

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**  
**Colegio de Postgrados**

**EmpLab**  
**Consultora en salud ocupacional**

**David Peñaherrera**

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título  
de Máster en Administración de Empresas

Quito, septiembre de 2011

**Universidad San Francisco de Quito  
Colegio de Postgrados**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**EmpLab  
Consultora en salud ocupacional**

**David Peñaherrera**

Fabrizio Noboa S., PhD  
Director de la Maestría en Administración  
de Empresas y Director de la Tesis

.....

Matías Santana, PhD (c)  
Miembro del Comité

.....

Néstor Jaramillo, Dr.  
Miembro del Comité

.....

Giuseppe Marzano, PhD  
Decano del Colegio de Administración  
para el Desarrollo

.....

Víctor Viteri, PhD  
Decano del Colegio de Postgrados

.....

Quito, septiembre de 2.011

©Derechos de autor  
Santiago David Peñaherrera Carrera  
2011

## Resumen Ejecutivo

EMPLAB será una empresa que brindará el servicio de medicina ocupacional para empresas. En este sentido, EMPLAB visitará empresas, realizará exámenes de laboratorio a los empleados, realizará una revisión de las instalaciones, un diagnóstico de salud ocupacional, y un plan de medicina ocupacional donde se realizarán campañas de desparasitación, vacunación, estilo de vida saludable etc. según el acuerdo con la empresa.

El producto está dirigido a empresas que tengan o busquen mejorar su salud ocupacional y la salud de sus empleados. El vendedor llama a los números obtenidos de la base de datos de la Cámara de Comercio de Quito, y la obtenida de la Superintendencia de Compañías y Bancos o por medio de referencias. El vendedor concreta citas con el gerente de recursos humanos o con la persona a cargo del bienestar de los empleados y se procede al proceso de venta.

En relación al mercado, será necesario desarrollarlo, más que ganar a otras empresas en un mercado ya existente. El mercado actual de laboratorios clínicos reportados en el SRI es de más de 30 millones (SRI 2009). El objetivo que tiene EmpLab para el primer año es de lograr vender nuestros servicios en 96 empresas y casi 9000 empleados. Cabe mencionar que tras la investigación ya se tiene una base de 42 empresas interesadas en el servicio.

Por otro lado otros de los productos de EmpLab es vender Vacunas y desparasitantes. El mercado de vacunas para adultos y antiparasitarios facturaron 35 millones el 2010 (IMS 2010). La venta directa a empresas es apenas una fracción del total porque para los laboratorios farmacéuticos es muy complicado abrir un cliente para una compra al año, y los distribuidores se enfocan en competir en hospitales y farmacias.

Hay algunos laboratorios clínicos que hacen pruebas de laboratorio a empresas, en especial los más grandes, hay algunos laboratorios farmacéuticos o distribuidores de medicamentos que hacen charlas específicas sobre algún tema de salud. Pero no hay en el mercado una empresa que realmente haga un diagnóstico de la salud de los empleados y realice junto con la empresa un plan para mejorarla. Es ahí donde nace EmpLab que más que un laboratorio clínico realiza junto con la empresa un plan de salud ocupacional.

## Abstract

EMPLAB will be a company that provides occupational health service for businesses. In this sense, EMPLAB will visit companies, offering laboratory tests to employees, a review of the facility, a diagnosis of occupational health of employees and deliver an occupational health plan that includes an internal campaign, vaccination, deworming, promotion of a healthy lifestyle and more according with an arrangement with the company.

The product is targeted to companies that have an occupational health program or are seeking to improve their occupational health and the health of their employees. The dealer calls the phone numbers obtained from the database obtained from the Chamber of Commerce of Quito, and that obtained from the Superintendent of Companies and a data base of referrals. The vendor arranges appointments with the human resources manager or the person in charge of the welfare of employees and proceeds to the sale.

In relation to the market. Is a market that needs to be developed, rather than beating other companies in an existing market. The current market for clinical laboratories reported in the SRI is more than 30 million (SRI 2009). The objective for EmpLab in the first year is 96 clients and nearly 9000 employees. It is noteworthy that after the investigation of this project there is a base of 42 companies interested in the service.

There are some clinical laboratories that make laboratory testing for companies, especially larger ones, there are some pharmaceutical companies or distributors of medications that make campaigns about a specific health issue. But on the market there is not a company that actually makes a diagnosis of the health of employees and develops with the company a plan to improve it.

<b>Resumen Ejecutivo</b> .....	1
--------------------------------	---

## **CAPÍTULO 1: Oportunidad de Negocio**

1.1 Diseño de la Investigación de Mercado.....	2
1.2 Realización de la Investigación de Mercado.....	2
1.3 Resultados de la Investigación de Mercado.....	4
1.3.1.- Informe investigación secundaria Base de datos.....	6
1.3.2.- Informe investigación primaria, Encuesta exploratoria.....	6
1.3.3.- Informe investigación primaria, Entrevistas de profundidad.....	7
1.3.4.- Obtención de la ecuación de Demanda.....	10
1.3.4.1.- Variables utilizadas.....	11
1.3.4.2.- Metodología.....	12
1.3.4.3.- Curva de demanda.....	14
1.3.5.- Determinación del tamaño del mercado potencial.....	15

## **CAPÍTULO 2: Análisis Externo**

2.1 Situación General .....	17
2.2 Análisis Sectorial.....	19
2.3 Análisis de la Competencia.....	21

## **CAPÍTULO 3: Plan Estratégico**

3.1 Estrategia Genérica.....	22
3.2 Estrategias sectoriales.....	22
3.3 Visión, Misión y Objetivos Iniciales.....	23
3.4 Organigrama Inicial.....	24

## **CAPÍTULO 4: Plan Comercial**

4.1 Precio.....	24
4.1.1.- Determinación del precio.....	24
4.1.2.- Elasticidad precio de la demanda.....	26
4.2 Producto.....	27
4.3 Plaza.....	29
4.4 Promoción.....	29

## **CAPÍTULO 5: Plan de Operaciones**

5.1 Equipos.....	30
5.1.2.- Logística.....	31

## **CAPÍTULO 6: Plan Financiero**

6.1 Supuestos Generales.....	32
6.2 Estructura de Capital y Financiamiento.....	32
6.3 Proyección de venta.....	32
6.4 Proyección de gastos.....	34
6.5 Proyección de flujos.....	35
6.5.1 Análisis por escenarios.....	35
6.6 CAPM.....	36
6.7 El TIR y el VAN.....	37
6.8 Perpetuidad descontada de los flujos futuros.....	38
6.9 Análisis de sensibilidad.....	38
6.10 Punto de equilibrio.....	39
6.11 pago esperado.....	40

## **CAPÍTULO 7: Conclusiones y Comentarios**

7.1 Conclusiones.....	40
7.2 Comentarios.....	41

<b>ANEXO.....</b>	<b>42</b>
-------------------	-----------

<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>56</b>
--------------------------	-----------

## **CAPÍTULO 1: Oportunidad de Negocio**

### **1.1Diseño de la Investigación de Mercado.**

En la investigación de mercado se definieron como fuentes secundarias las bases de datos adquiridas de la cámara de comercio de Quito y de la Superintendencia de Bancos y Compañías, se filtró solo las de Pichincha y se la cruzó. Con esta base se definió la muestra y se levantó la curva de demanda de nuestro servicio, adicionalmente se determinó los temas en salud que tienen más interés dentro de las empresas seleccionadas.

También se realizaron entrevistas a profundidad con expertos de laboratorios clínicos, potenciales clientes y gerentes de laboratorios farmacéuticos para explicarles el concepto e indagar información a detalle.

### **1.2Realización de la Investigación de Mercado.**

La investigación constó de 4 fases, en la primera fue investigación secundaria donde se obtuvo el listado de empresas de la asociación de cámaras de Quito así como de la superintendencia de compañías y de bancos, se cruzó los listados y se obtuvo un listado final con 8288 empresas. Luego se determinó eliminar las empresas de menos de 25 personas ya que las mismas no justificarían los costos fijos y nos quedamos con un listado de 1190 empresas.

La segunda parte de la investigación fue la exploratoria donde determinamos el rango donde posiblemente estaría el precio por el servicio así como testeamos y corregimos las preguntas de la encuesta para asegurar una excelente investigación. La investigación exploratoria también ayudó a determinar la variabilidad y con eso confirmar que el tamaño de la muestra era el adecuado para el estudio

En la tercera etapa se realizaron las entrevistas a profundidad. La primera fue con Natalia Romero Jefe de personal de Gamavisión donde se trató de ver las necesidades de una empresa modelo y su interés en el proyecto. Por otro lado entrevistamos al Dr. Eduardo Carrera para que nos detalle cuales son los exámenes básicos para un chequeo de rutina y Finalmente con Jaime Gordillo de Interlab, quien nos comentó de los exámenes de laboratorios, equipos necesarios, costos, estándares de calidad tiempos de realización de los exámenes etc.

En la cuarta parte de la investigación se realizó la encuesta cuantitativa donde se determinó la muestra de la siguiente manera:

$$\text{Asignación óptima : } n_i = n \frac{N_i \sigma_i}{\sum_{j=1}^h N_j \sigma_j}$$

Extractos	Numero de empleados	Empresas
Pequeñas	26 a 50	56
Medianas	51 a 100	42
Grandes	101 a 200	42
	201 a 500	
	501 a 1000	
	1001 adelante	
<b>TOTAL</b>		<b>140</b>

La encuesta fue telefónica y estaba dirigida a gerentes de recursos humanos, jefes de personal o presidentes de la asociación de empleados. En la investigación exploratoria determinamos que de cada 3 llamadas se lograba una encuesta efectiva por lo que multiplicamos x 3 la muestra. Adicionalmente Para objetos de la investigación las empresas fueron divididas en 3 estratos de acuerdo a los números de empleados

Para el trabajo de campo se realizó primero la encuesta exploratoria la cual duró 2 días (9 y 10 de Mayo) Las encuestas ya propiamente dichas duraron 5 días del 14 al 18 de Mayo. Para efecto del trabajo de campo se contrató un entrevistador el cual fue debidamente entrenado.

Para el control de calidad se ejerció acción de supervisión para el entrevistador. Además se confirmó telefónicamente al 5% de los encuestados donde se confirmó la adecuada participación de los encuestados.

En la parte de las entrevistas a profundidad se las realizaron entre el 7 y el 9 de mayo La primera fue con Natalia Romero Jefe de personal de Gamavisión donde se trató de ver las necesidades de una empresa modelo y su interés en el proyecto. La segunda entrevista a profundidad fue al Dr. Eduardo Carrera para que nos detallara con exactitud cuáles son los exámenes básicos para un chequeo de rutina y Finalmente con Jaime Gordillo de Interlab, quien nos comentó de los exámenes de laboratorios, equipos necesarios, costos, estándares de calidad tiempos de realización de los exámenes etc.

### **1.3 Resultados de la Investigación de Mercado.**

Para efecto de este proyecto se ha adquirido la base de datos de la asociación de cámaras en la cual existe algo más de 6200 empresas. Adicionalmente cruzamos esta base de datos con la información de la Superintendencia de Bancos y de Compañías con lo que llegamos a un listado final de 8288 empresas distribuidas de la siguiente manera:

<b>Número de empleados</b>	<b>Empresas</b>
1 a 10	5733
11 a 25	1365
26 a 50	567
51 a 100	315
101 a 200	210
201 a 500	63
501 a 1000	19
1001 adelante	16
<b>TOTAL</b>	<b>8288</b>

De acuerdo a la información de expertos obtenida en la investigación exploratoria se definió los exámenes que deben contemplarse dentro del paquete. Adicionalmente definimos de manera inicial cuales serían las expectativas de las empresas y de los empleados en relación a este servicio.

En relación al precio por el servicio la investigación cuantitativa ayudó a fijar la banda de precios por el servicio entre \$14 a \$16 el precio final dependerá de la negociación en cada empresa pero con la premisa de que el precio de \$14 sería para empresas de más de 200 empleados y que adicionalmente compren otros servicios como vacunación, desparasitación, etc. De acuerdo al análisis de sensibilidad este es un bien totalmente inelástico por lo que el factor precio es fundamental.

Igualmente el estudio logró determinar la función de demanda  $Y = 0.0159x^2 - 1.167x + 23.506$  con la que se logró estimar el mercado y estimar la venta de EmpLab.

En relación al precio por el servicio la investigación cuantitativa ayudó a fijar la banda de precios por el servicio entre \$14 a \$16 el precio final dependerá de la negociación en cada empresa pero con la premisa de que el precio de \$14 sería para empresas de más de 200 empleados y que adicionalmente compren otros servicios como vacunación, desparasitación, etc. De acuerdo al análisis de sensibilidad este es un bien totalmente inelástico por lo que el factor precio es fundamental.

Igualmente el estudio logró determinar la función de demanda  $Y = 0.0159x^2 - 1.167x + 23.506$  con la que se logró estimar el mercado y estimar la venta de Emp Lab.

### **1.3.1.- Informe investigación secundaria Base de datos**

Dentro de la información secundaria el objetivo logrado era el de tener un listado completo con las empresas de Quito para lo cual adjuntamos un CD con la base de datos completa cruzada y depurada entre la asociación de cámaras, superintendencia de Bancos y Superintendencia de compañías. Este listado será de mucha utilidad para el momento de empezar el negocio y acudir a los clientes con mayor potencial. Adicionalmente en el **Anexo 1**. Encontramos a un listado de 42 empresas en los diferentes estratos que participaron en la encuesta y que estarían interesadas en contratar los servicios.

### **1.3.2.- Informe investigación primaria, Encuesta exploratoria**

La investigación exploratoria fue muy útil para determinar el rango de precios posible, inicialmente habíamos pensado en que estaría entre los \$15 a \$20 pero con la investigación exploratoria refinamos de \$14 a \$16. Adicionalmente replanteamos la estructura de algunas preguntas para que sean más claras para el encuestado. Adicionalmente nos ayudó para determinar la variabilidad y ratificar que la muestra era suficiente para la investigación.

Adicionalmente la investigación exploratoria ratificó que la estratificación que estamos utilizando es la adecuada.

Para la encuesta exploratoria realizamos 15 encuestas efectivas con base a 43 llamadas telefónicas a empresas seleccionadas aleatoria mente dentro del listado total de empresas. Dentro de los anexos se adjuntan las encuestas.

### **1.3.3.- Informe investigación primaria, Entrevistas de profundidad**

#### **Anexo 3 El guión de la entrevista**

La primera entrevista a profundidad fue con Natalia Romero, Jefe de Recursos Humanos de Gamavisión, una empresa que desde hace menos de 5 años empezó a tomar acciones en pro de la salud de sus empleados. Ha realizado campañas de vacunación, prevención de sida y desparasitación, tiene seguro privado para mandos medios ejecutivos y se mostró entusiasta en conversar a fondo sobre el tema de este proyecto.

La entrevista se llevó a cabo con normalidad, en menos de dos horas se siguió el guión y luego de revisar la grabación y los apuntes se llegó a las siguientes conclusiones:

- Es muy importante que en la gestión de venta se realce los beneficios a largo plazo de la medicina preventiva, análisis costo beneficio y respaldar con argumentos sólidos y datos los beneficios de la empresa
- El proceso de decisión para adquirir el servicio entre más grande la empresa más lento es importante explicar a todos los que participan en el proceso de aceptación y firma del contrato los beneficios. En muchos casos no se puede explicar personalmente por lo que material explicativo es fundamental
- Es importante mantener la confidencialidad del empleado frente al empleador en temas delicados. Hay que tener cuidado en el momento de entregar el informe tratarlo en términos generales para no herir susceptibilidades.
- La toma de las muestras debe ser primera hora e inmediatamente llevadas al laboratorio ya que es molesto quedarse con las muestras en la oficina.
- Es importante que se genere una campaña de expectativa, explicando los beneficios antes de los exámenes a los empleados para asegurar una buena actitud hacia la misma. Mails, material POP y posters ayudan mucho en este campo.

La segunda entrevista de profundidad fue hecha al Dr. Eduardo Carrera, médico del IAME, instituto de asistencia médica especializada en donde algunas empresas como Tame, Ecuavisa y otras realizan sus exámenes. La entrevista se realizó siguiendo el guión antes mencionado y en algo más de una hora se sacaron las siguientes conclusiones.

- Para que un médico pueda determinar un diagnóstico son necesarios los siguientes exámenes:
  1. Sangre.- Glicemia en ayunas, VIH, triglicéridos, HDL, LDL, Infecciones bacterianas
  2. Orina.- Infecciones virales, sangre oculta, funcionamiento renal y falla hepática
  3. Heces.- Parásitos, sangre oculta
  
- Adicionalmente el médico necesitaría saber la historia clínica del paciente, enfermedades que requirieron hospitalización, enfermedades congénitas, talla, peso, pulso, edad.
  
- Con los datos tomados por una enfermera y los exámenes de laboratorio el médico podría proceder a una obscultación, análisis visual y emitir un diagnóstico. En este momento el médico podría referir al especialista adecuado o si no es algo complicado tratarlo el mismo.
  
- El médico considera que el proyecto es muy interesante ya que menciona que en su opinión ni los médicos ni los laboratorios saben venderse y no han logrado convencer a la comunidad de la importancia y el beneficio que representan los chequeos rutinarios.

La tercera entrevista fue realizada al Dr. Jaime Gordillo, patólogo especialista en investigación científica y accionista de Interlab. La entrevista se llevó a cabo durante algo más de una hora donde adicionalmente se pudo conocer las

instalaciones de Interlab que no solo opera como laboratorio clínico sino también como mayorista para varios estudios ya un poco más complejos para otros laboratorios. Dentro de las conclusiones que se pueden obtener de la conversación con el Dr. Gordillo las más importantes son las siguientes.

- En exámenes de laboratorios lo más importante es la confianza. Existen muchos laboratorios que no tienen los equipos o los procesos adecuados lo que lleva a resultados de laboratorios no precisos y posteriormente a diagnósticos errados del médico
- En el país existen más de 80 laboratorios clínicos, solo 3 , entre ellos Interlab tienen normas ISO.
- Los médicos tienden a ser escépticos cuando reciben exámenes de laboratorio de una empresa en la que no confían.
- El Dr. Gordillo hizo mucho énfasis en que lo difícil de los laboratorios clínicos son los costos fijos que representan los equipos. De ahí el costo variable de cada uno de los exámenes es generalmente centavos.
- Otro problema de Interlab es la gran capacidad sub utilizada que disponen. Por ejemplo ellos tienen unas sofisticadas máquinas con la capacidad de hacer más de 500 análisis de triglicéridos y colesterol por día y hacen entre 200 a 300.
- El Dr. Le pareció muy buena la iniciativa de Emp Lab de acercarse a las empresas y puso a las órdenes su laboratorio para trabajar conjuntamente donde Emp Lab se encargaría de la parte comercial y la del médico e interlab de los exámenes a un precio preferencial.

### 1.3.4.- Obtención de la ecuación de Demanda

Variable: cada uno de los rasgos o característica de los elementos de una población y que varían de un individuo a otro (salario, color de ojos, sexo, número de hijos).

Las variables pueden corresponder a cuatro niveles de medición:

1) Nominal: hace referencia a datos que sólo pueden clasificarse en categorías; existen sólo conteos; no existe orden particular para los grupos. Ejemplo: color de ojos.

2) Ordinal: corresponde a aquellos datos que se pueden agrupar en categorías y “ordenarlas” según algún tipo de gradación. Ejemplo; nivel de dolor, nivel de preferencia.

3) de Intervalo: incluye todas las características de la escala ordinal, pero además la distancia entre valores es constante pues los valores que toma este tipo de variables corresponde al orden de los números naturales. Ejemplo: número de hijos,

#### 1.3.4.1.- Variables utilizadas:

El cuestionario final es el ANEXO 2 y la tabulación final se encuentra en el Cd de soporte

X1 **Interés en el servicio**, variable nominal dicotómica, 1 si presenta interés, 0 no, para los fines de nuestro análisis tiene el mayor peso de las variables.

X2 **Tipo de empresa de preferencia**, variable ordinal, clasificada en 3 categorías correspondientes a tipos generales de empresas identificadas como:

a. La empresa aseguradora 1

- b. Otra contratada por la empresa 3
- c. Otra posibilidad 2
- d. No sabe, no contesta 0

En vista de que el servicio que ofreceremos corresponderá al de una empresa contratada por la empresa le hemos asignado la categoría ordinal más alta.

- X3 **Posibilidad de q la empresa contrate el servicio**, variable nominal dicotómica, 1 si existe la posibilidad, 0 si no.
- X4 **Precio máximo que pagaría**, variable cuantitativa expuesta por el encuestado como valor máximo que pagaría por el servicio, esta variable se mueve en el intervalo: [0 ; 25].
- X5 **Precio ideal que pagaría**, variable cuantitativa que determina el valor ideal que una empresa estaría dispuesta a pagar para que sus empleados reciban el servicio, esta variable se mueve en el intervalo [0 ; 20]
- X6 **Precio mínimo que pagaría**, variable cuantitativa que determina el mínimo que una empresa pagaría para que su empleado reciba el servicio, esta variable se mueve en el intervalo [0 ; 20].
- X7 **Rangos de precio**, esta variable de tipo ordinal incluye 8 categorías de precios a los que los empleadores consideran podrían acceder sus empleados, las 5 categorías son:
  - Menos de 7 dólares 1
  - 7-8 dólares 2
  - 9-10 dólares 3
  - 11-12 dólares 4
  - 13-14 dólares 5
  - 15-16 dólares 6
  - 17-18 dólares 7
  - 19 o más dólares 8
  - No sabe, no contesta 0

- X8 **Posibilidad real de contratar el servicio**, variable nominal dicotómica, 1 si existe la posibilidad, 0 si no.
- X9 **Interés sobre los resultados de los análisis**, variable nominal dicotómica, 1 si quisiera conocer los resultados, 0 no le interesaría.
- X10, X11, X12 **Servicios Adicionales**, estas variables nominales dicotómicas determinan la viabilidad de que se adquieran servicios adicionales al de laboratorio, por lo que se las ha excluido del análisis de la demanda, pues en sí mismas no pueden ser consideradas elementos que incentiven la compra del servicio.

### 1.3.4.2.- Metodología

Para este modelo se desarrolló un modelo de regresión lineal múltiple, incluyendo las variables descritas en el acápite anterior.

Consideraremos para fines prácticos la variable X1 como la demanda y las demás variables como las descriptivas de su comportamiento, en vista de que el interés en el servicio es la variable determinante del resto de afirmaciones.

Se ha realizado la corrida del análisis haciendo uso de MS. Excel en primera instancia y se ha obtenido:

$$Y = 0.216 + 0.352X1 - 0.0108X2 + 0.0004X3 - 0.0086X4 + 0.0111X5 + 0.0287X6 - 0.0479X7 + 0.0318X8$$

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	0.2161	0.0793	2.7240	0.0073	0.0592	0.3730	0.0592	0.3730
X2	0.3524	0.0222	15.8429	0.0000	0.3084	0.3964	0.3084	0.3964
X3	-0.0107	0.0382	-0.2812	0.7790	-0.0864	0.0649	-0.0864	0.0649
X4	0.0004	0.0071	0.0580	0.9538	-0.0137	0.0145	-0.0137	0.0145
X5	-0.0086	0.0095	-0.9115	0.3637	-0.0273	0.0101	-0.0273	0.0101
X6	0.0111	0.0074	1.4949	0.1374	-0.0036	0.0259	-0.0036	0.0259
X7	0.0287	0.0180	1.5926	0.1137	-0.0070	0.0645	-0.0070	0.0645
X8	-0.0479	0.0499	-0.9587	0.3395	-0.1466	0.0509	-0.1466	0.0509
X9	0.0318	0.0555	0.5740	0.5670	-0.0779	0.1415	-0.0779	0.1415

Todas las variables se consideran adecuadas para el análisis pues si error es cercano a 0

El modelo describe la demanda del servicio de laboratorio a domicilio en oficinas, este modelo ha sido validando los valores del estadístico  $R^2$  que es mayor a 0.5, positivo y cercano a 1, lo que nos hace presumir que la estimación es buena.

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.849690494
Coefficiente de determinación $R^2$	0.721973936
$R^2$ ajustado	0.70486464
Error típico	0.25924178
Observaciones	139

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	8	22.68764138	2.835955173	42.1977576	1.40839E-32
Residuos	130	8.73681905	0.0672063		
Total	138	31.42446043			

Es de señalar que en vista de que la mayoría de variables describen características, es decir son cualitativas y para fines del ejercicio se han trabajado como ordinales, nominales o cuantitativas, existe un error típico grande, pero que puede adjudicarse al tipo de datos utilizados.

Por otro lado, se ha hecho un análisis de las probabilidades de ocurrencia de los datos según el análisis de regresión y hemos obtenido los siguientes resultados:

<i>X1</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% acumulado</i>	<i>valor</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% acumulado</i>
0	48	34.53%	1	91	65.47%
1	91	100.00%	0	48	100.00%

Que evidencian que el proyecto es viable, dentro de los parámetros aplicables, por lo que se podría aplicar a las siguientes empresas de las encuestadas, luego de corrido el modelo:

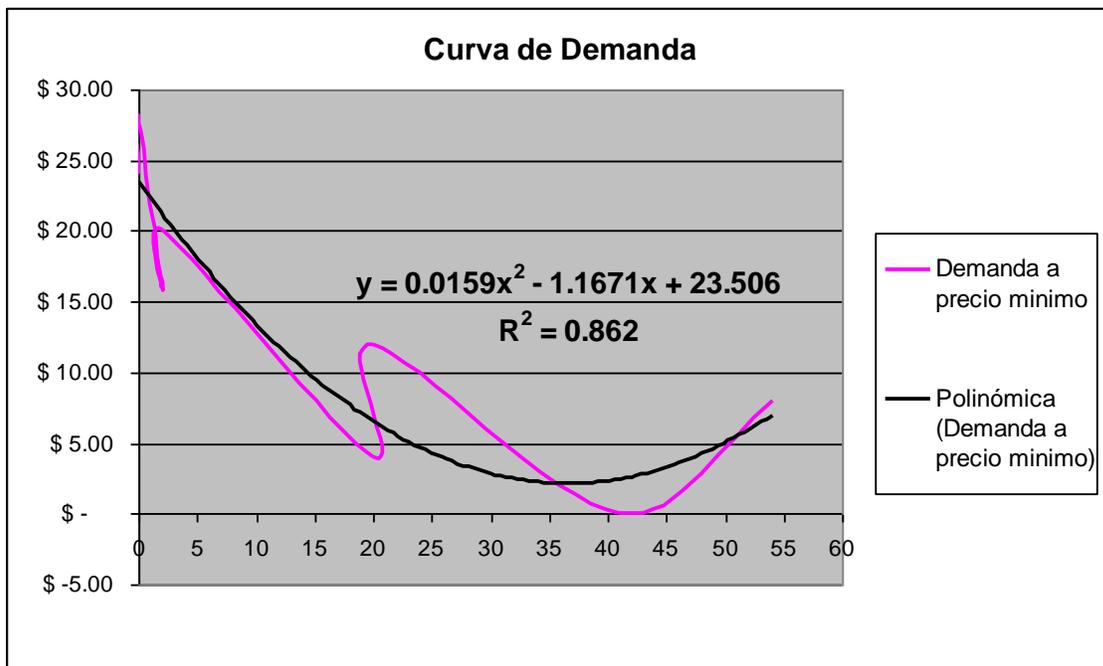
El modelo de regresión lineal múltiple aplicado a los resultados de las encuestas y que luego de ser corrido nos permitió determinar las 47 empresas con la mayor probabilidad de adquirir el servicio.

### 1.3.4.4.- Curva de demanda

Con los resultados anteriormente obtenidos obtenemos la siguiente tabla para aplicar nuestro modelo de curva de demanda – precio del servicio por empleado

<i>Demanda a precio minimo</i>	<i>Precio</i>
0 \$	24.00
0 \$	28.00
2 \$	16.00
2 \$	20.00
20 \$	4.00
20 \$	12.00
41 \$	-
54 \$	8.00

Y en consecuencia la siguiente curva de demanda:



Que tiene un nivel de ajuste de 0.862 lo que nos asegura que el nivel de ajuste del modelo es bueno.

### 1.3.5.- Determinación del tamaño del mercado potencial

Utilizando el factor de expansión vamos a determinar el tamaño del mercado. Los análisis anteriores nos ayudaron a determinar que 47 de las 140 encuestas estarían interesadas en contratar los servicios por lo que podemos decir que el 34% de las empresas están interesadas. Como tenemos un universo de 1190 empresas podríamos decir que al nivel de precios de \$15 que obtuvimos en el análisis habría 400 empresas interesadas. También podríamos determinar con el número de empleados por estrato que tenemos que tenemos 89.670 empleados con los datos anteriores tendríamos en cuenta un mercado potencial de \$457.000.

<b>Estratos</b>	<b>Número de empleados</b>	<b>Empresas</b>	<b>Empresas por empleados</b>
Pequeñas	26 a 50	567	
<b>SUB TOTAL</b>		<b>567</b>	<b>19,845</b>
Medianas	51 a 100	315	
<b>SUB TOTAL</b>		<b>315</b>	<b>23,625</b>
Grandes	101 a 200	210	
	201 a 500	63	
	501 a 1000	19	
	1001 adelante	16	
<b>SUB TOTAL</b>		<b>308</b>	<b>46,200</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1190</b>	<b>89,670</b>

## CAPÍTULO 2: Análisis Externo

### 2.1 Situación General

En el Ecuador, como en el resto de países de América Latina, las empresas necesitan incrementar el rendimiento de sus empleados para mejorar sus índices de desempeño en el mercado. Una de las maneras comprobadas para incrementar la productividad laboral es, sin duda, preocuparse por el bienestar de los empleados que la conforman (Mora 2007).

Dentro de este paraguas, la salud del equipo de trabajo es fundamental, no sólo para el buen funcionamiento de la organización (rendimiento), sino también para la satisfacción laboral de los empleados. Esta satisfacción formará parte de la motivación laboral necesaria para alcanzar y superar las metas institucionales, para hacer real el lema “un empleado saludable es un empleado más productivo”. Además el hecho de que la empresa se preocupe de la salud del empleado genera un sentimiento positivo de gratitud hacia la institución.

En países del primer mundo, el concepto de medicina ocupacional está más avanzado y muchas empresas toman de una manera muy seria la salud de sus empleados (Patrick 2011). Está tan avanzado este concepto que según una encuesta realizada a 1.949 empresas – de hasta 500 trabajadores- en Estados Unidos por Willis Health and Productivity Survey, encuesta de salud y productividad (Willis 2009), el liderazgo directivo está comprometido con mejorar significativamente la salud de sus trabajadores (que pasó del 6% en 2009 al 42% en 2010). Aunque no todas las compañías cuentan con programas de bienestar laboral, de acuerdo con la encuesta, ahora la mayoría de los directivos (el 53%) afirman implementar algún tipo de programa con este objetivo, de esta mayoría el 57% lo describen como un programa básico. La encuesta también revela que el principal obstáculo para implementar algún programa de esta naturaleza es el alto costo en el que se incurre tanto de tiempo de los trabajadores como en el presupuesto empresarial.

Volviendo a la realidad ecuatoriana, la implementación de estrategias de bienestar laboral, está casi que reservado para las multinacionales localizadas en el país, e incluso muchas de estas empresas contratan laboratorios clínicos para realizar exámenes a sus empleados y planes de salud ocupacional para ejecutivos, pero estos planes no incorporan a toda la organización y terminan siendo algo personal del ejecutivo en donde no hay involucramiento de la empresa. Este proceso rompe con el programa de bienestar laboral, pues a pesar de que la empresa realiza el pago por el servicio, el empleado no lo percibe como un sincero compromiso de la empresa con su bienestar y salud, por lo que el efecto en la motivación laboral se ve reducida.

Desde el punto de vista económico, invertir en salud es muy buen negocio para la empresa; en décadas anteriores, podría ser considerado un gasto; hoy en día las empresas están más conscientes del costo del ausentismo, así como del costo de entrenar nuevo personal y de la importancia de crear una relación a largo plazo con sus empleados, por lo que la salud pasa a ser una inversión. Finalmente los costos de este servicio son marginales frente al monto en ventas o de rentabilidad de muchas de estas compañías.

Con lo señalado, podemos notar que existe una gran oportunidad de introducir el concepto de salud ocupacional, como una estrategia empresarial de aumento en el bienestar laboral y en la productividad empresarial, en el mercado ecuatoriano.

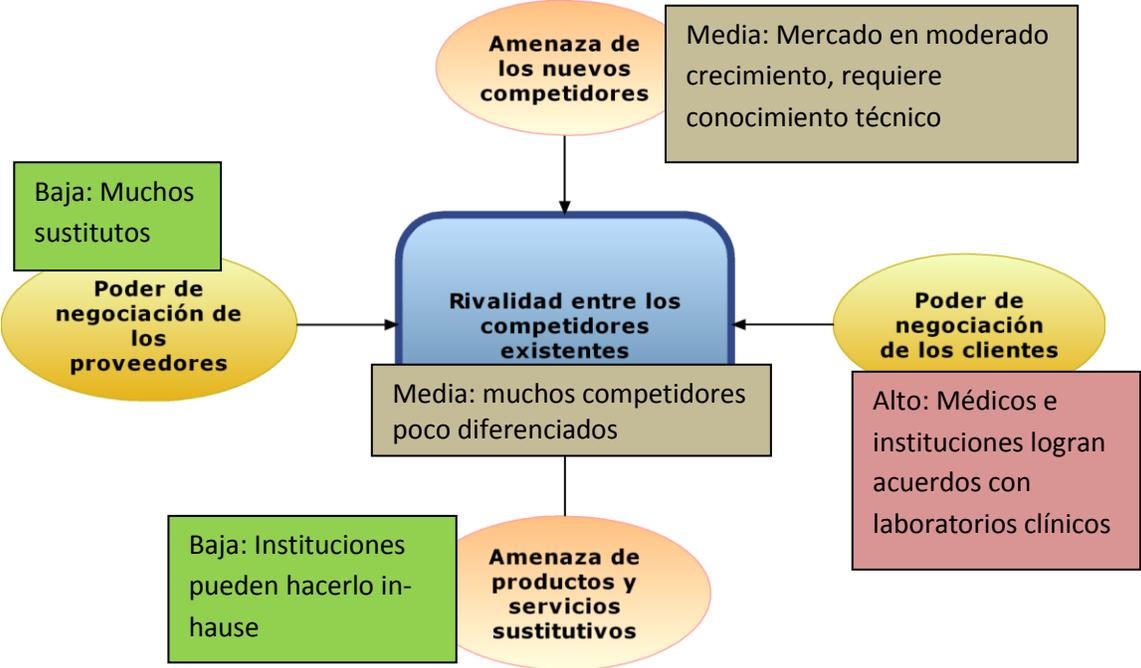
En el Ecuador hay una creciente conciencia hacia la salud preventiva, por ejemplo el mercado de vacunas para adultos ha crecido 22% en los últimos 3 años (IMS PME 2011)

Adicionalmente la perspectiva de la necesidad de las empresas de salud ocupacional es creciente (Avedaño 2011). Las más interesadas en salud ocupacional son las multinacionales las cuales generalmente desde casa matriz

les piden programas de salud ocupacional. Por ejemplo en la industria farmacéutica las multinacionales todos los años realizan programas de salud ocupacional a diferentes niveles. Por lo general para los ejecutivos se contrata al hospital Metropolitano y su plan de salud preventiva, para el resto se contrata un laboratorio clínico para los exámenes y luego se contrata un médico que asigna citas a los empleados para que acudan a la revisión de sus exámenes.

Finalmente otro argumento que clarifica la oportunidad de negocio es que en la investigación de mercado de 140 encuestas logramos tener ya 47 empresas interesadas en el producto lo cual es un muy buen porcentaje comparándolo con mi experiencia en áreas como acunas o desparasitantes. Si extrapolamos estos resultados el obtener las 96 empresas para el primer año de EMPLAB es posible y con la tendencia global y local que buscarán este tipo de servicios se esperaría un crecimiento en los próximos años de este mercado.

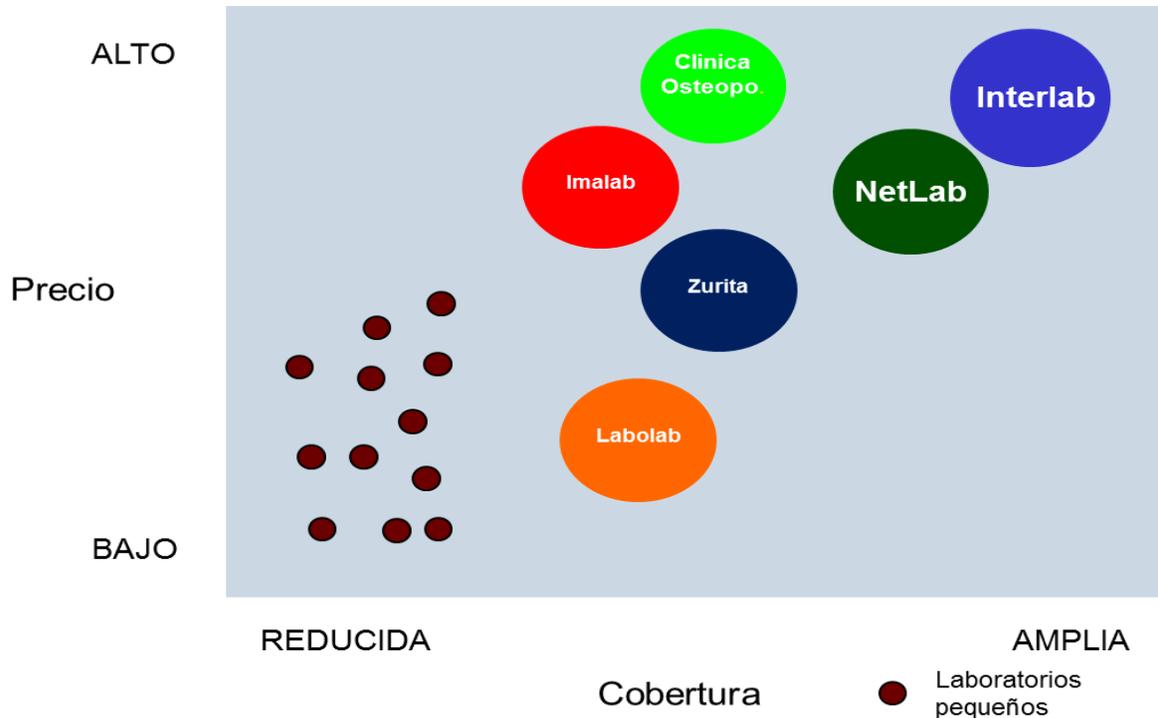
**2.2 Análisis Sectorial**



Fuente: Porter 2002

El sector son los laboratorios clínicos los cuales facturaron más de 30 millones el 2009 (SRI) están clasificados en grandes, medianos y pequeños, hay algo más de 60 en Quito y sus alrededores. El nivel de competencia es mediano ya que no existen inversiones fuertes en publicidad y el éxito o fracaso está en lograr acuerdos con clínicas o instituciones a cambio de un fee sobre la facturación. (Ver Anexo 4 y 5)

### 2.3 Análisis de la Competencia.



En relación a los competidores Interlab tiene el liderazgo en el mercado enfocado en una fuerte alianza con el hospital metropolitano y convirtiéndose en centro de referencia de los demás laboratorios. Interlab tiene los mejores equipos y se está desarrollándose como centro de investigación. Los laboratorios medianos compiten en precio y buscan llegar a acuerdos con clínicas medias como Pichincha, Paster, Internacional y médicos pertenecientes a estos hospitales y clínicas. Los laboratorios medianos buscan diferenciarse por el servicio a sus clientes y por el pago del fee a los médicos que les envían los pacientes. Finalmente hay varios laboratorios pequeños que no suelen tener mucha confiabilidad pero tienen acuerdos con médicos u hospitales determinados.

## **CAPÍTULO 3: Plan Estratégico**

### **3.1 Estrategia Genérica.**

En el caso de EmpLab seguiremos una estrategia de nicho, conforme al análisis previo hay una demanda creciente en temas de salud por parte de las empresas y los laboratorios clínicos se han enfocado más en la relación con médicos y hospitales que en explotar el nicho de las empresas. Cuando EmpLab logre enfocarse en el nicho de las empresas y adicionalmente dar los valores agregados de la inspección física y el desarrollo del plan conjunto para el mejoramiento de salud ocupacional se logrará un posicionamiento en este nicho.

En la investigación de mercado se obtuvo que las empresas estarían dispuestas a pagar un precio de \$14 a \$16 por persona por este servicio, esto nos coloca a la par del Premium Price del mercado, como no hay fees a médicos u hospitales podremos competir en este nicho.

### **3.2 Estrategias sectoriales**

En cuanto a las estrategias sectoriales los laboratorios están enfocados en convencer a médicos e instituciones, ningún laboratorio ha buscado posicionarse en el sub segmento de las empresas, es por eso que buscaremos posicionar la marca EmpLab en la mente de los Gerentes Generales, gerentes de Compras o de Recursos Humanos. Esto se logrará por medio de fuertes y continuos impactos con el branding lo que permitirá a un mediano plazo hacer reconocible el valor del servicio de EmpLab (Montero 2009), creando una barrera de entrada a nuevos competidores ( Ghemawat 2010)

Una de nuestras principales estrategias será desarrollar relaciones a largo plazo, por un lado tendremos atenciones simbólicas con nuestros clientes actuales y seguimientos del plan de acción acordado con la empresa con el fin de que el

próximo año nos contraten nuevamente y poderles ofrecer el seguimiento de la salud ocupacional de sus empleados.

Otra estrategia para posicionarnos con nuestros clientes será el crear una certificación a manera de un reconocimiento a las empresas que hacen acciones de buena salud ocupacional, muy parecido a lo que hace best place to work, pero lo haríamos con el tema de salud ocupacional.

A nivel de la operación un inventario de 3 meses es suficiente para garantizar la operación, adicionalmente buscaríamos unirnos con laboratorios clínicos que se enfoquen en otros clientes para lograr mejores precios en las compras.

En cuanto a las fuerzas contrarias a la rentabilidad la más importantes es tomar en cuenta que generalmente las empresas trabajan a 30 días de recibido el servicio por lo que debemos tener un capital de trabajo de 2.5 meses para el normal funcionamiento de la operación y anticipar que algún atraso en el cobro no afecte el funcionamiento.

### **3.3 Visión, Misión y Objetivos Iniciales**

La misión de EmpLab es:

**Realizamos un servicio de salud ocupacional con calidad que permite implementar junto con el cliente acciones para una mejor calidad de vida para los empleados e incrementar la productividad.**

La visión de EmpLab es:

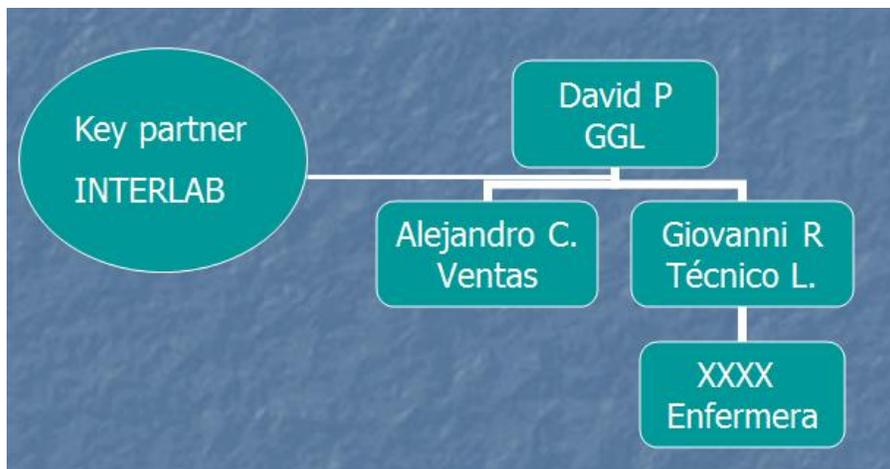
**Ser reconocida como la empresa líder en el mercado Ecuatoriano en salud ocupacional con un portafolio de clientes de más de 300 empresas**

Objetivos Iniciales:

El objetivo de ventas para el primer año es superar la cifra de \$180.000 en ventas y 100 clientes. Adicionalmente para el primer año el objetivo será obtener la certificación ISO 9001

### 3.4 Organigrama Inicial

La empresa EmpLab contará con los siguientes empleados y terceros para su funcionamiento



Descripción de roles: (ver Anexo 6)

## CAPÍTULO 4: Plan Comercial

### 4.1 Precio

#### 4.1.1.- Determinación del precio

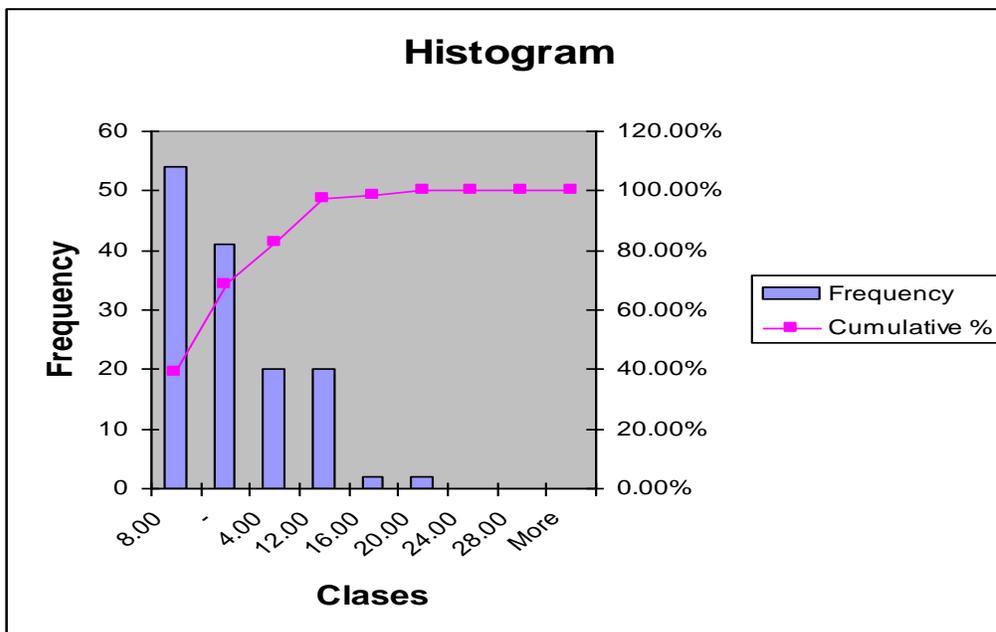
Con el objetivo de determinar el precio ideal del servicio a ofrecer, se ha corrido un nuevo modelo de demanda en función de los precios a los cuales nuestros clientes estarían dispuestos a adquirir el servicio.

Es de señalar que dentro de las encuestas realizadas se consultó el precio que considerarían ideal, máximo y mínimo por el servicio, y los resultados fueron diversos en cada caso, por lo que se evaluó las curvas de demanda a cada uno de los precios y se tomó la que es más regular de todas, que corresponde a la de los precios mínimos,

Para obtener la cantidad a ser demandada por cada nivel de precio, se realizó un histograma de los precios mínimos conforme lo siguiente:

PRECIO MINIMO

Clases	Frequency	Cumulative %	Clases	Frequency	Cumulative %
-	41	29.50%	8.00	54	38.85%
4.00	20	43.88%	-	41	68.35%
8.00	54	82.73%	4.00	20	82.73%
12.00	20	97.12%	12.00	20	97.12%
16.00	2	98.56%	16.00	2	98.56%
20.00	2	100.00%	20.00	2	100.00%
24.00	0	100.00%	24.00	0	100.00%
28.00	0	100.00%	28.00	0	100.00%
More	0	100.00%	More	0	100.00%



Si bien es cierto hemos fijado nuestra banda de precios entre \$14 y \$16 cabe mencionar que estos mismos exámenes cuestan comúnmente en un laboratorio unos \$12 más la consulta de un médico que en las zonas de clase media está en \$10 por lo que tendríamos una ventaja competitiva en términos de precios importante.

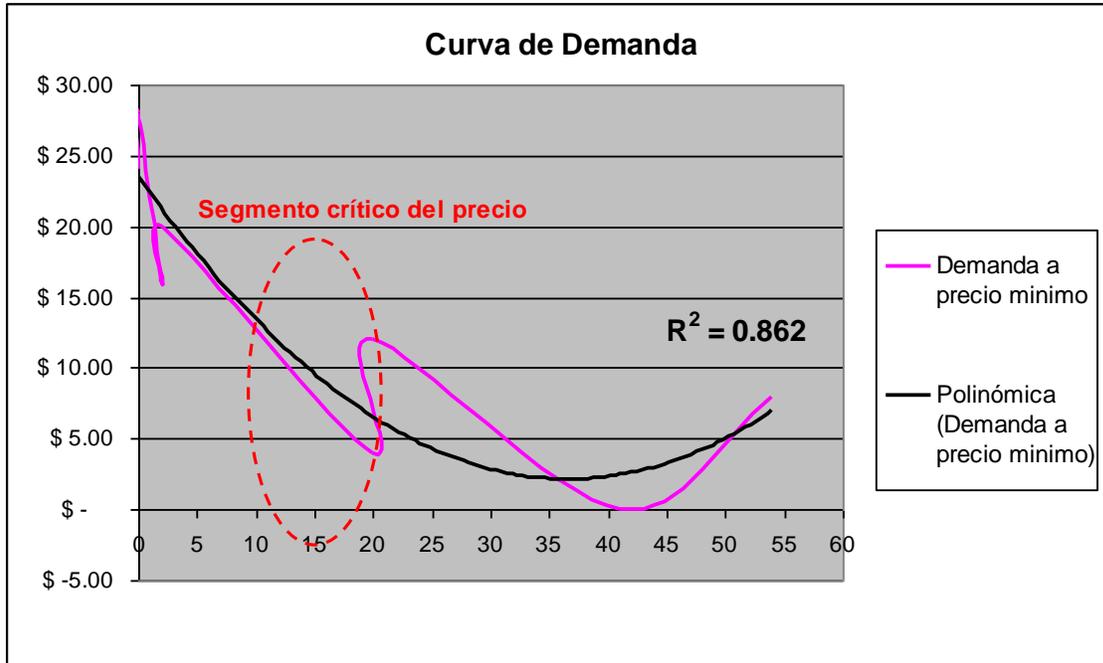
#### 4.1.2.- Elasticidad precio de la demanda.

A continuación dentro de nuestro análisis y con el objetivo de determinar el nivel de precios que se pueden aplicar, se ha realizado un análisis de la elasticidad precio de la demanda, obteniendo los siguientes resultados:

<i>Precio</i>	<i>Demanda a precio mínimo</i>	<i>Elasticidad</i>		
\$ -	41	-1.05	< 1	Inelástica
\$ 4.00	20	1.26	< 1	Inelástica
\$ 8.00	54	-5.10	< 1	Inelástica
\$ 12.00	20	-36.00	< 1	Inelástica
\$ 16.00	2	-	> 1	Elástica
\$ 20.00	2		>1	Elástica
\$ 24.00	0		>1	Elástica
\$ 28.00	0		>1	Elástica

Lo que nos lleva a concluir que el nivel de precios a ser establecidos, debe estar entre USD \$14.00 y USD \$ 16.00 Como se observa en el gráfico. Cabe resaltar que en este tipo de servicio no se puede fijar un precio fijo, por lo que encontrar exactamente el precio no es de mayor beneficio. El objetivo es fijar la banda como lo hemos hecho en este caso y de aquí saldrá la política de precios en la que a empresas pequeñas (<50 empleados) se les fijará el precio de \$16 mientras que en las empresas grandes (>100 empleados) podría llegar hasta \$14. En algunos casos me bajaría hasta \$14 si adicionalmente les vendo planes de desparasitación, vacunación etc.

Finalmente uniendo el precio y la cantidad tendríamos la siguiente curva, la cual tiene un R<sup>2</sup> de 0.86 lo que la hace confiable



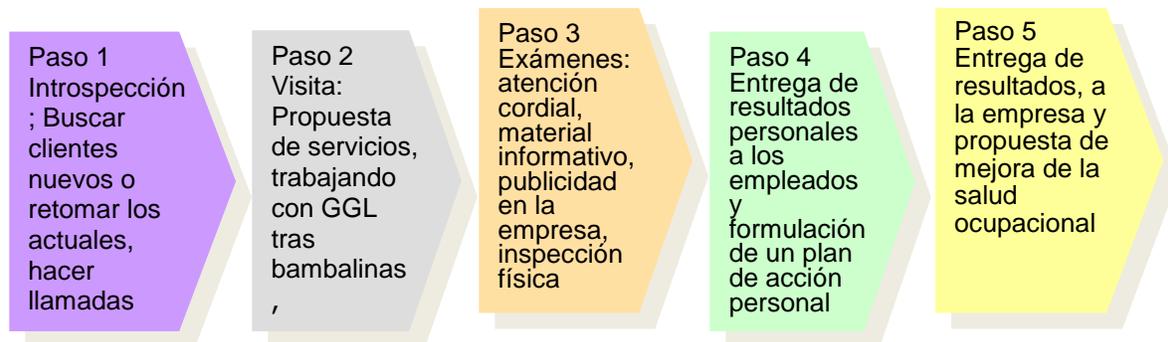
Con el precio promedio de \$14. Estaríamos con un precio muy parecido al líder del mercado que es también el de más alto precio Interlab. Obviamente los posicionamientos son totalmente diferentes, EmpLab vende el concepto de medicina ocupacional e Interlab se posiciona como el laboratorio de más alta tecnología.

La política de precios será en función del número de empleados

# de empresas por cantidad de empleados	Precio	
	Exámenes	Promedio
25 - 50	\$	16
51 - 100	\$	15
más de 101	\$	14

## 4.2 Producto

El Producto es el servicio de medicina ocupacional, la estrategia del producto es entregar valor en cada parte del proceso y con eso diferenciarnos de la competencia



El producto básico incluye los siguientes exámenes:

- Glicemia
- Colesterol y Triglicéridos
- Densitromecia (Mujeres)
- IMC, Riesgo cardiovascular
- Espirometría
- Sangre (Infecciones, HIV, etc.)

Adicionalmente se pueden contratar los siguientes exámenes y/o productos:

- Hemoglobina glicociliada
- H Pilory
- Alérgenos
- Resistencia cardiaca
- Vitaminas
- Desparasitaciones
- Vacunas

## **Copy strategy**

### **Frase de posicionamiento:**

*Mayor salud ocupacional genera mayor productividad y colaboradores más contentos*

**Rol de la publicidad:** La publicidad de EmpLab debe convencer a Gerentes de Recursos Humanos, o responsables del bienestar de los empleados de que invirtiendo en proyectos de salud ocupacional se mejora la productividad y la satisfacción del colaborador

**Promeso básica:** Invertir en salud ocupacional es una decisión rentable

**Reason why:** Al diseñar planes de salud ocupacional en las empresas los trabajadores son más saludables, faltan menos a sus trabajos, rotan menos a otras empresas, generan un vínculo emocional con la empresa, lo que genera mayor productividad del empleado que se traduce en ganancias para la empresa.

### **Slogan:**

***EmpLab, salud ocupacional es productividad***

## **4.3 Plaza**

En relación a la plaza inicialmente estaremos enfocados en Quito en donde hay una cultura de prevención de casi el doble frente a Guayaquil. Igualmente nos encaremos en las empresas dentro del distrito metropolitano y si tenemos una solicitud de una empresa de fuera del distrito habrá un cargo adicional por movilización.

Como instalaciones al ir nosotros donde el cliente no necesitamos un local en una área comercial, básicamente necesitamos un lugar seguro donde parquear la van y una oficina de 40 metros cuadrados

#### **4.4 Promoción**

La promoción es principalmente de boca a boca, adicionalmente trabajaremos marketing de guerrilla utilizando redes sociales como Facebook, twitter. También haciendo PR con revistas de negocios o periódicos consiguiendo free press hablando de salud ocupacional y la nueva alternativa que brinda EmpLab.

Finalmente incluiremos una campaña con correo directo a los potenciales clientes de las bases que tenemos explicando los servicios de la empresa y hablando de la importancia de la salud ocupacional.

El acercamiento directo con el potencial cliente será telefónicamente y luego con una visita comercial en donde se ofrecerán descuentos por cantidad.

Para la primera visita el vendedor realizará un análisis del perfil del cliente para determinar si es analítico, familiar, expresivo o dominante. Y en función de eso aplicará la técnica de ventas que más se ajuste a las necesidades del cliente.

Para el proceso de ventas el vendedor contará con los certificados de calidad de la empresa, información de los equipos que utiliza así como del concepto que tratamos de vender.

Una de las intenciones es de fidelizar a los clientes por lo que se realizarán pequeñas atenciones a los decisores de las empresas en Navidad y/o cumpleaños

Finalmente luego de entregar el reporte final y plan de acción el vendedor solicitará referencia para futuros contactos de otras empresas así como un detalle recordatorio de marca para las personas que lo apoyaron en la decisión de participar como cliente así como un formulario de satisfacción

## **CAPÍTULO 5: Plan de Operaciones**

### **5.1 Equipos**

La imagen de EmpLab debe proyectar, servicio, tecnología y bienestar. En este sentido es importante asegurarnos que los equipos que utilizamos estén en óptimas condiciones. La mayoría de equipos serán de alta tecnología pero serán portátiles. Los equipos que llevaremos a las empresas deben entrar en la Van que acondicionaremos para Emp.Lab. Las pruebas más complejas las subcontrataremos con Interlab que es un mayorista de laboratorios clínicos. EmpLab es una empresa que acude a donde el cliente por lo que no necesita una oficina en un lugar comercial o hacer una gran inversión en la misma. Adicionalmente para las otras funciones de la empresa no necesita equipos de valor considerable.

Axis shield, Blue Sky, Roche Diagnostics y Dentrine serían los proveedores de equipos, adquiriríamos de estos proveedores las versiones de sus equipos móviles de alta tecnología y de buena calidad. La desventaja es que tienen una vida útil limitada por lo que cada 2 a 3 años deberíamos ir reemplazando los equipos con versiones más modernas. Esta es otra diferencia con la competencia que suelen comprar equipos más costosos que duran varios años pero luego las empresas les cambian los reactivos y sus equipos quedan obsoletos.

#### **5.1.2.- Logística**

Desde el punto de vista de logística es donde tenemos otra ventaja frente a nuestros competidores. El común de laboratorios clínicos llevan las muestras al laboratorio base. En el caso de EmpLab las procesaríamos en la empresa mismo por lo que reducimos tiempo y luego la entrevista con el médico es en la misma empresa por lo que reducimos el tiempo en el que el empleado tiene que ir a retirar sus resultados y luego hacer una cita con el médico y acudir donde el médico.

## **CAPÍTULO 6: Plan Financiero**

### **6.1 Supuestos Generales**

El presente documento propone la creación de una empresa que ofrece el servicio de salud ocupacional a empresas de Quito y sus alrededores. Para este fin se creará una empresa limitada por los beneficios que presta esta figura legal. La inversión inicial es de \$65.000 los cuales serán de aportes directos de los accionistas.

### **6.2 Estructura de Capital y Financiamiento**

La inversión inicial de \$65.000 será cubierta en: 75% del capital lo aportará el GGL y el 25% lo aportará el vendedor. Para la realización de este proyecto se definió un aporte directo de los accionistas ya que la inversión no es muy alta y no hay necesidad de apalancarse en un banco.

La inversión inicial permitirá comprar a un mejor precio los equipos, al comprarlos al contado y también se empleará en otro rubro importante que es la adecuación de oficinas y el capital de trabajo. Detalles de la inversión inicial se desglosan en el **Anexo 7**

### **6.3 Proyección de venta**

Para la empresa Emplab se está proyectando una penetración del mercado potencial de clientes del 8,1% para el primer año. En término ventas esta penetración representa un valor de \$181.523. El 71% de las ventas (\$129.000) provendrán de la realización de exámenes y el resto vienen de la venta de valores agregados como la venta de vacunas, campañas de desparasitación y otros servicios que se da a las mismas empresas. Grafico **Anexo 10**.

COMPOSICIÓN DE VENTAS año 1					
EMPLAB					
Escenario REAL					
# de empresas por cantidad de empleados	# clientes	Precio Exámenes Promedio	Valor total Total	% Volumen Total	# pacientes
25 - 50	19	\$ 16	\$ 11.248	9%	703
51 - 100	45	\$ 15	\$ 50.625	39%	3.375
mas de 101	32	\$ 14	\$ 67.200	52%	4.800
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>		<b>\$ 129.073</b>	<b>100%</b>	<b>8.878</b>

tipo de examen	# pacientes	Costo promedio Promedio	Valor total Total	% Volumen Total
Exámenes	8.878	\$ 15,00	\$ 129.073	71%
desparasitacion	3.997	\$ 3,80	\$ 15.189	8%
Vacunas	798	\$ 42,00	\$ 33.516	18%
Vitaminas y otros	454	\$ 8,25	\$ 3.746	2%
<b>TOTAL 1er año</b>			<b>\$ 181.523</b>	<b>100%</b>

Dentro de los exámenes el proyecto estima obtener 96 clientes – empresas y atender a 8.878 pacientes. Los clientes están clasificados en grandes medianos y pequeños en función del número de empleados. La mayor cantidad del ingreso (52%) se espera obtener de 32 clientes que son los más grandes. El Split de clientes es la proporción que resultó de la intención de compra de la investigación de mercado.

Para la estimación de ventas se utilizó la investigación de mercado con la que se midió una intención de compra así como el precio de los exámenes clínicos. De esta investigación de mercado de las 140 empresas encuestadas 49 tienen un claro interés de compra. Adicionalmente como parte de la experiencia del autor de este proyecto en mercados como el de vacunas se puede deducir que en lo que se refiere a empresas en Quito de 100 contactos a empresas preseleccionando el perfil, con 35 se concuerda al menos una cita y con 15 se logra la venta.

EmpLab arrancararía con una base de datos de 1190 potenciales clientes por lo que lograr los 96 clientes el primer año (8% del mercado) es retador pero alcanzable.

Adicionalmente el potencial socio de EmpLab tiene relaciones sólidas con empresas que tienen planes de salud para sus empleados y tiene un historial de al menos un 20% por encima del promedio de ventas sobre contactos. Para los años siguientes se estima incrementar las ventas a un promedio anual de 11%. Detalles de la proyección de ventas en el **ANEXO 8**

#### 6.4 Proyección de gastos

En relación a los gastos para el primer año se estiman en \$132.000. La mayor parte de los gastos son variables y tienen que ver principalmente con las comisiones del vendedor y los gastos en el médico que se contrata por servicios.

Otro rubro importante en los gastos es la venta de los valores agregados como las vitaminas, vacunas y otros. Estos productos los compramos al laboratorio farmacéutico y los vendemos en las instituciones. El objetivo es venderlos un 10% por debajo del PVP y podríamos obtener un 40% de descuento en estos productos del PVP por lo que nos dejaría un margen del 30%. Un detalle de los gastos del primer año se lo puede revisar en el **Anexo 9**

	1Qtr	2Qtr	3Qtr	4Qtr	Total año1
<b>TOTAL CV</b>	20	23	24	25	93
<b>TOTAL CF</b>	10	10	10	10	40
<b>TOTAL GASTOS</b>	30	33	34	35	132

Para los años siguientes se estima un incremento de 4% en los gastos por efecto de la inflación que se aplica principalmente a los CF como sueldos. Los CV incrementan en función de las ventas al pagar más comisiones. Detalles en el **Anexo 8**

## 6.5 Proyección de flujos

Con las ventas y los gastos detallados en los literales anteriores tendríamos una rentabilidad de \$49.000 el primer año y \$57.000 el segundo. Para el quinto año la rentabilidad llegará a \$90.000 mientras que las ventas estarán en \$279.000 el mismo quinto año.

Proyección de ventas, gastos y rentabilidad real																				
	año 1				año 2				año 3				año 4				año 5			
	1Qtr	2Qtr	3Qtr	4Qtr																
USD (000)	40	45	47	50	44	50	52	54	49	55	57	60	55	62	64	68	62	69	72	76
UN (emp)	18	22	26	30	20	24	29	33	22	27	32	37	25	30	36	41	28	34	40	46
CF (000)	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12
CV (000)	20	23	24	25	22	25	26	28	25	28	29	31	28	31	33	35	31	35	37	39
Costo Total (000)	30	33	34	35	33	36	37	38	36	39	40	42	39	43	44	46	43	47	48	50
Rentabilidad	10	12	13	14	11	14	15	16	13	16	17	19	16	19	20	22	19	22	24	26
				49				57				66				77				90
									10%				11%				12%			13%

Para la proyección de los flujos se tomó en cuenta la depreciación de los activos como equipos, la van y los muebles de oficina, adicionalmente se toma en cuenta el 15% de utilidades para empleados y 25% de impuesto a la renta. Detalles de los flujos en los otros escenarios se los puede revisar en el Anexo 12

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	-65	49,3	56,6	65,8	77,1	90,5
Depreciación		8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
U antes de emple.	-65	41	48	57	69	82
15% trabajadores		6,1	7,2	8,6	10,3	12,3
U antes de imp	-65	35	41	49	58	70
25% Imp Renta		8,7	10,3	12,2	14,6	17,4
U Neta	-65	26	31	37	44	52
FLUJO TOTAL	-65	34	39	45	52	61

### 6.5.1 Análisis por escenarios

Para el análisis real la penetración estaba definida en 8,1% de las empresas potenciales, en el escenario pesimista la penetración sería 6,1% y en el optimista 10,4%. Con estos escenarios las ventas optimistas y pesimistas para el primer año serían \$131.000 y \$225.000 respectivamente. Los gastos variables igualmente se impactan en cada uno de los escenarios. Por ejemplo en el

escenario pesimista los gastos variables descienden de \$93.000 a \$67.000. Por otro lado en el escenario optimista los gastos variables para el 1er año van de \$93.000 a \$115.000. **Detalles en el Anexo 13.**

En el escenario optimista el vendedor percibiría un ingreso el primer año de \$40.000 en sueldo y comisiones. A esto habría que sumarle el 25% de la rentabilidad de la compañía, solo el sueldo y comisiones serían casi el doble de lo que percibe actualmente en sus actuales funciones.

## 6.6 CAPM

Para determinar la rentabilidad del patrimonio  $K_e$ , utilizamos el modelo CAPM como lo recomienda Damodará. El modelo consiste en usar el CAPM añadiendo una prima de riesgo país (RP) a la prima de riesgo de mercado y multiplicarlo por el coeficiente beta de una firma similar en los EE.UU. (Damodara 2011):

$$\square K_e = R_f + \beta_{\text{firma US}} [(R_m - R_f) + RP]$$

Para el ejercicio se utilizó el  $R_m$  el costo del capital de la industria de servicios médicos de Estados Unidos 6,84%. El análisis del sector es con 139 industrias y logró un Beta de 0.88(Damodara 2011).

Industry Name	Number of Firms	Beta	Cost of Equity	E/(D+E)	Std Dev in Stock	Cost of Debt	Tax Rate	After-tax Cost of Debt	D/(D+E)	Cost of Capital
Medical Services	139	0.88	7.70%	72.10%	85.75%	5.79%	20.56%	4.60%	27.90%	6.84%

El riesgo país RP de Ecuador a Agosto 2011 está en 8,99%.(BCE boletín Julio 2.011)

La tasa de riesgo libre  $R_f$  se la definió con el 2,03% que es la tasa libre de riesgo definida por el U.S. Department of Treasury (U.S. Department of Treasury)

Como la Beta es apalancada, para des apalancarla utilizamos la siguiente formula (Rojas 2002).

$$B_{\text{des apalancada}} = B_{\text{USA Industria}} (1 + (1 - \text{tasa de impuestos}) \times \text{Deuda/Capital}_{\text{USA}})$$

$$B_{\text{des apalancada}} = 0,88 (1 + (1 - 0,2056) \times 0,387)$$

$$B_{\text{des apalancada}} = 1,15$$

Volviendo a la fórmula original

$$K_e = R_f + \beta [(R_m - R_f) + RP]$$

$$K_e = 0,0203 + 1,15 [(0,0684 - 0,0203) + 0,0899]$$

$$K_e = 22.15\%$$

Los beneficios de este método del CAPM es que permite tener una percepción de la rentabilidad esperada en función del comportamiento de la industria e incluye el riesgo país frente a la opción segura que sería en teoría colocar el dinero en bonos. La desventaja de este modelo es que el comportamiento del mercado de Estados Unidos suele ser diferente al comportamiento local de la industria de la cual no hay este tipo de datos.

Pese a la limitación antes mencionada del método CAPM es mejor que el de simulación de Monte-Carlo ya que el segundo trabaja como su nombre lo indica sobre simulaciones, es decir que trabaja a base de generar varios escenarios y analizando las variaciones. En lo personal es mejor trabajar sobre algo real.

## 6.7 El TIR y el VAN

El Van del proyecto es de \$47.000 para los 5 años. El TIR es de 56% lo que la hace un atractivo proyecto tomando en cuenta que la inversión inicial no es muy grande. En el escenario pesimista el VAN es \$2.000 y el TIR es 25% mientras que en el escenario optimista el VAN es \$87.00 y el TIR es 81%. Más detalles en el **Anexo 12.**

## 6.8 Perpetuidad descontada de los flujos futuros

Para los siguientes años se estima un Valor presente de \$93.729 con la siguiente formula (Wikipedia, 2011):

$$VP1 = \frac{C}{r}$$

$$VP1 = 263,971$$

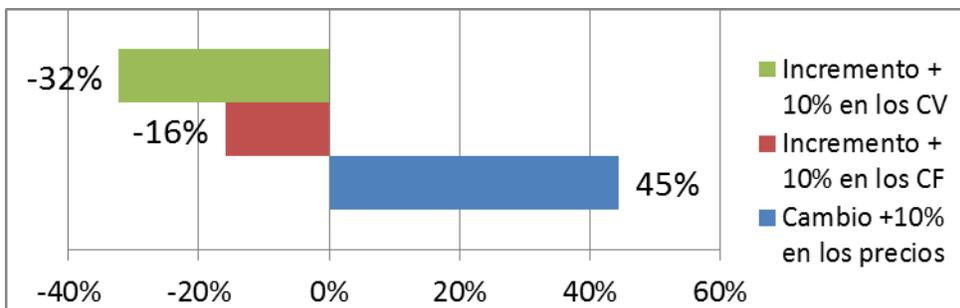
$$VP = \frac{VP1}{(1+r)^5}$$

$$VP = 93,729$$

## 6.9 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad demuestra que un incremento del 10% en el precio daría un incremento del 45% en el VAN lo que sería un cambio sensible. Una sensibilidad media sería un incremento en el 10% de los CV los cuales reducirían el VAN en 32%. Finalmente de bajo impacto sería un incremento de 105 en los costos fijos los cuales reducirían en un 16% el VAN.

Variable	VAN Inicial	Van modificado	Variación	Sensibilidad
Cambio +10% en los precios	\$ 47	\$ 67	45%	alta
Incremento + 10% en los CF	\$ 47	\$ 39	-16%	baja
Incremento + 10% en los CV	\$ 47	\$ 32	-32%	media



## 6.10 Punto de equilibrio.

Para determinar el punto de equilibrio utilizaremos la metodología sugerida por Ortiz (Ortiz 2008) en la que sugiere tres maneras de determinar el punto de equilibrio: Porcentaje, en valores y en unidades (clientes).

En el caso de determinar el porcentaje de rentabilidad el cálculo es el siguiente (Ortiz 2008):

P.E. %=	Costos Fijos	X 100
	Ventas Totales - Costos Variables	

Remplazando en el escenario real (en miles de USD)

$$\text{P.E. \%} = 40 / (182 - 93)$$

$$\text{P.E. \%} = 45\%$$

Lo que indica es que en el escenario real al cumplir el 45% del plan de ventas se logran cubrir costos totales (fijos y variables).

Para determinar el valor en ventas del punto de equilibrio utilizamos la siguiente fórmula (Ortiz 2008):

P.E. \$=	1-	Costos Fijos
		Costos Variables
	Ventas Totales	

$$\text{P.E. \$} = 40 / (1 - (93 / 182))$$

$$\text{P.E. \$} = \$81 \text{ (miles de USD)}$$

Esto indica que para cubrir los costos fijos y variables la empresa debe vender al menos \$81.000 el primer año.

Finalmente también podemos determinar la cantidad de equilibrio y para ello utilizaremos la siguiente fórmula (Ortiz 2008):

P.E. U=	Costos Fijos X Unidades Producidas
	Ventas Totales - Costos Variables

Remplazando en el escenario real (en miles de USD)

$$P.E.U = (40 \times 96) / (182 - 93)$$

$$P.E.U = 43$$

Este cálculo indica que para que la empresa cubra sus costos totales debe lograr 43 empresas. El Detalle del Split de estas empresas y más detalles del punto de equilibrio en el **Anexo 14**

### 6.11 Pago esperado

El pago esperado (Ross 2009) es un promedio ponderado del van de cada escenario por la probabilidad de que ocurra el escenario. Para este proyecto determinamos las siguientes probabilidades:

$$PE = (VAN REAL \times pREAL) + (VAN PESIMISTA \times p PESIMISTA) + (VAN OPTIMISTA \times p OPTIMISTA)$$

p Real=	65%
p Pesimista =	15%
p Optimista =	20%
PE=	\$ 48

El Pago esperado sería de \$48.000 para el proyecto, muy cercano a los \$47.000 que es el VAN del proyecto en el escenario Real

## CAPÍTULO 7: Conclusiones y Comentarios

### 7.1 Conclusiones

El laboratorio clínico EmpLab se posicionará como el referente en salud ocupacional de la ciudad de Quito. La filosofía que expresa la identidad de marca propuesta y la creciente necesidad de las empresas en cuidar de la salud de los empleados hacen de EmpLab un negocio atractivo.

La mayoría de laboratorios compiten en lograr acuerdos con médicos u hospitales para lograr que envíen sus pacientes. EmpLab se enfocará en las empresas y

adicionalmente brindara el servicio de la inspección física de las instalaciones y desarrollo conjunto de programas de salud ocupacional.

Desde el punto de vista de la promoción al ser ventas personales la habilidad personal del vendedor en técnicas de venta es muy importante así como el soporte en branding y en un plan de fidelización de los clientes para estimular la recompra.

EmpLab tendrá un Premium Price en el mercado el cual demostró ser aceptado en la investigación de mercado y el objetivo del primer año es lograr 96 empresas con \$182.000 en ventas y una utilidad de \$53.000. La inversión inicial es de \$65.000.

## **7.2 Comentarios**

El conocimiento profundo del comportamiento de los laboratorios clínicos y la relación de estos con laboratorios farmacéuticos, médicos y empresas es lo que ha llevado al autor de este proyecto a identificar esta oportunidad de negocio.

Es importante para este proyecto el asegurarse de que el vendedor tenga mucho conocimiento en técnica de ventas de medicina preventiva, así como buen speaker el momento de dar charlas a los empleados de salud ocupacional. Igualmente importante es fidelizar a las empresas y lograr una alta tasa de recompra.

En cuanto a los equipos también se pudo identificar proveedores internacionales de calidad a un menor precio, los proveedores locales suelen ofrecer solo los equipos más costosos.

## ANEXOS

<b>Anexo 1.- Listado de empresas que en la encuesta se mostraron interesadas en contratar el servicio</b>					
<b>No.</b>	<b>Observación</b>	<b>Pronóstico X1</b>	<b>Cliente Potencial</b>	<b>Grupo</b>	
3	3	1,297	ACTUARIA	1	<b>P E Q U E Ñ A S</b>
4	33	1,284	CREACIONES JOSSBEL	1	
6	43	1,275	EL ESPAÑOL	1	
9	16	1,252	ARCOIL	1	
14	15	1,232	ARBUSTA	1	
16	9	1,224	ALLXER COMP	1	
18	4	1,185	ADIPHARTI EXPREXX	1	
38	21	0,981	ALPACIFIC	1	
44	66	0,962	ADEC	1	
7	100	1,262	ITABSA	2	<b>M E D I A N A S</b>
10	103	1,252	HOLANDA ECUADOR	2	
11	115	1,252	GORIZUR	2	
12	78	1,239	AIR AMAZONAS	2	
13	93	1,239	KLM	2	
17	86	1,204	ALMERA	2	
19	112	1,177	FLORQUIN	2	
27	109	1,024	INMOBILIARIA PINOS CORDERO	2	
28	105	1,023	IMPORTADORA VEGA	2	
29	104	1,017	IBERIA	2	
32	106	1,010	IMPSATEL DEL ECUADOR	2	
36	88	0,982	ALSAFARI	2	
40	116	0,969	GRIFERSA	2	
41	91	0,968	K AO	2	
45	97	0,960	INTERACTIVE	2	
47	96	0,954	INSA	2	
1	120	1,322	AGIP	3	<b>G R A N D E S</b>
2	51	1,310	COERHASA	3	
5	50	1,277	CINEMARK	3	
8	52	1,258	COHECO	3	
15	32	1,226	COMET CONSTRUCCIONES METALICAS	3	
20	137	1,148	DYGOIL	3	
21	117	1,129	GRUCOPA	3	
22	133	1,117	FENETRE	3	
23	130	1,058	ESAIN	3	
24	136	1,046	NESTLE	3	
25	134	1,029	PRONACA	3	
26	26	1,027	ATU	3	
30	122	1,014	CAVES	3	
31	127	1,014	LOVEROSES	3	
33	121	1,002	AGROFLORA	3	
34	29	0,999	CENMEP	3	
35	139	0,998	FLOREMIT	3	
37	28	0,982	BONAGO	3	
39	123	0,979	OPERFLOR	3	
42	128	0,966	CONSTRUCTORA HIDROBO ESTRADA	3	
43	119	0,966	ADELCA	3	
46	7	0,954	AGRAFEX	3	

## Anexo 2

### Cuestionario Empresas

Número de encuesta: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Buenas(os) tardes (días), mi nombre es \_\_\_\_\_ soy representante de la empresa EMPLAB y estoy realizando una investigación de mercado sobre la percepción de las empresas como la suya en servicios de salud. Me puede ayudar con una encuesta que le tomará menos de 5 minutos.

SI \_\_\_\_\_ (continuar)                      NO \_\_\_\_\_ (agradecer y terminar la llamada)

Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Industria: \_\_\_\_\_

Número de empleados (Incluir los terciarizados):    26-50: \_\_\_\_\_    51-99: \_\_\_\_\_  
>=100: \_\_\_\_\_

El servicio que estamos pensando introducir al mercado es el servicio de medicina preventiva donde el médico y los equipos visitarían la empresa. El servicio está compuesto por una evaluación física de un médico y exámenes de laboratorio básicos que le ayudarán al médico a dar un diagnóstico de la salud de sus empleados.

Los exámenes de laboratorio consistirían en exámenes de sangre, orina y heces donde las muestras serán retiradas por nosotros a primera hora de la mañana en sus oficinas. Al día siguiente en una oficina asignada por ustedes el médico junto con los resultados de los exámenes haría la evaluación física, signos vitales y emitirían un diagnóstico u orientaría a su empleado a un especialista si fuera necesario

Para determinar su interés por este tipo de servicio por favor conteste las siguientes preguntas de la manera más sincera posible.

1.- La empresa a la que usted representa realiza exámenes de salud a sus empleados?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (pase a la pregunta 3)

2.- La empresa seleccionada para los exámenes fue escogida por:

La aseguradora: \_\_\_\_\_

Contratación directa de la empresa: \_\_\_\_\_

Otra: \_\_\_\_\_

3.- Estaría dispuesto a contratar para su empresa el servicio expuesto a usted?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4.- Si su empresa estaría interesada en este servicio cuál es el valor máximo por empleado que estaría dispuest@ a pagar por el servicio expuesto a usted?: \_\_\_\_\_

5.- Si su empresa estaría interesada en este servicio cuál es el valor ideal por empleado que estaría dispuest@ a pagar por el servicio expuesto a usted?: \_\_\_\_\_

6.- Si su empresa estaría interesada en este servicio cuál es el valor mínimo por empleado que estaría dispuest@ a pagar por el servicio expuesto a usted?: \_\_\_\_\_

7.- Si su empresa estaría interesada en este servicio expuesto a usted estaría dispuesto a pagar por empleado?:

	SI	NO
\$5 o menos	_____	_____
De \$6 a \$8	_____	_____
De \$9 a \$10	_____	_____
De \$11 a \$12	_____	_____
De \$13 a \$14	_____	_____
De \$15 a \$16	_____	_____
De \$17 a \$18	_____	_____
\$19 o más	_____	_____

8.- Considera que sería posible que la empresa a la que usted representa contrate este servicio?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

9.- Si su empresa contrata este servicio, usted y/o su empresa estaría interesada en recibir un resumen de los resultados de los exámenes de salud hechos a los empleados y recomendaciones?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

10.- Aparte de los exámenes básicos le gustaría que sus empleados tengan la opción de adquirir ciertos productos como:

- Vacunas como Hepatitis A, Hepatitis B, Tifoidea y Gripe \_\_\_\_\_
- Tratamientos de desparasitación \_\_\_\_\_
- Vitaminas, complementos y suplementos nutricionales \_\_\_\_\_

### Anexo 3

En relación a las entrevistas de profundidad se definió los siguientes guiones para cada uno de los tres casos:

1.- Entrevista de profundidad a Gerente de recursos Humanos:

**Perfil:** Gerente de recursos humanos o jefe de personal de una empresa de entre 50 a 100 empleados. La persona debe mostrar un interés en este tipo de servicios.

**Guión:**

1. Presentación, explicación del concepto del servicio y del propósito de investigación.
2. Captar la primera impresión del entrevistado.
3. Identificar la percepción de la entrevistada de la importancia de la salud preventiva, chequeos médicos frecuentes y salud ocupacional
4. Definir la expectativa desde el punto de vista del cliente,

- a. servicio esperado
  - b. tiempos de respuesta
  - c. resúmenes de la salud ocupacional de los empleados
  - d. flujo del servicio
  - e. momentos de verdad
5. Costos esperados
- a. Percepción de los costos actuales en un laboratorio más el médico, servicios sustitutos etc.
6. Comprensión del proceso de adquisiciones
- a. Decidores
  - b. Aprobadores
  - c. Presupuestos
  - d. Cargo al empleado o absorbe la institución

## 2.- Entrevista de profundidad a Médico:

**Perfil:** Médico General con amplia experiencia en chequeos preventivos y rutinarios. El objetivo es determinar cuales son los exámenes mínimos que un médico necesita para poder emitir un diagnóstico

### **Guión:**

1. Presentación, explicación del concepto del servicio y del propósito de investigación.
2. Captar la primera impresión del entrevistado.
3. Identificar la percepción de la entrevistado de la importancia de la salud preventiva, chequeos médicos frecuentes y salud ocupacional
4. Definir la expectativa desde el punto de vista del médico,
  - a. Exámenes mínimos de laboratorio
  - b. Datos necesarios del paciente, historia clínica
  - c. Exámenes hechos por el médico, obscultación
  - d. Tiempos de atención
5. Percepción del médico de cómo debe ser el servicio
  - a. Flujo del paciente
  - b. Identificar el nivel del servicio
  - c. Prácticas comunes en este tipo de diagnóstico
  - d. Guías para el diagnóstico preventivo
6. Competencia
  - a. Actuales empresas que hacen?
7. Recomendaciones para seleccionar el médico para EmpLab

## 3.- Entrevista de profundidad a Laboratorista:

**Perfil:** Técnico especialista en exámenes de laboratorio, que este desempeñándose en el negocio

### **Guión:**

1. Presentación, explicación del concepto del servicio y del propósito de investigación.

2. Captar la primera impresión del entrevistado.
3. Identificar la percepción de la entrevistada de la importancia de la salud preventiva, chequeos médicos frecuentes y salud ocupacional
4. Receptar la opinión de la posibilidad de trabajar como proveedor de los exámenes en lugar de EmpLab comprar los equipos,
  - a. Exámenes mínimos de laboratorio
  - b. Diferencias entre los equipos que hacen el mismo exámenes
  - c. Niveles de calidad mínimos
  - d. Análisis costo beneficio de los diferentes equipos
5. Regulaciones y organismos de control de la industria
6. Percepción del médico de cómo debe ser el servicio
  - a. Flujo del paciente
  - b. Prácticas comunes en este tipo de exámenes
7. Competencia
  - a. Actuales empresas que hacen?
8. Recomendaciones para seleccionar un laboratorio cl

## **Anexo 4**

### **Análisis sectorial**

En relación al análisis sectorial el sector serían los laboratorios clínicos, en el Ecuador existen más de 100 laboratorios. En Quito y sus alrededores hay 60 laboratorios que facturan más de 30 millones al año (SRI) el más grande es Interlab y le sigue, Netlab. Luego están medianos como la clínica de osteoporosis, o Zurita, El nivel de competencia de los laboratorios es mediano. No hay publicidad directa a los consumidores. Los grandes y medianos tienen productos para atender a empresas, los pequeños no tienen y más bien se enfocan en hacer las pruebas para determinados médicos. Los laboratorios generalmente compiten logrando acuerdos con médicos o clínicas en donde entregan del 8% al 10% de la facturación a los médicos o a la clínica que les envía los pacientes (investigación de mercado)

El sector crece alrededor del 10% al 12% anualmente (SRI 2010) y los que más crecen son los grandes y medianos mientras los pequeños están desapareciendo. En relación a las barreras de entradas son bajas, al igual que los substitutos. El que sí es muy importante es el poder de negociación de los clientes que en este caso son los médicos o clínicas y son los que generalmente deciden sobre el laboratorio clínico que se utilizará, y los consumidores que reciben el diagnóstico. El primero necesita buena calidad, precio o retribución por su confianza mientras el segundo necesita el precio y buen servicio. El precio pasa a jugar un papel importante ya que la diferenciación es en el servicio ya que las diferencias en el producto son casi imperceptibles.

Finalmente el poder de negociación de los proveedores es bajo, hay varios proveedores de equipos para laboratorios intercambiables entre sí y la opción que se escoge es una decisión de calidad precio. Los precios de los insumos no

suelen variar considerablemente y los proveedores buscan tener acuerdos a largo plazo con los laboratorios clínicos.

## Anexo 5

ACTIVIDADES CLINICAS DE PATOLOGIA Y DIAGNOSTICO REALIZADAS EN LABORATORIOS INDEPENDIENTES Y ACTIVIDADES DE LOS BANCOS DE SANGRE.							
QUITO							
ANIO_FISCAL	CODIGO_OPERACION	TIPO_EMPRESA	CANTIDAD_TIPO_EMPRESA	TOTAL_ACTIVOS	TOTAL_PASIVOS	TOTAL_PATRIOS	TOTAL_INGRESOS
2009	N851902	MEDIANA EMPRESA	\$ 7	\$ 9.331.636	\$ 4.875.208	\$ 4.456.428	\$ 14.254.380
2009	N851902	PEQUEÑA EMPRESA	\$ 27	\$ 6.550.063	\$ 3.789.628	\$ 2.805.042	\$ 9.581.513
2009	N851902	NINGUNA	\$ 3	\$ 60.951	\$ 58.751	\$ 2.200	
2009	N851902	GRAN EMPRESA	\$ 1	\$ 21.136.861	\$ 6.865.810	\$ 14.271.051	\$ 8.699.141
2009	N851902	MICROEMPRESA	\$ 23	\$ 1.183.296	\$ 935.104	\$ 357.830	\$ 576.150
		Total laboratorios	61				\$ 33.111.184
		QUITO					

Fuente: Base de datos SRI, resumen formulario 101, año 2009.

## Anexo 6

### Descripción de roles

- Gerente General: Maneja la operación de la empresa, se encarga de negociar con los laboratorios farmacéuticos la participación y comercialización de sus productos con el cliente. Realiza la adquisición de los equipos en función de las especificaciones entregadas por el técnico. Define la estrategia y lleva el seguimiento de la misma así como la administración de la empresa.
- Ejecutivo de ventas: Especialista en técnica de ventas y en el manejo de charlas convincentes, maneja listado de potenciales clientes y realiza visitas a clientes y acompaña al cliente en todo el proceso hasta la entrega del plan de acción.
- Técnico: Laboratorista que adicionalmente recibirá entrenamiento en diagnóstico físico de oficinas, se encarga de las pruebas de laboratorio y de la inspección física de las instalaciones
- Enfermera: Se encarga de la toma de muestras y preparación de las mismas para la revisión del técnico.

## Anexo 7 Inversión inicial

	1Qtr	2Qtr
<b>INVERSIÓN</b>		
Equipos	24	
stock inicial de materiales	3	
Adecuación oficina y garantías	5	
Establecer la empresa	2	
Van	13	
Capital de trabajo	15	
Otros	3	
<b>TOTAL</b>	65	0

## Anexo 8

### Proyección de ventas y gastos por escenario

Proyección de ventas, gastos y rentabilidad real																				
	año 1				año 2				año 3				año 4				año 5			
	1Qtr	2Qtr	3Qtr	4Qtr																
USD (000)	40	45	47	50	44	50	52	54	49	55	57	60	55	62	64	68	62	69	72	76
UN (emp)	18	22	26	30	20	24	29	33	22	27	32	37	25	30	36	41	28	34	40	46
CF (000)	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12
CV (000)	20	23	24	25	22	25	26	28	25	28	29	31	28	31	33	35	31	35	37	39
Costo Total (000)	30	33	34	35	33	36	37	38	36	39	40	42	39	43	44	46	43	47	48	50
Rentabilidad	10	12	13	14	11	14	15	16	13	16	17	19	16	19	20	22	19	22	24	26
				49				57				66				77				90

10% 11% 12% 13%

Proyección de ventas, gastos y rentabilidad PESIMISTA																				
	año 1				año 2				año 3				año 4				año 5			
	1Qtr	2Qtr	3Qtr	4Qtr																
USD (000)	28	32	34	37	31	35	37	40	34	38	41	44	37	43	45	49	42	47	50	55
UN (emp)	13	17	20	23	14	19	22	25	16	20	24	28	17	23	27	31	19	25	30	34
CF (000)	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12
CV (000)	14	16	17	19	16	18	19	21	17	20	21	23	19	22	23	25	21	24	26	28
Costo Total (000)	24	26	27	29	26	28	29	31	28	30	31	33	30	33	34	36	33	36	37	40
Rentabilidad	4	6	7	8	5	7	8	9	6	8	9	11	7	10	11	13	9	12	13	15
				25				29				34				41				49

9% 10% 11% 12%

Proyección de ventas, gastos y rentabilidad OPTIMISTA																				
	año 1				año 2				año 3				año 4				año 5			
	1Qtr	2Qtr	3Qtr	4Qtr																
USD (000)	50	56	58	61	55	62	65	68	62	69	72	76	70	78	82	86	79	89	93	98
UN (emp)	23	28	34	39	25	31	38	43	28	35	42	48	32	39	48	55	36	45	54	62
CF (000)	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12
CV (000)	25	28	30	31	28	32	33	35	31	35	37	39	36	40	42	44	40	45	47	50
Costo Total (000)	35	38	40	41	38	42	43	45	42	46	48	50	47	51	53	55	52	57	59	61
Rentabilidad	14	17	19	20	17	20	21	23	20	23	25	27	23	27	29	31	27	32	34	36
				71				81				94				110				130

11% 12% 13% 14%

## Anexo 9

### Gastos Fijos y variables detalle al 1er año

	Escenario REAL					
	1Qtr	2Qtr	3Qtr	4Qtr	Total año1	
USD (000)	40	45	47	50	182	
UN (emp)	18	22	26	30	96	
CF (000)	10	10	10	10	40	
CV (000)	20	23	24	25	93	
Costo Total (000)	30	33	34	35	132	
Rentabilidad	10	12	13	14	49	

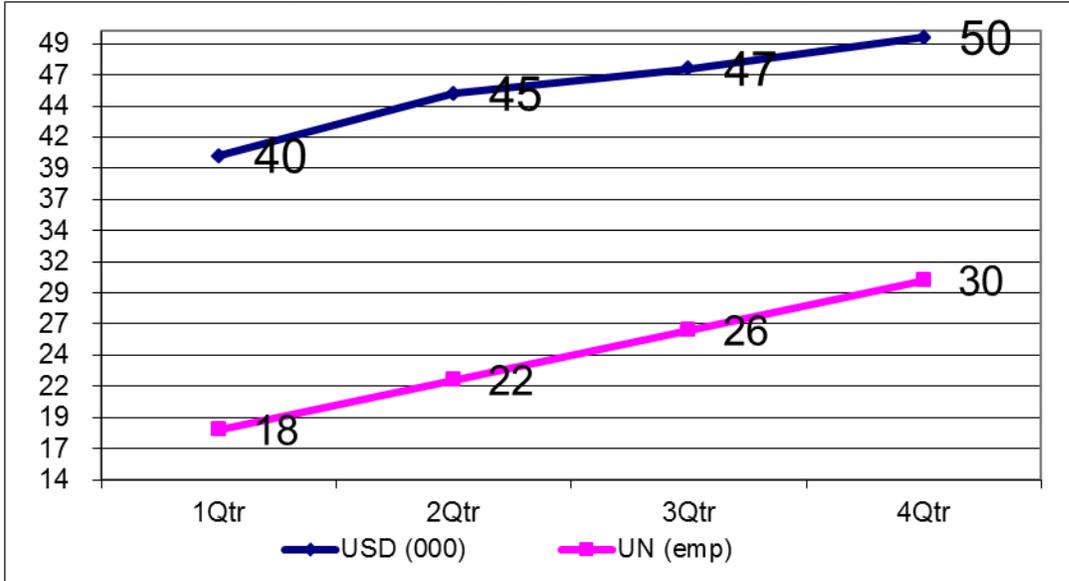
	1Qtr	2Qtr	3Qtr	4Qtr	Total año	Comentarios
<b>Costos Variables</b>						
Reactivos y materiales	0,4	0,5	0,5	0,5	2	Reactivos, equipos etc
Comisiones enf + lab	2,0	2,3	2,4	2,5	9	
Comisiones Vendedor + GGL	5,0	5,6	5,9	6,2	23	
Productos	7,0	7,9	8,2	8,7	32	Vacunas + Desparasitantes etc.
Médicos	4,0	4,5	4,7	5,0	18	
Gastos material POP, posters, etc	0,8	0,9	0,9	1,0	4	
OTROS	1,2	1,4	1,4	1,5	5	
<b>TOTAL CV</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>93</b>	

	1Qtr	2Qtr	3Qtr	4Qtr	Total año	Comentarios
<b>Costos Fijos</b>						
Sueldo enf + lab	4	4	4	4	16	adicionalmente comisiones
Sueldo Vendedor + GGL	5	5	5	5	20	adicionalmente comisiones
Arriendo local	1	1	1	1	4	no se necesita gran espacio ni ubicación
<b>TOTAL CF</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>132</b>	

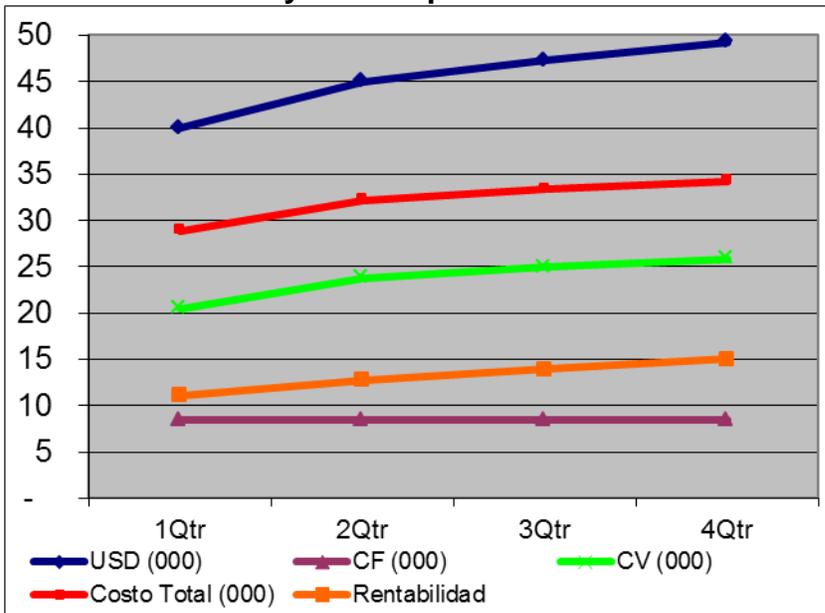
### Anexo 10

#### Gráfico de Ventas (miles de USD) y en unidades (Empresas) primer año



### Anexo 11

#### Gráfico de Ventas y Gastos primer año



## Anexo 12

### TIR y VAN

#### Escenario real

Inversión	-65					
Tasa de descuento	23,0%					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	-65	49,3	56,6	65,8	77,1	90,5
Depreciación		8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
U antes de emple.	-65	41	48	57	69	82
15% trabajadores		6,1	7,2	8,6	10,3	12,3
U antes de imp	-65	35	41	49	58	70
25% Imp Renta		8,7	10,3	12,2	14,6	17,4
U Neta	-65	26	31	37	44	52
FLUJO TOTAL	-65	34	39	45	52	61
SUM	\$	167				
VAN	\$	47				
TIR		56%				

#### Escenario Pesimista

Inversión	-65					
Tasa de descuento	23,0%					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	-65	24,6	28,8	34,1	40,9	48,9
Depreciación		8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
U antes de emple.	-65	16	20	26	32	41
15% trabajadores		2,4	3,1	3,9	4,9	6,1
U antes de imp	-65	14	17	22	28	34
25% Imp Renta		3,4	4,3	5,5	6,9	8,6
U Neta	-65	10	13	16	21	26
FLUJO TOTAL	-65	19	21	25	29	34
SUM	\$	63				
VAN	\$	2				
TIR		25%				

### Escenario Optimista

Inversión	-65					
Tasa de descuento	23,0%					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	-65	70,7	81,2	94,3	110,4	129,5
Depreciación		8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
U antes de emple.	-65	62	73	86	102	121
15% trabajadores		9,3	10,9	12,9	15,3	18,2
U antes de imp	-65	53	62	73	87	103
25% Imp Renta		13,2	15,5	18,2	21,7	25,7
U Neta	-65	40	46	55	65	77
FLUJO TOTAL	-65	48	55	63	73	86
SUM	\$	260				
VAN	\$	87				
TIR		81%				

## Anexo 13

### Composición de ventas y gastos escenario pesimista y optimista

COMPOSICIÓN DE VENTAS año 1					
EMPLAB					
Escenario PESIMISTA					
# de empresas por cantidad de empleados	# clientes	Precio Exámenes Promedio	Valor total Total	% Volumen Total	# pacientes
25 - 50	15	\$ 16	\$ 8.880	9%	555
51 - 100	34	\$ 15	\$ 38.250	39%	2.550
mas de 101	24	\$ 14	\$ 50.400	52%	3.600
<b>TOTAL</b>	<b>73</b>		<b>\$ 97.530</b>	<b>100%</b>	<b>6.705</b>

tipo de examen	# pacientes	Costo promedio Promedio	Valor total Total	% Volumen Total
Exámenes	6.705	\$ 15,00	\$ 97.530	74%
desparasitacion	2.456	\$ 3,80	\$ 9.333	7%
Vacunas	513	\$ 42,00	\$ 21.546	16%
Vitaminas y otros	312	\$ 8,25	\$ 2.574	2%
<b>TOTAL 1er año</b>			<b>\$ 130.983</b>	<b>100%</b>

COMPOSICIÓN DE VENTAS año 1					
EMPLAB					
Escenario Optimista					
# de empresas por cantidad de empleados	# clientes	Precio Exámenes Promedio	Valor total Total	% Volumen Total	# pacientes
25 - 50	23	\$ 16	\$ 13.616	8%	851
51 - 100	59	\$ 15	\$ 66.375	39%	4.425
mas de 101	42	\$ 14	\$ 88.200	52%	6.300
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>		<b>\$ 168.191</b>	<b>100%</b>	<b>11.576</b>

tipo de examen	# pacientes	Costo promedio Promedio	Valor total Total	% Volumen Total
Exámenes	11.576	\$ 15,00	\$ 168.191	75%
desparasitacion	3.905	\$ 3,80	\$ 14.839	7%
Vacunas	869	\$ 42,00	\$ 36.498	16%
Vitaminas y otros	658	\$ 8,25	\$ 5.429	2%
<b>TOTAL 1er año</b>			<b>\$ 224.957</b>	<b>100%</b>

	Escenario Pesimista					Escenario Optimista					Comentarios
	1Qtr	2Qtr	3Qtr	4Qtr	Total año1	1Qtr	2Qtr	3Qtr	4Qtr	Total año1	
USD (000)	28	32	34	37	131	50	56	58	61	225	
UN (emp)	13	17	20	23	73	23	28	34	39	124	
CF (000)	10	10	10	10	40	10	10	10	10	40	
CV (000)	14	16	17	19	67	25	28	30	31	115	
Costo Total (000)	24	26	27	29	106	35	38	40	41	154	
Rentabilidad	4	6	7	8	25	14	17	19	20	71	
	<b>1Qtr</b>	<b>2Qtr</b>	<b>3Qtr</b>	<b>4Qtr</b>	<b>Total año1</b>	<b>1Qtr</b>	<b>2Qtr</b>	<b>3Qtr</b>	<b>4Qtr</b>	<b>Total año1</b>	
<b>Costos Variables</b>											
Reactivos y materiales	0,3	0,3	0,3	0,4	1	0,5	0,6	0,6	0,6	2	Reactivos, equipos etc
Comisiones enf + lab	1,4	1,6	1,7	1,9	7	2,5	2,8	2,9	3,1	11	
Comisiones Vendedor + GGL	3,5	4,0	4,3	4,6	16	6,2	7,0	7,3	7,7	28	
Productos	4,9	5,6	6,0	6,5	23	8,7	9,8	10,2	10,7	39	Vacunas + Desparasitantes etc.
Médicos	2,8	3,2	3,4	3,7	13	5,0	5,6	5,8	6,1	23	
Gastos material POP, posters, etc	0,6	0,6	0,7	0,7	3	1,0	1,1	1,2	1,2	5	
OTROS	0,8	1,0	1,0	1,1	4	1,5	1,7	1,7	1,8	7	
<b>TOTAL CV</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>67</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>115</b>	
	<b>1Qtr</b>	<b>2Qtr</b>	<b>3Qtr</b>	<b>4Qtr</b>	<b>Total año1</b>	<b>1Qtr</b>	<b>2Qtr</b>	<b>3Qtr</b>	<b>4Qtr</b>	<b>Total año1</b>	
<b>Costos Fijos</b>											
Sueldo enf + lab	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	adicionalmente comisiones
Sueldo Vendedor + GGL	5	5	5	5	20	5	5	5	5	20	adicionalmente comisiones
Arriendo local	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	no se necesita gran espacio ni ubicación
<b>TOTAL CF</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>106</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>154</b>	

## Anexo 14

### Detalle punto de equilibrio

	Escenario punto de equilibrio				
	1Qtr	2Qtr	3Qtr	4Qtr	Total año1
USD (000)	18	20	21	22	81
UN (emp)	8	10	12	13	43
CF (000)	10	10	10	10	40
CV (000)	9	10	11	11	41
Costo Total (000)	19	20	21	21	81
Rentabilidad	(1)	(0)	0	1	-

COMPOSICIÓN DE VENTAS año 1					
EMPLAB					
Escenario Punto de Equilibrio					
# de empresas por cantidad de empleados	# clientes	Precio Exámenes Promedio	Valor total Total	% Volumen Total	# pacientes
25 - 50	9	\$ 16	\$ 5.328	9%	333
51 - 100	21	\$ 15	\$ 23.625	42%	1.575
mas de 101	13	\$ 14	\$ 27.300	49%	1.950
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>		<b>\$ 56.253</b>	<b>100%</b>	<b>3.858</b>

tipo de examen	# pacientes	Costo promedio Promedio	Valor total Total	% Volumen Total
Exámenes	3.858	\$ 15,00	\$ 56.253	69%
desparasitacion	1.866	\$ 3,80	\$ 7.091	9%
Vacunas	378	\$ 42,00	\$ 15.876	20%
Vitaminas y otros	216	\$ 8,25	\$ 1.782	2%
<b>TOTAL 1er año</b>			<b>\$ 81.002</b>	<b>100%</b>

## BIBLIOGRAFÍA

Ing. Carlos Mora Vanegas (2007). Relación que se manifiesta entre rendimiento, productividad, logros, desmotivación Otros conceptos administración. Gestiópolis. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/canales8/ger/relacion-entre-rendimiento-productividad-logros-y-desmotivacion.htm>

K. Patrick, MD, MS (2011). *Work environment*. American Journal of Preventive Medicine. Recuperado de : [http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/600644/description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/600644/description)

Willis North America (2009) HEALTH AND PRODUCTIVITY SURVEY Building a Culture of Health. Recuperado de: [http://www.willis.com/documents/services/Employee%20Benefits/publications/Willis\\_Productivity\\_Survey\\_2009.pdf](http://www.willis.com/documents/services/Employee%20Benefits/publications/Willis_Productivity_Survey_2009.pdf)  
Ghemawat, P. (2010). *Strategy and the Business Landscape*. New Jersey: Pearson Education.

Montero, H. (2009). *Semiotica y Branding*. Quito: Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamin Carrión.

IMS Health (2011), Pharmaceutical Market Ecuador data Ecuador IQ 2011  
Dr. Javier Avendaño Gaskell(2011). Impacto económico del ausentismo laboral. Medicina ocupacional en el Ecuador. Recuperado de <http://medicinaocupacionalecuador.wordpress.com/>

SRI (2009) Reporte de ingresos por industria y por cuenta.

The Recession's Toll on Employee Health, National Business Group on Health, Survey, May 2009.

Christakis, NA & Fowler JH (2008). "The Collective Dynamics of Smoking in a Large Social Network," *New England Journal of Medicine*, 358, 2249-58.

Christakis, NA & Fowler JH (2007). "The Spread of Obesity in a Large Social Network over 32 Years," *New England Journal of Medicine*, 357, 370-9.

Integrated Benefits Institute (2009). "Employers Can't Afford Not to Have Health and Productivity Programs According to IBI Data Analysis," [Press Release]. San Francisco: IBI.

Banco Central del Ecuador, riesgo país al 22 de agosto del 2011. (8,99%)  
[http://www.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=riesgo\\_pais](http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais)

Demodaran, cost of capital by sector; Enero 2011  
[http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/wacc.htm](http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/wacc.htm)

Rojas Juan Carlos, Costo del capital, revista INCAE Vol 12, Sept 2002

Ing. Gilberto Ortiz Vargas, Análisis del Punto de Equilibrio, Ago 2008  
<http://www.muieresdeempresa.com/finanzas/080401-el-punto-de-equilibrio.asp>

U.S. Department of Treasury, Sept 2011  
<http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=billrates>

Wikipedia, valor de dinero en el tiempo, sept 2011  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Valor\\_tiempo\\_del\\_dinero](http://es.wikipedia.org/wiki/Valor_tiempo_del_dinero)

Stephen A. Ross, Randolph Westerfield, Jeffrey F. Jaffe, Finanzas corporativas, McGrawhill edición 8, 2009 capítulo 9 pag 314