENTARIO .....	49
7.2.- PROCESOS RELACIONADOS A LA VENTA .....	49
7.2.1.- BÚSQUEDA DE CLIENTES .....	49
7.2.2.- VENTA .....	49
7.2.3.- ADQUISICIONES Y ENSAMBLAJE .....	50
7.2.4.- INSTALACIÓN .....	50
7.2.5.- ENROLAMIENTO Y CAPACITACIÓN .....	51
7.2.6.- SOPORTE .....	52
7.3.- PROCESOS ADMINISTRATIVOS .....	53
7.3.1.- REUNIÓN DE ÁREA .....	53
7.3.2.- REUNIÓN DE PLANA EJECUTIVA .....	53
7.3.3.- REUNIÓN DE GERENCIA .....	53
CAPÍTULO 8.- PLAN FINANCIERO .....	54
8.1.- INVERSIÓN .....	54
8.2.- DEMANDA .....	54
8.3.- INGRESOS .....	55
8.4.- EGRESOS .....	56
8.5.- CAPITAL DE TRABAJO .....	57
8.6.- FINANCIAMIENTO .....	57
8.7.- ESTIMACION TASA DE DESCUENTO .....	58
8.9.- RESULTADOS E INDICADORES ANÁLISIS FINANCIERO .....	59
8.10.- PUNTO DE EQUILIBRIO .....	59
8.11.- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	59
8.11.1.- DEMANDA DEL PRIMER AÑO .....	59
8.11.2.- CRECIMIENTO ANUAL .....	60
8.11.3.- TIPO DE CAMBIO .....	61
8.12.- ESTUDIO DE ESCENARIOS .....	61
8.13.- CONCLUSIONES PLAN FINANCIERO .....	62
CAPÍTULO 9.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	63

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN .....	65
MEMORIAS PASADAS - UNIVERSIDAD DE CHILE .....	65
PAPERS Y DOCUMENTOS DE BIOMETRÍA .....	65
OTROS TEXTOS.....	66
SITIOS WEB.....	66
ANEXOS .....	67
ANEXO A.- AUTENTIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN BIOMÉTRICA .....	67
ANEXO B.- MARCO CONCEPTUAL.....	67
ANEXO C.- METODOLOGÍA.....	69
ANEXO D.- ALCANCES .....	76
ANEXO E.- RESULTADOS ESPERADOS .....	76
ANEXO F.- PLAN DE TRABAJO .....	78
ANEXO G.- APOYOS INSTITUCIONALES .....	79
ANEXO H.- DIFICULTADES PREVISIBLES Y ESTR. DE SOLUCIÓN .....	79
ANEXO I.- PRINCIPALES SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO .....	80
ANEXO J.- LEY 19.628 SOBRE PROTECCIÓN A LA VIDA PRIVADA .....	82
ANEXO K.- EXCEPCIONES A LA LEY 19.628 .....	89
ANEXO L.- ORDENANZA 696/27 DE LA INSPECCIÓN DEL TRABAJO.....	90
ANEXO M.- MÉTODO DESCARTADO DE CÁLCULO DE OFERTA .....	91
ANEXO N.- PARTICIPACIÓN DE MERCADO POR IMPORTACIONES.....	92
ANEXO O.- ENCUESTA.....	93
ANEXO P.- CAUSALES DE SOBREPAGO EN CASINOS.....	96
ANEXO Q.- DETERMINACIÓN NOMBRE EMPRESA .....	97
ANEXO R.- DETERMINACIÓN DEL PRECIO A COBRAR .....	97
ANEXO S.- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	98
ANEXO T.- GARANTÍA.....	100
ANEXO U.- COSTOS DIRECTOS.....	100
ANEXO V.- DETALLE TARIFARIO DE LA COMPETENCIA .....	101
ANEXO W.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA COMPETENCIA ....	101
ANEXO X.- COSTO EQUIPO BIOMÉTRICO – HUELLA DACTILAR.....	102
ANEXO Y.- CROSS CURRENCY SWAP .....	102

ANEXO Z.- INVERSIÓN Y DEPRECIACIÓN.....	103
ANEXO AA.- DEMANDA ANUAL POR MATCHFACE CATERING .....	104
ANEXO BB.- INGRESOS TOTALES .....	105
ANEXO CC.- EGRESOS .....	107
ANEXO DD.- FLUJO DE CAJA MENSUAL PARA EL PRIMER AÑO .....	108
ANEXO EE.- FLUJOS DE CAJA – ESCENARIO ESPERADO.....	109
ANEXO FF.- FLUJOS DE CAJA – ESCENARIO PESIMISTA.....	111
ANEXO GG.- FLUJOS DE CAJA – ESCENARIO OPTIMISTA .....	113
ANEXO HH.- COBRO POR SOPORTE .....	115
ANEXO II.- DETALLE DE EJECUTIVOS DE VENTA.....	115

## CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN AL NEGOCIO ESTUDIADO

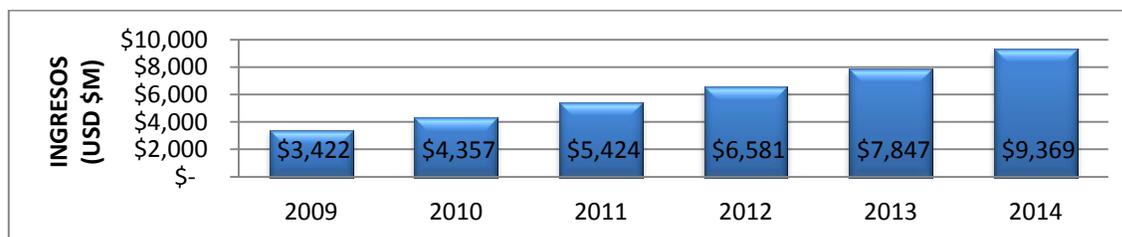
### 1.1.- ANTECEDENTES GENERALES

Los sistemas biométricos, presentes hace más de 20 años<sup>1</sup>, consisten en la identificación de individuos a partir de características anatómicas únicas. Siendo hoy ampliamente utilizada, esta tecnología es aplicada en operaciones que van desde la autenticación de un usuario para ingresar a un laptop, hasta en la detección automatizada de sujetos peligrosos entre una multitud de personas.

En los últimos 4 años, el uso de la biometría en la industria global de la seguridad empresarial, ha crecido a tasas cercanas al 20%, llegando a obtener ingresos del orden de USD \$3,4 mil millones anuales en el 2009. Estudios hechos por el International Biometric Group (2007), estiman que esta cifra se duplique al 2012, llegando finalmente a los \$9,4 mil millones de dólares al 2014<sup>2</sup> (Ver Gráfico 1). Esto último se asocia a tres causantes principales:

- Aumento en la demanda por sistemas de seguridad de un 14% entre los años 2007 y 2008<sup>3</sup>.
- Los patrones o rasgos biométricos corresponden a características únicas de cada persona, difícilmente imitables e imposibles de replicar, haciendo prácticamente inquebrantables los sistemas de acceso que utilicen esta tecnología. Esto último no sucede con los demás sistemas de identificación (como contraseñas o tarjetas inteligentes).
- Disminución en las tasas de error asociadas a estas tecnologías, las que han mejorado más de 20 veces en los últimos 7 años, logrando tasas de error inferiores al 0,1%<sup>4</sup>.

Gráfico 1: Ingresos proyectados para la industria biométrica, 2009 a 2014 (en miles de USD\$)



Fuente 1: International Biometric Group

<sup>1</sup> NSTC Subcommittee on Biometrics (2006), "Bio History".

<sup>2</sup> International Biometric Group (2007), "Biometrics Market and Industry Report 2007-2012".

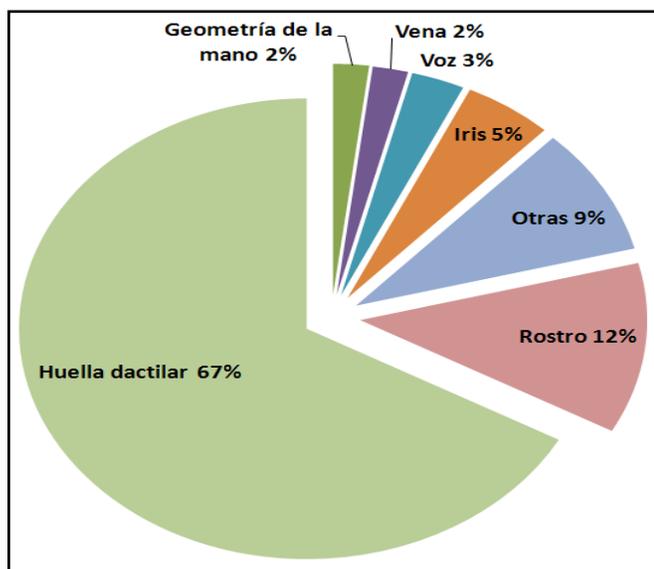
<sup>3</sup> BizAcumen Inc (2006): "Biometrics - Trends & Opportunities Worldwide".

<sup>4</sup> P. Jonathon Phillips (2007): "FRVT 2006 and ICE 2006 Large-Scale Results".

De los seis principales sistemas biométricos utilizados en la actualidad<sup>5</sup> (ver Gráfico 2), la huella dactilar es la preferida por el 67% del mercado<sup>6</sup>. La identificación por rostro ocupa el segundo lugar con un 12% del mercado, lo que en términos económicos, se tradujo al 2008 en USD \$388 millones. Este sistema biométrico ofrece grandes ventajas comparativas con relación a los otros métodos de identificación, las que son nombradas a continuación:

- Biometría sin contacto: actúa a distancia, y por ende, sin contacto físico, pudiendo inclusive funcionar que sin que la persona se dé cuenta.
- Todos los sistemas biométricos de identificación requieren tener una base de datos con información de personas sobre la cual comparar. Por lo tanto, y dado que ya se posee una vasta base de datos con fotos de persona (pasaportes, licencias de conducir, registros de organismos de seguridad etc.), la biometría por rostro ya poseería una base sobre la cual trabajar.
- En términos de seguridad, puede hacerse uso de las cámaras de vigilancia ya instaladas, así como de los circuitos cerrados de televisión, detectando en tiempo real individuos no deseados.
- Auditable: deja un respaldo verificable de aquellos individuos que utilizaron el sistema, el cual se basaría en fotografías de sus rostros.

**Gráfico 2: MarketShare en términos de ventas, según sistema biométrico**



**Fuente 2: International Biometric Group**

<sup>5</sup> Una fracción inferior al 2% del mercado utiliza otros sistemas biométricos poco conocidos (Fuente: International Biometric Group – 2007)

<sup>6</sup> En términos de ventas al 2008. International Biometric Group (2007), "Biometrics Market and Industry Report 2007-2012".

Dada entonces la creciente demanda por sistemas de seguridad, la biometría se logra posicionar como la herramienta más confiable del mercado, entregando soluciones automáticas, de alta precisión, y a un costo cada vez menor. Dentro de esta nueva rama de soluciones, la biometría facial se sitúa como aquella con mayores expectativas de crecimiento en los próximos años, con tasas promedio de 47% anual hasta el 2011<sup>7</sup>.

Este aumento en seguridad al interior de las empresas se traduce en, por ejemplo, un control más estricto en el acceso de sus funcionarios a ciertas zonas restringidas al interior de sus instalaciones. Los equipos biométricos de acceso permiten ya no sólo saber cuánta gente entró, sino también quiénes lo hicieron, y en qué momento.

Todos aquellos equipos que utilicen sistemas biométricos de identificación, son regulados por la LEY 19.628 “sobre protección de la vida privada o protección de datos de carácter personal”, publicada en 1999.

## 1.2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el desarrollo de un plan de negocios para una empresa integradora de tecnología, la cual comercializaría equipos que, mediante biometría de rostro, controlarían el acceso de personas a ciertas áreas restringidas. Estos equipos podrán ser utilizados en distintos escenarios, siendo los siguientes tan sólo algunos de ellos:

- Edificios residenciales, comerciales, de oficinas o corporativos
- Zonas de alta seguridad al interior de empresas
- Aeropuertos y zonas fronterizas
- Casinos de alimentos

En cada acceso que los clientes deseen controlar, se instalará un equipo de control de acceso, consistente en un sistema electrónico de avanzada y alta precisión para administrar el acceso y tránsito de personal y clientes en una organización. La solución propuesta utiliza un moderno sistema con dispositivos de lectura biométrica (lectores de huellas faciales). Éste equipo chequearía el derecho de ingreso en una base de datos, registrando además los horarios de entrada y de salida de los distintos sectores de check habilitados.

Finalmente, toda la información recopilada estará disponible en un computador administrador localizado en las instalaciones de la empresa cliente. Ésta será

---

<sup>7</sup> International Biometric Group: “Biometrics Market and Industry Report 2007-2012”. 2007.

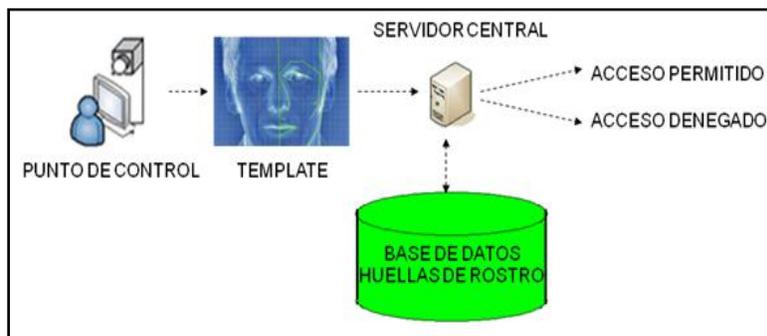
mostrada bajo el formato de reportes estadísticos que resumirán la información relevante, como por ejemplo:

- Quiénes accedieron a cierta zona controlada.
- Cuántos funcionarios no pertenecientes a la empresa trataron de acceder a ciertas zonas, así como las fotos de éstos.
- Cuántas veces accedió un funcionario en particular, a cierta área.

Todo individuo que vaya a utilizar el equipo biométrico, deberá estar previamente enrolado<sup>8</sup> en el sistema. Esto, lo cual se hará desde el mismo punto de control<sup>9</sup>, generará una base de datos con las fotografías de todos los usuarios, estando cada uno asociado a información adicional de carácter privada (e.g.: nombre, cargo, R.U.T., clave secreta, centro de costos, etc.).

En la siguiente figura, se muestra el esquema básico de identificación seguido en un punto de control cualquiera, cada vez que un usuario desee acceder:

**Ilustración 1: Esquema de Control de Acceso en cada punto de control**



**Fuente 3: Elaboración Propia**

<sup>8</sup> Tecnicismo que se refiere al registro o inscripción de un individuo en el sistema. Ver ANEXO B.- MARCO CONCEPTUAL para una definición más detallada de enrolar.

<sup>9</sup> Con el fin de minimizar las tasas de error, el proceso de enrolamiento se debe hacer en el mismo lugar, y con las mismas condiciones lumínicas que se tendrán al momento de su implementación.

### 1.3.- JUSTIFICACIÓN

El mundo, y en particular el mercado nacional, apuntan hacia la adaptación de sistemas que aumenten la seguridad al interior de las empresas. Durante el 2008, se invirtieron \$54 billones de dólares en el mercado global de la seguridad<sup>10</sup>. En Chile esta cifra alcanzó los \$6,5 millones de dólares, con una expectativa de crecimiento del 14% anual<sup>11</sup>. El mercado apunta además hacia el aumento en la rapidez, agilidad y automatización de los procesos desarrollados en las empresas, siendo este factor determinante en el crecimiento y aumento de la competitividad.

Toda empresa controla de alguna manera el acceso a sus instalaciones. En general, utiliza sistemas con bajos estándares de seguridad, lentos, y carentes de un back-up que respalde o permita la futura utilización de la información obtenida. La biometría es la herramienta que hoy le ofrece al mercado mayores estándares de confianza y seguridad, agilizando los, hasta ahora, lentos y engorrosos sistemas de control de acceso.

Dentro de las herramientas tecnológicas actualmente disponibles en el mercado, se encuentran aquellos sistemas biométricos de identificación, los que cumplirían un rol fundamental en la satisfacción de la creciente demanda por sistemas de seguridad<sup>12</sup>. Éstos serían solicitados como herramienta de control y sistematización de datos, permitiendo el uso posterior de la información recopilada. Esto último cobra sentido luego de 21 años<sup>13</sup> de constante mejora en la calidad de respuesta de las soluciones biométricas, las que recién en los últimos años han alcanzado niveles confiables de respuesta<sup>14</sup>, a un costo cada vez menor<sup>15</sup>. Esto último ha conllevado un aumento sustancial en el gasto incurrido por las empresas en este tipo de herramientas. Es así como para el 2012, se estima que el tamaño de la industria mundial de soluciones biométricas se duplique, pasando de 3,4 mil millones de dólares en 2009, a 6,6 mil millones de dólares<sup>16</sup>.

En el caso de Chile, el 2006 se contabilizaron 879.913 empresas<sup>17</sup>, y por lo tanto, posibles demandantes de este tipo de soluciones. Además, la oferta por sistemas de control de acceso mediante biometría de rostro está poco desarrollada a nivel nacional, siendo recién estudiada por un par de empresas<sup>18</sup>. Por lo tanto, de llevarse a cabo el proyecto propuesto, se estaría no sólo innovando con un nuevo

<sup>10</sup> Infiniti Research Limited: "Global Security Software Market 2008-2011", Mayo 2009, página: 18.

<sup>11</sup> 14% de crecimiento entre 2007 y 2008 (Fuente: IDC Chile).

<sup>12</sup> Dr. Ann Reddipogu (2008), "Growing Demand for Biometric Security Systems Results in UK's".

<sup>13</sup> NSTC Subcommittee on Biometrics (2006), "Bio History".

<sup>14</sup> Tasas de error inferiores al 1% (Fuente: International Biometric Group: "Biometrics Market and Industry Report 2007-2012". 2007).

<sup>15</sup> "Fingerprint scanners, for example, can now be purchased for as little as \$100 per unit" (Fuente: Frost & Sullivan: "World Biometric Technologies Markets" Report, Aug 2001)

<sup>16</sup> International Biometric Group (2007), "Biometrics Market and Industry Report 2007-2012".

<sup>17</sup> Fuente: Encuesta Casen 2006.

<sup>18</sup> Tanto FingerAccess como NEC Chile se encuentran estudiando la viabilidad de esta línea de negocio.

tipo de tecnología a nivel nacional<sup>19</sup>, sino que se estaría además mejorando la seguridad y control interno de las empresas clientes, posicionándolas en un nivel de mayor competitiva.

Existe además gran motivación por desarrollar esta memoria, dado que de ésta se obtendrán aquellos indicadores clave en la determinación de si es o no rentable llevarlo a cabo. En el caso de ser el resultado positivo, la empresa cliente de este trabajo, ATCOM TELECOMUNICACIONES S.A., estaría dispuesta a financiar su puesta en marcha.

## **1.4.- OBJETIVOS**

### **1.4.1.- OBJETIVO GENERAL**

- “Diseñar un plan de negocios para una empresa que comercialice, en Chile, equipos de control de acceso a zonas y servicios restringidos, mediante biometría de rostro”.

### **1.4.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Elaborar un análisis estratégico externo e interno.
- Desarrollar una investigación de mercado mediante la cual se puedan cuantificar los mercados potencial y meta.
- Realizar un plan de marketing para la venta y comercialización del producto.
- Realizar un plan de recursos humanos para lograr el correcto funcionamiento del negocio.
- Realizar un plan de operaciones que se ajuste a las características del negocio.
- Realizar un plan financiero que analice las distintas formas de financiamiento y evalúe la factibilidad económica del proyecto.

---

<sup>19</sup> Este tipo de tecnología está siendo utilizada en mayor escala en países como China y U.S.A.

## CAPÍTULO 2.- ANÁLISIS EXTERNO DE LA INDUSTRIA

### 2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA

Toda empresa, por muy pequeña que sea, posee algún método de control de acceso a sus instalaciones. La seguridad, rapidez y grado de automatización de éstos varían según las necesidades específicas de cada cliente.

A continuación se presentan las soluciones actualmente disponibles en el mercado chileno<sup>20</sup>:

- Funcionario de cuerpo presente
- Clave secreta
- Tarjeta de deslizamiento
- Tarjeta de proximidad
- Tarjeta TAG
- Biometría dactilar

Ya sea por costo, beneficio buscado, o necesidades actuales de la empresa, cada uno de estas soluciones encuentra un mercado que los prefiera.

A continuación se muestran las principales desventajas de estos sistemas:

Tabla 1: Desventajas de los actuales sistemas de control de acceso

Característica/Sistema de Control de Acceso	Control Humano	Clave Secreta	Tarjeta de deslizamiento o proximidad	Tarjeta TAG	Biometría Dactilar
Sistema invasivo	X				X
Fácil suplantación	X	X	X	X	
Adulterar información	X	X			
Procesamiento manual de datos	X	X			
Alto costo habilitación		X	X	X	X
Alto costo mantención	X				
Ineficiente en alto tráfico	X	X	X		X

Fuente 4: Elaboración propia

En Chile existen actualmente más de 25 empresas proveedoras de sistemas automatizados de control de acceso, concentrándose cerca del 61%<sup>21</sup> de la participación de mercado en sólo una de ellas: VIGATEC. Ésta, con más de 30 años de experiencia en el rubro, ofrece soluciones que abarcan una amplia gama de negocios, los que pertenecen a las industrias de telecomunicaciones, TI y

<sup>20</sup> La descripción de cada una de éstas puede ser revisada en ANEXO I.

<sup>21</sup> Participación de Mercado calculada con datos obtenidos del SII - ver 4.1.- OFERTA

seguridad. Comercializando los equipos de control de acceso más caros del mercado, destaca por el servicio de soporte entregado, el cual llega a las principales ciudades del país.

La siguen Genera y Microcontrol con un 9.5 y 9.1% de participación de mercado respectivamente. Éstas, al igual que Vigatec, y que L1 Identity Solution, el mayor proveedor de equipos biométricos en el mundo, ocupan la misma tecnología biométrica de identificación. Se trata de Bioscrypt, una de las empresas líderes en el desarrollo de softwares biométricos.

En cuarto lugar se posiciona FingerAccess con un 5.8% de participación de mercado. Todos sus productos biométricos utilizan la tecnología de International Security System (ISS), líder mundial en seguridad electrónica.

Considerando únicamente las cuatro empresas líderes del mercado, los precios de los equipos de control de acceso varían considerablemente entre una empresa y otra, yendo desde los \$3.000 USD a los \$9.000 USD por el producto entregado "llave en mano"<sup>22</sup>. Esto último implica que la solución debe incluir todo aquello necesario para su correcto funcionamiento: hardware, software, credenciales, papel térmico, capacitación, instalación y puesta en marcha. Como factor común, la mayoría de éstos ofrece una garantía de 12 meses ante fallas de fábrica, la cual se hace efectiva en sus oficinas. A su vez, el periodo promedio de entrega es de 30 días hábiles<sup>23</sup>.

Las restantes empresas ofrecen soluciones más económicas, con precios que van desde los \$1.000 USD, a las \$3.000 USD. Éstas son sin embargo parciales, careciendo generalmente de instalación, puesta en marcha y soporte. De éstas, sólo algunas importan los equipos<sup>24</sup>, las restantes lo adquieren a las empresas líderes del mercado nacional, integrándolo luego con un software biométrico de baja calidad, y procedencia desconocida.

El tiempo promedio de negociación con un cliente, desde el primer contacto telefónico, hasta la generación de la orden de compra, es de 2 meses<sup>25</sup>.

---

<sup>22</sup> Ver ANEXO V para mayor información.

<sup>23</sup> Ver ANEXO W para mayor información.

<sup>24</sup> NEC Chile, Hessmay, Qwantec, Artilec, Intecsa.

<sup>25</sup> Información obtenida de reuniones realizadas con vendedores de distintas empresas de control de acceso: NEC Chile, FingerAccess y MicroControl.

## 2.2.- ANÁLISIS PEST

### 2.2.1.- POLÍTICO/LEGAL

Al estar los equipos de control de acceso vinculado al comportamiento o accionar laboral de los trabajadores dentro de las empresas, estos están normados tanto por las leyes chilenas, como por las interpretaciones de éstas llevada a cabo por la Dirección del Trabajo.

Existe actualmente una única ley vigente relacionada con el control de acceso, la cual guarda relación con la adquisición y manejo posterior que se debe tener con la información recopilada. Se trata de la Ley 19.628 “sobre protección de la vida privada”, publicada en 1999, la cual da pauta de cómo adquirir y administrar información privada (ver ley completa en ANEXO J).

El Artículo 4° de ésta da mención a los 2 casos en que se podría tratar con datos privados. Estos serían los siguientes:

- Cuando la ley lo autoriza (detalle de este punto de la ley en ANEXO K)
- Cuando el titular de los datos consienta expresamente en ello

En el caso de los equipos de control de acceso, todo usuario del sistema tendría el derecho de saber cuál sería el objeto de almacenamiento de la información, como también si éstos van o no a ser difundidos públicamente.

De utilizarse un equipo de control de acceso como sistema de asistencia, éste pasa a ser normado por la Dirección del Trabajo del Gobierno de Chile, quienes interpretan las leyes con la finalidad de proteger los derechos de los trabajadores. Este organismo público establece, bajo el dictamen Ord. N° 696/27, la tenencia por parte de toda empresa de un registro de las jornadas laborales de sus empleados. Al documentar su asistencia, se genera una herramienta que respalda el cumplimiento de los derechos de éstos<sup>26</sup>. “El fin último de este dictamen es proteger al trabajador, otorgándole registros impresos de su asistencia que lo respalden en caso de abusos por parte del empleador”<sup>27</sup>. La única biometría permitida por esta entidad, para el control de la asistencia laboral, es la dactilar<sup>28</sup>.

---

<sup>26</sup> Ver dictamen completo en ANEXO L

<sup>27</sup> Entrevista con César Robles, abogado de la Inspección del Trabajo.

<sup>28</sup> Entrevista con César Robles, abogado de la Inspección del Trabajo.

### 2.2.2.- ECONÓMICO

A nivel macroeconómico, Chile se encuentra catalogado como un país industrializado, siendo hoy el único estado de Sudamérica miembro de la OECD, y segundo de Latinoamérica. Las condiciones económicas debieran, por lo tanto, estar dadas como para aplicar mejoras tecnológicas en el país, mejorando la eficiencia de las empresas, y por lo tanto, su rentabilidad.

Como es claro, un equipo de control de acceso se justifica económicamente en el caso que el valor presente de los beneficios futuros que le reporte a la empresa cliente, superen el valor presente de sus costos (adquisición, mantención, tiempo de acostumbamiento por parte de los usuarios, etc.). El equipo de control de acceso a adquirir por una empresa, dependerá por lo tanto de sus necesidades y capacidad de financiamiento. Los precios promedios de éstos variarán entre los \$2.000 y \$9.000 USD cada uno.

### 2.2.3.- SOCIAL

Ya sea por métodos manuales o automatizados, la sociedad es constantemente controlada al momento de acceder a zonas restringidas: empresas, hospitales, aviones, fiestas, casas de particulares, edificios públicos, etc. Si bien lo más utilizado sigue siendo que personas de cuerpo presente realicen el control de acceso, los sistemas automatizados están cada día más presentes en la sociedad chilena.

El sistema de transporte público santiaguino ha jugado un papel fundamental en la inclusión social de los sistemas automatizados de acceso. Fue así como Metro, hace más de 25 años, implementó el uso de tickets con banda magnética para acceder a sus servicios de transporte. Por su parte, Transantiago<sup>29</sup> hizo de las tarjetas magnéticas un instrumento común de acceso, siendo utilizadas para ingresar a sus buses.

En los últimos 4 años, el uso de la biometría dactilar como sistema de control de acceso ha cobrado fuerza, siendo hoy utilizado en prácticamente todos los centros de salud privada y pública del país.

Los sistemas de control de acceso hacen, por lo tanto, parte activa de la sociedad chilena, siendo hoy una tecnología conocida y aceptada por la mayoría.

---

<sup>29</sup> Sistema público de transporte que opera en el área urbana de Santiago, capital de Chile.

## 2.2.4.- TECNOLÓGICO

Instituciones públicas y privadas aceptan actualmente el uso de sistemas automatizados de control de acceso en sus instalaciones. Buscan principalmente ahorrar recursos mediante la mejora de sus procesos.

La tecnología se renueva día a día, dejando rápidamente en obsolescencia equipos que hasta hace un tiempo eran considerados como nuevos. Lo mismo sucede con los sistemas de control de acceso, en donde las “tecnologías y precios de hace un par de años atrás son impensables hoy día”<sup>30</sup>.

Dentro de las tecnologías actualmente más utilizadas, se encuentran las que utilizan biometría dactilar, tarjeta magnética y tarjeta de proximidad, las que presentan bajas tasas de error<sup>31</sup>, y alta aceptación del mercado. El aumento en la demanda por sistemas que aseguren una mayor seguridad, han provocado un desarrollo acelerado de los equipos biométricos de acceso. Con esto, se han desarrollado nuevas tecnologías con mejores tasas de performance, conllevando mermas en los precios de los equipos antiguos.

## 2.3.- FUERZAS DE PORTER

Se utilizó el modelo de las 6 fuerzas de Porter<sup>32</sup> con el fin de determinar el atractivo de la industria, y como consecuencia, su potencial para generar utilidades.

### 2.3.1.- AMENAZA DE ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES

El atractivo del mercado dependerá, en parte, de la facilidad con que nuevos participantes puedan entrar y salir del negocio.

Las principales barreras de entrada corresponderían tanto al desarrollo de un software de control de acceso que integre el reconocimiento mediante biometría facial, como a la desventaja en la curva de aprendizaje en comparación con las empresas ya existentes. Por otra parte, para una empresa de renombre en el mercado, que ya ofrezca equipos biométricos de acceso mediante huella dactilar, las barreras de entrada serían muy bajas, debiendo únicamente adaptar sus sistemas a un nuevo tipo de biometría, la facial.

Las barreras de salida estarían en parte asociadas a los activos de la empresa, siendo algunos de un gran grado de especialización (software biométrico de

---

<sup>30</sup> Entrevista personal a Pablo Acevedo, ejecutivo de ventas de FingerAccess (03/2010).

<sup>31</sup> Con un FAR de 1/100.000 y un FRR de 1/1.000.

<sup>32</sup> Al modelo clásico de las 5 fuerzas, se le agregó la sexta fuerza sobre Complementadores. Ésta fue creada en 1996 por Bradenburger y Nalebuff.

control de acceso), y por ende liquidables únicamente a la competencia. Así mismo, se deberían incurrir en gastos sociales asociados al finiquito de los trabajadores.

Se concluye, por lo tanto, que la amenaza de entrada de nuevos competidores es media, siendo el atractivo de la industria, en este aspecto, medio.

### **2.3.2.- PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES**

Actualmente existen pocos proveedores de sistemas biométricos en el mundo (cerca de 10 conocidos, concentrados en países de Norte América y Europa del Este), los que presentarían políticas tarifarias predefinidas. Éstos, además de tener un elevado costo de adquisición, carecen de sustitutos.

Si bien el output de la mayoría de los sistemas biométricos es prácticamente el mismo, los códigos en que fueron programados son diferentes. Lo anterior aumentaría el costo asociado al cambio de proveedor, dado que el desarrollo del sistema biométrico de acceso se habría realizado con un sistema biométrico en particular.

Actualmente, los proveedores de sistemas biométricos se dedican al desarrollo de software, rubro que dista bastante del de la venta de servicios y productos de control de acceso, por lo que no les convendría integrarse hacia adelante. Se concluye, por lo tanto, que el poder de negociación de los proveedores es alto, siendo el atractivo de la industria, en este aspecto, bajo.

### **2.3.3.- PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES**

Aquellas empresas que adquieren equipos biométricos de acceso pertenecen a distintas industrias, presentando un bajo grado de comunicación entre ellas. Esta falta de coordinación implicaría un desconocimiento en materia de precios, calidad y servicios exigibles. Por otra parte, al carecer de un vínculo con la industria del control de acceso, no les convendría estratégicamente integrarse hacia atrás con ésta.

El principal poder de negociación que presentarían los compradores, correspondería a la presencia de unos pocos sustitutos del producto ofrecido. Se concluye, por lo tanto, que el poder de negociación de los compradores es bajo, siendo el atractivo de la industria, en este aspecto, alto.

#### **2.3.4.- AMENAZA DE INGRESO DE PRODUCTOS SUSTITUTOS**

Si bien en la actualidad se comercializan sistemas de control de acceso, éstos estarían enfocados a un segmento distinto a aquel abordado por los sistemas que utilizarían biometría facial<sup>33</sup>.

El desarrollo de nuevos productos sustitutos va de la mano con el avance de la tecnología, siendo hoy los sistemas biométricos aquellos que se encuentran a la vanguardia.

Dado que el producto ofrecido sería de alta sofisticación, y aún no desarrollado en Chile, la amenaza de ingreso de productos sustitutos sería media, y el atractivo de la industria, en este aspecto, sería medio.

#### **2.3.5.- COOPERACIÓN ENTRE COMPLEMENTADORES**

Esta fuerza consiste en la generación de acciones conjuntas (ya sea entre competidores, o bien con los proveedores o clientes) para capturar mercados nuevos, o bien para ampliar los existentes. Se utiliza el concepto de cooportunidad<sup>34</sup>, el cual significa “complementar acciones para ampliar el mercado, y luego competir”.

El mercado ofrece numerosas posibilidades de cooportunidad, tanto con proveedores (e.g.: la empresa Elipse ofrece facilidades, a sus clientes importantes, en la fabricación de nuevos modelos de carcasas para equipos de control de acceso), como con competidores (e.g.: ATCOM trabajó en conjunto con MicroControl en la adjudicación de una licitación para un control de acceso y asistencia en LIPIGAS; el primero entregaba el control de asistencia, mientras el segundo el control de acceso. De haber trabajado por separado, difícilmente habrían ganado la licitación).

La independencia entre complementadores<sup>35</sup> es baja, por lo que el atractivo de la industria, en este aspecto, es alto.

---

<sup>33</sup> El análisis en profundidad puede ser visto en CAPÍTULO 4.- INVESTIGACIÓN DE MERCADO.

<sup>34</sup> Universidad de las Américas Puebla (1994): “Teoría de Estrategia de Porter”. Pág.: 423-433.

<sup>35</sup> “Participantes a quienes los clientes compran productos o servicios complementarios, o a quienes los proveedores venden recursos complementarios” (Fuente: Universidad de las Américas Puebla (1994): “Teoría de Estrategia de Porter”. Pág.: 423-433).

### 2.3.6.- LA RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES

Si bien existe una cantidad aceptable de competidores en la venta de equipos automatizados de control de acceso, ninguno de estos trabaja actualmente con biometría facial. En términos de seguridad y automatización del proceso, ésta sería únicamente comparable con los equipos que utilizan biometría dactilar. En términos de innovación, rapidez del proceso, y bajo grado de involucramiento con el usuario (no invasiva), los sistemas de acceso mediante biometría facial no tendrían comparación en el mercado actual. Lo anterior no impide sin embargo que imiten esta tecnología, lo cual, sumado a su actual posicionamiento en el mercado, les entrega mayor poder. Se concluye, por lo tanto, que la rivalidad entre competidores es media, siendo el atractivo de la industria, en este aspecto, medio.

La siguiente tabla resume el análisis de las 5 Fuerzas de Porter:

Tabla 2: Fuerzas de Porter

<b>FUERZAS DE PORTER</b>	<b>INTENSIDAD</b>	<b>ATRACTIVO</b>
Amenaza de entrada de nuevos competidores	Medio	Medio
Poder de negociación de los proveedores	Alto	Bajo
Poder de negociación de los compradores	Bajo	Alto
Amenaza de ingreso de productos sustitutos	Medio	Medio
Independencia entre competidores	Bajo	Alto
La rivalidad entre los complementadores	Medio	Medio
<b>ATRACTIVO INDUSTRIA</b>		<b>Medio - Alto</b>

Fuente 5: Elaboración propia

## 2.4.- OPORTUNIDADES Y AMENAZAS

Dentro de las oportunidades detectadas en la industria, se tienen las siguientes:

- Detección de una necesidad no satisfecha en el mercado: necesidad de controlar el acceso de altos tráficos de personas.
- Fuerza de venta de aquellas empresas comercializadoras de equipos de control de acceso es de un bajo nivel profesional. Ésta carece de un lenguaje adecuado para negociar con los altos ejecutivos de las empresas clientes encargados de adquirir este tipo de soluciones.
- Baja regulación. Actualmente, únicamente se pide cumplir con lo normado por la Ley 19.628 sobre protección de la vida privada.

Dentro de las amenazas detectadas en la industria, se tienen las siguientes:

- Productos sustitutos: en el caso de empresas que ya comercialicen equipos biométricos de control de acceso, les resultaría sencillo adaptar sus actuales soluciones a la biometría facial
- Una de las mayores inversiones en las que debe incurrir una nueva empresa, corresponde al desarrollo del sistema biométrico de control de acceso. Si bien estos son por lo general patentados, son desarrollados en código libre, pudiendo ser fácilmente copiados.
- La reducida oferta de softwares biométricos de identificación les otorgaría un alto poder de negociación a sus proveedores. Además, una vez que se realice el desarrollo con una tecnología, el costo de cambiar de proveedor es alto, dado que los códigos difieren entre uno y otro, por lo que habría que rehacer todo el desarrollo.

## 2.5.- CONCLUSIONES MEDIO EXTERNO

El haber realizado un análisis exhaustivo de la industria, permitió determinar las bases sobre las cuales se debe desarrollar el negocio.

Del análisis PEST se rescató importante información sobre la relación de la industria con el resto del mercado. Se logró visualizar como la sociedad, la cual convive armónicamente con los sistemas biométricos, ve resguardado sus derechos mediante leyes y dictámenes. Además, se advirtió sobre las implicancias del rápido desarrollo de la tecnología: desarrollo de sofisticados sistemas de control de acceso, ampliando el abanico de soluciones, y generando mermas en los costos de nuevos sistemas.

El análisis de “Las 6 fuerzas de Porter” permitió concluir lo siguiente:

- La amenaza de entrada de nuevos competidores es media
- El poder de negociación de los proveedores es alto
- El poder de negociación de los compradores es bajo
- La amenaza de ingreso de productos sustitutos es media
- La rivalidad en la competencia es media
- El grado de cooperación en la industria es alto

Siendo finalmente el atractivo de la industria del control de acceso medio-alto.

La determinación de las oportunidades y amenazas de la industria, permiten generar estrategias para protegerse de las amenazas, e impulsar a su vez las oportunidades disponibles.

La principal oportunidad se encontraría en la carencia de empresas que ofrezcan, en el territorio nacional, una solución que permitiera controlar el acceso de altos tráfico de individuos a zonas restringidas. Por otra parte, la baja regulación a este tipo de soluciones, además de la pobre calidad de la fuerza de venta de la competencia, serían otros factores que harían más atractiva la industria.

Con respecto a las amenazas detectadas, se debe tener especial cuidado con las bajas barreras de entrada, las cuales potenciarían tanto el ingreso de nuevos participantes, como la imitación por parte de empresas actualmente en la industria. Además, se debe prestar atención al trato que se tenga con los proveedores de softwares biométricos, dado que estos son pocos, y el cambio de pasar de uno a otro es elevado.

Luego, el principal factor de éxito sería hallar una solución económica y técnicamente viable, que logre satisfacer la necesidad de aquellas empresas que buscan controlar el acceso de altos tráfico de individuos, a ciertas zonas restringidas.

## CAPÍTULO 3.- ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

### 3.1.- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA



ATCOM es una casa de desarrollo de software y hardware que reúne a profesionales del área informática y administración (Ingenieros Civiles Industriales, Comerciales y en Computación), dentro del área de las telecomunicaciones y servicios.

La empresa inició sus actividades en 1988, ofreciendo desde sus inicios servicios y tecnologías de comunicaciones vanguardistas, para resolver problemas no atendidos por otras empresas, buscando siempre la flexibilidad, eficiencia y satisfacción de sus clientes, a un costo accesible.

Los inicios de ATCOM en el área de las comunicaciones y el software, están marcados por una base de datos accesible por teléfono (módem), télex y redes de datos en el año 1989, un momento donde sólo las grandes empresas en Estados Unidos y Europa contaban con servicios similares.

ATCOM es una empresa mediana, con ventas por sobre los USD 4.0 millones de dólares el 2009. Cuenta con un staff de 40 personas permanentes, y más de 400 personas contratadas en modalidad de outsourcing, para diversos clientes.

Dentro de los servicios entregados, destacan los siguientes:

- Outsourcing en informática: líder en la provisión de recursos para el área informática, desde técnicos hasta jefes de proyecto.
- Outsourcing de call center y servicios estacionarios: provee de personal para suplir campañas de call center, desde operadores hasta supervisores, y también servicios estacionarios con personal para reemplazos y para proyectos a plazo fijo.
- Área de desarrollo de software: provee soluciones de valor agregado para proveedores de centrales telefónicas.
- Control de asistencia por biometría de voz: VICTORIA. Provee un servicio biométrico de asistencia a más de 40 empresas y 1.500 usuarios distribuidos a lo largo de todo Chile. La información se encuentra centralizada en una plataforma web, accesible de forma remota, desde cualquier computador con internet.

### 3.2.- CADENA DE VALOR

Para lograr comprender la manera en que una empresa desarrolla ventajas competitivas mediante sus actividades, resulta útil separar el negocio en una serie de actividades que generan valor, las que forman la cadena de valor. A continuación se presenta este análisis aplicado a este trabajo, basándose en empresas similares de la industria.

Ilustración 2: Cadena de valor



Fuente 6: Elaboración propia

A través de este diagrama, y del conocimiento adquirido de la industria, se concluye que los puntos más relevantes para lograr una ventaja competitiva son los siguientes:

- Desarrollo de Tecnología: el producto ofrecido debe cumplir al 100% con lo prometido al cliente.
- Manejo de Recursos Humanos: los vendedores, cara visible de la empresa, deben conocer a cabalidad tanto el mercado, como el producto que venden. A su vez, deben tener una personalidad activa, con iniciativa en la búsqueda de nuevos clientes potenciales.
- Marketing y Ventas: marketing focalizado en los clientes, teniendo como primera prioridad la venta del producto.

### 3.3.- FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Las principales fortalezas de la empresa a formar serían las siguientes:

- Experiencia e imagen de la empresa cliente: ATCOM tiene más de 7 años de experiencia en sistemas biométricos, know how que sería utilizado en el desarrollo de este nuevo negocio. La imagen que ha logrado consolidar servirá de plataforma hacia nuevos clientes.
- Calidad de la fuerza de venta: el 100% de ésta estará conformada por ingenieros con amplios conocimientos tanto a nivel del producto comercializado, como de las necesidades del cliente.
- Características únicas del producto, el cual permitiría controlar el acceso de un alto tráfico de individuos. Además, al dejar un registro fotográfico de aquellos individuos que utilizaron el sistema, éste sería auditable, característica también única dentro de los actuales sistemas de controles de acceso. Por último, esta tecnología funcionaría sin contacto, pues al igual que la biometría de la voz, la facial trabajaría a distancia, careciendo de contacto físico con el usuario para su funcionamiento.
- Instalación: la entrega del producto se hará en un tiempo que irá de 15 a 20 días hábiles, siendo éste el menor plazo de la industria.
- Facilidades en la forma de pago: posibilidad de pagar el 50% del total en 3 o 6 cuotas mensuales sin intereses, según sea el producto adquirido<sup>36</sup>.

Las principales debilidades de la empresa a formar serían las siguientes:

- Enrolamiento previo: todo sistema biométrico necesita que los individuos a ser identificados estén previamente registrados en la base de datos.
- Sensibilidad del software biométrico: el correcto funcionamiento del equipo estará sujeto a la invariabilidad de la luminosidad en el ambiente de registro. Además, los usuarios del sistema deberán registrarse manteniendo gestualidades y rasgos de su rostro similares a los del enrolamiento.
- Contactos y asociaciones: Se requieren contactos con potenciales clientes, y asociaciones con proveedores de hardware y tecnología biométrica, los cuales podrían ser difíciles de obtener.
- Recursos Humanos: necesidad de personal indicado para cada puesto de trabajo, en particular, los vendedores.
- Posicionamiento: al ser una empresa nueva, habría un claro desconocimiento de ésta por parte del mercado.
- Experiencia: bajo conocimiento de la industria.

---

<sup>36</sup> Mayor detalle en 5.2.4.- PRECIO.

### 3.4.- ANÁLISIS CAME

El análisis CAME, el cual surge de forma natural del análisis FODA, busca lo siguiente:

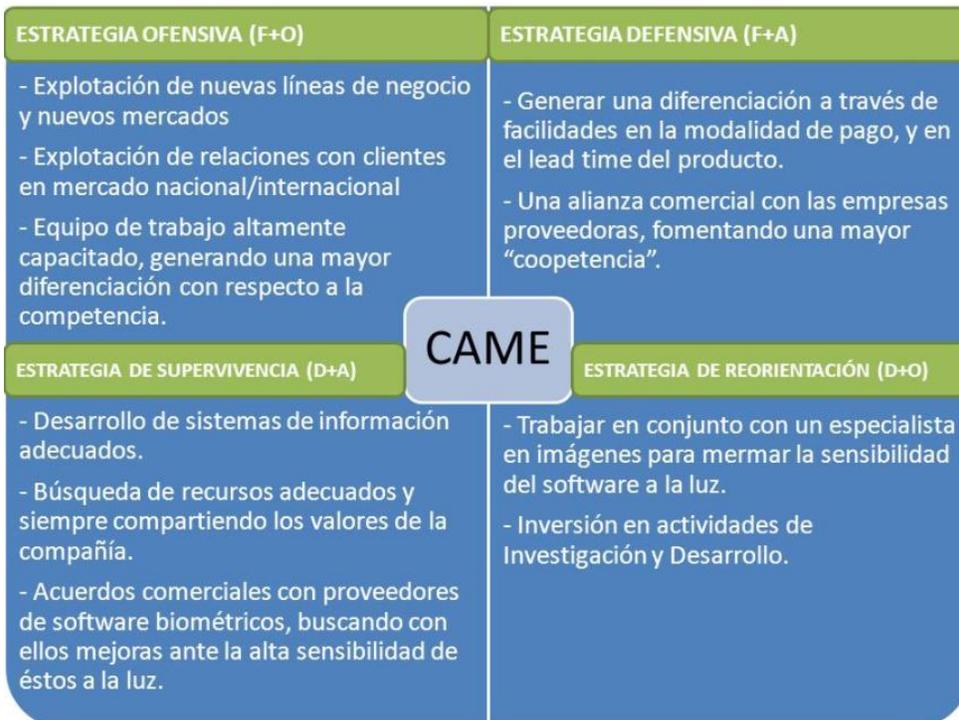
- Corregir las Debilidades
- Afrontar las Amenazas
- Mantener las Fortalezas
- Explotar las Oportunidades

Lo anterior es posible mediante la realización de cuatro estrategias, estando cada una de éstas acompañada de ciertas acciones. Estas estrategias son las siguientes:

- Estrategia Ofensiva (O/F): usar las fortalezas para aprovechar las oportunidades.
- Estrategia de Reorientación(O/D): superar las debilidades usando las oportunidades
- Estrategia Defensiva (A/F): evitar las amenazas usando las fortalezas
- Estrategia de Supervivencia (A/D): reducir las debilidades y evitar las amenazas

La siguiente ilustración resume las acciones a tomar en cada una de las cuatro estrategias generadas a partir del análisis CAME:

Ilustración 3: Análisis CAME



### 3.5.- CONCLUSIONES MEDIO INTERNO

Luego de la realización del análisis interno, se pueden extraer aquellas características más relevantes de la empresa:

- Se será exigente en el reclutamiento y capacitación de los vendedores, debiendo éstos tener experiencia previa en ventas de productos B2B, además de poseer un amplio conocimiento sobre la industria con la cual negociarían.
- Se utilizará la experiencia de ATCOM para menguar la falencia dado el bajo conocimiento que se tendría de la industria del control de acceso, y de biometría. Además, se utilizará su actual red de contactos en la búsqueda de potenciales clientes.
- Se buscará generar un posicionamiento distinto al que poseen las otras empresas de la industria: mayores lazos con el cliente durante la venta y post venta. Los productos comercializados serán de alta calidad, estando ésta respaldada por la asociación comercial con una empresa reconocida de desarrollo de softwares biométricos.
- Este tipo de tecnología presenta ventajas competitivas en dos nichos:
  - Organizaciones con la necesidad de controlar altos flujos de personas, en un corto período de tiempo.
  - Organizaciones donde la seguridad sea primordial, pudiéndose auditar luego el rostro de todos los usuarios del sistema.

Las principales ventajas competitivas, que permitiría enfrentar los factores críticos de éxito, estarían basadas en las características del producto entregado, las cuales serían únicas en el mercado: biometría sin contacto, capacidad de trabajar en condiciones de alto tráfico, y posibilidad de auditar aquellos casos de mal uso - dado que el sistema almacenaría las fotografías de los usuarios del equipo. Con esto, el producto estaría solucionando un problema hoy insatisfecho en el mercado.

## CAPÍTULO 4.- INVESTIGACIÓN DE MERCADO

### 4.1.- OFERTA

Luego de haber analizado dos metodologías para determinar la oferta, a continuación se muestra aquella considerada la mejor de ambas (el método descartado se encuentra en ANEXO M).

La actual oferta nacional de sistemas biométricos de control de acceso está compuesta por más de 25 empresas<sup>37</sup>, estando el 90% del mercado concentrado en 5 de éstas<sup>38</sup>. El resto corresponde principalmente a empresas pequeñas, con pocos años de experiencia en la industria. Aquellas que lideran el mercado llevan más de 20 años en éste, ofreciendo actualmente una gran variedad de soluciones, las que no se limitan al control de acceso. Abarcan además otras líneas de negocio, tales como la de telecomunicaciones, desarrollo de software, etc.

Con el fin de determinar las participaciones de mercado de las empresas comercializadoras de equipos de control de acceso, se procedió de la siguiente manera:

- En Chile prácticamente no se producen equipos de control de acceso, siendo en su mayoría importados. Se supuso entonces que sus participaciones de mercado serían proporcionales al monto total de sus importaciones de equipos de control de acceso.
- Se analizaron las importaciones totales de las empresas pertenecientes a la industria<sup>39</sup>, filtrando todos aquellos equipos que no estuvieran relacionados al control de acceso. Para cada empresa se obtuvo por lo tanto: el total de sus importaciones, el monto de sus importaciones correspondiente a equipos de control de acceso (o relacionados).
- Se calculó la participación de mercado para cada empresa de la industria, de acuerdo al total de importaciones de equipos biométricos realizadas al 2008<sup>40</sup>.

Con esto, el monto total de importaciones en equipos de control de acceso, al 2008, fue de \$2.268.000 USD, siendo VIGATEC la empresa con mayor participación de mercado: 60,6%. La siguen Genera y MicroControl, con participaciones del 9.5% y 9.1% respectivamente. Luego vienen NEC Chile y Finger Access, con 5.8% y 4.5% respectivamente.

---

<sup>37</sup> Vigatec, NEC Chile, FingerAccess, MicroControl, Elipse, Hessmay, Lerp, Qwantec, Bash, Keytec, Intecsa, Tecnoplus, Genera, Tecnocard, Gladiator, Victoria, HalconChile, Sudline, Jocoya, Artilec, Suprema, eVCom Store, Biométricos, Innovatec, Digital-Play.

<sup>38</sup> Vigatec, NEC Chile, FingerAccess, Genera y MicroControl

<sup>39</sup> Fuente: Sitio Web [www.chilnet.cl](http://www.chilnet.cl)

<sup>40</sup> Ver ANEXO N para mayor información.

## 4.2.- MERCADO TOTAL

El mercado total está conformado por todos aquellos organismos, localizados en Chile, con la necesidad de controlar el acceso de individuos a ciertos sectores de sus instalaciones. Entre éstos, se tienen los siguientes:

Tabla 3: Mercado Total

Rubro	Cantidad
<b>Empresas (2006)</b>	878.913
Aeropuertos y aeródromos	330
Colegios subvencionados	10.395
Clínicas y hospitales	63
Centros de formación técnica	101
Municipalidades	344
Universidades	97
Museos	64
Embajadas	37
Teatros y estadios	42
<b>TOTAL</b>	<b>890.386</b>

Fuente 7: SII, sitios.cl, Dirección General de Aeronáutica Civil y Enjoy

Estando a su vez las empresas subdivididas en distintos sectores, los que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4: Cantidad de empresas por sector y tamaño - al 2006

Sector	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	TOTAL
<b>Comercio</b>	313.582	43.094	6.402	2.804	365.882
<b>Servicios</b>	93.060	21.227	2.712	888	117.887
<b>Transporte</b>	79.960	17.680	1.591	572	99.804
<b>Agrícola</b>	82.343	13.567	1.312	408	97.630
<b>Industria</b>	47.909	13.684	2.374	1.539	65.506
<b>Finanzas</b>	38.330	10.034	1.817	1.230	51.411
<b>Construcción</b>	35.696	10.520	1.658	757	48.632
<b>Minería</b>	1.588	665	137	135	2.525
<b>Otros</b>	26.456	2.495	364	321	29.637
<b>TOTAL</b>	718.924	132.967	18.368	8.654	878.913

Fuente 8: Instituto Nacional de Estadísticas

El mercado total estaría compuesto, por lo tanto, por 890.386 organismos con la necesidad de controlar el acceso a sus instalaciones.

### 4.3.- MERCADO POTENCIAL

La solución ofrecida requiere que los rostros de las personas a ser identificadas estén previamente enrolados<sup>41</sup> en el sistema, habiéndose realizado este proceso en el mismo lugar donde serán luego controlados<sup>42</sup>. Por lo tanto, se descartan todas aquellas organizaciones en donde la gente a ser controlada no esté, ni pueda ser previamente enrolada en la base de datos del sistema.

La real oportunidad se presenta en aquellas empresas donde, además de tener los recursos para adquirir este tipo de soluciones, y se hayan previamente enrolado a los futuros usuarios del sistema, se necesite controlar grandes flujos de personas en un corto período de tiempo. A diferencia de la biometría dactilar, la facial requiere menor tiempo de procesamiento para la identificación, presentando en este sentido, una clara ventaja competitiva.

El costo de un sistema de control de acceso que utilice biometría facial es aproximadamente \$1.500 USD superior a uno que utilice la dactilar, el cual tiene un costo promedio de \$3.000. El principal factor causante de esta diferencia corresponde a las licencias de softwares biométricos, costando \$1.300 USD uno facial, versus \$100 USD uno dactilar. Un segundo factor corresponde al procesador de información, el cual tiene un costo \$200 USD mayor en el caso de biometría facial<sup>43</sup>. Dado entonces el alto costo del sistema propuesto, se descarta su aplicación en las micro y pequeñas empresas, las que, con ventas anuales inferiores a los \$25.000UF, representan el 80% del total del número de empresas en Chile.

Con esto, el mercado potencial estaría compuesto por aquella fracción del mercado total que satisfaga las siguientes características:

- Individuos a ser controlados deben estar previamente enrolados
- Empresas grandes, con la necesidad de controlar altos flujos de personas

Se sabe además que el tipo de solución propuesta no permite ser utilizado como medio legal de control de asistencia laboral. Sin embargo, su uso si estaría permitido para el control de acceso a zonas restringidas. En la Tabla 5 se observa cómo, del mercado total, únicamente aquel conformado por los casinos de almuerzo de grandes organizaciones cumplirían con los requisitos necesarios para utilizar este tipo de solución.

---

<sup>41</sup> Ver ANEXO B.- MARCO CONCEPTUAL para una definición de enrolar

<sup>42</sup> Los sistemas que utilizan biometría facial son altamente sensibles a la luminosidad.

<sup>43</sup> Todos los costos nombrados son aproximados. Ver ANEXO X para mayor información

Del total de grandes empresas, habiéndose descartado aquellas pertenecientes al sector “otros”, el 75% de éstas tendría un casino para sus trabajadores<sup>44</sup>.

Luego, de las 8.333 grandes empresas<sup>45</sup>, 6.250 tendrían casino de almuerzo.

Al interior de los centros educacionales, el nicho se encuentra en los casinos de alimento, y no en las salas de clase, donde por lo general la asistencia depende del alumno, y no de la institución. De los 10.395 centros educacionales repartidos a los largo de todo Chile, el 15% tendría más de 100 alumnos, y por ende, una necesidad real de implementar un sistema que controle la entrega de almuerzos<sup>46</sup>. Esto correspondería a 1.559 colegios.

Algo similar ocurre en los hospitales y clínicas, donde la necesidad por controlar un alto tráfico de gente ocurre en los casinos, y no en la sala de recepción<sup>47</sup>. En la Tabla 5 se categoriza el mercado de acuerdo a dos variables: flujo de personas a ser controladas por unidad de tiempo, enrolamiento del personal a ser controlado. De acuerdo a esto, se determina si cumple o no con lo necesario para pertenecer al mercado potencial.

**Tabla 5: Ordenamiento del Mercado Total según Flujo y Enrolamiento**

Rubro	Flujo	Enrolamiento	Potencial	Cantidad
<b>Casinos de empresas grandes (2006)</b>	Alto	SI	SI	6.250
<b>Casinos de centros educacionales</b>	Alto	SI	SI	1.559
<b>Casinos del área salud</b>	Alto	SI	SI	63
<b>Aeropuertos y aeródromos</b>	Alto	NO	NO	330
<b>Municipalidades</b>	Alto	NO	NO	344
<b>Museos</b>	Bajo	NO	NO	64
<b>Embajadas</b>	Bajo	NO	NO	37
<b>Teatros y estadios</b>	Alto	NO	NO	42
<b>TOTAL</b>				<b>8.689</b>

Dado entonces el bajo flujo de individuos, o bien por el hecho de que no se cuente con un enrolamiento de aquellas personas a ser controladas, el mercado potencial consideraría los siguientes sectores:

<sup>44</sup> Información entregada por Isaac Risnik, Gerente Operaciones División Salud de CDR ARAMARK.

<sup>45</sup> Habiéndose descartado el sector de “otros”.

<sup>46</sup> Entrevista realizada personalmente a Rodrigo Aguilera, Jefe de Alimentación en la RM de la JUNAEB, en Septiembre 2009.

<sup>47</sup> Se considera que cada clínica y hospital tiene un casino de almuerzo.

Tabla 6: Mercado Potencial

Rubro	Flujo	Enrolamiento	Potencial	Cantidad
Casinos de empresas grandes (2006)	Alto	SI	SI	6.250
Casinos de centros educacionales	Alto	SI	SI	1.559
Casinos de clínicas y hospitales	Alto	SI	SI	63
<b>TOTAL</b>				<b>7.872</b>

Fuente 9: Elaboración Propia

## 4.4.- DESARROLLO DE ESTUDIOS DE MERCADO

### 4.4.1.- INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Se llevaron a cabo 3 entrevistas no estructuradas con expertos de la industria. Mediante éstas se buscó información útil para el posterior desarrollo de la investigación cuantitativa.

En una primera instancia, se entrevistó a Isaac Risnik, Gerente Operaciones División Salud de CDR ARAMARK. Los principales puntos extraídos de la entrevista fueron los siguientes:

- Existen 5 grandes áreas de casinos: minería, empresa, salud (hospitales y clínicas), colegios, y cafeterías.
- Cada área tiene distintas características, las que se ven reflejadas en la intensidad de trabajo del casino.
- Por lo general, existen dos encargados de cada casino. Uno por parte de la empresa dueña de éste, y otro de la empresa que brinda el servicio de almuerzo.

Luego, se entrevistó a Mónica Castillo, jefa de RR.HH. de Donnelley, la mayor imprenta en Chile. Los principales puntos extraídos de la entrevista fueron los siguientes:

- Los beneficios buscados del sistema difieren según el área consultada.
- Quien toma la decisión con respecto a la compra de un sistema de control de acceso a casinos, es el área de RR.HH.

Finalmente, se entrevistó a Álvaro Espinoza, subgerente de planificación financiera de CODELCO. Estuvo a cargo de la instalación de un moderno sistema de seguridad en el edificio corporativo de la empresa. Éste, mediante sistema de tarjeta TAG, controla el acceso a sus instalaciones. Los principales puntos extraídos de la entrevista fueron los siguientes:

- La seguridad es crucial al interior de las empresas.
- Actualmente no existen empresas en Chile que ofrezcan buenos y completos sistemas de seguridad.
- Los recursos económicos que se mueven en la minería son gigantes, siendo crucial contar con los mejores sistemas de seguridad.
- En los casinos de comida las personas tienen poco tiempo para comer, siendo fundamental un rápido y seguro control de acceso.

#### 4.4.2.- INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

##### 4.4.2.1.- OBJETIVOS

1. Identificar atributos relevantes para la toma de decisión.
2. Identificar beneficios buscados por empresas que hoy tienen, o buscan, algún sistema de control de acceso a sus casinos.
3. Grado de conformidad con los actuales sistemas de control de acceso.
4. Identificar canales de promoción y pricing del producto

##### 4.4.2.2.- DISEÑO Y TESTEO

Luego de fijar los objetivos del estudio, se diseñaron diferentes preguntas que abarcaran cada uno de ellos. Un aspecto relevante considerado en el diseño es el largo del cuestionario. Éste deberá ser breve dado el segmento objetivo a entrevistar, estando éste compuesto, en su mayoría, por profesionales de alto nivel. Las encuestas serán desarrolladas en las mismas empresas.

La encuesta consta de un total de 13 preguntas<sup>48</sup>, las cuales fueron validadas aplicando el cuestionario a un total de 10 personas:

- Gerente general de ATCOM, Sergio Astudillo Torres.
- Milton Valenzuela, Ingeniero de proyectos, hoy trabajando en la realización de investigaciones de mercado por medio de encuestas digitales.
- Ingenieros desarrolladores de software y ejecutivos de ATCOM.

La validación contribuyó a reducir errores generados por preguntas y respuestas ambiguas, evitar tendencia a inducir las respuestas, entre otros errores generalmente incurridos en los estudios de mercado.

---

<sup>48</sup> El detalle de las preguntas del cuestionario, se encuentra en ANEXO O

#### 4.4.2.3.- SELECCIÓN MUESTRA

Las empresas encuestadas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Pertener a la categoría de empresa mediana o grande
- Contar con un casino de almuerzo para sus empleados

Los encuestados deberán tener a su cargo el casino de la empresa, siendo por lo tanto responsables del tipo de sistema que se utilice para controlar el acceso a éste. Su área de desempeño suele ser la de Recursos Humanos.

El tamaño de la muestra fue determinado de acuerdo a la Ley de los Grandes Números, y el Teorema Central del Límite. De acuerdo al primero, las respuestas entregadas por la encuesta tenderán a estabilizarse en torno a su probabilidad teórica a medida que aumenta el número de encuestas realizadas. Por su parte, el Teorema Central del Límite postula que las respuestas de la encuesta convergen hacia una distribución normal, siendo al menos necesario una muestra de 30 encuestados. Luego, los resultados obtenidos para una muestra mayor a 30 encuestas correctamente respondidas debiesen, además de distribuirse normalmente, ser una buena representación de la población total. Dada la alta dificultad en la obtención de encuestados que cumplan con los requisitos, se harán 35 encuestas.

Los encuestados fueron obtenidos de las siguientes fuentes:

- Base de datos de clientes de la empresa ATCOM
- Base de datos de clientes de la empresa J. Behnke S.A.
- Contactos personales

#### 4.4.2.4.- APLICACIÓN

La recopilación de la información se realizó tanto mediante entrevistas personales efectuadas en el lugar de trabajo de cada encuestado, como a través de encuestas telefónicas. La elección de este medio por sobre el envío de e-mails, se respalda en los siguientes factores:

- Intento inicial fallido: luego del envío de las encuestas vía email a 20 empresas, siendo informadas previamente de esto telefónicamente, únicamente 2 respondieron.
- Obtención de respuestas más profundas a las interrogantes planteadas.
- Obtención de información adicional.
- Visitar sus casinos, y ver cómo operan sus actuales sistemas de control de acceso.
- Conversar con aquellos funcionarios que utilizan el casino, obteniendo información relevante.

De las 35 encuestas realizadas, 20 fueron desarrolladas mediante entrevistas personales estructuradas en el lugar de trabajo del encuestado. Las restantes 15 fueron efectuadas a través de encuestas telefónicas.

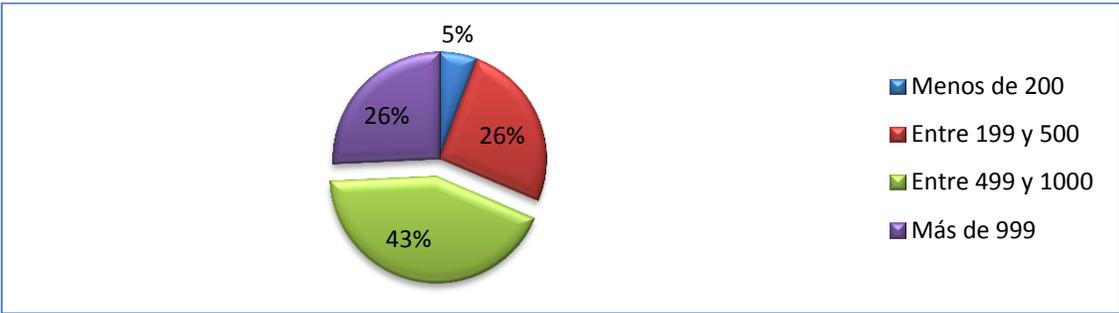
Las 35 encuestas fueron realizadas a 4 sectores, estando repartidas de acuerdo a la siguiente proporción:

- 5 casinos del sector “Salud”: Clínicas y hospitales
- 5 casinos del sector “Minería”: Empresas mineras, de tamaño grande
- 10 casinos del sector “Colegios”: Universidades, centros técnicos, colegios
- 15 casinos del sector “Empresas”: Empresas de gran tamaño, descartando el rubro minero

**4.4.2.5.- RESPUESTAS**

Del mercado potencial, el 69% entrega más de 500 raciones diariamente, las que se reparten entre desayuno, almuerzo, onces, y comida.

Gráfico 3: Tamaño de la Industria, según cantidad de raciones entregados diariamente



Fuente 10: Encuesta

Los mayores casinos se encuentran en el área de salud y minería, mientras que los de menor tamaño están principalmente en empresas y colegios.

Gráfico 4: Tamaño de la industria por sector

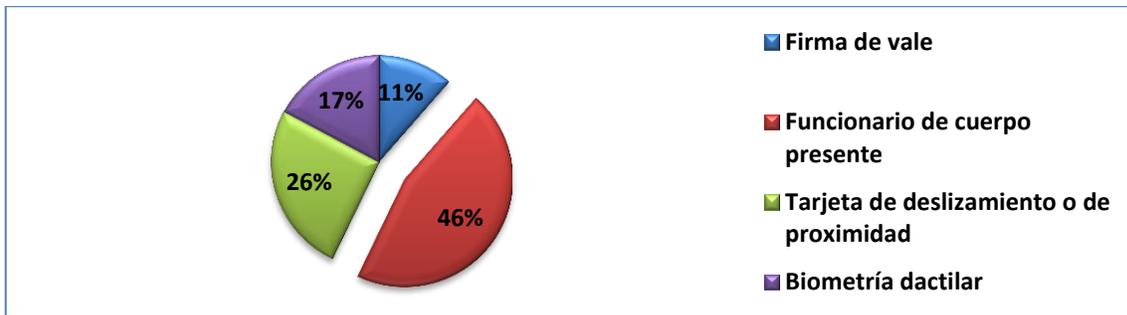


Fuente 11: Encuesta

De los sistemas actualmente utilizados, el 43% lo hace de manera automática (tarjeta o biometría), mientras que sólo el 17% mantiene además la información centralizada al interior de la compañía.

El sistema que aún predomina, con un 46% de presencia, corresponde al de funcionario de cuerpo presente.

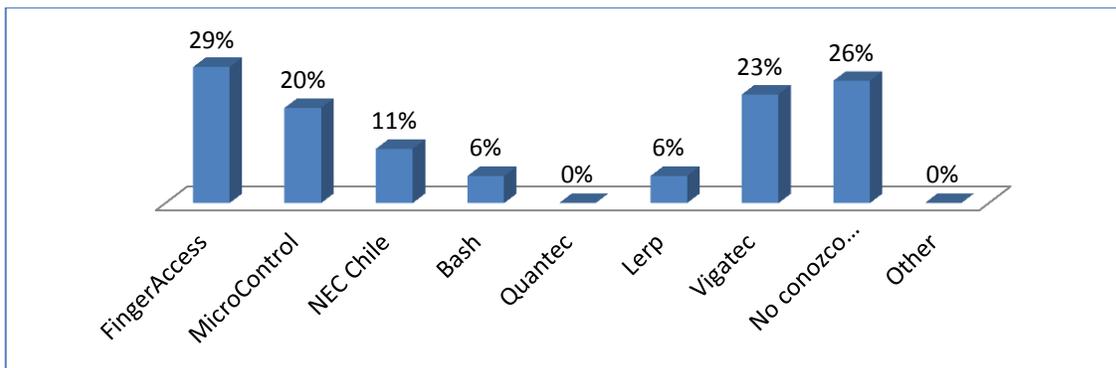
Gráfico 5: Sistemas de control de acceso utilizados



Fuente 12: Encuesta

Las tres empresa más conocidas por los encuestados son chilenas, siendo FingerAccess la principal. Ésta se especializa en equipos biométricos de control de asistencia y acceso, conocida por el 29% de los encuestados. La siguen Vigatec, empresa con más de 30 años de experiencia, y MicroControl.

Gráfico 6: Conocimiento de la Industria



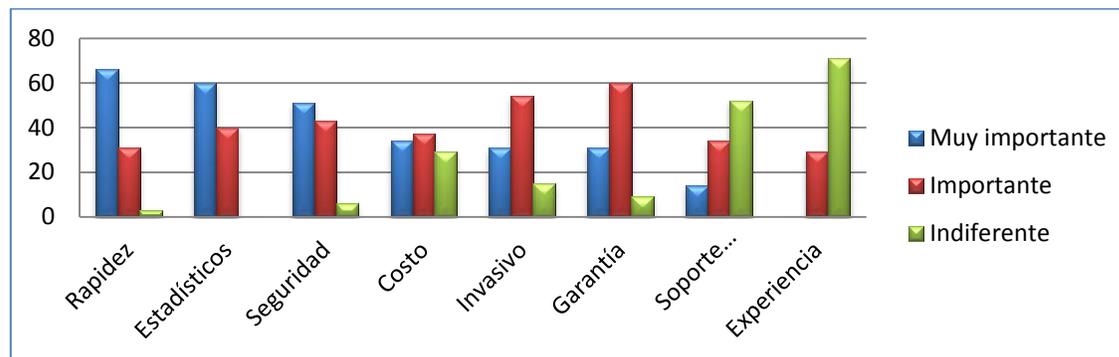
Fuente 13: Encuesta

El 43% de los encuestados supo de estas empresas a través de sus respectivas páginas Web, mientras que el 25% lo hizo a través de algún conocido. A su vez, las revistas y periódicos constituyen sólo el 6%.

Los 3 atributos más valorados por los encuestados son la rapidez, la entrega de estadísticos, y la seguridad que el sistema proporcione, siendo considerados como “muy importantes” por el 66, 60 y 51% respectivamente. El costo, considerado

como “muy importante” por el 34% de los encuestados, viene a ser una variable relativa al beneficio obtenido, estando en directa relación con el tamaño del casino. Por su parte, el soporte telefónico y experiencia de la empresa proveedora del equipo, son considerados como “poco importantes” o “indiferentes”, por el 52 y 71% respectivamente.

Gráfico 7: Importancia de cada atributo



Fuente 14: Encuesta

Existen claras diferencias entre los 4 sectores analizados, en cuanto a las valoraciones por cada atributo consultado:

- Colegios: caracterizados por tener casinos de todos los tamaños, son los más sensibles al costo del equipo, siendo éste el segundo atributo más valorado, luego de la rapidez. A diferencia del resto de los sectores analizados, la entrega de estadísticos es poco valorada.
- Empresas: el tamaño de sus casinos es en general menor a las 1.000 raciones diarias. A diferencia del resto de los sectores, la rapidez no es lo más importante, estando después de la entrega de estadísticos, y seguridad.
- Minería: con casinos en promedio mayores a las 500 raciones diarias, y con tiempos de almuerzo que bordean los 30 minutos, la rapidez del equipo es por lejos el atributo más valorado.
- Salud: sus casinos entregan, en general, más de 1.000 raciones al día, siendo esencial la rapidez en el control de acceso.

Tabla 7: Importancia relativa de atributos según sector del mercado<sup>49</sup>

Factor	TOTAL	Colegios	Empresas	Minería	Salud
Rapidez	1	1	3	1	1
Estadísticos	2	6	1	2	2
Seguridad	3	4	2	4	3
Garantía	4	3	4	3	4
Invasivo	5	5	5	5	5
Costo	6	2	6	6	6
Soporte telefónico	7	7	8	7	6
Experiencia	8	8	7	8	8

En cuanto al grado de conformidad del mercado con respecto a los actuales sistemas de control de acceso, el 41% está inconforme o poco conforme con éstos, mientras que sólo el 13% está muy conforme.

El 69% de los encuestados prefiere un equipo de acceso que utilice biometría facial por sobre los otros sistemas convencionales<sup>50</sup>. Opinan que recoge todas las ventajas ofrecidas por la huella dactilar, además de las siguientes: mayor rapidez, posibilidad de auditar a los usuarios del sistema, e innovador.

Por el contrario, quienes prefieren otro sistema, lo descartan principalmente por tratarse de una tecnología poco probada, y por ende, susceptible a mayores tasas de error.

A continuación se presenta la preferencia por un equipo de control de acceso que utilice biometría facial, por sobre las otras soluciones actualmente disponibles. Así mismo, se presentan las máximas disposiciones a pagar por este equipo, en promedio, para cada sector.

Tabla 8: Preferencia por biometría facial

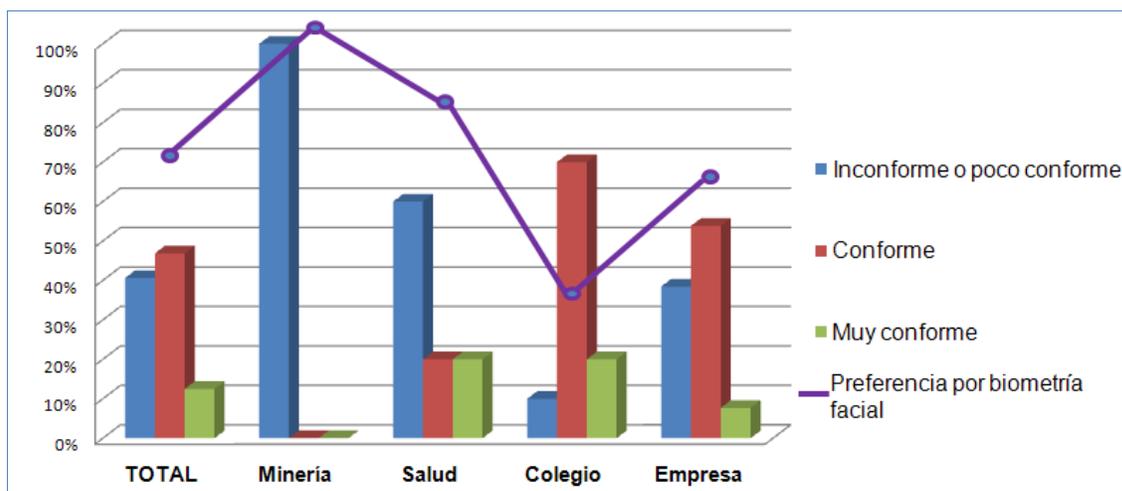
SECTOR	Preferencia por biometría facial (en %)	Máxima disposición a pagar promedio por equipo con biometría facial (en USD)
Minería	100	\$10.000
Salud	80	\$6.500
Empresa	60	\$4.500
Colegio	30	\$2.000
Prom. Ponderado	69	\$5.500

Fuente 15: Encuesta

<sup>49</sup> De forma agregada, y disgregada por sector, se asignó un puntaje de -1 a las valorizaciones de "Poco importante", 0 a las de "Indiferente", 1 a las de "Importante", y 2 a las de "Muy importantes". Luego, se clasificaron los atributos de más importantes a menos importantes (siendo 1 el más importante, y 8 el menos importante)

<sup>50</sup> Bajo el supuesto de que todos los sistemas tuvieran el mismo costo.

**Tabla 9: Satisfacción con sus actuales sistemas de control de acceso y preferencia por la biometría facial**



**Fuente 16: Encuesta**

Los encargados de los colegios argumentan tres razones para no elegir este tipo de solución:

- Los niños necesitan de un superior que fiscalice su ingreso al casino, no justificándose un gasto adicional en un equipo de control de acceso.
- Es difícil obligar a los niños a no hacer muecas a la cámara del sistema, haciéndolo más lento y menos certero.
- Los rasgos de los niños evolucionan rápidamente en el tiempo.

Como información relevante adicional rescatada de la encuesta, se tiene que la instalación de un equipo biométrico de control de acceso a casinos reporta un ahorro a las empresas de un 30%. Esto último se basa en una serie de posibles factores, los que son presentados en ANEXO P.

#### 4.5.- MERCADO META

De acuerdo a la encuesta realizada, aquellos sectores más atractivos para la instalación de un equipo biométrico de control de acceso a casinos, que utilice biometría facial, serían los siguientes:

- Minerías: preferido por el 100% de los encuestados
- Salud: preferido por el 80% de los encuestados
- Empresas: preferido por el 60% de los encuestados

Sólo el 33% de los colegios prefiere la biometría facial por sobre los otros sistemas, con una disposición a pagar que no cubre los costos de producción del producto. Por lo tanto, se descarta este segmento como parte del mercado meta.

Tabla 10: De Mercado Potencial a Mercado Meta

Rubro	Mco. Potencial	Porcentaje Meta	Mco. Meta
Cas. de empresas grandes	6.149 <sup>51</sup>	60%	3.689
Cas. de empresas mineras	101	100%	101
Cas. de clínicas y hospitales	63	80%	50
Cas. de colegio	1.559	No se considera	0
<b>TOTAL</b>	<b>7.872</b>	<b>48.8%</b>	<b>3.840</b>

Fuente 17: Elaboración propia en base a la encuesta

Luego, el mercado meta sería de 3.840 casinos, correspondiente al 48.8% del mercado potencial, y al 0,4% del mercado total; abarcando los casinos de grandes empresas (considerando mineras), de clínicas y hospitales.

A continuación se presenta el mercado meta ordenado por tamaño, desglosándose el segmento de empresas en sus respectivos subsectores:

Tabla 11: Desglose mercado meta

Sector	Cantidad	Porcentaje del total
Salud - Clínicas y Hospitales	50	1,3%
Empresa – Minería	101	2,6%
Empresa – Otras	184	4,8%
Empresa – Transporte	257	6,7%
Empresa – Construcción	341	8,9%
Empresa – Servicios	400	10,4%
Empresa – Finanzas	554	14,4%
Empresa – Industria	693	18,0%
Empresa – Comercio	1262	32,9%
<b>TOTAL</b>	<b>3.840</b>	<b>100,0%</b>

<sup>51</sup> De las 6.250 grandes empresas con casinos de almuerzo, se descontaron las 101 correspondientes a las del sector minero (75% de las 135).

#### 4.6.- CONCLUSIONES ANALISIS DE MERCADO

De las 890.386 organizaciones que forman el mercado total, sólo 7.872 componen el mercado potencial, estando conformado por los siguientes sectores:

- Casinos de almuerzo de grandes empresas
- Casinos de almuerzo de clínicas y hospitales
- Casinos de almuerzo de colegios y otras instituciones educacionales

La encuesta realizada a 35 organizaciones del mercado potencial, permitió descartar el segmento de colegios. Éstos, además de estar conformes con sus actuales sistemas de control de acceso, presentan una máxima disposición a pagar inferior al costo del equipo.

Se detectó un subsector de las grandes empresas con una mayor valoración del producto ofrecido, correspondiente al de empresas mineras. Con esto, el mercado meta fue finalmente estimado en 3.840 casinos de almuerzo, los que se subdividen en los siguientes 3 segmentos:

- Casinos de almuerzo de grandes empresas mineras
- Casinos de almuerzo de restantes grandes empresas
- Casinos de almuerzo de clínicas y hospitales

Fue posible determinar características distintivas a cada uno de estos tres segmentos, como por ejemplo, la máxima disposición a pagar por un equipo de control de acceso a casinos. El segmento que presenta una mayor disposición a pagar corresponde al de grandes empresas mineras, llegando esta cifra, en promedio, a los \$10.000 USD. Lo siguen las clínicas y hospitales, con \$6.500 USD, y las restantes grandes empresas con \$4.500 USD.

El factor más valorado por el mercado meta corresponde a la rapidez del proceso de control de acceso, esperándose que las colas al ingreso al casino sean mínimas. El segundo factor más valorado corresponde a la entrega de informes que reporten la identidad y número total de usuarios que utilizaron el sistema. El tercer factor corresponde a la seguridad del equipo, permitiéndoles el acceso únicamente a aquellas personas que estén autorizados.

De la información adicional obtenida de la investigación de mercado, destaca el ahorro que le significaría una solución de esta índole a las empresas del mercado meta, llegándose inclusive a ahorrar un 30% de lo actualmente facturado por concepto de almuerzos.

## CAPÍTULO 5.- PLAN DE MARKETING

### 5.1.- MARKETING ESTRATÉGICO

#### 5.1.1.- NOMBRE E IMAGEN CORPORATIVA DE LA EMPRESA

Para seleccionar el nombre que llevará la empresa, se tomará en cuenta el estudio de mercado realizado, y particularmente, el segmento objetivo a apuntar. A partir de esto, se busca un nombre atractivo, en donde el cliente pueda inferir los siguientes puntos:

- Se trata de una solución innovadora, que asegura rapidez y seguridad en el control de acceso.
- Utilizará el rostro como huella de identificación.

Se escogió, luego de una votación realizada al interior de la empresa cliente<sup>52</sup> – ATCOM, el siguiente nombre: MatchFace, Biometría Rápida y Segura.

Se eligió un nombre en inglés, para representar la innovación y novedad tecnológica. Las palabras fueron escogidas de forma tal de representar la esencia de lo que hacía el sistema propuesto: identificar personas mediante características de su rostro. Este proceso se lleva a cabo mediante el calce de su rostro, con el almacenado en la base de datos. Es así como “match” significa “calzar” o “igualar”, mientras que “face” significa “rostro”.

La siguiente ilustración muestra el diseño del logo:

Ilustración 4: Logo



Fuente 18: Elaboración propia

Ilustración 5: Nombre Logo



Fuente 19: Elaboración propia

<sup>52</sup> Ver ANEXO Q para mayor información.

### 5.1.2.- ESTRATEGIA GENÉRICA

Dado los resultados obtenidos en el análisis estratégico, se opta por una estrategia de enfoque. Ésta descansa en la elección de un panorama de competencia estrecho dentro de un sector industrial, seleccionando un grupo o segmento y ajustando la estrategia a servirlos con la exclusión de otros.

Las razones de dicha elección son las siguientes:

- Los consumidores del mercado meta tienen necesidades distintivas, como es el controlar el acceso de altos tráfico de usuarios.
- La competencia no ha ofrecido un sistema que solucione las necesidades específicas de estos segmentos.

Al cumplirse ambas características, es razonable definir una estrategia de enfoque.

### 5.1.3.- ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO

El posicionamiento, o forma en la cual se quiere ser visto por los clientes, debe estar correlacionado con la estrategia genérica escogida, en este caso, de enfoque. Si bien los segmentos pertenecientes al mercado meta adquirirían distintos productos, los beneficios buscados permanecen constantes a lo largo de los 3 segmentos, habiendo éstos sido clarificados luego de la encuesta.

El posicionamiento estará de acuerdo a los principales beneficios buscados por el cliente: ser vista como una empresa que asegure rapidez y seguridad en el control de acceso a los casinos de almuerzo, siendo además atendidos por vendedores altamente capacitados en el negocio que manejan.

### 5.1.4.- MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA

**Misión:** **MatchFace** es una empresa de Ingeniería que desarrolla e integra soluciones de alta tecnología para sus clientes, en el contexto de RRHH y Seguridad, con un sistema de control de acceso a casinos que utiliza la biometría del rostro como patrón de identificación

**Visión:** **MatchFace**, a través de sus profesionales y sus aliados de negocio, será un referente a nivel nacional en lo relacionado con productos y servicios tecnológicos de seguridad electrónica, con especial énfasis en soluciones de negocio relacionadas con el control de acceso y la utilización de recursos físicos y de información, en las cuales la problemática de identificación de las personas sea esencial.

## 5.2.- MARKETING TÁCTICO

### 5.2.1.- PRODUCTO

MatchFace Catering corresponde a un equipo biométrico de control de acceso a casinos de almuerzo, el cual utiliza los rasgos del rostro como patrón de identificación.

El sistema de control de acceso necesita de dos procesos para funcionar: enrolamiento y registro. El primero consiste en la iniciación del usuario en el sistema, en donde las características del rostro de cada individuo son ingresadas a la base de datos. Dada la sensibilidad del software biométrico ante variaciones en la luminosidad del ambiente, éste se debe llevar a cabo en el mismo lugar donde posteriormente se realizarán los registros. El segundo proceso permite el funcionamiento diario del sistema, generando un ticket a aquellas personas identificadas.

Posee un módulo de administración, correspondiente a una herramienta computacional manejada por la empresa cliente, a través de la cual se manejarán los siguientes ítems:

- Configuración de usuarios
- Obtención de reportes de uso por período
- Administración de diferentes servicios (e.g.: desayuno y almuerzo)

Las principales ventajas de MatchFace Catering son las siguientes:

- Biométrico: utiliza la huella del rostro como patrón de identificación
- Rápido: identificación en menos de 1 segundo por persona
- Auditable: registro fotográfico de usuarios
- Sin contacto: identificación a distancia
- Información centralizada y controlada de forma remota

Se ofrecerán 3 versiones de MatchFace Catering (MFC), cada una respondiendo a las necesidades específicas de los segmentos del mercado meta:

- MFC Minería: diseñado para trabajar en condiciones ambientales extremas, con autonomía de 48 hrs, genera hasta 50 mil registros diarios. Incluye 18 meses de garantía ante fallas de fábrica<sup>53</sup>, y dos visita de soporte en terreno.
- MFC Salud: diseñado para generar hasta 20 mil registros diarios, incluye 12 meses de garantía ante fallas de fábrica, y una visita de soporte en terreno.
- MFC Empresas: diseñado para generar hasta 2 mil registros diarios, incluye 12 meses de garantía ante fallas de fábrica, y una visita de soporte en terreno.

---

<sup>53</sup> Ver ANEXO T para mayor información.

### 5.2.2.- PLAZA

La plaza corresponde a la forma en la cual una empresa pone a disposición de sus clientes los servicios o productos ofrecidos, y en el modo mediante el cual se los hace llegar. Luego, dos factores cruciales a determinar serían la distribución del producto, y la ubicación del centro de operaciones, para lo cual se le debe prestar especial atención al tamaño del mercado, y localización de los clientes<sup>54</sup>:

- Tamaño del mercado: conformado por 3.840 casinos, número que podría justificar la venta a través de distribuidores y re-sellers.
- Localización de los clientes: bajo grado de dispersión, ubicándose el 73% del mercado meta en la Región Metropolitana<sup>55</sup>.

El posicionamiento inicial de la empresa será fundamental para su futuro éxito, razón por la cual la venta y post venta serán realizadas, durante los dos primeros años de ejercicio, por personal propio de la empresa.

Cada segmento del mercado meta será abarcado por uno o varios ejecutivo de ventas, los que estarán especialmente capacitados para negociar con dicho segmento. A medida que la imagen de la empresa se vaya consolidando, y que el resultado operacional lo justifique, el número de estos funcionarios irá aumentando.

A partir del tercer año, se incluirán concesionarios al canal de venta. Para llevar esto último a cabo, se generarán alianzas comerciales con empresas proveedoras de productos o servicios relacionados con el giro de MatchFace. Dos posibles intermediarios serían Bash, especialista en seguridad empresarial, y PayRoll, especialista en soluciones integrales de recursos humanos. Éstos realizarán únicamente el proceso inicial de venta, ganando una comisión por la misma. Los procesos de instalación y post venta serán llevados a cabo por personal propio en la zona central (regiones 5ta, 6ta y Metropolitana), mientras que en la zona norte y sur, lo harán distribuidores especialmente capacitados.

La localización del centro de operaciones será en las dependencias de ATCOM, ubicada en los Leones 2061, comuna de Providencia, Santiago. Correspondiente a un punto céntrico de la ciudad, dispone de fácil acceso a las autopistas, reduciendo el tiempo de viaje hacia las empresas clientes.

---

<sup>54</sup> Información recabada luego de una conversación mantenida con Claudio Saavedra, profesor de Marketing B2B del departamento de Ingeniería Civil Industrial de la Universidad de Chile.

<sup>55</sup> Fernando Alvear (2003): "El entorno socioeconómico y laboral de la Región Metropolitana". Departamento de Estudios de la Dirección del Trabajo. Chile.

### 5.2.3.- PROMOCIÓN

El objetivo de la promoción es crear conciencia e interés en el producto ofrecido, comunicar y representar sus beneficios y ventajas competitivas, y persuadir finalmente al cliente para que compre el producto. Para cumplir con esto, se efectuarán las siguientes acciones:

1.- Ventas Directas: llevadas a cabo mediante comunicación directa con los clientes, se utilizarán los siguientes canales:

- Mailing: medio masivo de difusión a través del cual se ofrecerá el producto a potenciales clientes, e informará a clientes antiguos acerca de novedades relacionadas al producto o a la empresa. Los correos de nuevos clientes provendrán de dos fuentes:
  - Base de datos, proporcionada por ARAMARK, con más de 1.000 grandes empresas con casinos.
  - Compra de bases de datos, con un costo promedio de \$50.000, incluyendo aproximadamente datos de 5.000 empresas.
- Telemarketing: medio de difusión menos masivo que el mailing.
- Reuniones personales: en donde se mostrarán los beneficios de MatchFace, y la conveniencia de éste para su empresa.

2.- Publicidad: comunicación impersonal realizada a través de medios masivos como televisión, revistas, etc. Éstos deben ir alineados con el público al cual se quiere cautivar, estando éste formado principalmente por altos ejecutivos del área de RRHH. Luego, los medios a utilizar serán los siguientes:

- Revista City: publicación chilena con tiraje mensual superior a los 12 mil ejemplares. Abocada a los temas de negocios, emprendimiento, liderazgo, innovación, tecnología, actualidad y tendencias, cuenta entre sus suscriptores con más de 1.700 empresarios chilenos. La publicación de avisos impresos en la revista será gratuita<sup>56</sup>, mientras que la publicación de artículos electrónicos tendrán un valor de \$190.000.
- Emol: debido principalmente al gran número de lectores que posee, entre los que se encuentran altos ejecutivos nacionales. Se publicará semestralmente un banner publicitario en el cuerpo tecnológico del diario, en donde el costo promedio por semana será de \$350.000<sup>57</sup>.

---

<sup>56</sup> Gracias al contacto de ATCOM con Mónica Vaccaro, subgerente comercial de la revista.

<sup>57</sup> Tarifa obtenida de la página de EMOL

- Participación en ferias tecnológicas: además de dar a conocer el producto, se agendarán futuras reuniones de venta. El costo promedio de éstas es de \$700.000, a realizarse una vez al año<sup>58</sup>.

3.- Promoción de ventas: consistirá en la implementación de ciertas actividades destinadas a estimular la venta, tales como:

- Descuentos: la 2<sup>da</sup> compra realizada por un mismo cliente tendrá un descuento del 10%. A partir de la 3<sup>era</sup> compra, éste aumentará a un 12%.
- Entrega de artículos de merchandising, tales como trípticos, stickers, llaveros y lápices, teniendo las 1.000 unidades valores respectivos de \$300 mil, \$40 mil, \$240 mil y \$320 mil<sup>59</sup>.

El presupuesto anual en merchandising variará según la estimación de la demanda<sup>60</sup>, siendo su promedio anual de \$900.000, destinándose el mayor porcentaje a la participación de ferias y reuniones de venta.

#### 5.2.4.- PRECIO

El precio a cobrar debe guardar una distancia prudente con respecto al de la competencia, no pudiendo estar por encima de éste, a menos que cuente con ventajas competitivas que lo justifiquen. A su vez, debe satisfacer los costos de oportunidad de ATCOM, justificando con esto el financiamiento del proyecto.

El precio promedio de la competencia, por un equipo biométrico de control de acceso a casinos, que utilice biometría dactilar, es de \$5.000 USD, por lo que el monto a cobrar debiese ser cercano a este valor.

Los precios fueron determinados a partir de las máximas disposiciones a pagar de los clientes, cobrando a cada sector el precio que maximice los ingresos estimados para ese sector en particular<sup>61</sup>. Se utilizó la siguiente ecuación:

$$M_j = \max_k \{k \times n_{j,k}, \text{ tal que } j = 1, 2 \text{ ó } 3; k = i * 500, \text{ con } i \in \mathbb{N}\} \text{ donde,}$$

- $M_j$  corresponde al precio a cobrar al segmento  $j$ .
- $n_{j,k}$  corresponde al número de clientes del segmento  $j$  que estaría dispuesto a pagar al menos  $k$  por el producto.

<sup>58</sup> ATCOM ya ha participado de ferias tecnológicas.

<sup>59</sup> Información recopilada de la empresa publicitaria Álvaro Uribarri

<sup>60</sup> Se estiman 4 contactos por empresa visitada, recibiendo cada uno un set de merchandising.

<sup>61</sup> Ver ANEXO R para mayor detalle.

La siguiente tabla resume tanto los precios a cobrar por cada uno de los productos, como los costos directos y el margen neto de producción:

**Tabla 12: Pricing**

<b>Producto</b>	<b>Precio Neto</b>	<b>Costos Directos<sup>62</sup></b>	<b>Margen</b>
MatchFace Catering Mineras	\$9.000 USD	\$4.590 USD	96%
MatchFace Catering Salud	\$6.000 USD	\$3.135 USD	91%
MatchFace Catering Empresas	\$4.000 USD	\$2.290 USD	75%

Se ofrece además la posibilidad de ampliar la garantía en 1 ó 2 años, previo pago adicional de un 15 o 25% respectivamente, en relación al precio base del producto adquirido<sup>63</sup>.

En cuanto a la modalidad de pago, el 20% será cancelado junto con la generación de la orden de compra. El 30% será cancelado al momento de la instalación del equipo. El saldo restante podrá ser cancelado en distintas modalidades, según el producto adquirido:

- MatchFace Catering Minería y MatchFace Catering Salud: 6 cuotas iguales y sucesivas cada 30 días, cuyos montos sumen el 50% del producto adquirido.
- MatchFace Catering Empresas: 3 cuotas iguales y sucesivas cada 30 días, cuyos montos sumen el 50% del producto adquirido.
- O bien, para cualquiera de los 3 productos: pago a 30 días desde la instalación del equipo, con un descuento del 5%.

### **5.2.5.- PHYSICAL EVIDENCE**

El modelo extendido de las 7 P's incluye a las "personas", "procesos", y "physical evidence" del negocio. Las dos primeras son tratadas en los capítulos de recursos humanos y de operaciones, respectivamente. La tercera P corresponde al ambiente en el cual se desarrolla la venta del producto. Se consideran puntos tales como el ambiente físico en el cual se desarrolla la venta, la calidez o confianza que muestre el vendedor hacia el cliente, los comentarios realizados por clientes antiguos hacia clientes potenciales, etc.

Para lograr un buen ambiente de venta, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

<sup>62</sup> Ver ANEXO U para mayor detalle

<sup>63</sup> MatchFace contratará una garantía adicional con los proveedores de insumos respectivos.

- Las reuniones de ventas serán realizadas, en su mayoría, en las instalaciones del cliente. De esta forma, se sentirá más seguro y cómodo. En el caso de que el cliente prefiera reunirse en las instalaciones de ATCOM, será recibido de forma cordial y hospitalaria.
- Los ejecutivos de venta serán ingenieros capacitados en la venta y atención al cliente, en la industria correspondiente al segmento al cual pertenezca el cliente, y en el producto vendido. Esto último generará un ambiente de confianza y seguridad en torno al producto comercializado.
- Se incentivará a los clientes potenciales a contactarse con aquellos clientes que presenten altos niveles de satisfacción con el producto adquirido.

### 5.3.- CONCLUSIONES PLAN COMERCIAL

MatchFace se alinea con las necesidades y beneficios buscados por el mercado meta. Se buscará generar un posicionamiento que agrupe los siguientes conceptos: rapidez, seguridad, control e innovación.

El marketing mix fue ideado a partir de la estrategia genérica escogida, siendo esta la de enfoque. Al adquirir el producto, el mercado meta obtendría los siguientes beneficios:

- Ahorro del trabajo del personal de recursos humanos, al no tener que administrar manualmente la información generada del acceso al casino.
- Mejor acceso a la información, la cual estaría disponible en línea en formato de informes individuales y agrupados.
- Disminución de los tiempos de cola a la entrada de los casinos.

Respecto a la variable plaza, se espera que la estrategia elegida permita, por una parte, asegurar mayores ganancias, y por otra, generar una imagen acorde con el posicionamiento buscado. La fuerza de venta propia utilizada en las primeras etapas de negociación serán claves en el éxito del negocio. Por su parte, la posterior apertura hacia nuevos canales de venta, permitirá abarcar más rápidamente el resto del mercado. Los canales de promoción fueron escogidos de acuerdo al target, debiéndose por lo tanto utilizar herramientas de marketing business to business.

## CAPÍTULO 6.- PLAN DE RECURSOS HUMANOS

### 6.1.- ORGANIGRAMA, CARGOS Y FUNCIONES

El proyecto se enmarca al interior de una empresa matriz, ATCOM, lo que conlleva un plan de recursos humanos mixto. Luego, éste contemplará tanto personal proveniente de la matriz, como de nuevos integrantes. El siguiente organigrama da cuenta de los cargos a ser considerados:

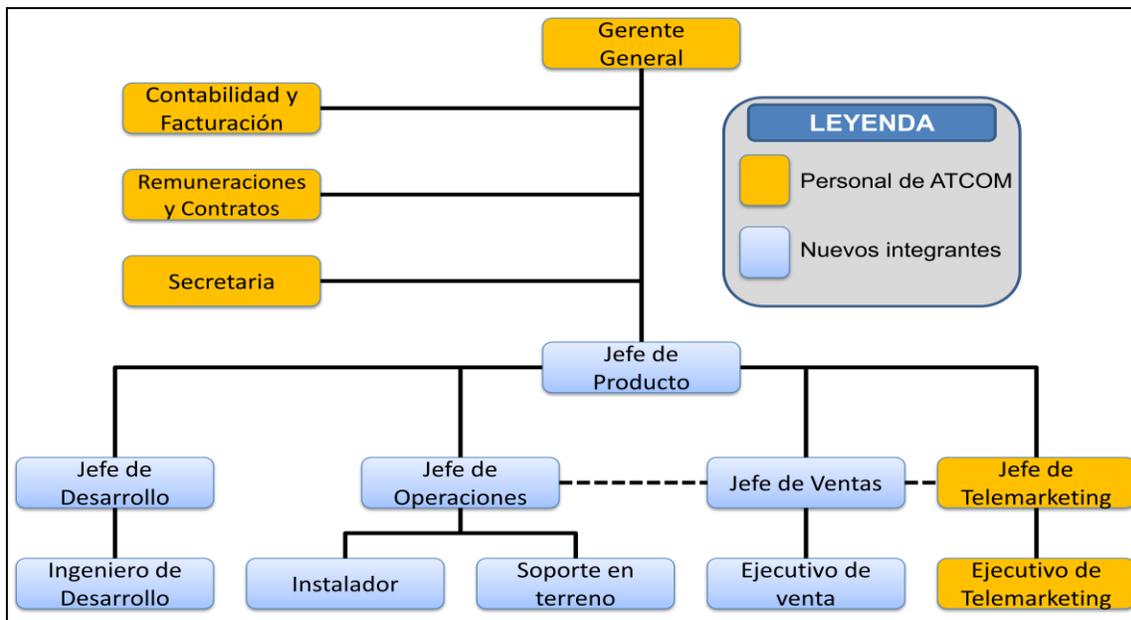


Ilustración 6: Organigrama de la empresa

Las funciones y obligaciones de los recursos en la estructura propuesta son las siguientes:

1.- *Gerente General*: máxima autoridad de ATCOM, a quien el Jefe de Producto le debe rendir cuenta de todo cambio estratégico y operacional que se genere.

2.- *Contabilidad y Facturación*

- Llevar la contabilidad de la empresa.
- Emisión de facturas a clientes.
- Monitoreo y gestión de pagos, emitiendo informes al Jefe de Producto.

3.- *Remuneraciones y Contratos*

- Efectuar contratos y pago de remuneraciones a personal de la empresa.
- Reportar a Contabilidad todo egreso que se genere por sueldos.

4.- *Jefe de Producto*: después del gerente general, es la máxima autoridad del proyecto.

- Confeccionar la estrategia comercial para adquirir nuevos clientes.
- Tomar decisiones ante contingencias.
- Contratar al personal idóneo para el proyecto.
- Fijar metas de ventas, y presentarlas al Gerente General.
- Evaluar el desempeño del personal.
- Control de gestión del área.
- Coordinar las labores de las distintas áreas, además de alinearlas con la estrategia comercial.

Perfil: Ingeniero Civil Industrial, con 1 o 2 años de experiencia en el área comercial.

5.- *Jefe de Ventas*

- Monitorear y gestionar el cumplimiento de metas fijadas por Jefe de Producto.
- Calcular el número de reuniones, cotizaciones y pilotos a ser efectuados con el fin de cumplir las metas fijadas.
- Asignar a cada vendedor los clientes a ser visitados.
- Solicitar diariamente a los vendedores la información relevante que hayan obtenido en las visitas a clientes. Ésta debe ser luego tabulada y reportada bajo el formato de un informe al Jefe de Producto.
- Coordinar las instalaciones con el Jefe de Operaciones.
- Calcular comisiones a ejecutivos de venta según ventas concretadas.
- Encargado de la variable promoción del marketing mix.

Perfil: Ingeniero Comercial con experiencia en administración y marketing.

6.- *Ejecutivo de Ventas*: cubrirá un único segmento del mercado meta.

- Visitar empresas, presentar el sistema y confeccionar las cotizaciones.
- Reportar diariamente al Jefe de Ventas lo acaecido con sus clientes.
- Asistir a las empresas clientes en el enrolamiento de sus trabajadores, así como en las capacitaciones sobre el uso del sistema.

Perfil: Ing. en ejecución con experiencia en ventas de productos B2B. Debe ser además de una personalidad proactiva.

7.- *Jefe de Desarrollo*: planifica y coordina los desarrollos de software.

- Desarrollar arquitectura del software de casinos que integre biometría
- Coordinar desarrollos y plazos con el Jefe de Producto.
- Prestar asesoramiento y ayuda al área de Soporte.
- Asignación y supervisión de tareas al Ingeniero de Desarrollo.
- Examinar y corregir la arquitectura del sistema, ante mejoras que se vayan implementando.
- Evaluar desempeño del personal informático.

Perfil: Ingeniero Civil en Computación, con al menos 1 año de experiencia.

8.- *Ingeniero de Desarrollo*: encargado de programar e implementar los desarrollos de software asignados por el Jefe de Desarrollo.

Perfil: Ingeniero de Ejecución en Informática, con conocimientos en .NET, Linux, Base de Datos SQL y Java.

9.- *Jefe de Operaciones*

- Gestionar y planificar las órdenes de compra de los productos intermedios para la integración de MatchFace.
- Coordinar con el Jefe de Ventas la instalación de los equipos.
- Asignar a instaladores y soporte las labores a realizar.

Perfil: Técnico en computación con experiencia en soporte

10.- *Instalador*: encargado de instalar el equipo en la empresa cliente.

Perfil: Maestro electricista

11.- *Soporte*: encargado de asistir a los clientes en caso de falla o mal funcionamiento del equipo. Labor a cumplir en terreno, o bien en las oficinas de ATCOM.

Perfil: Técnico en computación, capacitado en el uso del sistema MatchFace.

### 12.- Jefe de Telemarketing

- Controlar la labor de su personal a cargo.
- Comunicar al Jefe de Ventas las reuniones agendadas.
- Calcular comisiones a operadores de telemarketing según las reuniones agendadas que terminen en ventas exitosas.

### 13.- Ejecutivo de Telemarketing

- Ofrecer el servicio vía telefónica, agendando reuniones.
- Responder los llamados de los actuales o posibles clientes, asistiéndolos en todo aquello que necesiten. Si el sistema presenta fallas, informar de lo sucedido al Jefe de Operaciones.

Debido a que se planea que las ventas vayan en constante crecimiento<sup>64</sup>, se requerirá un aumento proporcional en el número de ejecutivos de venta, ejecutivos de telemarketing, instaladores y técnicos de soporte en terreno. El detalle se presenta en la siguiente tabla<sup>65</sup>:

Tabla 13: Detalle de personal variable por año

<b>Año</b>	<b>Demanda esperada</b>	<b>Ejecutivos de venta</b>	<b>Ejecutivos de Telemarketing</b>	<b>Instaladores</b>	<b>Soporte en Terreno</b>
1	202	3	1	1	1
2	347	4	2	2	2
3	375	5	3	3	3
4	450	6	4	4	4
5	540	8	4	4	4

<sup>64</sup> Ver 8.2.- DEMANDA para mayor información

<sup>65</sup> El número de Ejecutivos de Ventas por segmento es especificado en ANEXO II.

## 6.2.- REMUNERACIONES

Las remuneraciones serán reajustadas anualmente según el IPC. Con el fin de incentivar las ventas, se le asignará un bono anual a la plana mayor de la empresa. Éste será un porcentaje de las ventas (1,0% para el gerente general y un 0,5% para cada uno de los jefes de área). Además, los ejecutivos de ventas y de telemarketing tendrán una comisión en función del número de ventas exitosas, y del número de reuniones agendadas que terminen en ventas exitosas, respectivamente. El primero recibirá una comisión equivalente al 5% del monto facturado, mientras que el segundo recibirá una equivalente al 2%. Por su parte, los sueldos base estimados se muestran a continuación:

Tabla 14: Monto de Sueldos

Cargo	Sueldo Bruto Fijo Mensual
Jefe de Producto	\$1.100.000
Jefe de Desarrollo	\$750.000
Jefe de Operaciones	\$750.000
Jefe de Ventas	\$750.000
Ingeniero de Desarrollo	\$600.000
Instalador	\$300.000
Soporte en Terreno	\$300.000
Ejecutivo de Ventas	\$180.000

Las empresas concesionarias recibirán una comisión análoga a la otorgada a los ejecutivos de telemarketing, mientras que los distribuidores del producto en regiones tendrán un sueldo bruto fijo de \$300.000.

## CAPÍTULO 7.- PLAN OPERACIONAL

Con el fin de implementar de forma correcta el negocio, es necesario generar un análisis descriptivo de las distintas operaciones involucradas en su funcionamiento. Éstas son descritas a continuación.

### 7.1.- PROCESOS PRODUCTIVOS

#### 7.1.1.- MANEJO DE INVENTARIO

En promedio, los periodos de negociación con los clientes de MatchFace son de 3 meses<sup>66</sup>, por lo que no se hace necesario mantener un stock de equipos. Éstos serán solicitados y ensamblados una vez se haya firmado el contrato con el cliente. Por su parte, el corto tiempo de respuesta de Intcomex<sup>67</sup> no hace necesario mantener un stock importante de repuestos. Sin embargo, y con el fin de agilizar la reposición de algún equipo que presente fallas, se mantendrán, en las dependencias de ATCOM, los repuestos correspondientes a los 3 equipos de casinos.

### 7.2.- PROCESOS RELACIONADOS A LA VENTA

Ilustración 7: Resumen de flujo de procesos asociados a la venta



#### 7.2.1.- BÚSQUEDA DE CLIENTES

La primera etapa en el proceso de venta corresponde a la búsqueda de posibles clientes, tarea que recae principalmente sobre el área de telemarketing y empresas intermediarias. El objetivo de esta etapa es generar reuniones con los encargados de casinos de las empresas.

#### 7.2.2.- VENTA

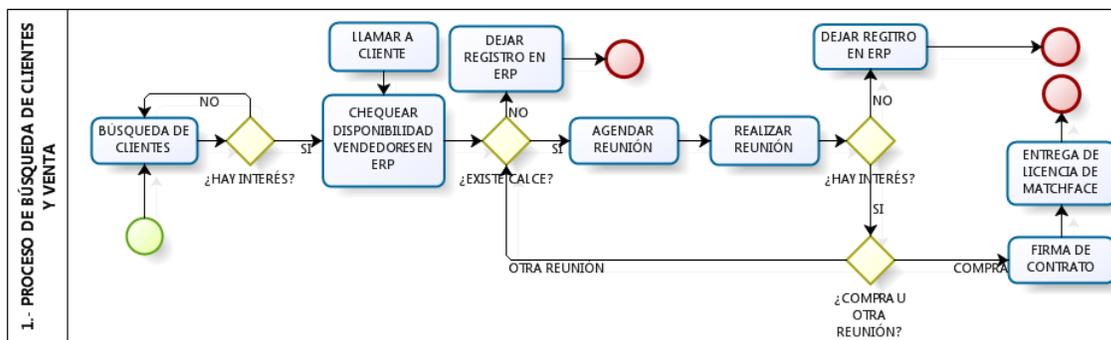
Tanto el Jefe de Telemarketing, como el representante de la empresa concesionaria, le deben comunicar al Jefe de Ventas de MatchFace la información generada de la búsqueda de clientes, en particular, las reuniones que se agendaron. Éstas serán luego distribuidas entre los ejecutivos de venta. Llevadas a cabo en las dependencias del cliente, en una primera reunión se hará una presentación del sistema, expondrán sus requisitos técnicos, garantía y soporte, verán sus ventajas, y presentará la cotización del equipo. De haber interés, en una nueva reunión se profundizarán temas vinculados a las modalidades de pago, fechas de instalación, modalidad de conectividad entre el sistema de acceso y el

<sup>66</sup> Ver 8.2.- DEMANDA para mayor información

<sup>67</sup> Proveedor del hardware interno de MatchFace.

computador administrador de los registros generados<sup>68</sup>, o bien cualquier otra información que el cliente encuentre relevante. De efectuarse la venta, se le hace entrega del software de administración de casinos, el cual deberá ser instalado en un computador de la empresa. Una vez concretizada la venta, el Jefe de Ventas deberá comunicarle dicho suceso al Jefe de Operaciones, quien coordinará los siguientes pasos a seguir. Se estima que esta etapa dure en promedio 3 meses<sup>69</sup>.

Tabla 15: Flujo simplificado del proceso de búsqueda de clientes y venta



### 7.2.3.- ADQUISICIONES Y ENSAMBLAJE

El sistema biométrico será comprado a NeuroTechnology, empresa lituana de desarrollo de softwares biométricos, con la cual ATCOM se encuentra negociando su representación en Chile. El pago y descarga del programa se harán a través de internet.

El hardware interno de MatchFace será adquirido a Intcomex, mayorista nacional de productos TI, con quien ATCOM mantiene una estrecha relación comercial. El despacho, a realizarse dentro de las siguientes 8 horas hábiles, se hará directamente a Elipse, empresa chilena proveedora de la carcasa (estructura metálica protectora), y encargada además de ensamblar las distintas piezas. El lead time de Elipse es de 10 a 15 días hábiles.

### 7.2.4.- INSTALACIÓN

El instalador, junto al ejecutivo de ventas asociado a dicha empresa, transportarán el equipo terminado desde las instalaciones de Elipse<sup>70</sup>, hasta el casino cliente. La instalación conlleva 3 etapas:

- Fijar el equipo al piso o pared del establecimiento, según convenido.
- Conexión eléctrica a los 220V.
- Conectividad del equipo con las redes virtuales de la empresa.

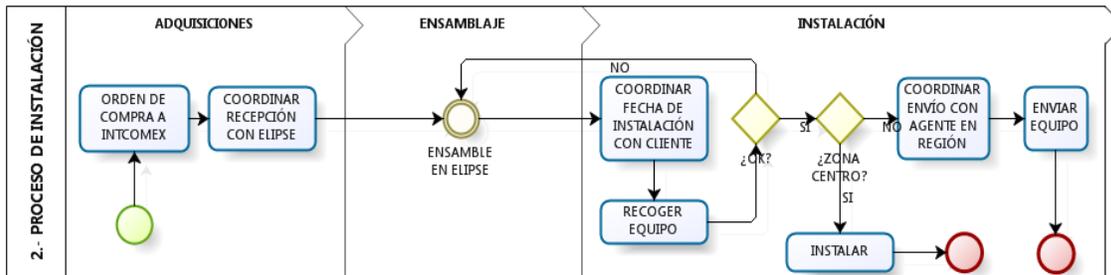
Se estima esta etapa tenga una duración de medio día hábil.

<sup>68</sup> Se ofrecen 3 opciones: conexión por cable de red (RECOMENDADA); conexión inalámbrica financiada por la empresa; extracción manual de la información generada.

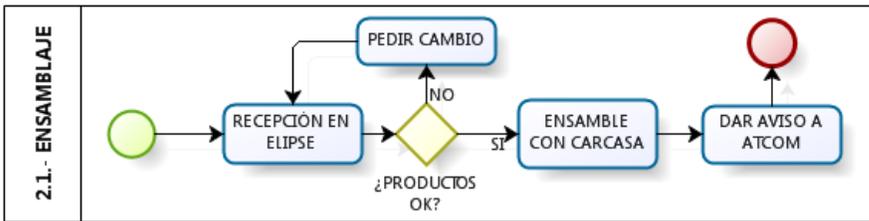
<sup>69</sup> Estimación entregada por Sergio Astudillo, Gerente General de la empresa cliente, ATCOM.

<sup>70</sup> Empresa ubicada en la Avenida Club Hípico 648 A, Santiago Centro, Chile.

**Ilustración 8: Flujo simplificado de los procesos de Adquisición e Instalación**



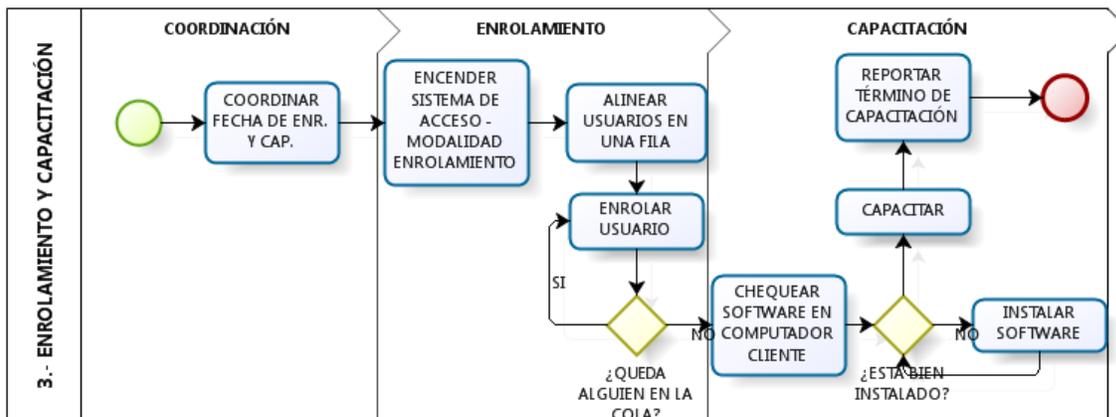
**Ilustración 9: Flujo simplificado del proceso de Ensamblaje**



### 7.2.5.- ENROLAMIENTO Y CAPACITACIÓN

El mismo día de la instalación, el ejecutivo de ventas a cargo procederá a enrolar a la totalidad de los funcionarios que usarían el sistema, siendo el tiempo estimado de 10 segundos por usuario. De esta forma, se enrolarían 1.000 usuarios cada 3 horas. Luego, se capacitará al encargado de los casinos en el uso del programa, así como del proceso de enrolamiento de nuevos usuarios. Así mismo, se capacitará a un tercer funcionario de la empresa cliente, en el manejo del hardware del equipo. Se estima esta etapa tenga una duración de entre 1 y 2 días hábiles.

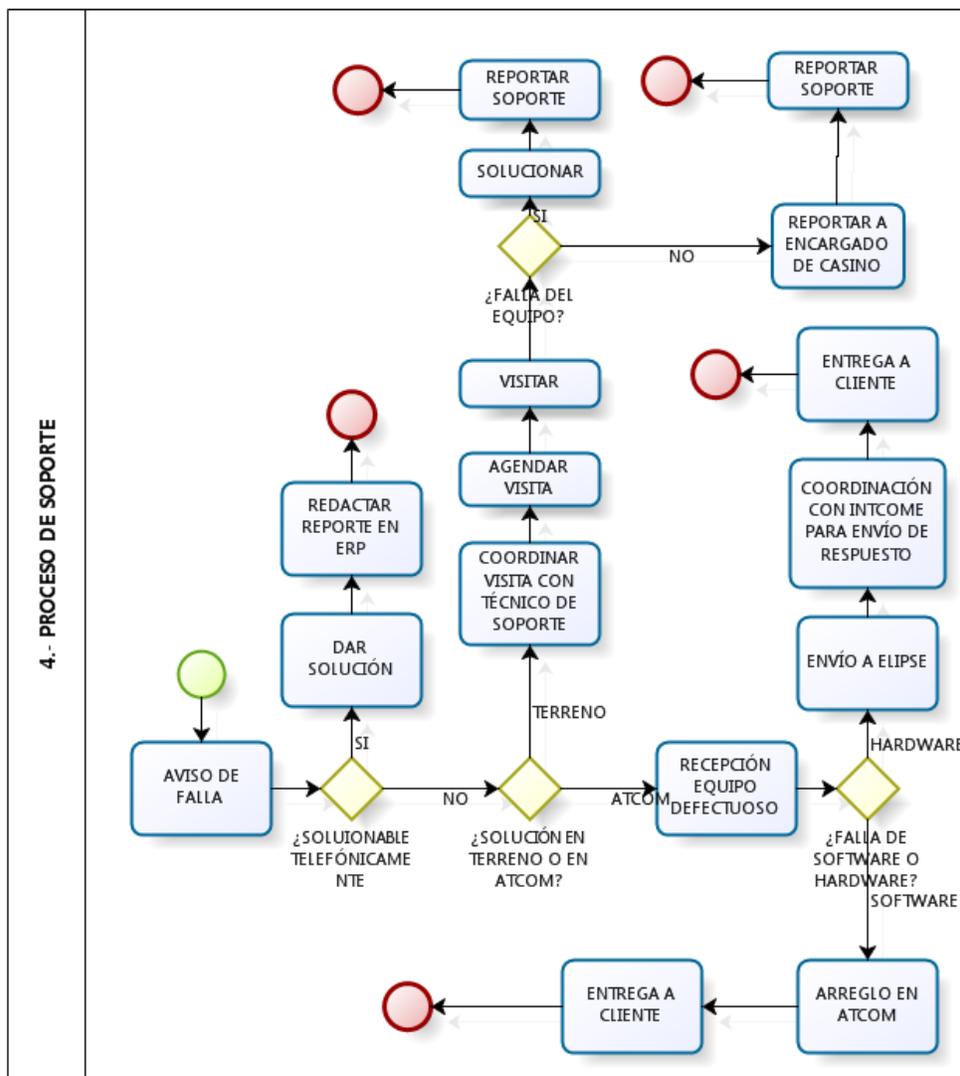
**Ilustración 10: Flujo simplificado de los procesos de Enrolamiento y Coordinación**



## 7.2.6.- SOPORTE

En el caso de que algún equipo presente fallas, o bien el cliente tenga alguna duda sobre el funcionamiento del producto, éste será asistido telefónicamente por un técnico experto. De persistir el problema, el cliente podrá llevar el equipo a las instalaciones de ATCOM, en donde éste sería reparado y devuelto al cliente dentro de los siguientes 3 días hábiles. A su vez, puede solicitar la asistencia en terreno de un técnico, siendo éste un servicio adicional a ser cancelado al momento de la visita, y efectuado según la disponibilidad de los técnicos. De encontrarse dentro del periodo de garantía<sup>71</sup>, el arreglo del equipo será gratuito, debiéndose, de todas formas, pagar el costo de la visita<sup>72</sup>.

Ilustración 11: Flujo simplificado del proceso de Soporte



<sup>71</sup> Ver ANEXO T para mayor detalle.

<sup>72</sup> Ver ANEXO HH para mayor detalle.

## **7.3.- PROCESOS ADMINISTRATIVOS**

### **7.3.1.- REUNIÓN DE ÁREA**

Los jefes de las áreas de soporte, ventas y telemarketing, se reunirán diariamente con sus subalternos con el fin de obtener el detalle de lo acaecido durante el día anterior, y de asignarles sus tareas para el resto del día. En el caso del área de desarrollo, ésta se llevará a cabo semanalmente. Se entregarán además los índices de productividad de los miembros de cada área.

### **7.3.2.- REUNIÓN DE PLANA EJECUTIVA**

Todas las semanas se llevarán a cabo reuniones en donde participen los jefes de cada área, además del jefe de producto. Éste dará a conocer los índices generales de desempeño de la empresa, y de cada área en particular. Se tratarán, entre otros, los siguientes temas:

- Evaluación del cumplimiento de las metas periódicas
- Proyección de las nuevas metas
- Definición y evaluación de actividades de mejora en el proceso de venta
- Definición y evaluación de actividades de mejora en proceso de soporte

### **7.3.3.- REUNIÓN DE GERENCIA**

Semanalmente, el Jefe de Producto se reunirá con el Gerente General de la empresa, con el fin de dar a conocer los principales indicadores de desempeño de MatchFace. Además, se tratarán aquellas actividades de mejora planteada durante las reuniones de planta ejecutiva, con el fin de decidir finalmente que modificaciones serán llevadas a cabo.

## CAPÍTULO 8.- PLAN FINANCIERO

### 8.1.- INVERSIÓN<sup>73</sup>

**Equipamiento y mobiliario oficina:** La oficina, arrendada a la empresa cliente ATCOM, estará subdividida en 6 bloques: uno para cada jefe de área<sup>74</sup>, otro para el Ingeniero de Desarrollo, y otro para los vendedores. Cada uno contará con el mobiliario operacional básico (silla, escritorio, computador, etc.). Además, se comprará una impresora láser color, una máquina de FAX, y tantos notebooks como ejecutivos de venta. Si bien la compra será gradual, el monto total a invertir será de \$15,5 millones.

**Hardware y software:** En este ítem se considera todo aquello necesario para el desarrollo de MatchFace: desarrollo de software de casino que integre solución biométrica; representación en Chile de empresa que provea del software biométrico; ensamblaje de un par de equipos de prueba; y finalmente, el desarrollo de la página Web. De los \$125 millones que se invertirán en este ítem, \$121 millones se harán antes del segundo año de ejercicio.

**Publicidad:** Con el fin de asegurar el posicionamiento y nivel de penetración inicial deseado, se invertirá en publicidad a partir de 3 meses antes del inicio de las operaciones de la empresa. Se dará a conocer el producto a través de medios que lleguen directamente a las empresas clientes: participación de ferias tecnológicas, publicación en revistas del área (“Revista City”), e invitación a un desayuno a altos ejecutivos de empresas pertenecientes al mercado meta. En total, se invertirán \$5 millones.

**Otros:** De forma adicional, se comprarán camionetas para la empresa, las que serán utilizadas tanto por los ejecutivos de venta, como por los instaladores, y encargados de soporte. La compra será gradual a medida que ingresen nuevos funcionarios, iniciándose el negocio, el primer año de ejercicio, con una camioneta propia. En total, se invertirán \$24 millones en camionetas.

### 8.2.- DEMANDA<sup>75</sup>

De acuerdo a la experiencia actual de ATCOM, se tienen las siguientes estimaciones:

- De aquellos clientes contactados telefónicamente, pertenecientes al mercado meta, se logra agendar una reunión en el 60% de los casos.
- De las reuniones agendadas, el 85% termina en una venta exitosa.

---

<sup>73</sup> Ver ANEXO Z para mayor detalle de Inversiones y Depreciaciones.

<sup>74</sup> Con excepción del Jefe de Telemarketing, quien trabajaría en otra oficina de ATCOM.

<sup>75</sup> Ver ANEXO AA para mayor detalle.

- El tiempo promedio de negociación de una venta exitosa es de 3 meses<sup>76</sup>.

La participación de mercado se calculó en base al mercado meta. Para el primer año, ésta sería equivalente al 6,5% de las 3.840 empresas que lo conforman. El crecimiento proyectado para los siguientes años sería de un 20%, siendo éste coherente con las expectativas de crecimiento de los sistemas biométricos en Chile. En la Tabla 16 se muestra la demanda anual por MatchFace:

**Tabla 16: Demanda estimada de MatchFace**

Periodo	Nuevos clientes	Cientes totales	Porcentaje del Mercado Meta
Año 1	251	251	6,5%
Año 2	327	579	15,1%
Año 3	368	947	24,7%
Año 4	442	1389	36,2%
Año 5	531	1920	50,0%

### 8.3.- INGRESOS<sup>77</sup>

Dada la estimación de la demanda para los 5 años de ejercicio, y los precios estipulados para cada uno de los tres productos comercializados, los ingresos generados por ventas de cada producto, serían los siguientes:

**Tabla 17: Ingresos por ventas (en miles de pesos)**

Detalle	MFC Minería	MFC Salud	MFC Empresas	TOTAL
Año 1	\$168.240	\$55.137	\$396.619	\$619.996
Año 2	\$75.786	\$24.837	\$654.604	\$755.226
Año 3	\$0	\$0	\$785.524	\$785.524
Año 4	\$0	\$0	\$942.629	\$942.629
Año 5	\$0	\$0	\$1.131.155	\$1.131.155

Fuente 20: Elaboración propia (MFC = MatchFace Catering)

Por otra parte, se estima en un 10% el porcentaje de clientes que soliciten una ampliación de un año en la garantía de su producto; y de un 5% quienes lo hagan por dos años. El aporte adicional generado por este ítem es detallado en la siguiente tabla:

<sup>76</sup> Estimación formulada en base a reuniones no estructuradas realizadas con vendedores de distintas empresas de control de acceso: NEC Chile, FingerAccess y MicroControl.

<sup>77</sup> Ver ANEXO BB para mayor detalle.

Tabla 18: Ingreso por concepto de garantía adicional (en miles de pesos)

Detalle Garantía	MFC Minería	MFC Salud	MFC Empresas	TOTAL
Año 1	\$4.627	\$1.516	\$10.907	\$17.050
Año 2	\$2.084	\$683	\$18.002	\$20.769
Año 3	\$0	\$0	\$21.602	\$21.602
Año 4	\$0	\$0	\$25.922	\$25.922
Año 5	\$0	\$0	\$31.107	\$31.107

De forma adicional, se estima que un 15% del total de clientes demandaría al menos una vez la visita en terreno de un técnico, teniendo ésta un valor promedio de 1UF, dependiendo principalmente de su ubicación<sup>78</sup>.

Finalmente, los ingresos totales generados anualmente, serían los siguientes:

Tabla 19: Ingresos totales (en miles de pesos)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$619.996	\$755.226	\$785.524	\$942.629	\$1.131.155
Garantía	\$17.050	\$20.769	\$21.602	\$25.922	\$31.107
Soporte en Terreno	\$792	\$1.031	\$1.161	\$1.393	\$1.671
<b>INGRESOS TOT.</b>	<b>\$637.838</b>	<b>\$777.026</b>	<b>\$808.287</b>	<b>\$969.944</b>	<b>\$1.163.933</b>

#### 8.4.- EGRESOS<sup>79</sup>

**Costos directos de producción:** Cada equipo de control de acceso tendrá involucrados una serie de costos en su fabricación, siendo algunos tangibles (hardware/pc, carcasa, cámara de video, ups), y otros intangibles (software biométrico, ensamble de piezas, instalación en terreno, locomoción).

Tabla 20: Costos directos de producción (en miles de pesos)

	MFC Minería	MFC Salud	MFC Empresas
Costos Tangibles	\$1.310.280	\$695.415	\$641.715
Costos Intangibles	\$1.154.550	\$988.080	\$588.015
<b>Costos Totales</b>	<b>\$2.464.830</b>	<b>\$1.683.495</b>	<b>\$1.229.730</b>

**Soporte/garantía:** Durante el periodo que dure la garantía, se incurrirán en gastos adicionales asociados al transporte hacia y desde el emplazamiento del cliente, y cambio de piezas que presenten falla. Éstos se traducirán en un aumento del 10% en el coste global de producción.

<sup>78</sup> Ver ANEXO HH para mayor detalle.

<sup>79</sup> Ver ANEXO CC para mayor detalle.

**Remuneraciones fijas:** Incluye los sueldos fijos de los funcionarios de la empresa. Se verán reajustados anualmente en un 5% por concepto de IPC.

**Remuneraciones variables:** Incluye tanto los bonos de los altos ejecutivo de la empresa, como las comisiones de los ejecutivos de venta, de telemarketing, y de las empresas concesionarias.

**Materiales de oficina:** Incluye tanto aquellos ítems a ser utilizados en las labores administrativas de la empresa (computadores, impresora, fax, notebooks, toners de tinta, resmas de hojas, lápices, papelería), como aquellos que sirvan para amoblar la oficina (escritorios, sillas, paneles divisorios, etc.).

**Promoción:** Correspondiente a todos aquellos esfuerzos de marketing a realizar por la empresa. Estos se verán reflejados tanto en promociones (descuentos y merchandising), como publicidad (aparición en revistas específicas y participación en ferias tecnológicas) y ventas directas (mailing, telemarketing y reuniones personales).

**Transporte:** Incluye la adquisición de camionetas (1 por cada dos ejecutivos de venta que se tengan) y locomoción dentro y fuera de Santiago.

**Otros gastos:** Incluye servicios básicos (combustible, conexión a Internet, luz, agua, teléfono, celulares y electricidad), otras inversiones iniciales (desarrollo de software de casinos, representación en Chile de empresa biométrica NeuroTechnology, página Web y desarrollo de equipos de prueba).

## 8.5.- CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo se refiere a aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar. Éste fue calculado como el mínimo de los flujos de caja mensuales acumulados, obteniéndose, para el cuarto mes de operación, un valor de \$47.092.791<sup>80</sup>.

## 8.6.- FINANCIAMIENTO

Se considera una estructura mixta de financiamiento, siendo el 55% de la inversión inicial aportada por los socios de ATCOM, y el restante 45% a través de un préstamo bancario del Banco Santander. Los detalles del crédito bancario se muestran en la Tabla 21.

---

<sup>80</sup> Ver ANEXO DD para mayor detalle

Tabla 21: Financiamiento a través de Crédito Bancario

ITEM	VALOR
Monto del Crédito Solicitado:	\$67.122.480
Valor Cuota Mensual:	\$1.800.047
Plazo del Crédito:	60 meses
Tasa de Interés Mensual:	1,52%
Tasa de Interés Anual	18,28%

Fuente 21: Banco Santander Online – 11/06/2010 – 19.00 hrs

## 8.7.- ESTIMACION TASA DE DESCUENTO

La tasa de descuento relevante para este proyecto fue determinada mediante el modelo CAPM. A continuación se especifica el procedimiento utilizado:

Sea  $r_i = r_f + \beta_i(r_m - r_f)$ , donde:

- $r_i$ : tasa de rendimiento sobre el activo i.
- $\beta_i$ : “El coeficiente de volatilidad –beta– de un activo financiero indica cuanto varía su rendimiento en función de las variaciones producidas en el rendimiento del mercado en el que aquél se negocia”<sup>81</sup>. Se utilizó el beta de L1 Identity Solution, la mayor empresa estadounidense de desarrollo de softwares biométricos, para diciembre 2009<sup>82</sup>.
- $r_m$ : rendimiento del mercado. Se utilizará el premio por riesgo de Entel PCS, empresa del mismo giro que ATCOM<sup>83</sup>.
- $r_f$ : rendimiento de un activo libre de riesgo. Se utilizó la rentabilidad entregada por un bono del Banco Central en pesos, a 5 años<sup>84</sup>.

Tabla 22: Tasa de descuento mediante método CAPM

Variable	Valor
Tasa libre de riesgo	5,7%
Premio por riesgo	10,7%
Beta de la industria	0,9
Tasa de descuento	15,3%

<sup>81</sup> W. Sharpe: “Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium”. 1964.

<sup>82</sup> Información obtenida de Bloomberg, y proporcionada por personal de la empresa Zurich.

<sup>83</sup> Maquieira y Asc.: “Estimación del beta y premio por riesgo de Entel PCS”. Julio 2008

<sup>84</sup> Banco Central: “Tasas de interés de los instrumentos del Banco Central de Chile”, 2010.

## 8.9.- RESULTADOS E INDICADORES ANÁLISIS FINANCIERO<sup>85</sup>

Los indicadores utilizados para el análisis financiero son el VAN, la TIR, el periodo de recuperación del capital (PRC) y el IVAN. En la Tabla 23 se resumen los valores para dichos indicadores, tanto para un escenario sin financiamiento (proyecto puro), como uno con financiamiento.

Tabla 23: Indicadores Financieros

Indicador	Proyecto sin Financiamiento	Proyecto con Financiamiento
VAN (miles de pesos)	\$111.012	\$111.217
TIR	35,9%	46,0%
IVAN	0,74	0,75
PRC	2,64	2,35

## 8.10.- PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio corresponde al número de ventas que se deben efectuar durante el primer año, tal que para dicho periodo, los ingresos sean equivalentes a la suma de los costos fijos, costos variables, y gastos de administración y ventas. Este punto se logra mediante una venta de 168 equipos<sup>86</sup>, correspondiente a una merma del 33,1% de la demanda esperada para dicho periodo. En el caso del proyecto puro, dicha demanda inicial conllevaría un VAN de \$-113 millones. En el caso del proyecto con financiamiento, el VAN desciende a \$-117 millones.

## 8.11.- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD<sup>87</sup>

Se analizó la elasticidad de ciertos indicadores financieros ante la variación de la demanda del primer año, el crecimiento anual y el tipo de cambio (\$/USD), manteniéndose una condición de ceteris paribus para cada caso.

### 8.11.1.- DEMANDA DEL PRIMER AÑO

Tabla 24: Análisis de Sensibilidad – Demanda del primer año de ejercicio

Dda 1er año	Delta % dda	Escenario con Financiamiento				Escenario sin Financiamiento			
		VAN	TIR	IVAN	PRC	VAN	TIR	IVAN	PRC
209	-16,9%	\$-1.961	14,7%	-0,01	4,32	\$0	15,3%	0,00	4,16
209	-16,7%	\$0	15,3%	0,00	4,30	\$1.879	15,7%	0,01	4,15
251	0%	\$111.217	46,0%	0,75	2,35	\$111.012	35,9%	0,74	2,64
254	1%	\$117.626	47,6%	0,79	2,27	\$117.421	37,0%	0,79	2,58
276	10%	\$175.307	62,5%	1,17	1,84	\$175.101	46,8%	1,17	2,15

<sup>85</sup> Ver ANEXO EE para mayor detalle.

<sup>86</sup> 25 MFC Minería, 12 MFC Salud, y 131 MFC Empresas.

<sup>87</sup> Ver ANEXO S para mayor detalle de las tablas presentadas en este capítulo.

Tanto para los escenarios con y sin financiamiento, el aumento del 1% en la demanda del primer año, conlleva un aumento fijo<sup>88</sup> de \$6,41 millones en el VAN.

Por su parte, la demanda del primer año que hace el VAN igual a cero, corresponde a aquella lograda mediante la venta de 209 equipos en ambos escenarios; equivalente a una merma promedio del 16,8% con relación a las ventas esperadas para dicho periodo.

### 8.11.2.- CRECIMIENTO ANUAL

Tabla 25: Análisis de Sensibilidad – Crecimiento porcentual anual de la demanda

Ccto. % dda anual	Delta % Ccto. dda anual	Escenario con Financiamiento				Escenario sin Financiamiento			
		VAN	TIR	IVAN	PRC	VAN	TIR	IVAN	PRC
0,0%	-20,0%	\$-91.974	<0	-0,62	>5	\$-88.739	-16,7%	-0,59	>5
9,3%	-10,7%	\$-402	15,1%	0,00	4,24	\$0	15,3%	0,00	4,05
9,5%	-10,5%	\$0	15,3%	0,00	4,23	\$411	15,4%	0,00	4,05
20%	0%	\$111.217	46,0%	0,75	2,35	\$111.012	35,9%	0,74	2,64
21%	1%	\$122.668	48,3%	0,82	2,29	\$122.464	37,6%	0,82	2,58
30%	10%	\$234.854	67,6%	1,57	1,98	\$234.650	51,7%	1,57	2,25

La variación marginal del VAN aumenta a medida que aumenta la tasa de crecimiento anual de la demanda. Dicho de otro modo, el crecimiento anual de la venta de equipos MatchFace conlleva un efecto multiplicativo sobre la demanda global. Luego, si  $d_i$ =demanda para el año  $i$ , y se tiene un crecimiento anual del  $r\%$ , entonces:  $d_i=d_1(1+r\%)^{i-1}$  para todo  $i > 0$ .

Un crecimiento anual del 9,3% conllevaría un VAN igual a cero para los escenarios con y sin financiamiento.

<sup>88</sup> Variación constante dada la estructura de la demanda: un aumento del  $x\%$  de la demanda del 1<sup>er</sup> año, conlleva un aumento del  $x\%$  en la demanda total para los 5 años de ejercicio.

### 8.11.3.- TIPO DE CAMBIO

Tabla 26: Análisis de Sensibilidad – Tipo de Cambio (\$/USD)

Tipo de Cambio (\$/USD)	Variación Tipo de Cambio	Escenario con Financiamiento				Escenario sin Financiamiento			
		VAN	TIR	IVAN	PRC	VAN	TIR	IVAN	PRC
536	-1	\$113.972	46,7%	0,76	2,31	\$113.768	36,4%	0,76	2,61
537	0	\$111.217	46,0%	0,75	2,35	\$111.012	35,9%	0,74	2,64
538	1	\$108.358	45,2%	0,73	2,38	\$108.256	35,4%	0,73	2,67
575,8	38,8	\$0	15,3%	0,00	4,30	\$1.658	15,6%	0,01	4,15
576,3	39,3	\$-1.703	14,8%	-0,01	4,32	\$0	15,3%	0,00	4,16

El aumento en el tipo de cambio conlleva una disminución en el VAN, en donde un cambio de 1\$/USD implica una variación fija de \$2,87 millones en el caso de un proyecto con financiamiento, y de \$2,76 millones en el caso de un proyecto puro. En ambos escenarios, se alcanza un VAN igual a cero para un tipo de cambio de 576 (\$/USD), siendo éste un 7,3% mayor al esperado.

### 8.12.- ESTUDIO DE ESCENARIOS<sup>89</sup>

Se analizaron 4 escenarios adicionales al esperado, presentando cada uno de éstos variaciones en 3 variables<sup>90</sup>: demanda del primer año, crecimiento anual y tipo de cambio (\$/USD). En la Tabla 27 se especifican los valores para cada una de estas variables, para los distintos escenarios.

Tabla 27: Escenarios analizados

Escenario	Demanda 1 <sup>er</sup> año	Crecimiento anual	Tipo de Cambio (\$/USD)
Muy Pesimista	10% menos	10%	650
Pesimista	5% menos	15%	600
Esperado	251 equipos	20%	537
Optimista	5% más	25%	500
Muy optimista	10% más	30%	450

En la Tabla 28 se presentan los resultados obtenidos en distintos escenarios analizados, diferenciando entre aquellos realizados con, y sin financiamiento.

<sup>89</sup> Ver ANEXO FF y ANEXO GG para mayor detalle.

<sup>90</sup> Se escogieron estas 3 variables, dada sus altas implicancias en el VAN.

**Tabla 28: Indicadores financieros para los distintos escenarios analizados**

Escenario	Escenario con Financiamiento				Escenario sin Financiamiento			
	VAN	TIR	IVAN	PRC	VAN	TIR	IVAN	PRC
<b>Muy Pesimista</b>	\$-333.825	<0	-2,06	>5	\$-328.646	<0	-2,03	>5
<b>Pesimista</b>	\$-143.233	<0	-0,92	>5	\$-138.223	<0	-0,88	>5
<b>Esperado</b>	\$111.217	46%	0,75	2,35	\$111.012	36%	0,74	2,64
<b>Optimista</b>	\$322.414	95%	2,23	1,44	\$322.215	69%	2,23	1,71
<b>Muy Optimista</b>	\$626.079	162%	4,53	1,01	\$625.890	111%	4,53	1,22

Tanto los escenarios “pesimista”, como “muy pesimista”, vuelven irrealizable el proyecto, dado que presentan una TIR inferior a la exigida. Sin embargo, los escenarios “optimistas” y “muy optimistas”, entregan cifras esperanzadoras sobre el retorno del proyecto, arrojando un VAN de \$322 y \$626 millones respectivamente.

### 8.13.- CONCLUSIONES PLAN FINANCIERO

El proyecto presenta una alta sensibilidad ante variaciones en la demanda del primer año, la tasa de crecimiento anual de la demanda, y el tipo de cambio (\$/USD). Se reafirma, por lo tanto, la importancia del canal de ventas, donde la principal misión sería aumentar progresivamente la cartera de clientes.

La variabilidad del VAN del negocio ante fluctuaciones del tipo de cambio, podrá ser atenuada a través de la compra de ciertos instrumentos financieros, como por ejemplo un cross currency swap, o bien un forward de tasas<sup>91</sup>.

Los nefastos resultados de los escenarios “pesimista” y “muy pesimista”, dan muestra de cómo, de no manejarse correctamente las 3 variables críticas analizadas, el proyecto se volvería inviable.

El apalancamiento conlleva no sólo un aumento de la TIR cercano al 7%, sino también una disminución en 0,2 años en el periodo de recuperación del capital. Por su parte, el VAN de ambos escenarios es prácticamente el mismo, siendo el proyecto con financiamiento únicamente \$205 mil mayor al del proyecto puro.

Finalmente, los valores esperados de los indicadores del proyecto reafirmarían la viabilidad de su puesta en marcha, en donde, para un horizonte de 5 años, se esperaría un VAN de \$111,2 y \$111.0 millones para los escenarios con y sin financiamiento, respectivamente.

<sup>91</sup> Ver ANEXO Y para mayor detalle.

## CAPÍTULO 9.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se logró diseñar satisfactoriamente un plan de negocios para una empresa que comercialice, en Chile, equipos de control de acceso a zonas y servicios restringidos, que utilice biometría de rostro. Cumpliéndose, por lo tanto, todos aquellos objetivos propuestos al inicio del trabajo de título.

Se elaboró un análisis estratégico de la industria, del cual se logró concluir acerca del atractivo de nivel medio-alto de ésta. Se debe prestar especial cuidado a la selección del proveedor inicial del software biométrico, dado el alto costo asociado al cambio de tecnología. Del análisis PEST y las 5 fuerzas de Porter, se determinó que habría un único factor crítico de éxito, correspondiente al desarrollo de un producto que diera solución a la actual necesidad de controlar el acceso de altos tráfico de individuos a zonas restringidas.

Del análisis estratégico interno, se obtuvo aquella ventaja competitiva que respondería al factor crítico de éxito: MatchFace, un equipo biométrico de control de acceso que utilizaría la huella facial como patrón de identificación, daría respuesta a aquella necesidad insatisfecha detectada en el mercado. De forma paralela, factores tales como la fuerza de venta, y el actual posicionamiento de ATCOM en la industria, formarían un conjunto de fortalezas que harían más robusta la solución entregada. Se recomienda, por lo tanto, utilizar el nombre de la empresa cliente como herramienta publicitaria, comenzando así con cierto prestigio y reconocimiento en el mercado.

La investigación de mercado permitió cuantificar y caracterizar el mercado meta. Éste, compuesto por 3.840 empresas, agruparía sólo a aquellos casinos de almuerzo ubicados en clínicas, hospitales y grandes empresas localizadas en el territorio nacional. Si bien éste indicó que en otros sectores sería poco rentable comercializar MatchFace, se debe considerar que la encuesta representa una muestra sesgada del mercado, entregando por lo tanto respuestas inexactas de la realidad. Se recomienda realizar una nueva investigación de mercado, en donde se estudien con mayor profundidad los casos correspondientes a casinos de colegios, y control de acceso a medianas y grandes empresas<sup>92</sup>. Por otra parte, MatchFace le significaría a las empresas un ahorro promedio del 30% del monto facturado por concepto de almuerzos.

En el apartado de marketing, se concluyó que la mejor estrategia a seguir sería la de enfoque, en donde el producto y la fuerza de ventas estarían dirigidos a satisfacer las necesidades particulares del nicho de mercado seleccionado. Adicionalmente, y con el fin de sustraer las distintas valoraciones del cliente por el producto, se comercializarán tres tipos de equipos de control de acceso ligeramente disímiles, uno para cada segmento a abordar. En este último sentido, se recomienda analizar en mayor profundidad el segmento de grandes empresas mineras, pues se podrían haber sobreestimado ciertas variables, las cuales, de ser corregidas, conllevarían un ahorro en el costo del equipo, el cual es 100% mayor

---

<sup>92</sup> Estas hipótesis se basan en reuniones realizadas luego de finalizado el estudio de mercado, con empresarios de Lipigas y Codelco, y funcionarios de JUNAEB.

al comercializado a las restantes grandes empresas, y un 46% mayor al comercializado en el sector salud. Se recomienda, además, analizar la construcción de un equipo de menor costo, el cual permita abarcar aquella porción del mercado que posee una menor valoración por la solución ofrecida.

Se realizó satisfactoriamente un plan de recursos humanos, mediante el cual se definieron tanto aquellos cargos necesarios para el buen funcionamiento del negocio, como la conexión que tendrían entre ellos. Se puntualizaron además las funciones que tendrían los miembros de la empresa, especificándose para cada caso, el perfil que se le exigiría y la remuneración que recibiría. Se recomienda no seguir ciegamente el número de funcionarios estipulados para cada año, dado que estos fueron determinados de acuerdo a la estimación hecha de la demanda, la cual podría distar considerablemente de la realidad. Luego, éste número deberá ir en directa relación con las demandas que se vayan proyectando año a año una vez iniciado el negocio. Adicionalmente, se recomienda analizar la externalización de las labores de instalación y soporte, lo que permitiría un mayor enfoque al core business del negocio.

Del plan de operaciones se logró definir y esquematizar los procesos productivos, de ventas, y administrativos del negocio. Se recomienda actualizarlo a medida que se avance en el desarrollo de éste, adecuándolo tanto ante fluctuaciones del mercado, como cambios internos de la empresa.

Del plan financiero fue posible determinar aquellos indicadores de rentabilidad del negocio, obteniéndose, para el proyecto puro, un VAN de \$111.012.056, para una tasa de descuento del 15,3%, con una TIR del 35,9%, para un horizonte de evaluación de 5 años, un IVAN del 0,74, y un periodo de recuperación del capital de 2,64 años. Al agregar financiamiento, el VAN aumenta sutilmente a \$111.216.500, con una nueva TIR del 46,0%, un IVAN del 0,75, y un periodo de recuperación del capital de 2,35 años, siendo esta última la opción recomendada para su realización. Se recomienda además mitigar el impacto producido ante variaciones del tipo de cambio, mediante la compra de derivados financieros, como por ejemplo un Cross Currency Swap.

Como planes a futuro, en el caso de que la empresa resulte exitosa, se estudiará la viabilidad del negocio en mercados extranjeros, ofreciendo no sólo un control de acceso, sino también un control de asistencia. De no ser exitosa, se propone hacer un nuevo plan comercial, en donde se reestructuren los aspectos estratégicos y tácticos del negocio.

Finalmente, no queda más que recomendar la realización del proyecto, pues si bien posee claros riesgos, asociados principalmente a la sensibilidad ante variaciones de la demanda, las proyecciones tanto globales como nacionales sobre sistemas biométricos de seguridad son más que auspiciosas.

## BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

### MEMORIAS PASADAS - UNIVERSIDAD DE CHILE

- Bopp Montero, Gustavo Adolfo (Agosto 2007), "Plan de negocios para una comercializadora de servicios y productos de golf". Profesor guía: Jorge Carikeo Montoya.
- Bopp Montero, Nicolás (Marzo 2009), "Plan de negocio para una cadena de tiendas de productos de ciclismo". Profesor guía: Jorge Carikeo Montoya.
- Acevedo, Carolina (Octubre 2009), "Plan de negocios para un servicio de control de asistencia con biometría por voz". Profesor guía: Marcelo Gerlach Velásquez.
- Kraus Friedmann, Daniel (2009), "Plan de negocios para una empresa de recorridos turísticos orientada a jóvenes". Profesor guía Jorge Carikeo Montoya.
- Sanhueza Riveros, Oscar Alfonso (Abril 2008): "Análisis y detección de características faciales usando aprendizaje estadístico". Profesor guía: Javier Ruiz del solar.
- Aravena Cereceda, Carlos Marcelo (Abril 2009), "Estudio de métodos para detección y seguimiento de rostros frontales en imágenes digitales: Transformada elíptica lineal y moldes PSO". Profesor guía: Claudio Pérez Flores.
- Lobos Martín, Octavio (enero 2007), "Mejoramiento del área productiva de la empresa de alimentos casino Express Ltda.". Profesor guía: Hernán Cárdenas Hermosilla.

### PAPERS Y DOCUMENTOS DE BIOMETRÍA

- P. Jonathon Phillipy otros (March 2007), "FRVT 2006 and ICE 2006 Large-Scale Results"
- Areitio, Javier y Areitio Teresa (Mayo 2007) "Análisis en torno a la tecnología biométrica para los sistemas electrónicos de identificación y autenticación".
- Morales, Domingo y Ruiz-del-Solar, Javier (1999), "Sistemas biométricos: matching de huellas dactilares mediante transformada de Hough Generalizada".
- NSTC Subcommittee on Biometrics (Agosto 2006), "Bio History".

## OTROS TEXTOS

- Omar Cejas (2006), "Dirección Estratégica. Desarrollo de estrategias en ambientes de turbulencia". Primera Edición – Buenos Aires.
- Harvard Business Press (Abril de 2009), "Crear un plan de negocios". Primera Edición. Chile.
- Memoria Anual 2008 ATCOM OUTSOURCING S.A.
- Diario Oficial (28 de agosto de 1999), LEY N° 19.628 Sobre protección de la vida privada o protección de datos de carácter personal.
- Fernando Alvear (2003): "El entorno socioeconómico y laboral de la Región Metropolitana". Departamento de Estudios de la Dirección del Trabajo. Chile.
- Cámara Chilena de la Construcción (enero 2006.): "Las Depreciaciones del Activo Fijo – Escudo Tributario". Cartilla tributaria N°1.
- Maquieira y Asociados (2008): "Estimación del beta contable y premio por riesgo de mercado ENTEL PCS".
- BBVA Banco Continenta 2009): "Cross Currency Swaps".
- Universidad de Santiago de Chile Facultad de Administración y Economía Departamento de Economía (Agosto 2009): "Índice de Precios al Consumidor (IPC)".
- Altair Consultants (2007): "La elaboración del plan estratégico".
- Universidad de las Américas Puebla (1994): "Teoría de Estrategia de Porter". Pág.: 423-433.

## SITIOS WEB

- Distintos proveedores de tecnología biométrica de identificación
- JUNAEB
- Proveedores de hardware: PCFactory, Intcomex y BIP Computers
- Estudios de Mercado: ProChile, INE, CASEN y RetailCheck
- Información de importaciones de empresas en Chile: Chilnet y Mercantil
- CORFO

## ANEXOS

### ANEXO A.- AUTENTIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN BIOMÉTRICA<sup>93</sup>

En el Proceso de autenticación (o verificación) los rasgos biométricos se comparan solamente con los de un patrón ya guardado, este proceso se conoce también como uno-para-uno (1:1). Este proceso implica conocer presuntamente la identidad del individuo a autenticar, por lo tanto, dicho individuo ha presentado algún tipo de credencial, que después del proceso de autenticación biométrica será validada o no.

En el proceso de identificación los rasgos biométricos se comparan con los de un conjunto de patrones ya guardados, este proceso se conoce también como uno-para-muchos (1:N). Este proceso implica no conocer la identidad presunta del individuo, la nueva muestra de datos biométricos es tomada del usuario y comparada una a una con los patrones ya existentes en el banco de datos registrados. El resultado de este proceso es la identidad del individuo, mientras que en el proceso de autenticación es un valor verdadero o falso.

El proceso de autenticación o verificación biométrica es más rápido que el de identificación biométrica, sobre todo cuando el número de usuarios (N) es elevado. Esto es debido a que la necesidad de procesamiento y comparaciones es más reducida en el proceso de autenticación. Por esta razón, es habitual usar autenticación cuando se quiere validar la identidad de un individuo desde un sistema con capacidad de procesamiento limitada o se quiere un proceso muy rápido.

### ANEXO B.- MARCO CONCEPTUAL

**Plan de Negocios.-** Documento que reúne “toda la información necesaria para evaluar un negocio y los lineamientos generales para ponerlo en marcha. Presentar este plan es fundamental para buscar financiamiento, socios o inversionistas, y sirve como guía para quienes están al frente de la empresa”.<sup>94</sup>

---

<sup>93</sup> Fuente: Areitio, Javier y Areitio Teresa (Mayo 2007) “Análisis en torno a la tecnología biométrica para los sistemas electrónicos de identificación y autenticación”.

<sup>94</sup> Omar Cejas (2006), “Dirección Estratégica. Desarrollo de estrategias en ambientes de turbulencia”. Primera Edición – Buenos Aires: Nobuko. Página 160.

**Mercado Total**<sup>95</sup>.- Conformado por el universo con necesidades que pueden ser satisfechas por la oferta de una empresa.

**Mercado Potencial**.- Conformado por todos los entes del mercado total que además de desear un servicio o bien, están en condiciones de adquirirlas.

**Mercado Meta**.- Conformado por los segmentos del mercado potencial que han sido seleccionados en forma específica, como destinatarios de la gestión de marketing, es el mercado que la empresa desea y decide captar.

**Análisis Cuantitativo**.- Aquel en el que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables.<sup>96</sup>

**Análisis Cualitativo**.- Definida de forma poco precisa como una categoría de diseños de investigación que extraen descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, transcripciones de audio y vídeo casetes, registros escritos de todo tipo, fotografías o películas y artefactos.<sup>97</sup>

**Biometría**.- “International Biometric Group” la define como: “The automated use of physiological or behavioral characteristics to determine or verify identity”. Lo que traducido al español quedaría como “El uso automático de características fisiológicas o de comportamiento, con el fin de determinar o verificar la identidad [de una persona]”.

**Sistema biométrico de identificación**.- Empleo sistémico de biometría mediante un software, u otra tecnología que permita su uso.

**Fase de Enrolamiento o módulo de inscripción**.- Éste se encarga de adquirir y almacenar la información proveniente del indicador biométrico con el objeto de poder contrastar a ésta con la proporcionada en ingresos posteriores al sistema<sup>98</sup>.

**Fase de Identificación, Matching, o “Matcheo”**.- Instancia en la cual se contrasta el template obtenido, con aquellos almacenados en la base de datos. El nombre proviene de la palabra inglesa match, o calce (en español), y hace referencia al calce que se produce entre el template capturado, y aquellos almacenados en la fase de enrolamiento.

---

<sup>95</sup> Fuente: <http://asemp.lambayeque.net/>

<sup>96</sup> Pita Fernández, S., Pértegas Díaz, S. (2002), “Investigación cuantitativa y cualitativa”. Se puede ver en [http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti\\_cuali/cuanti\\_cuali2.pdf](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali2.pdf)

<sup>97</sup> LeCompte (1995). Aparece además en Gregorio Rodríguez, Javier Gil Flores, y Eduardo García Jiménez (1996) “Metodología de la Investigación Cualitativa”. Ed. Aljube, Málaga. Pág. 11.

<sup>98</sup> Domingo Morales L. y Javier Ruiz-del-Solar (1999), “SISTEMAS BIOMÉTRICOS: MATCHING DE HUELLAS DACTILARES MEDIANTE TRANSFORMADA DE HOUGH GENERALIZADA”.

**Template.-** Información representativa del indicador biométrico que se encuentra almacenada y que será utilizada en las labores de identificación al ser comparada con la información proveniente del indicador biométrico en el punto de acceso, o query.<sup>99</sup>

**Query.-** Información proveniente del indicador biométrico en el punto de acceso, la cual será contrastada con el template.

**Tasa de falsa aceptación (FAR: False Acceptance Rate).-** Frecuencia relativa con que un impostor es aceptado como un individuo autorizado.<sup>100</sup>

**Tasa de falso rechazo (FRR: False Rejection Rate).-** Frecuencia relativa con que un individuo autorizado es rechazado como un impostor.<sup>101</sup>

## ANEXO C.- METODOLOGÍA

### ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL PROYECTO

Definir el marco estratégico: en la definición del marco estratégico es necesario construir una visión y misión de la organización y de cómo esta nueva línea de negocios se enmarca dentro de la empresa ya existente. A priori, es posible indicar que efectivamente la nueva empresa calza dentro de la misión de brindar eficiencia en la gestión de los recursos humanos de las entidades Clientes.

#### Análisis Externo

- Realizar una investigación con el fin de identificar todos aquellos sistemas utilizados en el mercado en la identificación de personas.
- A través de reuniones con expertos en servicios de identificación, determinar en qué caso convendría utilizar una tecnología u otra.
- Realizar una investigación con el fin de determinar los principales proveedores de dichos servicios, tanto a nivel nacional, como mundial.
- Efectuar un análisis PEST con el fin de identificar aquellos factores del entorno general (político, económico, social y tecnológico) que afectarían a la empresa.
- Efectuar un análisis del medio, identificando las amenazas y oportunidades que enfrenta el proyecto. Lo anterior se hará mediante entrevistas a algunos de los proveedores de algún sistema biométrico de identificación perteneciente a la competencia directa. Se entrevistará también a Carolina Acevedo, Jefa de Proyecto de VICTORIA, servicio de control de asistencia que utiliza biometría por voz, el cual es manejado por ATCOM.

---

<sup>99</sup> IDEM anterior

<sup>100</sup> IDEM anterior

<sup>101</sup> IDEM anterior

- Efectuar el análisis de las cinco fuerzas de Porter, con el fin de analizar la industria de los servicios de identificación de personas, en términos de rentabilidad, determinando finalmente la rivalidad existente entre distintos competidores.

### **Análisis Interno**

- Se estudiarán tanto las memorias anuales de la empresa, como el trabajo de memoria de Carolina Acevedo, quien tenía como cliente a ATCOM, con el fin de redactar la descripción de la empresa.
- Se realizará una reunión con el gerente general de ATCOM, Sergio Astudillo Torres, con el fin de determinar las Fortalezas y Amenazas que estima estarían asociadas con la entrada a esta nueva industria.
- Reuniones con clientes de ATCOM que reciban actualmente el servicio VICTORIA, con el fin de conocer su visión con respecto a las fortalezas y debilidades de ATCOM en la entrega de este servicio.
- Realizar una investigación con el fin de determinar la cadena de valor de la organización que se busca formar.

## **INVESTIGACIÓN DE MERCADO**

### **Oferta**

- Se hará un estudio en mayor profundidad de aquellos competidores encontrados en el análisis externo de la industria, ahora detallándose los precios y características de los servicios ofrecidos. De ser la oferta nacional muy acotada, se extenderá el estudio al nivel latinoamericano, e inclusive mundial, de encontrarse necesario (en caso de que la oferta latinoamericana sea aún pequeña). Esta información será recopilada a través de internet, y de reuniones con trabajadores de dichas empresas. Ciertos clientes, y según las dificultades que se presenten al momento de querer generar la reunión, serán únicamente contactados vía correo electrónico.
- Especificar el nivel de competitividad entre los competidores (tanto directos –sistemas biométricos, como indirectos – otros sistemas de control de acceso) nacionales. Esto se llevará a cabo mediante visitas a dichas empresas, así como reuniones con sus respectivos clientes.

## Demanda

- Mercado Total<sup>102</sup>: Determinación de los sectores en los cuales el servicio ofrecido podría ser aplicado a nivel nacional, dado que nuestro servicio solucionaría algún problema presente en su empresa. Esto último se llevará a cabo mediante conversaciones formales e informales a expertos tanto de la industria de servicios de identificación de personas, como del mundo de los negocios. En particular, se hablará con Claudio Pérez, profesor del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Chile, a cargo del proyecto “Facerec”, el cual busca entregar un servicio de identificación de personas mediante una tecnología de biometría de rostro. Además, se hablará con Fernán Ibañez, profesor del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, empresario chileno con una vasta experiencia en el mundo de los negocios. Una vez determinados los sectores correspondientes al mercado Total, se procederá a cuantificar cada uno de estos según tamaño de empresa. Para esto, se investigarán tanto archivos del INE, como de la encuesta CASEN. Del INE se rescatará la cantidad de trabajadores y el número de empresas según tamaño, y de la encuesta CASEN se obtendrá la cantidad de empresas según sector económico, región y tamaño.
- Mercado Potencial<sup>103</sup>: Se generará una primera segmentación del mercado total, con el fin de determinar aquellos entes que además de desear el servicio propuesto, están en condiciones de adquirirlo. Esto se hará a través del juicio de expertos, así como de la salida a terreno a aquellos segmentos inicialmente considerados en el mercado total. El mercado se puede acotar tanto por sectores, como el tamaño de estos, así como por otras variables que serán determinadas por expertos.
- Estudios de Mercado: Es necesario conocer y comprender las necesidades y quiebres de los clientes. Entrevistas y encuestas tendrán como objetivos conocer:
  - ✓ Información relevante al marketing MIX
  - ✓ Distribución/dispersión geográfica
  - ✓ Tamaño
  - ✓ Lo que se espera del servicio
  - ✓ Participaciones de mercado
  - ✓ Necesidades percibidas. ¿Cuáles son los “dolores”?
  - ✓ Percepciones de las soluciones actuales
  - ✓ Atributos que marcan preferencias
  - ✓ Disposición a pagar
  - ✓ Interés en solución de identificación mediante biometría de rostro
  - ✓ Costo de cambio de sistema
  - ✓ Lugar donde prefieren el servicio (plaza)

---

<sup>102</sup> Mercado Total: Conformado por el universo con necesidades que pueden ser satisfechas por la oferta de una empresa (Ver Marco Conceptual)

<sup>103</sup> Mercado Potencial: Conformado por todos los entes del mercado total que además de desear un servicio o un bien, están en condiciones de adquirirlas (Ver Marco Conceptual).

- ✓ Medios a través de los cuales se enteran de este tipo de servicios (promoción)
- Se efectuarán entrevistas en profundidad a expertos para conocer las necesidades y/o “dolores” de las empresas y su interés en la solución ofrecida. En general las encuestas serán recopiladas vía electrónica, aunque no se descarta efectuar algunas en forma personal.
- Mercado Meta<sup>104</sup>: Se realizará un análisis del mercado potencial por sector, estudiando el tamaño y viabilidad de cada uno estos. Con dicha información se ranquearán dichos segmentos de acuerdo a ciertas variables aún por determinar. Este ranking será presentado a Andrés Ávila, Gerente de Proyectos de ATCOM, con quien se mantendrá una conversación formal con el fin de determinar cual será el mercado meta del proyecto. Dos factores a considerar en esta etapa serán los resultados de la investigación de mercado, y los recursos y capacidades limitadas de la empresa, los que no pueden dar abasto a infinitos clientes. Luego, el mercado meta será determinado por aquellos nichos mejor ranqueados. En cuanto al punto bajo el cual (en el ranking) no se contemplarán más sectores/nichos en el mercado meta, será determinado luego de una reunión con Andrés Ávila, gerente de sistema de ATCOM, siendo uno de los tomadores de decisiones más importantes de la empresa, junto al gerente general.

## PLAN DE MARKETING

### Estrategia del Negocio

- Nombre Proyecto: Se generará una encuesta al interior de la empresa con el fin de determinar el nombre del proyecto. Luego, se propone testearlo mediante técnicas de opinión como Focus Group o similares.
- Entrevista con Luis Zaviezo Schwartzmann, profesor del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, con el fin de definir, en base al mercado meta, las estrategias Genérica, de Crecimiento, Competitiva y de Posicionamiento. Además de estudiar posibles cambios de comportamiento de la competencia directa, al momento de ingresar un nuevo rival al mercado.
- Analizar principales estrategias de la industria y definir la que mejor se adecua al servicio de identificación de personas mediante biometría de rostro.

### Mix Comercial

---

<sup>104</sup> Mercado Meta: Está conformado por los segmentos del mercado potencial que han sido seleccionados de forma específica como destinatarios de la gestión de marketing, es el mercado que la empresa desea y decide captar. El Mercado Real representa la parte a la que se ha logrado llegar, los consumidores de los segmentos del mercado meta que se han captado (Ver Marco Conceptual).

- Servicio: Se determinan las características del servicio según los atributos valorados por los clientes pertenecientes al mercado meta, a las limitaciones/posibilidades ofrecidas por la tecnología, y a la capacidad y recursos de la empresa cliente, ATCOM. Información recopilada de encuesta cuantitativa.
- Plaza: Analizar la conveniencia de venta mediante distribuidores o directa. Para esto, se harán estudios tanto de la concentración del mercado meta, como del tamaño de éste. Se tomará en cuenta el hecho de que a mayor tamaño y atomización del mercado meta, mayor la conveniencia de utilizar distribuidores por sobre la venta directa. Esta información será obtenida a partir de la encuesta cuantitativa realizada a una M.A.S. del mercado meta.
- Precio: Se buscará fijar un precio tomando en cuenta distintos factores, entre estos:
  - Tarifas ofrecidas por servicios sustitutos
  - Valoración de los clientes meta por el servicio ofrecido
  - Valor superior al costo de producirlo
  - Valor cumpla con expectativas económicas de la empresa

Información recopilada a partir de encuesta cuantitativa, reuniones con la gerencia de la empresa cliente, ATCOM, e investigación por otras áreas.

- Promoción: Se realizará una reunión con Nancy Araya, encargada de las ventas e VICTORIA. Ésta tendrá como objetivo determinar aquellas acciones a ser tomadas con el fin de definir los puntos de contacto con los clientes del mercado meta, así como la información a ser transmitida por estos. También se consultarán las preferencias de los clientes en cuanto a la promoción, en la encuesta cuantitativa.

## PLAN DE OPERACIONES

Se definirán los siguientes aspectos: descomposición funcional, proceso de venta, proceso de soporte y atención al cliente, proceso logístico de desarrollo, etc. Dado que el proyecto está inserto dentro de una empresa ya existente y operativa, existen procesos que serán externos a este proyecto y no será necesario definir. Estos procesos corresponden a todos los que se realizan en las siguientes áreas o departamentos de la empresa:

- Gerencia de Finanzas
- Departamento de Contabilidad
- Gerencia de Recursos Humanos

Por lo tanto es posible visualizar que lo relevante será definir muy bien las funciones y procesos del área comercial, del área de soporte y del área de nuevos desarrollos, y generar eficientes vías y procesos de comunicación entre estos distintos departamentos.

Dentro del área comercial se definirá cómo se captará a los nuevos Clientes, las opciones de efectuar períodos de prueba del sistema, la gestión de los contratos, el levantamiento de requerimientos especiales, etc. En soporte y desarrollo se especificarán las políticas de atención, plazos y planes de desarrollo, planes de contingencia, entre otros.

## PLAN DE RECURSOS HUMANOS

- Organigrama: a partir de los procesos operativos identificados, se creará una estructura organizacional que muestre las jerarquías existentes entre los cargos. Se observarán las estructuras organizacionales que poseen establecimientos similares y se utilizará la información recolectada durante las entrevistas. Además se estudiará el organigrama de VICTORIA, dado que este proyecto, al igual que el propuesto en esta memoria, se enmarca al interior de una empresa ya definida, ATCOM.
- Descripción de los cargos: se revisarán numerosas ofertas de empleo, donde se puedan observar los principales requerimientos solicitados para cada cargo. Estos requerimientos se ajustarán a las necesidades propias del proyecto. Las ofertas laborales se obtendrán a partir de periódicos y de las principales páginas de empleo existentes en el país: Laborum y Bumeran. Además. Se estudiará la descripción de los cargos realizada en VICTORIA.
- A partir de los procesos identificados en el plan operacional, se determinará el número de personas en cada cargo.
- Los niveles de renta se fijarán en una primera instancia según las ofertas laborales para cargos similares en otras empresas, siendo luego ratificados, y en ciertos casos modificados, por lo que se dicte en ATCOM. Para esto último, se mantendrá una reunión con la encargada de remuneraciones de la empresa, Roxana Linares.

## PLAN FINANCIERO

### **Inversión**

- Ésta consistirá en la diferencia entre los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, y aquellos ya existentes en la empresa, y que serán puestos a disposición del proyecto. Los precios de cada recurso serán estimados a través del precio promedio de mercado.

### **Demanda**

- Ésta se estimará a partir de la efectividad promedio de la fuerza de ventas de VICTORIA en los últimos años, vale decir, del porcentaje promedio en el que, luego de una serie de reuniones con algún posible cliente, éste decide

adquirir el servicio. Esta información será consultada al departamento de ventas de VICTORIA, a cargo de Nancy Araya.

- Participación de mercado: Ésta será calculada mediante el estudio de mercado de alguna competidora directa, que ofrezca un servicio sustituto al propuesto. Se tomará una participación de mercado igual al de ésta empresa.
- Crecimiento Anual: Éste se calculará mediante el aumento en el gasto, a nivel empresarial, del uso de soluciones biométricas. Dicha información será buscada en fuentes confiables de internet.

## **Ingresos**

Los ingresos serán calculados como el precio del servicio ofrecido, multiplicado por el pronóstico de la demanda de éste.

## **Egresos**

- Estos serán estimados tomando en cuenta los egresos tanto de VICTORIA, como de ATCOM, por lo que se solicitará al personal a cargo los datos correspondientes a los últimos años. Además, se estimarán los valores de estos de acuerdo al costo de mercado, el cual será investigado en internet.

## **Capital del Trabajo**

- Para el cálculo del capital de trabajo se utilizó el criterio que corresponde a la suma de los flujos mensuales de caja negativo acumulados, de manera de solventar la diferencia entre ingresos y egresos a lo largo del horizonte de evaluación.

## **Financiamiento**

- Se mantendrá una reunión con Sergio Astudillo, gerente general de ATCOM, con el fin de determinar el medio mediante el cual se financiará este proyecto.

## **Estimación de la Demanda**

- Para estimar la tasa de descuento relevante a este proyecto, se utilizará el modelo CAPM.

## **Indicadores Análisis Financiero**

- Los indicadores utilizados para el análisis del proyecto serán los mismos que ATCOM utiliza en cada proyecto que sustenta: VPN, TIR, el periodo de recuperación del capital (PRC), e IVAN.

## **Análisis de Sensibilidad**

- Para analizar la sensibilidad de los indicadores ante diferentes escenarios, se efectuará una simulación de Montecarlo, utilizando como variables aleatorias la tasa de descuento, la demanda medida en cantidad de usuarios mensuales del primer año, y el precio promedio mensual del primer año.

## **ANEXO D.- ALCANCES**

1. Dado el tiempo y recursos actuales, se tendrá que, independiente del resultado que arroje este plan de negocios, el alcance y mercado a estudiar corresponderán exclusivamente al territorio nacional.
2. Las investigaciones y estimaciones que el trabajo considera, tendrán validez en la medida que las condiciones del mercado y la industria no varíen profundamente, por lo que la vigencia de las planificaciones está acotada temporalmente por un plazo inferior a 6 años.
3. El presente plan de negocios contempla únicamente el uso de biometría por rostro para la identificación de personas. Se descartará, por tema de tiempo, el estudio mediante otras soluciones biométricas.
4. Actualmente la empresa cliente, ATCOM, entrega un servicio de asistencia por biometría de voz. Dado principalmente el tiempo con que se cuenta para el desarrollo de la memoria, en el presente trabajo no se evaluará el negocio asociativo que involucre el uso de ambas tecnologías (biometría de rostro y de voz).

## **ANEXO E.- RESULTADOS ESPERADOS**

- Elaborar un análisis estratégico externo e interno:
  - Se esperan conocer cabalmente las características de la industria de identificación de personas mediante herramientas biométricas (tamaño, competencia, ambiente político, económico, social y tecnológico, así como las oportunidades y amenazas de éste).
  - Conocer las fortalezas y debilidades con que se contarían.
  - Determinar finalmente la posición que se ocupará en el mercado, así como las ventajas competitivas que se tendrían, y los factores de riesgo de la misma.

- Desarrollar una investigación de mercado mediante la cual se puedan cuantificar los mercados potencial y meta:
  - Se espera obtener información suficiente del servicio a ofrecer (marketing mix) y de posibles clientes potenciales, con el fin último de determinar el mercado meta.
- Realizar un plan de Marketing para la venta y comercialización del servicio:
  - Se espera estructurar una estrategia coherente con lo obtenido de la investigación de mercado.
  - Obtener, de manera clara, las características del marketing mix (servicio, precio, plaza, y promoción).
- Realizar un plan de operaciones que se ajuste a las características del negocio:
  - Se espera conocer cuáles serán los pasos a seguir en cada uno de los procesos asociados a la empresa: administrativos, adquisiciones, ventas, soporte técnico a clientes usuarios, y desarrollo de nuevas modalidades de servicio, o bien modificación de las ya existentes.
- Realizar un plan de recursos humanos para lograr el correcto funcionamiento del negocio:
  - Conocer el organigrama de la empresa.
  - Conocer las características de cada uno de los trabajadores que participen de la empresa: perfil, funciones a desarrollar, requisitos, salario, forma de evaluación, jornada laboral.
- Realizar un plan financiero que analice las distintas formas de financiamiento y evalúe la factibilidad económica del proyecto:
  - Se esperan conocer con exactitud aquellas cifras determinantes de la viabilidad del proyecto: inversión, demanda, ingresos, egresos, capital del trabajo, forma de financiamiento, tasa de descuento, indicadores financieros (VAN, TIR, IVAN, Inversión Inicial, tiempo de recuperación de inversión).
  - Conocer los cambios de los indicadores financieros, ante variaciones de ciertas variables clave (ingreso, inversión, demanda, precio), así como los momentos críticos de estos (cuando VAN se hace cero).

## ANEXO F.- PLAN DE TRABAJO

	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>CAPÍTULO 2: ANÁLISIS EXTERNO DE LA INDUSTRIA</b>																				
2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA																				
2.2.- ANÁLISIS PEST																				
2.3.- FUERZAS DE PORTER																				
2.4.- OPORTUNIDADES Y AMENAZAS																				
2.5.- CONCLUSIONES MEDIO EXTERNO																				
<b>CAPÍTULO 3: ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA</b>																				
3.1.- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA																				
3.2.- CADENA DE VALOR																				
3.3.- FORTALEZAS Y DEBILIDADES																				
3.4.- CONCLUSIONES MEDIO INTERNO																				
<b>CAPÍTULO 4: INVESTIGACIÓN DE MERCADO</b>																				
4.1.- MERCADO TOTAL																				
4.2.- MERCADO POTENCIAL																				
4.3.- DESARROLLO DE ESTUDIOS DE MERCADO																				
4.4.1.- INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA																				
4.4.2.- INVESTIGACIÓN CUALITATIVA																				
4.4.- MERCADO META																				
4.5.- CONCL. INVESTIGACIÓN DE MERCADO																				
<b>CAPÍTULO 5: PLAN DE MARKETING</b>																				
5.1 MARKETING ESTRATÉGICO																				
5.1.1.- NOMB. E IMAGEN CORP. DE LA EMP.																				
5.1.2.- ESTRATEGIA GENÉRICA																				
5.1.3.- ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO																				
5.2 MARKETING TÁCTICO																				
5.2.1.- SERVICIO																				
5.2.2.- PLAZA																				
5.2.3.- PROMOCIÓN																				
5.2.4.- PRECIO																				
5.3 CONCLUSIONES PLAN DE MARKETING																				
<b>CAPÍTULO 6: PLAN DE RECURSOS HUMANOS</b>																				
6.1.- ORGANIGRAMA																				
6.2.- DESCRIPCIÓN DE LOS CARGOS																				
<b>CAPÍTULO 7: PLAN DE OPERACIONES</b>																				
7.1.- PROCESOS ADMINISTRATIVOS																				
7.2.- ADQUISICIONES																				
7.3.- PROCESOS DE VENTAS																				
7.4.- PROCESOS DE SOPORTE																				
7.5.- PROCESOS DE DESARROLLO																				
7.6.- CONCLUSIONES PLAN DE OPERACIONES																				
<b>CAPÍTULO 8: PLAN FINANCIERO</b>																				
8.1 INVERSIÓN																				
8.2 DEMANDA																				
8.3 INGRESOS																				
8.4 EGRESOS																				
8.5 CAPITAL DE TRABAJO																				
8.6 FINANCIAMIENTO																				
8.7 ESTIMACION TASA DE DESCUENTO																				
8.9 RESULTADO E IND. ANÁLISIS FINANCIERO																				
8.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD																				
8.11 CONCLUSIONES PLAN FINANCIERO																				

Ilustración 12: Plan de Trabajo Diciembre 2009 - Mayo 2010

## **ANEXO G.- APOYOS INSTITUCIONALES**

Hasta el momento, la única entidad que apoya el desarrollo de esta memoria es ATCOM, empresa para la cual se está llevando a cabo el plan de negocios. El trabajo será remunerado económicamente, y supondrá una presentación mensual al gerente general de la susodicha.

## **ANEXO H.- DIFICULTADES PREVISIBLES Y ESTR. DE SOLUCIÓN**

1.- Dificultad en determinación del mercado total y potencial.

2.- Dificultades en desarrollo de encuesta, principalmente, debido a una posible reacia disposición a responder por parte de los encuestados.

3.- Dificultad en recopilar información para análisis del medio externo, dado el poco desarrollo de la industria de biometría en Chile.

En caso de que alguna de las primeras dos dificultades llegara a suceder, se haría uso de información relacionada a VICTORIA, servicio que presenta ciertas similitudes al planteado en este trabajo:

- Modalidad de servicio
- Utiliza biometría – no de rostro, sino de voz
- Identificación de personas – en caso particular de asistencia
- Desarrollado por la misma empresa cliente – ATCOM

En el caso de la primera dificultad planeada, se tomaría como base el mercado total y potencial de este servicio, siendo luego éste modificado.

En el caso de la segunda dificultad, se optaría por entrevistar a los actuales clientes de VICTORIA.

Luego, con el fin de solucionar la tercera dificultad planteada, se ampliará el universo de estudio. De no encontrarse suficiente información de la industria en Chile, se buscará a nivel mundial.

De manera adicional a lo anterior, se mantendrán reuniones semanales con el gerente general de la empresa cliente, con el fin de ir solucionando las dificultades que vayan surgiendo.

## ANEXO I.- PRINCIPALES SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO

En la actualidad existen varios sistemas de control de acceso, los que son descritos a continuación:

### FUNCIONARIO DE CUERPO PRESENTE

Un individuo se encarga de controlar el acceso a áreas restringidas. Generalmente su modus operandis depende del número de individuos que controla: si son muchos, suele solicitar algún tipo de comprobante, o bien algunos datos personales; si son pocos, suele no solicitar ningún tipo de comprobante o información personal.

### TARJETA DE DESLIZAMIENTO

Cada usuario cuenta con una tarjeta que almacena información personal. Se debe deslizar por una ranura, al interior de la cual hay un lector que reconoce la información encriptada.

Por lo general, estas tarjetas tienen una banda magnética de 3 pistas, de alta o baja coercitividad. Este tipo de aplicación es el más usado en tarjetas de créditos, ATM Bancarias, Tarjetas de supermercados y grandes tiendas, entre otros.

**Ilustración 13: Lector de deslizamiento (izquierda) y tarjeta de deslizamiento (derecha)**



**Fuente 22: Sitio Web de empresa VIGATEC**

### TARJETA DE PROXIMIDAD

Cada usuario cuenta con una tarjeta que almacena información personal. Al aproximarse ésta a un cierto lector, dicha información puede ser leída. Existen varios tipos de tarjetas de proximidad, siendo las siguientes las más utilizadas:

- Código de barra: la información del usuario es almacenada en un código de barra.
- Chip: la información del usuario es almacenada en un chip.

**Ilustración 14:** Lector de proximidad (izquierda), tarjeta de proximidad con chip (izquierda - arriba), tarjeta de proximidad con código de barra (izquierda - abajo)



**Fuente 23:** Páginas Web de empresas chilenas proveedoras de equipos de control de acceso

## TARJETA TAG

Cada usuario tiene una tarjeta única que almacena información personal. Actúa de manera similar a la tarjeta de proximidad, sin embargo su rango de alcance es mucho mayor (siendo esta variable configurable). Por lo mismo, no hace falta que el usuario aproxime la tarjeta a un lector, basta con que se aproxime un par de metros al pórtico de acceso, para que éste reconozca su tarjeta.

**Ilustración 15:** Tarjeta TAG para acceso



**Fuente 24:** Empresa CenTrak

## BIOMETRÍA DACTILAR

Cada usuario debe tener enrolada su huella dactilar en una base de datos. Luego, cada vez que éste quiera acceder a la zona controlada, deberá acercar la huella dactilar previamente enrolada al lector biométrico.



## ANEXO J.- LEY 19.628 SOBRE PROTECCIÓN A LA VIDA PRIVADA

### LEY Nº 19.628

### SOBRE PROTECCIÓN DE LA VIDA PRIVADA O PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

(Publicada en el Diario Oficial de 28 de agosto de 1999)

#### Título Preliminar

#### Disposiciones Generales

**Artículo 1.-** El tratamiento de los datos de carácter personal en registros o bancos de datos por organismos públicos o por particulares se sujetará a las disposiciones de esta ley, con excepción del que se efectúe en ejercicio de las libertades de emitir opinión y de informar, el que se regulará por la ley a que se refiere el artículo 19, Nº 12, de la Constitución Política.

Toda persona puede efectuar el tratamiento de datos personales, siempre que lo haga de manera concordante con esta ley y para finalidades permitidas por el ordenamiento jurídico. En todo caso deberá respetar el pleno ejercicio de los derechos fundamentales de los titulares de los datos y de las facultades que esta ley les reconoce.

**Artículo 2.-** Para los efectos de esta ley se entenderá por:

- a) Almacenamiento de datos, la conservación o custodia de datos en un registro o banco de datos.
- b) Bloqueo de datos, la suspensión temporal de cualquier operación de tratamiento de los datos almacenados.
- c) Comunicación o transmisión de datos, dar a conocer de cualquier forma los datos de carácter personal a personas distintas del titular, sean determinadas o indeterminadas.

- d) Dato caduco, el que ha perdido actualidad por disposición de la ley, por el cumplimiento de la condición o la expiración del plazo señalado para su vigencia o, si no hubiere norma expresa, por el cambio de los hechos o circunstancias que consigna.
- e) Dato estadístico, el dato que, en su origen, o como consecuencia de su tratamiento, no puede ser asociado a un titular identificado o identificable.
- f) Datos de carácter personal o datos personales, los relativos a cualquier información concerniente a personas naturales, identificadas o identificables.
- g) Datos sensibles, aquellos datos personales que se refieren a las características físicas o morales de las personas, tales como los hábitos personales, el origen racial, las ideologías y opiniones políticas, las creencias o convicciones religiosas, los estados de salud físicos o psíquicos y la vida sexual.
- h) Eliminación o cancelación de datos, la destrucción de datos almacenados en registros o banco de datos, cualquiera fuere el procedimiento empleado para ello.
- i) Fuentes accesibles al público, los registros o recopilaciones de datos personales públicos o privados, de acceso no restringido o reservado a los solicitantes.
- j) Modificación de datos, todo cambio en el contenido de los datos almacenados en registros o bancos de datos.
- K) Organismos públicos, las autoridades, órganos del Estado y organismos, descritos y regulados por la Constitución Política de la República, los comprendidos en el inciso segundo del artículo 1º de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado.
- l) Procedimiento de disociación de datos, todo tratamiento de datos personales de manera que la información que se obtenga no pueda asociarse a persona determinada o indeterminada.
- m) Registro o banco de datos, el conjunto organizado de datos de carácter personal, sea automatizado o no y cualquiera sea la forma o modalidad de su creación u organización, que permita relacionar los datos entre sí, así como realizar todo tipo de tratamiento de datos.
- n) Responsable del registro o banco de datos, la persona natural o jurídica privada, o el respectivo organismo público, a quien compete las decisiones relacionadas con el tratamiento de los datos de carácter personal.
- ñ) Titular de los datos, la persona natural a la que se refieren los datos de carácter personal.
- o) Tratamiento de datos, cualquier operación o complejo de operaciones o procedimientos técnicos, de carácter automatizado o no, que permitan recolectar, almacenar, grabar, organizar, elaborar, seleccionar, extraer, confrontar, interconectar, disociar, comunicar, ceder, transferir, transmitir o cancelar datos de carácter personal o utilizarlos en cualquier forma.

**Artículo 3.-** En toda recolección de datos personales que se realice a través de encuestas, estudios de mercado o sondeo de opinión pública u otros instrumentos semejantes, sin perjuicios de los demás derechos y obligaciones que esta ley regula, se deberá informar a las personas del carácter obligatorio o facultativo de las respuestas y el propósito para el cual se está solicitando la información. La comunicación de sus resultados debe omitir las señas que puedan permitir la identificación de las personas consultadas.

El titular puede oponerse a la utilización de sus datos personales con fines de publicidad, investigación de mercado o encuestas de opinión.

## **Título I**

### **De la utilización de datos personales.**

**Artículo 4.-** El tratamiento de los datos personales sólo puede efectuarse cuando esta ley u otras disposiciones legales lo autoricen o el titular consienta expresamente en ello.

La persona que autoriza debe ser debidamente informada respecto del propósito del almacenamiento de sus datos personales y su posible comunicación al público. La autorización debe constar por escrito.

La autorización puede ser revocada, aunque sin efecto retroactivo, lo que también deberá hacerse por escrito.

No requiere autorización el tratamiento de datos personales que provengan o que se recolecten de fuentes accesibles al público, cuando sean de carácter económico, financiero, bancario o comercial, se contengan en listados relativos a una categoría de personas que se limiten a indicar antecedentes tales como la pertenencia del individuo a ese grupo, su profesión o actividad, sus títulos educativos, dirección o fecha de nacimiento, o sean necesarios para comunicaciones comerciales de respuesta directa o comercialización o venta directa de bienes o servicios.

Tampoco requerirá de esta autorización el tratamiento de datos personales que realicen personas jurídicas privadas para el, uso exclusivo suyo, de sus asociados y de las entidades a que están afiliadas, con fines estadísticos, de tarificación u otros de beneficio general de aquellos.

**Artículo 5.-** El responsable del registro o banco de datos personales podrá establecer un procedimiento autorizado de transmisión, siempre que se cautelen los derechos de los titulares y la transmisión guarde relación con las tareas y finalidades de los organismos participantes.

Frente a un requerimiento de datos personales mediante una red electrónica, deberá dejarse constancia de:

- a) la individualización del requirente;
- b) el motivo y el propósito del requerimiento, y
- c) el tipo de datos que se transmiten.

La admisibilidad del requerimiento será evaluada por el responsable del banco de datos que lo recibe, pero la responsabilidad por dicha petición será de quien la haga.

El receptor sólo puede utilizar los datos personales para los fines que motivaron la transmisión.

No se aplicará este artículo cuando se trate de datos personales accesibles al público en general.

Esta disposición tampoco es aplicable cuando se transmiten datos personales a organizaciones internacionales en cumplimiento de lo dispuesto en los tratados y convenios vigentes.

**Artículo 6.-** Los datos personales deberán ser eliminados o cancelados cuando su almacenamiento carezca de fundamento legal o cuando hayan caducado.

Han de ser modificados cuando sean erróneos, inexactos, equívocos o incompletos.

Se bloquearán los datos personales cuya exactitud no pueda ser establecida o cuya vigencia sea dudosa y respecto de los cuales no corresponda la cancelación. El responsable del banco de datos personales procederá a su eliminación, modificación bloqueo de los datos, en su caso, sin necesidad de requerimiento del titular.

**Artículo 7.-** Las personas que trabajan en el tratamiento de datos personales, tanto en organismos públicos como privados, están obligados a guardar secreto sobre los mismos, cuando provengan o hayan sido recolectados de fuentes no accesibles al público, como asimismo sobre los demás datos y antecedentes relacionados con el banco de datos, obligación que no cesa por haber terminado sus actividades en ese cargo.

**Artículo 8.-** En el caso de que el tratamiento de datos personales se efectúe por mandato, se aplicarán las reglas generales.

El mandato deberá ser otorgado por escrito, dejando especial constancia de las condiciones de la utilización de los datos.

El mandatario deberá respetar esas estipulaciones en el cumplimiento de su encargo.

**Artículo 9.-** Los datos personales deben utilizarse sólo para los fines para los cuales se hubieren recolectado, salvo que provengan o se hayan recolectado de fuentes accesibles al público.

En todo caso, la información debe ser exacta, actualizada y responder con veracidad a la situación real del titular de los datos.

**Artículo 10.-** No pueden ser objeto de tratamiento los datos sensibles, salvo cuando la ley lo autorice, exista consentimiento del titular o sean datos necesarios para la determinación u otorgamiento de beneficios de salud que correspondan a sus titulares.

**Artículo 11.-** El responsable de los registros o bases donde se almacenen datos personales con posterioridad a su recolección deberá cuidar de ellos con la debida diligencia, haciéndose responsable de los datos.

## **Título II**

### **De los derechos de los titulares de datos**

**Artículo 12.-** Toda persona tiene derecho a exigir a quien sea responsable de un banco, que se dedique en forma pública o privada al tratamiento de datos personales, información sobre los datos relativos a su persona, su procedencia destinatario, el propósito del almacenamiento y la individualización de las personas y organismos a los cuales sus datos son transmitidos regularmente.

En caso de que los datos sean erróneos, inexactos, equívocos o incompletos, y así se acredite, tendrá derecho a que se modifiquen.

Sin perjuicio de las excepciones legales, podrá, además, exigir que se eliminen, en caso de que su almacenamiento carezca de fundamento legal o cuando estuvieren caducos.

Igual exigencia de eliminación, o la de bloqueo de los datos, en su caso, podrá hacer cuando haya proporcionado voluntariamente sus datos personales o ellos se usen para comunicaciones comerciales y no desee continuar figurando en el registro respectivo, sea de modo definitivo o temporal.

En el caso de los incisos anteriores, la información, modificación o eliminación de los datos serán absolutamente gratuitas, debiendo proporcionarse, además, a

solicitud del titular, copia del registro alterado en la parte pertinente. Si se efectuasen nuevas modificaciones o eliminaciones de datos, el titular podrá, asimismo, obtener sin costo copia del registro actualizado, siempre que haya transcurrido a lo menos seis meses desde la precedente oportunidad en que hizo uso de este derecho. El derecho a obtener copia gratuita sólo podrá ejercerse personalmente.

Si los datos personales cancelados o modificados hubieren sido comunicados previamente a personas determinadas o determinables, el responsable del banco de datos deberá avisarles a la brevedad posible la operación efectuada. Si no fuese posible determinar las personas a quienes se les haya comunicado, pondrá un aviso que pueda ser de general conocimiento para quienes usen la información del banco de datos.

**Artículo 13.-** El derecho de las personas a la información, modificación, cancelación o bloqueo de sus datos personales no puede ser limitado por medio de ningún acto o convención.

**Artículo 14.-** Si los datos personales están en un banco de datos al cual tienen acceso diversos organismos, el titular puede requerir información a cualquiera de ellos.

**Artículo 15.-** No obstante lo dispuesto en este Título, no podrá solicitarse información, modificación, cancelación o bloqueo de datos personales cuando ello impida o entorpezca e debido cumplimiento de las funciones fiscalizadoras del organismo público requerido, o afecte la reserva o secreto establecidos en disposiciones legales o reglamentarias, la seguridad de la Nación o el interés nacional.

Tampoco podrá pedirse la modificación, cancelación o bloqueo de datos personales almacenados por mandato legal, fuera de los casos contemplados en la ley respectiva.

**Artículo 16.-** Si el responsable del registro o banco de datos no se pronunciare sobre la solicitud del requirente dentro de dos días hábiles, o la denegare por una causa distinta de la seguridad de la Nación o el interés nacional, el titular de los datos tendrá derecho a recurrir al juez de letras en lo civil del domicilio del responsable, que se encuentre de turno según las reglas correspondientes, solicitando amparo a los derechos consagrados en el artículo precedente.

El procedimiento se sujetará a las reglas siguientes:

a) La reclamación señalará claramente la infracción cometida y los hechos que la configuran, y deberá acompañarse de los medios de prueba que los acreditan, en su caso.

b) El Tribunal dispondrá que la reclamación sea notificada por cédula, dejada en el domicilio del responsable del banco de datos correspondiente. En igual forma se notificará la sentencia que se dicte.

c) El responsable del banco de datos deberá presentar sus descargos dentro de quinto día hábil y adjuntar los medios de prueba que acrediten los hechos en que los funda. De no disponer de ellos, expresará esta circunstancia y el tribunal fijará una audiencia, para dentro de quinto día hábil, a fin de recibir la prueba ofrecida y no acompañada.

d) La sentencia definitiva se dictará dentro de tercero día de vencido el plazo a que se refiere la letra anterior, sea que se hayan o no presentado descargos. Si el

tribunal decretó una audiencia de prueba, este plazo correrá una vez vencido el plazo fijado para ésta.

e) Todas las resoluciones, con excepción de la indicada en la letra f) de este inciso, se dictarán en única instancia y se notificarán por el estado diario.

f) La sentencia definitiva será apelable en ambos efectos. El recurso deberá interponerse en el término fatal de cinco días, contado desde la notificación de la parte que lo entabla, deberá contener los fundamentos de hecho y de derecho en que se apoya y las peticiones concretas que se formulan.

g) Deducida la apelación, el tribunal elevará de inmediato los autos a la Corte de Apelaciones respectiva. Recibidos los autos en la Secretaría de la Corte, el Presidente ordenará dar cuenta preferente del recurso, sin esperar la comparecencia de ninguna de las partes.

h) El fallo que se pronuncie sobre la apelación no será susceptible de los recursos de casación.

En caso de que la causal invocada para denegar la solicitud del requirente fuere la seguridad de la Nación o el interés nacional, la reclamación deberá deducirse ante la Corte Suprema, la que solicitará informe de la autoridad de que se trate por la vía que considere más rápida, fijándole plazo al efecto, transcurrido el cual resolverá en cuenta la controversia. De recibirse prueba, se consignará en un cuaderno separado y reservado, que conservará ese carácter aún después de afinada la causa si por sentencia ejecutoriada se denegare la solicitud del requirente.

La sala de la Corte Suprema que conozca la reclamación conforme al inciso anterior, o la sala de la Corte de Apelaciones que conozca la apelación, tratándose de, procedimiento establecido en los incisos primero y segundo, si lo estima conveniente o se le solicita con fundamento plausible, podrá ordenar traer los autos en relación para oír a los abogados de las partes, caso en el cual la causa se agregará extraordinariamente a la tabla respectiva de la misma sala. En las reclamaciones por las causas señaladas en el inciso precedente, el Presidente del Tribunal dispondrá que la audiencia no sea pública.

En caso de no acogerse la reclamación, la misma sentencia fijará un lazo prudencial para dar cumplimiento a lo resuelto y podrá aplicar una multa de una a diez unidades tributarias mensuales.

La falta de entrega oportuna de la información o el retardo en efectuar la modificación, en la forma que decreta el Tribunal, serán castigados con multa de dos a cincuenta unidades tributarias mensuales y, si el responsable del banco de datos requerido fuere un organismo público, el tribunal podrá sancionar al jefe del Servicio con la suspensión de su cargo, por un lapso de cinco a quince días.

### **Título III**

#### **De la utilización de datos personales relativos a obligaciones de carácter económico, financiero, bancario o comercial.**

**Artículo 17.-** Los responsables de los registros o bancos de datos personales sólo podrán comunicar información que verse sobre obligaciones de carácter económico, financiero, bancario o comercial, cuando éstas consten en letras de cambio y pagarés protestados, cheques protestados por falta de fondos, por haber sido girados contra cuenta corriente cerrada o por otra causa; como asimismo el incumplimiento de obligaciones derivadas de mutuos hipotecarios y de préstamos

o créditos de bancos, sociedades financieras, administradoras de mutuos hipotecarios, cooperativas de ahorros y créditos, organismos públicos y empresas del Estado sometidas a la legislación común, y de sociedades administradoras de créditos otorgados para compras en casas comerciales.

También podrán comunicarse aquellas otras obligaciones de dinero que determine el Presidente de la República mediante decreto supremo, las que deberán estar sustentadas en instrumentos de pago o de crédito válidamente emitidos, en los cuales conste el asentimiento expreso del deudor u obligado al pago y su fecha de vencimiento.

**Artículo 18.-** En ningún caso podrán comunicarse los datos a que se refiere el artículo anterior, que se relacionen con una persona identificada o identificable, luego de transcurridos siete años desde que la respectiva obligación se hizo exigible.

Tampoco se podrá continuar comunicando los datos relativos a dicha obligación después de transcurridos tres años del pago o de su extinción por otro modo legal. Con todo, se comunicará a los tribunales de Justicia la información que requieran con motivo de juicios pendientes.

**Artículo 19.-** El pago o la extinción de estas obligaciones por cualquier otro modo no produce la caducidad o la pérdida de fundamento legal de los datos respectivos para los efectos del artículo 12, mientras estén pendientes los plazos que establece el artículo precedente.

Al efectuarse el pago o extinguirse la obligación por otro modo en que intervenga directamente el acreedor, éste avisará tal hecho, a más tardar dentro de los siguientes siete días hábiles, al responsable del registro o banco de datos accesible al público que en su oportunidad comunicó el protesto o la morosidad, a fin de que consigne el nuevo dato que corresponda, previo pago de la tarifa si fuere procedente, con cargo al deudor. El deudor podrá optar por requerir directamente la modificación al banco de datos y liberar del cumplimiento de esta obligación al acreedor que le entregue constancia suficiente del pago; decisiones que deberá expresara por escrito.

Quienes efectúen el tratamiento de datos personales provenientes o recolectados de la aludida fuente accesible al público deberán modificar los datos en el mismo sentido tan pronto aquella comunique el pago o la extinción de la obligación, o dentro de los tres días siguientes. Si no les fuera posible, bloquearán los datos del respectivo titular hasta que esté actualizada la información.

La infracción de cualquiera de estas obligaciones se conocerá y sancionará de acuerdo a lo previsto en el artículo 16.

#### **Título IV**

##### **Del tratamiento de datos por organismos públicos**

**Artículo 20.-** El tratamiento de datos personales por parte de un organismo público sólo podrá efectuarse respecto de las materias de su competencia y con sujeción a las reglas precedentes. En estas condiciones, no necesitará el consentimiento del titular.

**Artículo 21.-** Los organismos públicos que sometan a tratamiento datos personales relativos a condenas por delitos, infracciones administrativas o faltas disciplinarias, no podrán comunicarlos una vez prescrita la acción penal o administrativa, o cumplida o prescrita la sanción o la pena.

Exceptuase los casos en que esa información les sea solicitada por los tribunales de Justicia u otros organismos públicos dentro del ámbito de su competencia, quienes deberán guardar respecto de ella la debida reserva o secreto y, en todo caso, les será aplicable lo dispuesto en los artículos 5º, 7º, 11 y 18.

**Artículo 22.-** El Servicio de Registro Civil e Identificación llevará un registro de los bancos de datos personales a cargo de organismos públicos.

Este registro tendrá carácter público y en él constará, respecto de cada uno de esos bancos de datos, el fundamento jurídico de su existencia, su finalidad, tipos de datos almacenados y descripción del universo de personas que comprende, todo lo cual será definido en un reglamento.

El organismo público responsable del banco de datos proporcionará esos antecedentes al Servicio de Registro Civil e Identificación cuando se inicien las actividades del banco, y comunicará cualquier cambio de los elementos indicados en el inciso anterior dentro de los quince días desde que se produzca.

## **Título V**

### **De la responsabilidad por las infracciones a esta ley**

**Artículo 23.-** La persona natural o jurídica privada o el organismo público responsable del banco de datos personales deberá indemnizar el daño patrimonial y moral que causare por el tratamiento indebido de los datos, sin perjuicio de proceder a eliminar, modificar o bloquear los datos de acuerdo a lo requerido por el titular o, en su caso, lo ordenado por el tribunal.

La acción consiguiente podrá interponerse conjuntamente con la reclamación destinada a establecer la infracción, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 173 del Código de Procedimiento Civil. En todo caso, las infracciones no contempladas en los artículos 16 y 19, incluida la indemnización de los perjuicios, se sujetarán al procedimiento sumario. El juez tomará todas las providencias que estime convenientes para hacer efectiva la protección de los derechos que esta ley establece. La prueba se apreciará en conciencia por el juez.

El monto de la indemnización será establecido prudencialmente por el juez, considerando las circunstancias del caso y los hechos.

### **Disposiciones transitorias**

**Artículo 2.-** Los titulares de los datos personales registrados en bancos de datos creados con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente ley tendrán los derechos que ésta les confiere.

**Artículo 3.-** Las normas que regulan el Boletín de Informaciones Comerciales creado por el decreto supremo de Hacienda N° 950, de 1928, seguirán aplicándose en todo lo que no sean contrarias a las disposiciones de esta ley.

## **ANEXO K.- EXCEPCIONES A LA LEY 19.628**

Existen ciertas excepciones que contempla la ley en la que no se requiere de la autorización del titular de los datos para su tratamiento.

Eso es lo que ocurre con los datos que son recogidos de fuentes accesibles al público, cuando los datos revistan carácter económico, financiero, comercial, en el

evento que los datos se contengan en listados relativos a una categoría de personas que se limiten a indicar antecedentes tales como la pertenencia del individuo a ese grupo, su profesión o actividad, sus títulos educativos, dirección o fecha de nacimiento, o sean necesarios para comunicaciones comerciales de respuesta directa o comercialización o venta directa de bienes o servicios.

Tampoco requerirá de esta autorización el tratamiento de datos personales que realicen personas jurídicas privadas para el uso exclusivo suyo, de sus asociados y de las entidades a que están afiliadas, con fines estadísticos, de tarificación u otros de beneficio general de aquellos.

## **ANEXO L.- ORDENANZA 696/27 DE LA INSPECCIÓN DEL TRABAJO**

ORD.: N° 696/27 - Fecha: 1996

Características o modalidades básicas que debe reunir un sistema de tipo electrónico-computacional, para que esta Dirección considere que el mismo constituye un sistema válido de control de asistencia y determinación de las horas de trabajo de acuerdo a la normativa laboral vigente.

Tales características son las siguientes:

a) El sistema deberá permitir, mediante un dispositivo electrónico con reloj incorporado, el registro automático de la identidad del trabajador, la fecha, hora y minutos en que inicia y termina la jornada de trabajo al deslizar por los lectores del reloj una tarjeta personal de identificación provista de banda magnética.

b) En caso que el número de tarjeta del trabajador sea distinto a su Rut, dicho número debe mantenerse permanentemente, mientras dure la relación laboral, encontrarse grabado en la banda magnética de la misma e impreso en su parte anterior.

c) En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 20 del Reglamento N° 969, de 1933, vigente a la fecha, el sistema debe entregar reportes semanales que contengan la suma total de las horas trabajadas por cada dependiente, quien los firmará en señal de aceptación.

d) Asimismo, el sistema computacional de control de asistencia debe también posibilitar la entrega diaria al trabajador del estado de su asistencia registrada electrónicamente por el reloj incorporado al dispositivo, para lo cual debe contar con una impresora u otro elemento asociado en éste que permita la emisión automática de un comprobante impreso de forma que el trabajador tenga un respaldo diario físico y tangible de su asistencia, cumpliéndose así el objetivo que

tuvo en vista el legislador al establecer los sistemas tradicionales de registro de asistencia.

e) El reloj incorporado al dispositivo electrónico deberá estar dotado de: 1) memoria interna que permita guardar la fecha y hora en que cada tarjeta ha sido leída, con una capacidad de, a lo menos, 4 eventos por cada trabajador; 2) batería para operación en caso de corte de energía eléctrica, con autonomía de 24 horas; 3) batería para almacenamiento de parámetros de configuración, con autonomía de doce meses; 4) dispositivos para definir si se inicia o termina la jornada de trabajo y 5) puerta de impresora para emitir los comprobantes de los eventos registrados.

f) El software que se instale en el computador, que permita tanto el traspaso de la información registrada como el procesamiento de la misma, deberá ser un sistema cerrado de base de datos, debidamente certificado, en términos que asegure la inviolabilidad de los datos y g) La certificación de que el software utilizado está constituido por un sistema cerrado de datos deber ser otorgada por un organismo público competente o privado que garantice que el mismo cumple con dichas características técnicas.

## ANEXO M.- MÉTODO DESCARTADO DE CÁLCULO DE OFERTA

Cada producto importado tiene un código asociado, siendo las partes de los equipos de control de acceso relacionados con los siguientes códigos:

Tabla 29: Cálculo de Oferta según código de importación

PRODUCTO IMPORTADO	CÓDIGO	NOMBRE ASOCIADO A CÓDIGO	TOTAL IMPORTACIONES AL 2009 (USD)
TORNIQUETE	9029100000	Cuentarrevoluciones, contadores de producción, taxímetros, cuentakilómetros, podómetros y contadores similares	\$1.651.649
TERMINALES DE ACCESO - LECTORES DE PROXIMIDAD - SENSOR DE HUELLA DIGITAL	8543709000	Las demás máquinas y aparatos eléctricos con función propia, excepto amplificadores de microondas	\$32.705.804

<b>EQUIPO BIOMÉTRICO - CONTROLADOR - TARJ. LECT. - TARJ. ELECT. - LECT. DE TARJ</b>	9106100000	Registadores de asistencia; registradores fechadores y registradores contadores, con mecanismo de relojería o motor sincrónico	\$761.062
<b>TARJ. INTELI.</b>	8523520000	Tarj. Intelig. ("Smart Cards")	\$43.613.259
<b>TOTAL</b>			\$78.731.774

Fuente 25: [www.chilnet.cl](http://www.chilnet.cl)

De acuerdo a la tabla anterior, el monto total importado sería de \$78.731.774 USD.

Razones de descarte:

- Un código contiene varios productos, siendo aquellos asociados a equipos de control de acceso una fracción del total. Con esto, los montos totales estarían sobredimensionados.
- Productos similares son importados bajo distintos códigos, generando incongruencias en los montos totales (tarjetas electrónicas aparecen bajo dos códigos).

## ANEXO N.- PARTICIPACIÓN DE MERCADO POR IMPORTACIONES

Tabla 30: Participación de Mercado - según importaciones - al 2008<sup>105</sup>

Empresa	Total Importaciones 2008 (miles de dólares)	Total importaciones 2008 de productos para el control de acceso (miles de USD)	Participación de mercado global	Participación de mercado en control de acceso
<b>Vigatec</b>	\$9.919	\$1.373	61%	60,60%
<b>Genera</b>	\$838	\$215	5%	9,50%
<b>Microcontrol</b>	\$394	\$207	2%	9,10%
<b>Finger Access</b>	\$2.141	\$132	13%	5,80%
<b>NEC Chile</b>	\$193	\$101	1%	4,50%
<b>Hessmay</b>	\$162	\$85	1%	3,80%
<b>Qwantec</b>	\$145	\$72	1%	3,20%
<b>Artilec</b>	\$2.333	\$59	14%	2,60%
<b>Intecsa</b>	\$36	\$22	0%	1,00%
<b>TOTAL</b>	\$16.161	\$2.268	100,00%	100%

Fuente 26: [www.chilnet.cl](http://www.chilnet.cl)

<sup>105</sup> Las empresas que no aparecen en esta tabla aparecen sin importaciones en equipos de control de acceso. Se supondrá que se proveen de este tipo de equipos mediante las empresas importadoras.

## ANEXO O.- ENCUESTA

# Encuesta Control de Acceso a Casinos mediante Biometría de Rostro

Le pedimos por favor se tome un momento para responder la siguiente encuesta. Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial, y no serán utilizadas para ningún propósito distinto a la investigación llevada a cabo por ATCOM S.A.

Mediante la siguiente encuesta, ATCOM S.A. está evaluando el desarrollo de un nuevo producto. Se trata de un equipo de control de acceso, que utilizaría la biometría del rostro como medio de identificación. Esta tecnología es ya utilizada en países como Estados Unidos y Hong Kong, sin embargo en Chile no hay ninguna empresa que la comercialice.

Esta encuesta dura aproximadamente 10 minutos.

\* Required

## DATOS GENERALES

Empresa donde trabaja\*:

Sector de la empresa\*:

- Minería
- Salud
- Colegio
- Empresa
- Other:

Nombre\*:

Cargo\*:

Email de contacto\*:

Teléfono de contacto\*:

P1\*.-Tamaño del casino – Número de almuerzos entregados diariamente

- 1 a 199 almuerzos
- 200 a 499 almuerzos
- 500 a 1000 almuerzos
- Más de 1000 almuerzos
- No sé

## Datos acerca de la industria del control de acceso

P2\*.- La empresa que usted representa, ¿tiene o ha tenido algún sistema de control de acceso a sus casinos?

- Si
- No
- No sé

P3\*.- De haber tenido alguno(s), ¿podría por favor especificar cuál(es)?

- Funcionario de cuerpo presente
- Tarjeta de deslizamiento o de proximidad
- Biometría dactilar
- Other

P4.- De haber tenido alguno(s), ¿qué beneficios buscaba usted con este sistema?

P5.- De aplicar, ¿Podría por favor calificar su grado de conformidad con los sistemas de control de acceso que ha tenido en su empresa?

	Inconforme	Poco conforme	Conforme	Muy conforme	No aplica
Funcionario de cuerpo presente	<input type="radio"/>				
Tarjeta de deslizamiento o de proximidad	<input type="radio"/>				
Biometría dactilar	<input type="radio"/>				
Otro	<input type="radio"/>				

P6\*.- ¿Qué empresas conoce que entreguen equipos de control de acceso a casinos?

- FingerAccess
- MicroControl
- NEC Chile
- Bash
- Quantec
- Lerp
- Vigatec

- No conozco ninguna
- Other

P7.- ¿Cómo supo de estas empresas?

- Por algún conocido
- Ellos se acercaron a usted
- Revista o periódico
- Página Web
- Other:

P8\*.- De los siguientes factores, califique los que más influirían al escoger un equipo de control de acceso a casinos

	Poco importante	Importante	Muy importante	Indiferente
Seguridad – Minimizar posibilidad de fraude, y de haber, que éste se pueda auditar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De rápido funcionamiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poco invasivo con el usuario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Entrega de estadísticos de uso según usuario, y a nivel agregado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Costo del equipo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Experiencia - Trayectoria de la empresa proveedora del equipo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Garantía por mal funcionamiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servicio de soporte telefónico en el uso del equipo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P9.- Con respecto a la pregunta anterior, podría por favor especificar que otro factor cree usted se debería tomar en consideración (favor dejar en blanco si opina que no hay otros factores a considerar)

## Control de acceso a casinos mediante biometría de rostro

Dentro de las ventajas de la utilización de la biometría de rostro en el control de acceso, se tienen las siguientes: actúa a distancia, no es invasivo, deja un registro verificable de las personas que utilizaron el sistema (fotografías), minimiza las posibilidades de fraude, entre otras.

P10\*.- Bajo el supuesto que todas las opciones de control de acceso a casinos tienen un precio similar de adquisición, ¿cuál preferiría para su empresa?

- Funcionario de cuerpo presente
- Tarjeta de deslizamiento o de proximidad
- Biometría dactilar
- Biometría facial
- Ninguno

P11\*.- Podría por favor dar las razones que lo llevaron a tomar dicha decisión

P12\*.- De preferir la biometría facial, ¿Cuál sería su máxima disposición a pagar por una solución que integre biometría facial?

Como referencia, un equipo con biometría dactilar, tiene un precio promedio de \$4.000USD. Por favor entregue múltiplos de \$500USD.

## Cierre de Encuesta

De estar interesado en este tipo de producto, ¿a través de qué medio desearía usted ser contactado para concertar una reunión?

- Correo electrónico
- Vía telefónica
- Indiferente entre las anteriores
- Other:

Si desea proporcionarnos cualquier otro tipo de comentario, crítica, sugerencia, opinión, o solicitud, favor realizarlo a continuación:

## ANEXO P.- CAUSALES DE SOBREPAGO EN CASINOS

Basándose en las reuniones mantenidas durante la investigación de mercado, a continuación se presentan las posibles causantes del sobrepago por concepto de entrega de almuerzo:

- Los funcionarios almuerzan más de una vez

- En los casinos almuerzan personas que no cuentan con ese permiso
- Los encargados de servir las raciones están desviando cierta cantidad de alimento hacia receptores distintos a los correspondientes.
- Existe una desorganización en la contabilización de las raciones entregadas, lo que implica un sobregasto en este ítem.
- Las empresas encargadas de entregar el almuerzo, le están sobrefacturando a sus clientes.

## ANEXO Q.- DETERMINACIÓN NOMBRE EMPRESA

Luego de haber consultado a distintas fuentes por posibles nombres para la empresa, dejé únicamente 6, los cuales fueron a votación al interior de la empresa cliente: ATCOM. A continuación se presentan tanto los nombres encuestados, como la votación que obtuvieron:

Nombre	Votos	Porcentaje del total
Iviscan (image video identification scan)	3	8,8%
FIBISCAN (Face Identification Biometric Scan)	2	5,9%
KnowFace	5	14,7%
MatchFace	15	44,1%
FIBI	3	8,8%
BIVTech	6	17,6%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100,0%</b>

## ANEXO R.- DETERMINACIÓN DEL PRECIO A COBRAR

Se analizaron dos escenarios:

En el primero, se consideraba cobrar una única tarifa a todos los clientes. Así, dado los 12 encuestados que prefirieron la biometría facial por sobre las otras, se analizaron las ganancias estimadas para distintos rangos de precio. Se obtuvo un precio eficiente de \$5.000 USD, reportando ingresos de \$50.000 USD. Vale decir, a ese precio 10 de 12 empresas comprarían. La Tabla 31 da cuenta de dicho procedimiento.

Tabla 31: Pricing en caso de un único sector

SECTOR	Número de clientes que comprarían	Precio a cobrar (USD)	Utilidad esperada (USD)
GENERAL	12	\$3.000,00	\$36.000,00
GENERAL	11	\$4.000,00	\$44.000,00
GENERAL	10	\$5.000,00	\$50.000,00

GENERAL	9	\$5.000,00	\$45.000,00
GENERAL	8	\$6.000,00	\$48.000,00
GENERAL	7	\$7.000,00	\$49.000,00
GENERAL	6	\$7.000,00	\$42.000,00
GENERAL	5	\$8.000,00	\$40.000,00
GENERAL	4	\$9.000,00	\$36.000,00
GENERAL	3	\$9.000,00	\$27.000,00
GENERAL	2	\$10.000,00	\$20.000,00
GENERAL	1	\$11.000,00	\$11.000,00

Fuente 27: Datos sacados de la encuesta

En el segundo caso se estimó el máximo ingreso percibido en el caso de cobrarle precios distintos a cada segmento del mercado meta. Para cada segmento se siguió un procedimiento análogo al recién descrito.

Tabla 32: Pricing considerando distintos sectores

SECTOR	Número de clientes que comprarían	Precio a cobrar (USD)	Utilidad esperada (USD)
Empresa	2	\$4.000,00	\$8.000,00
Empresa	1	\$5.000,00	\$5.000,00
Minería	3	\$9.000,00	\$27.000,00
Minería	2	\$10.000,00	\$20.000,00
Minería	1	\$11.000,00	\$11.000,00
Salud	7	\$3.000,00	\$21.000,00
Salud	6	\$4.500,00	\$27.000,00
Salud	5	\$6.000,00	\$30.000,00
Salud	4	\$7.000,00	\$28.000,00
Salud	3	\$7.000,00	\$21.000,00
Salud	2	\$8.000,00	\$16.000,00
Salud	1	\$9.000,00	\$9.000,00

Fuente 28: Datos sacados de la encuesta

## ANEXO S.- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Tabla 33: Análisis de Sensibilidad – Demanda

Dda 1er año	Delta % dda	Escenario con Financiamiento				Escenario sin Financiamiento			
		VAN	TIR	IVAN	PRC	VAN	TIR	IVAN	PRC
201	-20%	\$-23.237	8,6%	-0,16	4,58	\$-20.380	11,2%	-0,14	4,36
209	-16,9%	\$-1.961	14,7%	-0,01	4,32	\$0	15,3%	0,00	4,16
209	-16,7%	\$0	15,3%	0,00	4,30	\$1.879	15,7%	0,01	4,15
226	-10%	\$44.632	27,8%	0,30	3,56	\$46.227	24,2%	0,31	3,46
241	-4%	\$84.590	38,8%	0,57	2,73	\$85.376	31,4%	0,57	2,91
243	-3%	\$91.250	40,6%	0,61	2,62	\$91.785	32,5%	0,62	2,84

246	-2%	\$97.909	42,4%	0,66	2,52	\$98.194	33,7%	0,66	2,77
248	-1%	\$104.569	44,2%	0,70	2,43	\$104.603	34,8%	0,70	2,70
251	0%	\$111.217	46,0%	0,75	2,35	\$111.012	35,9%	0,74	2,64
254	1%	\$117.626	47,6%	0,79	2,27	\$117.421	37,0%	0,79	2,58
256	2%	\$124.035	49,3%	0,83	2,20	\$123.830	38,1%	0,83	2,52
259	3%	\$130.444	51,0%	0,87	2,14	\$130.239	39,2%	0,87	2,47
261	4%	\$136.853	52,7%	0,92	2,08	\$136.648	40,3%	0,91	2,41
264	5%	\$143.262	54,3%	0,96	2,03	\$143.057	41,4%	0,96	2,36
276	10%	\$175.307	62,5%	1,17	1,84	\$175.101	46,8%	1,17	2,15
301	20%	\$239.397	78,7%	1,59	1,57	\$239.190	57,2%	1,58	1,85

Tabla 34: Análisis de Sensibilidad - Crecimiento Anual

Ccto. % dda anual	Delta % Ccto. dda anual	Escenario con Financiamiento				Escenario sin Financiamiento			
		VAN	TIR	IVAN	PRC	VAN	TIR	IVAN	PRC
0,0%	-20,0%	\$-91.974	<0	-0,62	>5	\$-88.739	-16,7%	-0,59	>5
9,3%	-10,7%	\$-402	15,1%	0,00	4,24	\$-	15,3%	0,00	4,05
9,5%	-10,5%	\$-	15,3%	0,00	4,23	\$411	15,4%	0,00	4,05
10%	-10%	\$6.290	17,6%	0,04	4,14	\$6.663	16,8%	0,04	3,93
16%	-4%	\$67.090	35,8%	0,45	2,67	\$67.106	28,8%	0,45	2,91
17%	-3%	\$77.846	38,4%	0,52	2,57	\$77.802	30,7%	0,52	2,83
18%	-2%	\$88.785	41,0%	0,60	2,49	\$88.684	32,4%	0,59	2,76
19%	-1%	\$99.912	43,5%	0,67	2,41	\$99.753	34,2%	0,67	2,70
20%	0%	111.217	46,0%	0,75	2,35	\$111.012	35,9%	0,74	2,64
21%	1%	\$122.668	48,3%	0,82	2,29	\$122.464	37,6%	0,82	2,58
22%	2%	134.315	50,6%	0,90	2,24	\$134.111	39,3%	0,90	2,53
23%	3%	146.161	52,9%	0,98	2,19	\$145.956	40,9%	0,98	2,49
24%	4%	158.207	55,1%	1,06	2,15	\$158.002	42,5%	1,06	2,45
25%	5%	170.456	57,3%	1,14	2,12	\$170.252	44,1%	1,14	2,41
30%	10%	234.854	67,6%	1,57	1,98	\$234.650	51,7%	1,57	2,25
40%	20%	380.544	86,2%	2,55	1,80	\$380.339	65,8%	2,55	2,04

Tabla 35: Análisis de Sensibilidad - Tipo de Cambio (\$/USD)

Tipo de Cambio	Variación Tipo de Cambio	Escenario con Financiamiento				Escenario sin Financiamiento			
		VAN	TIR	IVAN	PRC	VAN	TIR	IVAN	PRC
517	-20	\$166.327	61,3%	1,13	1,87	\$166.126	46,0%	1,13	2,18
527	-10	\$138.772	53,6%	0,94	2,05	\$138.569	41,0%	0,94	2,39
532	-5	\$124.994	49,8%	0,84	2,19	\$124.790	38,4%	0,84	2,51
533	-4	\$122.239	49,0%	0,82	2,22	\$122.035	37,9%	0,82	2,53

534	-3	\$119.483	48,2%	0,80	2,25	\$119.279	37,4%	0,80	2,56
535	-2	\$116.728	47,5%	0,78	2,28	\$116.523	36,9%	0,78	2,58
536	-1	\$113.972	46,7%	0,76	2,31	\$113.768	36,4%	0,76	2,61
537	0	\$111.217	46,0%	0,75	2,35	\$111.012	35,9%	0,74	2,64
538	1	\$108.358	45,2%	0,73	2,38	\$108.256	35,4%	0,73	2,67
539	2	\$105.488	44,4%	0,71	2,42	\$105.501	34,9%	0,71	2,69
540	3	\$102.618	43,5%	0,69	2,46	\$102.745	34,4%	0,69	2,72
541	4	\$99.747	42,7%	0,67	2,50	\$99.989	33,9%	0,67	2,75
542	5	\$96.877	41,9%	0,65	2,54	\$97.234	33,4%	0,65	2,78
547	10	\$82.525	37,9%	0,55	2,78	\$83.455	30,9%	0,55	2,95
557	20	\$53.821	30,0%	0,35	3,36	\$55.453	25,7%	0,37	3,33
575,8	38,8	\$0	15,3%	0,00	4,30	\$1.658	15,6%	0,01	4,15
576,3	39,3	\$-1.703	14,8%	-0,01	4,32	\$0	15,3%	0,00	4,16

## ANEXO T.- GARANTÍA

Todos los productos de MatchFace cuentan con una garantía base de 12 meses, la cual se hará efectiva en las instalaciones de ATCOM ubicada en Av. Los Leones 2061 a partir de la fecha de entrega. Cubre todo defecto de fabricación, causado por fallas de diseño, material, y/o mano de obra, en condiciones normales de uso y servicio. No cubre daños producidos por mal manejo y/o mal trato, instalaciones eléctricas y/o mecánicas deficientes, transientes eléctricos externos, siniestros, fenómenos atmosféricos adversos, desastres naturales, mantención y/o reparación efectuada por terceros no autorizados por MatchFace.

## ANEXO U.- COSTOS DIRECTOS

	MFC Minería	MFC Salud	MFC Empresas
<b>TANGIBLES</b>	<b>\$2.440</b>	<b>\$1.295</b>	<b>\$1.195</b>
Carcasa	\$1.090	\$490	\$490
Hardware / PC	\$450	\$250	\$250
Impresora	\$200	\$200	\$200
UPS	\$550	\$250	\$150
Cámara	\$150	\$105	\$105
<b>INTANGIBLES</b>	<b>\$2.150</b>	<b>\$1.840</b>	<b>\$1.095</b>
Software biométrico	\$1.750	\$1.540	\$795
Ensamble piezas	\$100	\$100	\$100
Instalación	\$300	\$200	\$200
Costo TOTAL (miles de USD)	\$4.590	\$3.135	\$2.290
Precio Venta (miles de USD)	\$9.000	\$6.000	\$4.000
Utilidades (miles de USD)	\$4.410	\$2.865	\$1.710
Margen (Costo total/Utilidad)	96%	91%	75%

## ANEXO V.- DETALLE TARIFARIO DE LA COMPETENCIA<sup>106</sup>

	FINGER ACCESS	GENERA	HESSMAY	Micro Control	NEC Chile	Vigatec
<b>Equipos</b>	\$3.100	\$2.500	\$2.000	\$3.000	\$2.200	\$2.500
<b>Lic. software</b>	\$1.900	\$1.000	-	\$1.000	\$4.000	\$2.100
<b>Inst. y config</b>	\$1.200	\$200	-	\$400	\$1.000	\$150
<b>Capacitación</b>	\$1.100	\$300	-	\$250	\$400	-
<b>Enrolamiento mil usuarios</b>	\$1.500	-	\$1.100	-	-	\$1.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$8.800</b>	<b>\$4.000</b>	<b>\$3.100</b>	<b>\$4.650</b>	<b>\$7.600</b>	<b>\$5.750</b>

## ANEXO W.- CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LA COMPETENCIA<sup>107</sup>

Empresa	Participación de Mercado en Chile	Diferenciación	Precio Promedio (USD)	Garantía	Forma de Pago	Tiempo promedio de entrega
VIGATEC	60,6%	Diferenciación en soporte. Una de sus ventajas es la amplia cobertura nacional.	\$ 5.750	1 año contra defectos de fabricación	Contado 30 días	3 a 4 semanas
GENERA	9,5%	Entrega un precio de media alta calidad, a un precio competitivo	\$ 4.000	12 meses ante defectos de fabricación y/o mal funcionamiento de las partes y piezas. Se hará efectiva en los laboratorios de la compañía	A convenir	No especifican
MICRO CONTROL	9,1%	Entrega un precio de media alta calidad, a un precio competitivo	\$ 4.650	12 meses a hacerse efectiva en los laboratorios de MicroControl	50% contado, 50% contra instalación. 5% descuento si se paga al contado	No especifican
FINGER ACCESS	5,8%	Software de administración ATTENDANCE - reconocido a nivel mundial	\$ 8.800	12 meses en oficinas a partir de la fecha de entrega. Cubre defectos de fabricación. No cubre daños producidos por mal manejo	50% Junto con OC, restante a 30 días. Transferencia electrónica, documentado, efectivo	No especifican
NEC CHILE	4,5%	Software biométrico desarrollado en Japón por NEC. Es de alta calidad	\$ 7.600	12 meses. Cubre defectos derivado del proceso de fabricación. No cubre dificultades ocasionadas por el mal uso del equipamiento	50% al momento del despacho del equipamiento. El saldo restante a 30 días	4 a 8 semanas
HESSMAY	3,8%	Se diferencia en el precio. No instala el producto, ni capacita a los usuarios en el uso de éste	\$ 3.100	12 meses	A convenir	No especifican

<sup>106</sup> Información obtenida de cotizaciones solicitadas vía web a cada una de las empresas.

<sup>107</sup> Información obtenida de cotizaciones solicitadas vía web a cada una de las empresas.

## ANEXO X.- COSTO EQUIPO BIOMÉTRICO – HUELLA DACTILAR

ITEM	COSTO (USD)
<b>TANGIBLES</b>	<b>\$1.100</b>
Carcasa	\$500
Hardware / PC	\$100
Impresora	\$200
UPS	\$250
Lector	\$50
<b>Intangibles</b>	<b>\$2.000</b>
Licencia de Software biométrico	\$100
Software de administración	\$1.500
Ensamble piezas	\$100
Instalación	\$300
Costo TOTAL (miles de USD)	\$3.100
Precio Venta (miles de USD)	\$5.650
Utilidades (miles de USD)	\$2.550
Margen (Costo total/Utilidad)	82%

## ANEXO Y.- CROSS CURRENCY SWAP<sup>108</sup>

Modalidad que permite al cliente intercambiar un flujo de pagos en una moneda determinada por otro flujo de pagos en una moneda distinta. Este tipo de swaps se hacen OTC (“Over the Counter”), es decir, entre contrapartes dado que no existe un mercado listado, al ser contratos hechos a la medida conforme a las necesidades del cliente.

### Racionalidad:

- Necesidad de cobertura del riesgo cambiario originado por un flujo de pagos en una moneda no deseada (Ej. Ingresos en soles y deuda en dólares o viceversa)
- Aprovechar mejores niveles de financiamiento que en el mercado convencional (Ej.: tomar una deuda en soles más un CCS de PEN a USD como alternativa para obtener una mejor tasa en dólares que tomando un préstamo tradicional)

### Ventajas:

- Permite fijar por adelantado el intercambio futuro de dos flujos de pagos en distintas monedas, eliminando la incertidumbre de los tipos de cambio futuros (cadena de forwards)
- Posibilidad de aprovechar mejores condiciones de financiamiento en una moneda determinada, tomándolo en una moneda distinta y utilizando el cross currency swap para intercambiar los flujos de esta deuda por otros en

<sup>108</sup> Fuente: Banco BBVA, Abril 2009

la moneda deseada, obteniendo mejores tasas de financiamiento que las alternativas tradicionales

- Sin costo inicial

**Desventajas:**

- Obligación contractual de intercambio futuro, eliminando posibilidad de aprovechar niveles de tipo de cambio de mercado más favorables

## ANEXO Z.- INVERSIÓN Y DEPRECIACIÓN

Tabla 36: Inversiones (en miles de pesos)

PERÍODO	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
<b>Labores administrativas</b>	\$2.250	\$987	\$3.266	\$1.645	\$3.924	\$2.632
<i>Computadores</i>	\$1.750		\$1.750		\$1.750	
<i>Impresora Laser</i>	\$200		\$200		\$200	
<i>Máquina Fax</i>	\$300					
<i>Notebook</i>		\$987	\$1.316	\$1.645	\$1.974	\$2.632
<b>Mobiliario oficina</b>	\$725	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
<i>Paneles divisorios</i>	\$200					
<i>Escritorios y sillas</i>	\$525					
<b>Hardware y software</b>	\$84.490	\$36.890	\$2.000	\$-	\$2.000	\$-
<i>Servidores</i>	\$2.000		\$2.000		\$2.000	
<i>Repr. de empresa bio.</i>	\$5.600					
<i>Equipos de prueba</i>	\$26.890	\$26.890				
<i>Des. soft de casinos</i>	\$50.000	\$10.000				
<b>Otros</b>	\$14.603	\$6.000	\$6.000	\$6.000	\$6.000	\$-
<i>Camionetas</i>		\$6.000	\$6.000	\$6.000	\$6.000	\$-
<i>Publicidad</i>	\$5.000					
<i>Estudio de Mercado</i>	\$7.000					
<i>Gastos Legales</i>	\$603					
<i>Página Web</i>	\$2.000					
<b>Total inversión anual (miles \$)</b>	\$102.068	\$43.877	\$11.266	\$7.645	\$11.924	\$2.632

Tabla 37: Depreciación (en miles de pesos)

Activo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Camionetas</b>	\$-	\$3.000	\$6.000	\$6.000	\$6.000	\$3.000
<b>Computadores</b>	\$-	\$875	\$875	\$875	\$875	\$875
<b>Impresora Laser</b>	\$-	\$200		\$200		\$200
<b>Máquina Fax</b>	\$-	\$300				
<b>Notebook</b>	\$-		\$494	\$1.152	\$1.481	\$1.810
<b>Mobiliario oficina</b>	\$-	\$363	\$363			

Serv. + Eq. de Prueba	\$-	\$14.445	\$27.890	\$14.445	\$1.000	\$1.000
Des. software de casinos		\$25.000	\$30.000	\$5.000		
<b>TOTAL (miles \$)</b>	<b>\$-</b>	<b>\$44.183</b>	<b>\$65.621</b>	<b>\$27.672</b>	<b>\$9.356</b>	<b>\$6.885</b>

Tabla 38: Años en que se deprecian los activos - Depreciación Escogida: Acelerada

	DEPRECIACIÓN	
	Normal	Acelerada
Útiles de oficina (ejemplos: máquina de escribir, fotocopiadora, etc.)	3	1
Muebles y enseres	7	2
Sistemas computacionales, computadores, periféricos y similares	6	2
Bombas, perforadoras, carros remolques, motores a gasolina, similares	6	2

Fuente 29: Cámara Chilena de la Construcción: "Las Depreciaciones del Activo Fijo - Escudo Tributario". CARTILLA TRIBUTARIA N° 1, ENERO 2006

Tabla 39: Para cálculo de Valor Residual

Año de compra	% del valor inicial
0	15%
1	25%
2	30%
3	45%
4	60%
5	75%

## ANEXO AA.- DEMANDA ANUAL POR MATCHFACE CATERING

Tabla 40: Demanda Anual por MatchFace Catering Minería

Detalle	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M10	M11	M12	Total
Año 1	0	0	0	4	3,9	4,0	4,0	4,1	4,2	4,2	4,3	4,4	37
Año 2	4	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Año 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Año 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Año 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tabla 41: Demanda Anual por MatchFace Catering Salud**

Detalle	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M10	M11	M12	Total
Año 1	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
Año 2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Año 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Año 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Año 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tabla 42: Demanda Anual por MatchFace Catering Empresas**

Detalle	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M10	M11	M12	Total
Año 1	0	0	0	21	21	21	21	22	22	22	23	23	196
Año 2	24	24	24	25	25	25	26	26	27	27	27	28	307
Año 3	28	29	29	30	30	30	31	31	32	32	33	33	368
Año 4	34	34	35	35	36	37	37	38	38	39	39	40	442
Año 5	41	41	42	43	43	44	44	45	46	47	47	48	531

## ANEXO BB.- INGRESOS TOTALES

**Tabla 43: Ingresos por MatchFace Catering Minería**

Detalle	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Año 1	0	0	0	9340	9483	9628	9775	9925	10077	10231	10388	10547	89394
Año 2	10708	10872	11039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32619
Año 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Año 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Año 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tabla 44: Ingresos por MatchFace Catering Salud**

Detalle	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Año 1	0	0	0	3061	3108	3155	3204	3253	3302	3353	3404	3457	29297
Año 2	3509	3563	3618	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10690
Año 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Año 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Año 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tabla 45: Ingresos por MatchFace Catering Empresas**

Detalle	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Año 1	0	0	0	22018	22355	22697	23045	23398	23756	24120	24489	24864	210741
Año 2	25244	25631	26023	26422	26826	27237	27654	28077	28507	28944	29387	29837	329788
Año 3	30293	30757	31228	31706	32191	32684	33185	33693	34208	34732	35264	35804	395746
Año 4	36352	36908	37474	38047	38630	39221	39822	40431	41050	41679	42317	42965	474895
Año 5	43622	44290	44968	45657	46356	47065	47786	48517	49260	50014	50780	51557	569874

**Tabla 46: Ingresos totales por ampliación de garantía**

Detalle	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Año 1	0	0	0	947	1908	1937	1966	1996	2027	2058	2090	2122	17050
Año 2	2154	2187	2221	1845	1464	1487	1509	1533	1556	1580	1604	1629	20769
Año 3	1654	1679	1705	1731	1757	1784	1811	1839	1867	1896	1925	1954	21602
Año 4	1984	2015	2046	2077	2109	2141	2174	2207	2241	2275	2310	2345	25922
Año 5	2381	2418	2455	2492	2530	2569	2608	2648	2689	2730	2772	2814	31107

## ANEXO CC.- EGRESOS

Tabla 47: Gastos de administración y ventas

	Mes i en \$ año 1	Mes i en \$ año 2	Mes i en \$ año 3	Mes i en \$ año 4	Mes i en \$ año 5
<b>Remuneraciones Personal</b>	\$ 5.090,0	\$ 5.344,5	\$ 5.611,7	\$ 5.892,3	\$ 6.186,9
Sueldo Jefe de Producto	\$ 1.100,0	\$ 1.155,0	\$ 1.212,8	\$ 1.273,4	\$ 1.337,1
Sueldo Jefe de Desarrollo	\$ 750,0	\$ 787,5	\$ 826,9	\$ 868,2	\$ 911,6
Sueldo Jefe de Ventas	\$ 750,0	\$ 787,5	\$ 826,9	\$ 868,2	\$ 911,6
Sueldo Jefe de Operaciones	\$ 750,0	\$ 787,5	\$ 826,9	\$ 868,2	\$ 911,6
Sueldo Ingeniero de Desarrollo	\$ 600,0	\$ 630,0	\$ 661,5	\$ 694,6	\$ 729,3
Sueldo Soporte en Terreno k	\$ 300,0	\$ 315,0	\$ 330,8	\$ 347,3	\$ 364,7
Sueldo Instalador k	\$ 300,0	\$ 315,0	\$ 330,8	\$ 347,3	\$ 364,7
Sueldo base Vendedor j	\$ 540,0	\$ 567,0	\$ 595,4	\$ 625,1	\$ 656,4
<b>Servicios Básicos</b>	\$ 345,0	\$ 362,3	\$ 380,4	\$ 399,4	\$ 419,3
Cuenta de Luz	\$ 75,0	\$ 78,8	\$ 82,7	\$ 86,8	\$ 91,2
Cuenta de Agua	\$ 10,0	\$ 10,5	\$ 11,0	\$ 11,6	\$ 12,2
Cuenta de Gas	\$ 10,0	\$ 10,5	\$ 11,0	\$ 11,6	\$ 12,2
Cuenta de Internet	\$ 50,0	\$ 52,5	\$ 55,1	\$ 57,9	\$ 60,8
Cuenta de Teléfono	\$ 200,0	\$ 210,0	\$ 220,5	\$ 231,5	\$ 243,1
<b>Insumos Aseo</b>	\$ 14,0	\$ 14,7	\$ 15,4	\$ 16,2	\$ 17,0
Papel Higiénico	\$ 5,0	\$ 5,3	\$ 5,5	\$ 5,8	\$ 6,1
Escobas	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,6	\$ 0,6	\$ 0,6
Jabón líquido	\$ 2,0	\$ 2,1	\$ 2,2	\$ 2,3	\$ 2,4
Detergente	\$ 5,0	\$ 5,3	\$ 5,5	\$ 5,8	\$ 6,1
Paños	\$ 1,5	\$ 1,6	\$ 1,6	\$ 1,7	\$ 1,8
<b>Insumos Oficina</b>	\$ 19,0	\$ 19,9	\$ 20,0	\$ 20,8	\$ 21,7
Toner de Tinta	\$ 15,0	\$ 15,8	\$ 16,5	\$ 17,4	\$ 18,2
Resma de 500 Hojas	\$ 2,0	\$ 2,1	\$ 2,0	\$ 2,0	\$ 2,0
Lápices	\$ 1,0	\$ 1,1	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5
Destacadores	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5
Corcheteras	\$ 0,3	\$ 0,3	\$ 0,3	\$ 0,3	\$ 0,3
Corchetes	\$ 0,2	\$ 0,2	\$ 0,2	\$ 0,2	\$ 0,2
<b>Otros</b>	\$ 2.016,0	\$ 2.085,9	\$ 2.246,7	\$ 2.416,1	\$ 2.439,3
Bencina	\$ 200,0	\$ 200,0	\$ 300,0	\$ 400,0	\$ 400,0
Soporte	\$ 66,0	\$ 85,9	\$ 96,7	\$ 116,1	\$ 139,3
Mantenimiento Camioneta	\$ 50,0	\$ 100,0	\$ 150,0	\$ 200,0	\$ 200,0
Arriendo oficina	\$ 300,0	\$ 300,0	\$ 300,0	\$ 300,0	\$ 300,0
Representación empresa biométrica	\$ 1.400,0	\$ 1.400,0	\$ 1.400,0	\$ 1.400,0	\$ 1.400,0
<b>TOTAL</b>	\$ 7.483,9	\$ 7.827,2	\$ 8.274,2	\$ 8.744,8	\$ 9.084,2

Tabla 48: Gasto en variable promoción

	Año 0	Mes i año1	Mes i año2	Mes i año3	Mes i año4	Mes i año5
<b>Publicidad</b>		\$500	\$500	\$500	\$500	\$500
<b>Ferias</b>		\$700	\$700	\$700	\$700	\$700
<b>Merchandising</b>		\$900	\$900	\$1.800	\$3.600	\$7.200
<b>TOTAL</b>	\$5.000	2.100	\$2.100	\$3.000	\$4.800	\$8.400

## ANEXO DD.- FLUJO DE CAJA MENSUAL PARA EL PRIMER AÑO

	AÑO 1											
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
<b>Equipos comercializados</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MatchFace Catering Minería	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MatchFace Catering Salud	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MatchFace Catering Empresas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ingreso por ventas</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 35.365	\$ 71.272	\$ 72.363	\$ 73.471	\$ 74.596	\$ 75.738	\$ 76.897	\$ 78.075	\$ 79.270
Ingreso por ventas MFC Minería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9.340	\$ 18.823	\$ 19.111	\$ 19.403	\$ 19.700	\$ 20.002	\$ 20.308	\$ 20.619	\$ 20.935
Ingreso por ventas MFC Salud	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.061	\$ 6.169	\$ 6.263	\$ 6.359	\$ 6.456	\$ 6.555	\$ 6.656	\$ 6.757	\$ 6.861
Ingreso por ventas MFC Empresas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 22.018	\$ 44.373	\$ 45.053	\$ 45.742	\$ 46.443	\$ 47.154	\$ 47.875	\$ 48.608	\$ 49.353
Ingreso por ampliación de garantía	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 947	\$ 1.908	\$ 1.937	\$ 1.966	\$ 1.996	\$ 2.027	\$ 2.058	\$ 2.090	\$ 2.122
<b>Ingreso fuera de ventas</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 83	\$ 84	\$ 85	\$ 87	\$ 88	\$ 89	\$ 91	\$ 92	\$ 93
Ingreso por Soporte en Terreno	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 83	\$ 84	\$ 85	\$ 87	\$ 88	\$ 89	\$ 91	\$ 92	\$ 93
<b>INGRESOS TOTALES</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 35.448	\$ 71.356	\$ 72.448	\$ 73.558	\$ 74.684	\$ 75.827	\$ 76.988	\$ 78.167	\$ 79.363
<b>Costos directos</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 41.729	\$ 42.368	\$ 43.017	\$ 43.676	\$ 44.344	\$ 45.023	\$ 45.712	\$ 46.412	\$ 47.123
Costo MFC Minería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9.527	\$ 9.672	\$ 9.820	\$ 9.971	\$ 10.123	\$ 10.278	\$ 10.436	\$ 10.596	\$ 10.758
Costo MFC Salud	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.199	\$ 3.248	\$ 3.297	\$ 3.348	\$ 3.399	\$ 3.451	\$ 3.504	\$ 3.558	\$ 3.612
Costo MFC Empresas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 25.211	\$ 25.597	\$ 25.989	\$ 26.386	\$ 26.790	\$ 27.201	\$ 27.617	\$ 28.040	\$ 28.469
Costo por soporte	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.794	\$ 3.852	\$ 3.911	\$ 3.971	\$ 4.031	\$ 4.093	\$ 4.156	\$ 4.219	\$ 4.284
<b>Gastos</b>	\$ 9.584	\$ 9.584	\$ 9.584	\$ 12.060	\$ 14.573	\$ 14.649	\$ 14.727	\$ 14.806	\$ 14.886	\$ 14.967	\$ 15.049	\$ 15.133
Administración y Ventas	\$ 7.484	\$ 7.484	\$ 7.484	\$ 7.484	\$ 7.484	\$ 7.484	\$ 7.484	\$ 7.484	\$ 7.484	\$ 7.484	\$ 7.484	\$ 7.484
Costos de comercialización	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100
Comisiones por venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.768	\$ 3.564	\$ 3.618	\$ 3.674	\$ 3.730	\$ 3.787	\$ 3.845	\$ 3.904	\$ 3.963
Comisiones telemarketing	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 637	\$ 1.283	\$ 1.303	\$ 1.322	\$ 1.343	\$ 1.363	\$ 1.384	\$ 1.405	\$ 1.427
Comisiones concesionarios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 71	\$ 143	\$ 145	\$ 147	\$ 149	\$ 151	\$ 154	\$ 156	\$ 159
<b>Total egresos</b>	\$ 9.584	\$ 9.584	\$ 9.584	\$ 53.789	\$ 56.941	\$ 57.666	\$ 58.402	\$ 59.150	\$ 59.909	\$ 60.679	\$ 61.461	\$ 62.256
<b>Flujo de Caja Operacional</b>	\$ -9.584	\$ -9.584	\$ -9.584	\$ -18.341	\$ 14.415	\$ 14.782	\$ 15.155	\$ 15.534	\$ 15.918	\$ 16.309	\$ 16.705	\$ 17.108
<b>Flujo de caja acumulado</b>	\$ -9.584	\$ -19.168	\$ -28.752	\$ -47.093	\$ -32.678	\$ -17.896	\$ -2.741	\$ 12.793	\$ 28.711	\$ 45.020	\$ 61.725	\$ 78.833
<b>Capital de trabajo</b>	\$ -47.093											

## ANEXO EE.- FLUJOS DE CAJA – ESCENARIO ESPERADO

Tabla 49: Flujo de Caja con financiamiento

	PERIODOS					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Equipos comercializados</b>	-	\$ 251	\$ 327	\$ 368	\$ 442	\$ 531
<i>MatchFace Catering Minería</i>	-	\$ 37	\$ 13	\$ -	\$ -	\$ -
<i>MatchFace Catering Salud</i>	-	\$ 18	\$ 7	\$ -	\$ -	\$ -
<i>MatchFace Catering Empresas</i>	-	\$ 196	\$ 307	\$ 368	\$ 442	\$ 531
<b>Ingreso por ventas</b>	\$ -	\$ 637.046	\$ 775.995	\$ 807.126	\$ 968.552	\$ 1.162.262
<i>Ingreso por ventas MFC Minería</i>	-	\$ 168.240	\$ 75.786	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Ingreso por ventas MFC Salud</i>	-	\$ 55.137	\$ 24.837	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Ingreso por ventas MFC Empresas</i>	-	\$ 396.619	\$ 654.604	\$ 785.524	\$ 942.629	\$ 1.131.155
<i>Ingreso por ampliación de garantía</i>	-	\$ 17.050	\$ 20.769	\$ 21.602	\$ 25.922	\$ 31.107
<b>Ingreso fuera de ventas</b>	\$ -	\$ 792	\$ 1.031	\$ 1.161	\$ 1.393	\$ 1.671
<i>Ingreso por Soporte en Terreno</i>	-	\$ 792	\$ 1.031	\$ 1.161	\$ 1.393	\$ 1.671
<b>INGRESOS TOTALES</b>	\$ -	\$ 637.838	\$ 777.026	\$ 808.287	\$ 969.944	\$ 1.163.933
<b>Costos directos</b>	\$ -	\$ 399.405	\$ 464.256	\$ 498.442	\$ 598.130	\$ 717.756
<i>Costo MFC Minería</i>	-	\$ 91.182	\$ 33.272	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Costo MFC Salud</i>	-	\$ 30.615	\$ 11.171	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Costo MFC Empresas</i>	-	\$ 241.299	\$ 377.607	\$ 453.129	\$ 543.755	\$ 652.506
<i>Costo por soporte</i>	-	\$ 36.310	\$ 42.205	\$ 45.313	\$ 54.375	\$ 65.251
<b>Gastos</b>	\$ -	\$ 181.897	\$ 200.606	\$ 220.039	\$ 264.235	\$ 331.848
<i>Administración y Ventas</i>	-	\$ 89.807	\$ 93.927	\$ 99.291	\$ 104.937	\$ 109.011
<i>Publicidad</i>	-	\$ 25.200	\$ 25.200	\$ 36.000	\$ 57.600	\$ 100.800
<i>Comisiones por venta</i>	-	\$ 31.852	\$ 38.800	\$ 40.356	\$ 48.428	\$ 58.113
<i>Comisiones telemarketing</i>	-	\$ 11.467	\$ 13.968	\$ 14.528	\$ 17.434	\$ 20.921
<i>Comisiones concesionarios</i>	-	\$ 1.274	\$ 1.552	\$ 1.614	\$ 1.937	\$ 2.325
<i>Bono Gerente Gral 1,0%</i>	-	\$ 6.370	\$ 7.760	\$ 8.071	\$ 9.686	\$ 11.623
<i>Bono Jefe de Producto 0,5%</i>	-	\$ 3.185	\$ 3.880	\$ 4.036	\$ 4.843	\$ 5.811
<i>Bono Jefe de Ventas 0,5%</i>	-	\$ 3.185	\$ 3.880	\$ 4.036	\$ 4.843	\$ 5.811
<i>Bono Jefe de Desarrollo 0,5%</i>	-	\$ 3.185	\$ 3.880	\$ 4.036	\$ 4.843	\$ 5.811
<i>Bono Jefe de Operaciones 0,5%</i>	-	\$ 3.185	\$ 3.880	\$ 4.036	\$ 4.843	\$ 5.811
<i>Bono Jefe de Telemarketing 0,5%</i>	-	\$ 3.185	\$ 3.880	\$ 4.036	\$ 4.843	\$ 5.811
Intereses por Crédito	\$ -	\$ 12.270	\$ 10.564	\$ 8.547	\$ 6.161	\$ 3.338
Depreciaciones (-)	\$ -	\$ 44.183	\$ 65.621	\$ 27.672	\$ 9.356	\$ 6.885
Pérdidas ej. anterior (-)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Egreso</b>	\$ -	\$ 637.755	\$ 741.047	\$ 754.699	\$ 877.882	\$ 1.059.828
Utilidades antes de impuestos	\$ -	\$ 83	\$ 35.978	\$ 53.588	\$ 92.063	\$ 104.106
Impuestos (17%)	\$ -	\$ 14	\$ 6.116	\$ 9.110	\$ 15.651	\$ 17.698
Utilidades después de impuestos	\$ -	\$ 69	\$ 29.862	\$ 44.478	\$ 76.412	\$ 86.408
Depreciaciones (+)	\$ -	\$ 44.183	\$ 65.621	\$ 27.672	\$ 9.356	\$ 6.885
Pérdidas ej. anterior (+)	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Flujo Caja Operacional</b>	\$ -	\$ 44.252	\$ 95.483	\$ 72.149	\$ 85.768	\$ 93.292
Inversión total	\$ 102.068	\$ 43.877	\$ 11.266	\$ 7.645	\$ 11.924	\$ 2.632
Valor residual de los activos	-	-	-	-	-	\$ 42.228
Capital de Trabajo	\$ 47.093	-	-	-	-	-
Rec. capital de trabajo	-	-	-	-	-	\$ 47.093
Préstamos	\$ 67.122	-	-	-	-	-
Amortizaciones	-	\$ 9.331	\$ 11.036	\$ 13.054	\$ 15.440	\$ 18.262
<b>Flujo de Caja Privado</b>	\$ -82.039	\$ -8.956	\$ 73.181	\$ 51.451	\$ 58.404	\$ 161.719
Flujo de Caja Privado Acumulado	\$ -82.039	\$ -90.995	\$ -17.814	\$ 33.637	\$ 92.041	\$ 253.760

Tabla 50: Flujo de Caja sin financiamiento

	PERIODOS					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Equipos comercializados</b>	-	\$ 251	\$ 327	\$ 368	\$ 442	\$ 531
<i>MatchFace Catering Minería</i>	-	\$ 37	\$ 13	\$ -	\$ -	\$ -
<i>MatchFace Catering Salud</i>	-	\$ 18	\$ 7	\$ -	\$ -	\$ -
<i>MatchFace Catering Empresas</i>	-	\$ 196	\$ 307	\$ 368	\$ 442	\$ 531
<b>Ingreso por ventas</b>	\$ -	\$ 637.046	\$ 775.995	\$ 807.126	\$ 968.552	\$ 1.162.262
<i>Ingreso por ventas MFC Minería</i>	-	\$ 168.240	\$ 75.786	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Ingreso por ventas MFC Salud</i>	-	\$ 55.137	\$ 24.837	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Ingreso por ventas MFC Empresas</i>	-	\$ 396.619	\$ 654.604	\$ 785.524	\$ 942.629	\$ 1.131.155
<i>Ingreso por ampliación de garantía</i>	-	\$ 17.050	\$ 20.769	\$ 21.602	\$ 25.922	\$ 31.107
<b>Ingreso fuera de ventas</b>	\$ -	\$ 792	\$ 1.031	\$ 1.161	\$ 1.393	\$ 1.671
<i>Ingreso por Soporte en Terreno</i>	-	\$ 792	\$ 1.031	\$ 1.161	\$ 1.393	\$ 1.671
<b>INGRESOS TOTALES</b>	\$ -	\$ 637.838	\$ 777.026	\$ 808.287	\$ 969.944	\$ 1.163.933
<b>Costos directos</b>	\$ -	\$ 399.405	\$ 464.256	\$ 498.442	\$ 598.130	\$ 717.756
<i>Costo MFC Minería</i>	-	\$ 91.182	\$ 33.272	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Costo MFC Salud</i>	-	\$ 30.615	\$ 11.171	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Costo MFC Empresas</i>	-	\$ 241.299	\$ 377.607	\$ 453.129	\$ 543.755	\$ 652.506
<i>Costo por soporte</i>	-	\$ 36.310	\$ 42.205	\$ 45.313	\$ 54.375	\$ 65.251
<b>Gastos</b>	\$ -	\$ 181.897	\$ 200.606	\$ 220.039	\$ 264.235	\$ 331.848
<i>Administración y Ventas</i>	-	\$ 89.807	\$ 93.927	\$ 99.291	\$ 104.937	\$ 109.011
<i>Publicidad</i>	-	\$ 25.200	\$ 25.200	\$ 36.000	\$ 57.600	\$ 100.800
<i>Comisiones por venta</i>	-	\$ 31.852	\$ 38.800	\$ 40.356	\$ 48.428	\$ 58.113
<i>Comisiones telemarketing</i>	-	\$ 11.467	\$ 13.968	\$ 14.528	\$ 17.434	\$ 20.921
<i>Comisiones concesionarios</i>	-	\$ 1.274	\$ 1.552	\$ 1.614	\$ 1.937	\$ 2.325
<i>Bono Gerente Gral 1,0%</i>	-	\$ 6.370	\$ 7.760	\$ 8.071	\$ 9.686	\$ 11.623
<i>Bono Jefe de Producto 0,5%</i>	-	\$ 3.185	\$ 3.880	\$ 4.036	\$ 4.843	\$ 5.811
<i>Bono Jefe de Ventas 0,5%</i>	-	\$ 3.185	\$ 3.880	\$ 4.036	\$ 4.843	\$ 5.811
<i>Bono Jefe de Desarrollo 0,5%</i>	-	\$ 3.185	\$ 3.880	\$ 4.036	\$ 4.843	\$ 5.811
<i>Bono Jefe de Operaciones 0,5%</i>	-	\$ 3.185	\$ 3.880	\$ 4.036	\$ 4.843	\$ 5.811
<i>Bono Jefe de Telemarketing 0,5%</i>	-	\$ 3.185	\$ 3.880	\$ 4.036	\$ 4.843	\$ 5.811
Intereses por Crédito						
Depreciaciones (-)	\$ -	\$ 44.183	\$ 65.621	\$ 27.672	\$ 9.356	\$ 6.885
Pérdidas ej. anterior (-)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Egreso</b>	\$ -	\$ 625.485	\$ 730.483	\$ 746.152	\$ 871.721	\$ 1.056.489
Utilidades antes de impuestos	\$ -	\$ 12.353	\$ 46.543	\$ 62.135	\$ 98.223	\$ 107.444
Impuestos (17%)	\$ -	\$ 2.100	\$ 7.912	\$ 10.563	\$ 16.698	\$ 18.265
Utilidades después de impuestos	\$ -	\$ 10.253	\$ 38.630	\$ 51.572	\$ 81.525	\$ 89.178
Depreciaciones (+)	\$ -	\$ 44.183	\$ 65.621	\$ 27.672	\$ 9.356	\$ 6.885
Pérdidas ej. anterior (+)	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Flujo Caja Operacional</b>	\$ -	\$ 54.436	\$ 104.252	\$ 79.243	\$ 90.881	\$ 96.063
Inversión total	\$ 102.068	\$ 43.877	\$ 11.266	\$ 7.645	\$ 11.924	\$ 2.632
Valor residual de los activos	-	-	-	-	-	\$ 42.228
Capital de Trabajo	\$ 47.093	-	-	-	-	-
Rec. capital de trabajo	-	-	-	-	-	\$ 47.093
Aporte de socios						
Préstamos						
Amortizaciones						
<b>Flujo de Caja Privado</b>	\$ -149.161	\$ 10.559	\$ 92.986	\$ 71.598	\$ 78.957	\$ 182.752
<b>Flujo de Caja Privado Acumulado</b>	\$ -149.161	\$ -138.602	\$ -45.617	\$ 25.982	\$ 104.939	\$ 287.690

## ANEXO FF.- FLUJOS DE CAJA – ESCENARIO PESIMISTA

Tabla 51: Flujo de Caja con financiamiento - Escenario pesimista

	PERIODOS					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Equipos comercializados</b>	-	\$ 235	\$ 295	\$ 318	\$ 366	\$ 421
<i>MatchFace Catering Minería</i>	-	\$ 35	\$ 12	\$ -	\$ -	\$ -
<i>MatchFace Catering Salud</i>	-	\$ 17	\$ 6	\$ -	\$ -	\$ -
<i>MatchFace Catering Empresas</i>	-	\$ 184	\$ 277	\$ 318	\$ 366	\$ 421
<b>Ingreso por ventas</b>	\$ -	\$ 596.995	\$ 702.560	\$ 698.822	\$ 803.645	\$ 924.192
<i>Ingreso por ventas MFC Minería</i>	-	\$ 157.663	\$ 69.555	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Ingreso por ventas MFC Salud</i>	-	\$ 51.671	\$ 22.795	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Ingreso por ventas MFC Empresas</i>	-	\$ 371.683	\$ 591.407	\$ 680.118	\$ 782.136	\$ 899.456
<i>Ingreso por ampliación de garantía</i>	-	\$ 15.978	\$ 18.803	\$ 18.703	\$ 21.509	\$ 24.735
<b>Ingreso fuera de ventas</b>	\$ -	\$ 741	\$ 930	\$ 1.003	\$ 1.154	\$ 1.327
<i>Ingreso por Soporte en Terreno</i>	-	\$ 741	\$ 930	\$ 1.003	\$ 1.154	\$ 1.327
<b>INGRESOS TOTALES</b>	\$ -	\$ 597.736	\$ 703.491	\$ 699.825	\$ 804.798	\$ 925.518
<b>Costos directos</b>	\$ -	\$ 417.845	\$ 468.638	\$ 481.339	\$ 553.540	\$ 636.571
<i>Costo MFC Minería</i>	-	\$ 95.391	\$ 34.085	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Costo MFC Salud</i>	-	\$ 32.029	\$ 11.444	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Costo MFC Empresas</i>	-	\$ 252.439	\$ 380.505	\$ 437.581	\$ 503.218	\$ 578.701
<i>Costo por soporte</i>	-	\$ 37.986	\$ 42.603	\$ 43.758	\$ 50.322	\$ 57.870
<b>Gastos</b>	\$ -	\$ 177.641	\$ 192.795	\$ 208.509	\$ 246.681	\$ 306.506
<i>Administración y Ventas</i>	-	\$ 89.757	\$ 93.827	\$ 99.133	\$ 104.698	\$ 108.666
<i>Publicidad</i>	-	\$ 25.200	\$ 25.200	\$ 36.000	\$ 57.600	\$ 100.800
<i>Comisiones por venta</i>	-	\$ 29.850	\$ 35.128	\$ 34.941	\$ 40.182	\$ 46.210
<i>Comisiones telemarketing</i>	-	\$ 10.746	\$ 12.646	\$ 12.579	\$ 14.466	\$ 16.635
<i>Comisiones concesionarios</i>	-	\$ 1.194	\$ 1.405	\$ 1.398	\$ 1.607	\$ 1.848
<i>Bono Gerente Gral 1,0%</i>	-	\$ 5.970	\$ 7.026	\$ 6.988	\$ 8.036	\$ 9.242
<i>Bono Jefe de Producto 0,5%</i>	-	\$ 2.985	\$ 3.513	\$ 3.494	\$ 4.018	\$ 4.621
<i>Bono Jefe de Ventas 0,5%</i>	-	\$ 2.985	\$ 3.513	\$ 3.494	\$ 4.018	\$ 4.621
<i>Bono Jefe de Desarrollo 0,5%</i>	-	\$ 2.985	\$ 3.513	\$ 3.494	\$ 4.018	\$ 4.621
<i>Bono Jefe de Operaciones 0,5%</i>	-	\$ 2.985	\$ 3.513	\$ 3.494	\$ 4.018	\$ 4.621
<i>Bono Jefe de Telemarketing 0,5%</i>	-	\$ 2.985	\$ 3.513	\$ 3.494	\$ 4.018	\$ 4.621
Intereses por Crédito	\$ -	\$ 12.875	\$ 11.085	\$ 8.968	\$ 6.464	\$ 3.503
Depreciaciones (-)	\$ -	\$ 45.760	\$ 68.776	\$ 29.249	\$ 9.356	\$ 6.885
Pérdidas ej. anterior (-)	\$ -	\$ -	\$ 10.625	\$ -	\$ -	\$ 1.887
<b>Egreso</b>	\$ -	\$ 654.121	\$ 751.919	\$ 728.066	\$ 816.041	\$ 955.352
Utilidades antes de impuestos	\$ -	\$ -56.385	\$ -48.428	\$ -28.241	\$ -11.242	\$ -29.834
Impuestos (17%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidades después de impuestos	\$ -	\$ -56.385	\$ -48.428	\$ -28.241	\$ -11.242	\$ -29.834
Depreciaciones (+)	\$ -	\$ 45.760	\$ 68.776	\$ 29.249	\$ 9.356	\$ 6.885
Pérdidas ej. anterior (+)	-	\$ -	\$ 10.625	\$ -	\$ -	\$ 1.887
<b>Flujo Caja Operacional</b>	\$ -	\$ -10.625	\$ 30.972	\$ 1.008	\$ -1.887	\$ -21.062
Inversión total	\$ 105.223	\$ 47.032	\$ 11.266	\$ 7.645	\$ 11.924	\$ 2.632
Valor residual de los activos	-	-	-	-	-	\$ 43.490
Capital de Trabajo	\$ 51.289	-	-	-	-	-
Rec. capital de trabajo	-	-	-	-	-	\$ 51.289
Préstamos	\$ 70.430	-	-	-	-	-
Amortizaciones	-	\$ 9.790	\$ 11.580	\$ 13.697	\$ 16.201	\$ 19.162
<b>Flujo de Caja Privado</b>	\$ -86.082	\$ -67.447	\$ 8.126	\$ -20.334	\$ -30.012	\$ 51.922
Flujo de Caja Privado Acumulado	\$ -86.082	\$ -153.529	\$ -145.402	\$ -165.736	\$ -195.748	\$ -143.826

Tabla 52: Flujo de Caja sin financiamiento - Escenario pesimista

	PERIODOS						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
<b>Equipos comercializados</b>	-	\$ 235	\$ 295	\$ 318	\$ 366	\$ 421	
<i>MatchFace Catering Minería</i>	-	\$ 35	\$ 12	\$ -	\$ -	\$ -	
<i>MatchFace Catering Salud</i>	-	\$ 17	\$ 6	\$ -	\$ -	\$ -	
<i>MatchFace Catering Empresas</i>	-	\$ 184	\$ 277	\$ 318	\$ 366	\$ 421	
<b>Ingreso por ventas</b>	\$ -	\$ 596.995	\$ 702.560	\$ 698.822	\$ 803.645	\$ 924.192	
<i>Ingreso por ventas MFC Minería</i>	-	\$ 157.663	\$ 69.555	\$ -	\$ -	\$ -	
<i>Ingreso por ventas MFC Salud</i>	-	\$ 51.671	\$ 22.795	\$ -	\$ -	\$ -	
<i>Ingreso por ventas MFC Empresas</i>	-	\$ 371.683	\$ 591.407	\$ 680.118	\$ 782.136	\$ 899.456	
<i>Ingreso por ampliación de garantía</i>	-	\$ 15.978	\$ 18.803	\$ 18.703	\$ 21.509	\$ 24.735	
<b>Ingreso fuera de ventas</b>	\$ -	\$ 741	\$ 930	\$ 1.003	\$ 1.154	\$ 1.327	
<i>Ingreso por Soporte en Terreno</i>	-	\$ 741	\$ 930	\$ 1.003	\$ 1.154	\$ 1.327	
<b>INGRESOS TOTALES</b>	\$ -	\$ 597.736	\$ 703.491	\$ 699.825	\$ 804.798	\$ 925.518	
<b>Costos directos</b>	\$ -	\$ 417.845	\$ 468.638	\$ 481.339	\$ 553.540	\$ 636.571	
<i>Costo MFC Minería</i>	-	\$ 95.391	\$ 34.085	\$ -	\$ -	\$ -	
<i>Costo MFC Salud</i>	-	\$ 32.029	\$ 11.444	\$ -	\$ -	\$ -	
<i>Costo MFC Empresas</i>	-	\$ 252.439	\$ 380.505	\$ 437.581	\$ 503.218	\$ 578.701	
<i>Costo por soporte</i>	-	\$ 37.986	\$ 42.603	\$ 43.758	\$ 50.322	\$ 57.870	
<b>Gastos</b>	\$ -	\$ 177.641	\$ 192.795	\$ 208.509	\$ 246.681	\$ 306.506	
<i>Administración y Ventas</i>	-	\$ 89.757	\$ 93.827	\$ 99.133	\$ 104.698	\$ 108.666	
<i>Publicidad</i>	-	\$ 25.200	\$ 25.200	\$ 36.000	\$ 57.600	\$ 100.800	
<i>Comisiones por venta</i>	-	\$ 29.850	\$ 35.128	\$ 34.941	\$ 40.182	\$ 46.210	
<i>Comisiones telemarketing</i>	-	\$ 10.746	\$ 12.646	\$ 12.579	\$ 14.466	\$ 16.635	
<i>Comisiones concesionarios</i>	-	\$ 1.194	\$ 1.405	\$ 1.398	\$ 1.607	\$ 1.848	
<i>Bono Gerente Gral 1,0%</i>	-	\$ 5.970	\$ 7.026	\$ 6.988	\$ 8.036	\$ 9.242	
<i>Bono Jefe de Producto 0,5%</i>	-	\$ 2.985	\$ 3.513	\$ 3.494	\$ 4.018	\$ 4.621	
<i>Bono Jefe de Ventas 0,5%</i>	-	\$ 2.985	\$ 3.513	\$ 3.494	\$ 4.018	\$ 4.621	
<i>Bono Jefe de Desarrollo 0,5%</i>	-	\$ 2.985	\$ 3.513	\$ 3.494	\$ 4.018	\$ 4.621	
<i>Bono Jefe de Operaciones 0,5%</i>	-	\$ 2.985	\$ 3.513	\$ 3.494	\$ 4.018	\$ 4.621	
<i>Bono Jefe de Telemarketing 0,5%</i>	-	\$ 2.985	\$ 3.513	\$ 3.494	\$ 4.018	\$ 4.621	
Intereses por Crédito	\$ -	\$ 12.875	\$ 11.085	\$ 8.968	\$ 6.464	\$ 3.503	
Depreciaciones (-)	\$ -	\$ 45.760	\$ 68.776	\$ 29.249	\$ 9.356	\$ 6.885	
Pérdidas ej. anterior (-)	\$ -	\$ -	\$ 10.625	\$ -	\$ -	\$ 1.887	
<b>Egreso</b>	\$ -	\$ 654.121	\$ 751.919	\$ 728.066	\$ 816.041	\$ 955.352	
<i>Utilidades antes de impuestos</i>	\$ -	\$ -56.385	\$ -48.428	\$ -28.241	\$ -11.242	\$ -29.834	
<i>Impuestos (17%)</i>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
<i>Utilidades después de impuestos</i>	\$ -	\$ -56.385	\$ -48.428	\$ -28.241	\$ -11.242	\$ -29.834	
<i>Depreciaciones (+)</i>	\$ -	\$ 45.760	\$ 68.776	\$ 29.249	\$ 9.356	\$ 6.885	
<i>Pérdidas ej. anterior (+)</i>	-	\$ -	\$ 10.625	\$ -	\$ -	\$ 1.887	
<b>Flujo Caja Operacional</b>	\$ -	\$ -10.625	\$ 30.972	\$ 1.008	\$ -1.887	\$ -21.062	
Inversión total	\$ 105.223	\$ 47.032	\$ 11.266	\$ 7.645	\$ 11.924	\$ 2.632	
Valor residual de los activos	-	-	-	-	-	\$ 43.490	
Capital de Trabajo	\$ 51.289	-	-	-	-	-	
Rec. capital de trabajo	-	-	-	-	-	\$ 51.289	
Préstamos	\$ 70.430	-	-	-	-	-	
Amortizaciones	-	\$ -9.790	\$ -11.580	\$ -13.697	\$ -16.201	\$ -19.162	
<b>Flujo de Caja Privado</b>	\$ -86.082	\$ -67.447	\$ 8.126	\$ -20.334	\$ -30.012	\$ 51.922	
Flujo de Caja Privado Acumulado	\$ -86.082	\$ -153.529	\$ -145.402	\$ -165.736	\$ -195.748	\$ -143.826	

## ANEXO GG.- FLUJOS DE CAJA – ESCENARIO OPTIMISTA

Tabla 53: Flujo de Caja con financiamiento - Escenario optimista

	PERIODOS					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Equipos comercializados</b>	-	\$ 268	\$ 361	\$ 424	\$ 530	\$ 662
<i>MatchFace Catering Minería</i>	-	\$ 39	\$ 15	\$ -	\$ -	\$ -
<i>MatchFace Catering Salud</i>	-	\$ 19	\$ 7	\$ -	\$ -	\$ -
<i>MatchFace Catering Empresas</i>	-	\$ 209	\$ 339	\$ 424	\$ 530	\$ 662
<b>Ingreso por ventas</b>	\$ -	\$ 677.756	\$ 853.415	\$ 926.502	\$ 1.158.128	\$ 1.447.660
<i>Ingreso por ventas MFC Minería</i>	-	\$ 178.992	\$ 82.253	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Ingreso por ventas MFC Salud</i>	-	\$ 58.661	\$ 26.957	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Ingreso por ventas MFC Empresas</i>	-	\$ 421.965	\$ 721.364	\$ 901.706	\$ 1.127.132	\$ 1.408.915
<i>Ingreso por ampliación de garantía</i>	-	\$ 18.139	\$ 22.841	\$ 24.797	\$ 30.996	\$ 38.745
<b>Ingreso fuera de ventas</b>	\$ -	\$ 843	\$ 1.137	\$ 1.335	\$ 1.668	\$ 2.085
<i>Ingreso por Soporte en Terreno</i>	-	\$ 843	\$ 1.137	\$ 1.335	\$ 1.668	\$ 2.085
<b>INGRESOS TOTALES</b>	\$ -	\$ 678.600	\$ 854.552	\$ 927.837	\$ 1.159.796	\$ 1.447.745
<b>Costos directos</b>	\$ -	\$ 395.981	\$ 476.362	\$ 533.639	\$ 667.049	\$ 833.811
<i>Costo MFC Minería</i>	-	\$ 90.400	\$ 33.655	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Costo MFC Salud</i>	-	\$ 30.353	\$ 11.300	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Costo MFC Empresas</i>	-	\$ 239.230	\$ 388.101	\$ 485.127	\$ 606.408	\$ 758.010
<i>Costo por soporte</i>	-	\$ 35.998	\$ 43.306	\$ 48.513	\$ 60.641	\$ 75.801
<b>Gastos</b>	\$ -	\$ 186.223	\$ 208.841	\$ 232.747	\$ 284.416	\$ 362.229
<i>Administración y Ventas</i>	-	\$ 89.858	\$ 94.033	\$ 99.465	\$ 105.213	\$ 109.425
<i>Publicidad</i>	-	\$ 25.200	\$ 25.200	\$ 36.000	\$ 57.600	\$ 100.800
<i>Comisiones por venta</i>	-	\$ 33.888	\$ 42.671	\$ 46.325	\$ 57.906	\$ 72.383
<i>Comisiones telemarketing</i>	-	\$ 12.200	\$ 15.361	\$ 16.677	\$ 20.846	\$ 26.058
<i>Comisiones concesionarios</i>	-	\$ 1.356	\$ 1.707	\$ 1.853	\$ 2.316	\$ 2.895
<i>Bono Gerente Gral 1,0%</i>	-	\$ 6.778	\$ 8.534	\$ 9.265	\$ 11.581	\$ 14.477
<i>Bono Jefe de Producto 0,5%</i>	-	\$ 3.389	\$ 4.267	\$ 4.633	\$ 5.791	\$ 7.238
<i>Bono Jefe de Ventas 0,5%</i>	-	\$ 3.389	\$ 4.267	\$ 4.633	\$ 5.791	\$ 7.238
<i>Bono Jefe de Desarrollo 0,5%</i>	-	\$ 3.389	\$ 4.267	\$ 4.633	\$ 5.791	\$ 7.238
<i>Bono Jefe de Operaciones 0,5%</i>	-	\$ 3.389	\$ 4.267	\$ 4.633	\$ 5.791	\$ 7.238
<i>Bono Jefe de Telemarketing 0,5%</i>	-	\$ 3.389	\$ 4.267	\$ 4.633	\$ 5.791	\$ 7.238
Intereses por Crédito	\$ -	\$ 11.907	\$ 10.252	\$ 8.294	\$ 5.978	\$ 3.239
Depreciaciones (-)	\$ -	\$ 43.256	\$ 63.769	\$ 26.745	\$ 9.356	\$ 6.885
Pérdidas ej. anterior (-)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Egreso</b>	\$ -	\$ 637.367	\$ 759.223	\$ 801.426	\$ 966.799	\$ 1.206.165
Utilidades antes de impuestos	\$ -	\$ 41.233	\$ 95.329	\$ 126.411	\$ 192.997	\$ 243.581
Impuestos (17%)	\$ -	\$ 7.010	\$ 16.206	\$ 21.490	\$ 32.810	\$ 41.409
Utilidades después de impuestos	\$ -	\$ 34.223	\$ 79.123	\$ 104.921	\$ 160.188	\$ 202.172
Depreciaciones (+)	\$ -	\$ 43.256	\$ 63.769	\$ 26.745	\$ 9.356	\$ 6.885
Pérdidas ej. anterior (+)	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Flujo Caja Operacional</b>	\$ -	\$ 77.479	\$ 142.891	\$ 131.667	\$ 169.543	\$ 209.057
Inversión total	\$ 100.216	\$ 42.025	\$ 11.266	\$ 7.645	\$ 11.924	\$ 2.632
Valor residual de los activos	-	-	-	-	-	\$ 41.487
Capital de Trabajo	\$ 44.529	-	-	-	-	-
Rec. capital de trabajo	-	-	-	-	-	\$ 44.529
Préstamos	\$ 65.135	-	-	-	-	-
Amortizaciones	-	\$ 9.054	\$ 10.709	\$ 12.667	\$ 14.983	\$ 17.721
<b>Flujo de Caja Privado</b>	\$ -79.609	\$ 26.401	\$ 120.916	\$ 111.355	\$ 142.637	\$ 274.719
Flujo de Caja Privado Acumulado	\$ -79.609	\$ -53.209	\$ 67.707	\$ 179.062	\$ 321.698	\$ 596.417

Tabla 54: Flujo de Caja sin financiamiento - Escenario optimista

	PERIODOS					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Equipos comercializados</b>	-	\$ 268	\$ 361	\$ 424	\$ 530	\$ 662
<i>MatchFace Catering Minería</i>	-	\$ 39	\$ 15	\$ -	\$ -	\$ -
<i>MatchFace Catering Salud</i>	-	\$ 19	\$ 7	\$ -	\$ -	\$ -
<i>MatchFace Catering Empresas</i>	-	\$ 209	\$ 339	\$ 424	\$ 530	\$ 662
<b>Ingreso por ventas</b>	\$ -	\$ 677.756	\$ 853.415	\$ 926.502	\$ 1.158.128	\$ 1.447.660
<i>Ingreso por ventas MFC Minería</i>	-	\$ 178.992	\$ 82.253	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Ingreso por ventas MFC Salud</i>	-	\$ 58.661	\$ 26.957	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Ingreso por ventas MFC Empresas</i>	-	\$ 421.965	\$ 721.364	\$ 901.706	\$ 1.127.132	\$ 1.408.915
<i>Ingreso por ampliación de garantía</i>	-	\$ 18.139	\$ 22.841	\$ 24.797	\$ 30.996	\$ 38.745
<b>Ingreso fuera de ventas</b>	\$ -	\$ 843	\$ 1.137	\$ 1.335	\$ 1.668	\$ 2.085
<i>Ingreso por Soporte en Terreno</i>	-	\$ 843	\$ 1.137	\$ 1.335	\$ 1.668	\$ 2.085
<b>INGRESOS TOTALES</b>	\$ -	\$ 678.600	\$ 854.552	\$ 927.837	\$ 1.159.796	\$ 1.449.745
<b>Costos directos</b>	\$ -	\$ 395.981	\$ 476.362	\$ 533.639	\$ 667.049	\$ 833.811
<i>Costo MFC Minería</i>	-	\$ 90.400	\$ 33.655	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Costo MFC Salud</i>	-	\$ 30.353	\$ 11.300	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Costo MFC Empresas</i>	-	\$ 239.230	\$ 388.101	\$ 485.127	\$ 606.408	\$ 758.010
<i>Costo por soporte</i>	-	\$ 35.998	\$ 43.306	\$ 48.513	\$ 60.641	\$ 75.801
<b>Gastos</b>	\$ -	\$ 186.223	\$ 208.841	\$ 232.747	\$ 284.416	\$ 362.229
<i>Administración y Ventas</i>	-	\$ 89.858	\$ 94.033	\$ 99.465	\$ 105.213	\$ 109.425
<i>Publicidad</i>	-	\$ 25.200	\$ 25.200	\$ 36.000	\$ 57.600	\$ 100.800
<i>Comisiones por venta</i>	-	\$ 33.888	\$ 42.671	\$ 46.325	\$ 57.906	\$ 72.383
<i>Comisiones telemarketing</i>	-	\$ 12.200	\$ 15.361	\$ 16.677	\$ 20.846	\$ 26.058
<i>Comisiones concesionarios</i>	-	\$ 1.356	\$ 1.707	\$ 1.853	\$ 2.316	\$ 2.895
<i>Bono Gerente Gral 1,0%</i>	-	\$ 6.778	\$ 8.534	\$ 9.265	\$ 11.581	\$ 14.477
<i>Bono Jefe de Producto 0,5%</i>	-	\$ 3.389	\$ 4.267	\$ 4.633	\$ 5.791	\$ 7.238
<i>Bono Jefe de Ventas 0,5%</i>	-	\$ 3.389	\$ 4.267	\$ 4.633	\$ 5.791	\$ 7.238
<i>Bono Jefe de Desarrollo 0,5%</i>	-	\$ 3.389	\$ 4.267	\$ 4.633	\$ 5.791	\$ 7.238
<i>Bono Jefe de Operaciones 0,5%</i>	-	\$ 3.389	\$ 4.267	\$ 4.633	\$ 5.791	\$ 7.238
<i>Bono Jefe de Telemarketing 0,5%</i>	-	\$ 3.389	\$ 4.267	\$ 4.633	\$ 5.791	\$ 7.238
Intereses por Crédito						
Depreciaciones (-)	\$ -	\$ 43.256	\$ 63.769	\$ 26.745	\$ 9.356	\$ 6.885
Pérdidas ej. anterior (-)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Egreso</b>	\$ -	\$ 625.460	\$ 748.972	\$ 793.132	\$ 960.821	\$ 1.202.925
Utilidades antes de impuestos	\$ -	\$ 53.139	\$ 105.580	\$ 134.705	\$ 198.976	\$ 246.820
Impuestos (17%)	\$ -	\$ 9.034	\$ 17.949	\$ 22.900	\$ 33.826	\$ 41.959
Utilidades después de impuestos	\$ -	\$ 44.106	\$ 87.632	\$ 111.805	\$ 165.150	\$ 204.861
Depreciaciones (+)	\$ -	\$ 43.256	\$ 63.769	\$ 26.745	\$ 9.356	\$ 6.885
Pérdidas ej. anterior (+)	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Flujo Caja Operacional</b>	\$ -	\$ 87.362	\$ 151.400	\$ 138.551	\$ 174.505	\$ 211.745
Inversión total	\$ 100.216	\$ 42.025	\$ 11.266	\$ 7.645	\$ 11.924	\$ 2.632
Valor residual de los activos	-	-	-	-	-	\$ 41.487
Capital de Trabajo	\$ 44.529	-	-	-	-	-
Rec. capital de trabajo	-	-	-	-	-	\$ 44.529
Aporte de socios						
Préstamos						
Amortizaciones						
<b>Flujo de Caja Privado</b>	\$ -144.744	\$ 45.337	\$ 140.134	\$ 130.906	\$ 162.581	\$ 295.129
<b>Flujo de Caja Privado Acumulado</b>	\$ -144.744	\$ -99.407	\$ 40.727	\$ 171.633	\$ 334.214	\$ 629.343

## ANEXO HH.- COBRO POR SOPORTE

**Visitas a terreno:** Se estima el valor de los técnicos de MatchFace en 0,5UF la hora. A su vez, se estima que las visitas en terreno no demorarían más de 2 horas al interior de la región metropolitana, por lo que el valor a cobrar por visita a terreno, en la región metropolitana, será de 1 UF. En el caso de regiones, se deberá hacer una estimación previa a cada requerimiento, cobrándose así 0,5UF por cada hora que se vaya a emplear en dicha visita (desde que sale, hasta que vuelve a las instalaciones de ATCOM).

**Arreglo de piezas, fuera del plazo de garantía:** el costo de dicho arreglo dependerá de las piezas que hayan fallado. De acuerdo a lo acordado por Sergio Astudillo, gerente general de ATCOM, se le cobrará al cliente el 50% adicional por sobre el costo directo incurrido en dicha reparación, más un costo fijo de \$9.990.

## ANEXO II.- DETALLE DE EJECUTIVOS DE VENTA

Tabla 55: Ejecutivos de Venta por segmento

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Empresas</b>	1	2	5	6	8
<b>Empresas mineras</b>	1	1	0	0	0
<b>Clínicas y hospitales</b>	1	1	0	0	0