

# LABORATORIO DE ACEITES DIELECTRICOS

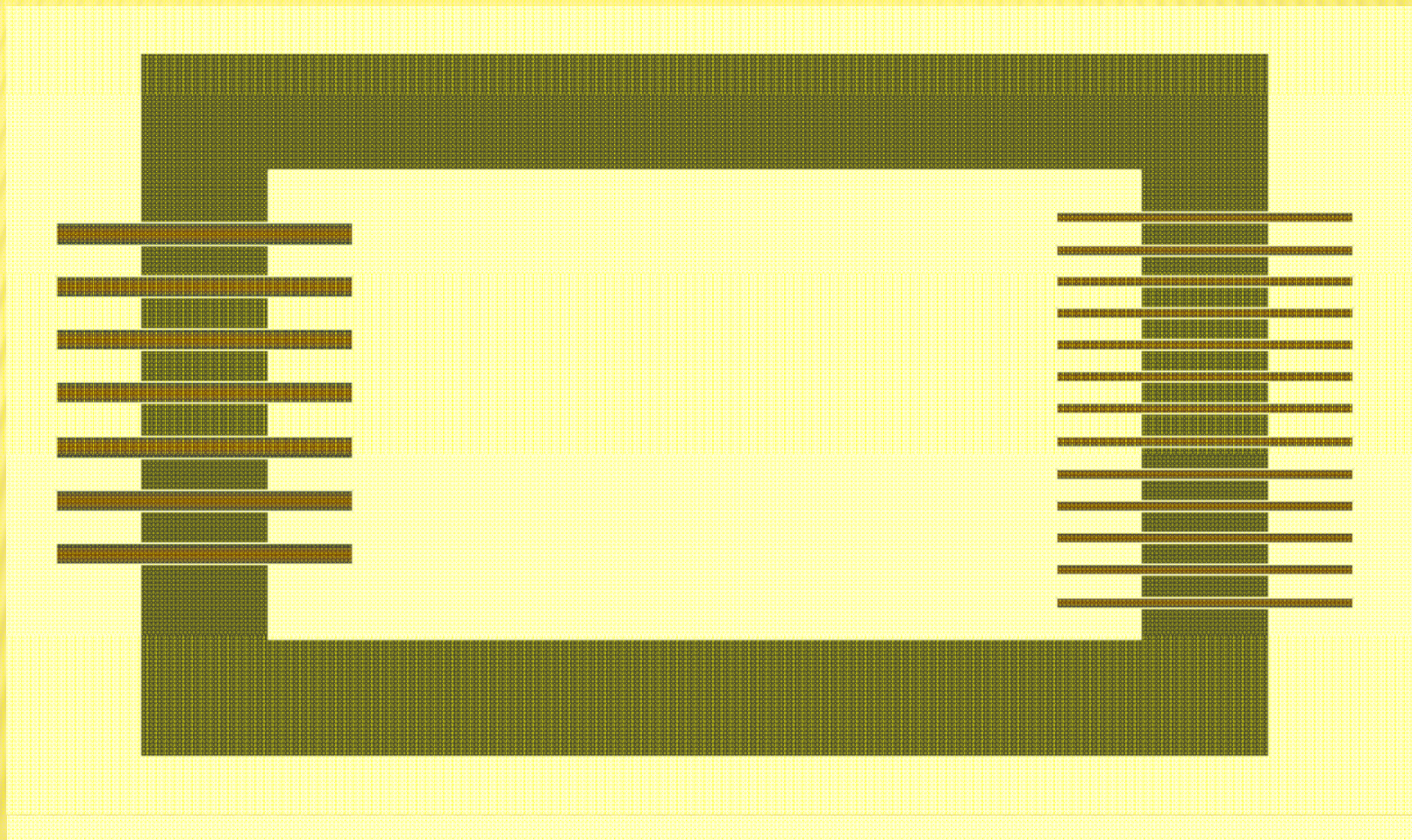


*2011*

---

# INTRODUCCIÓN

# FUNCIONES Y PROPIEDADES



# FLUIDOS DIELECTRICOS

- × Aceites minerales
- × Siliconas
- × Hidrocarburos sintéticos
- × Ésteres
- × Ésteres Fosfato



- Salvo los aceites minerales, estos fluidos son el resultado de la síntesis química

# ACEITE MINERAL



Aceite mineral = Aceite de petróleo

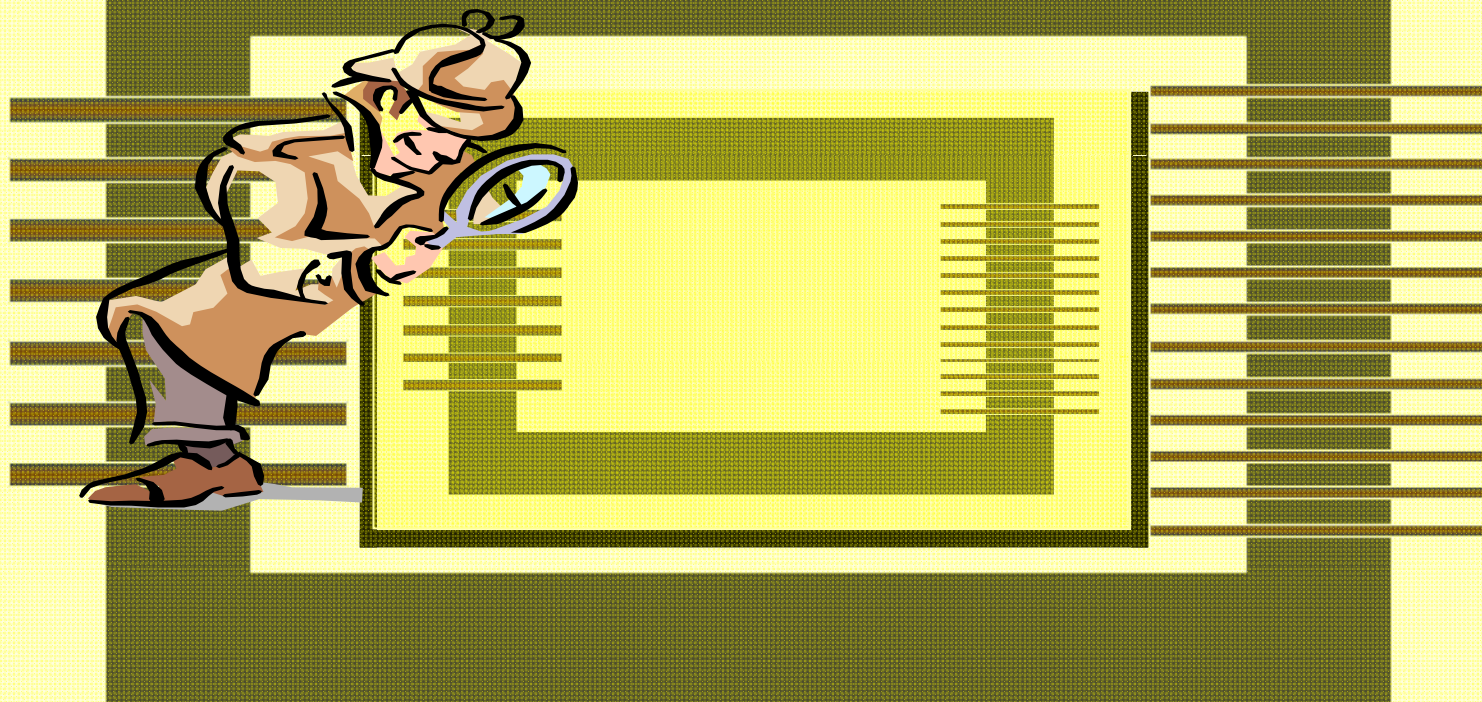
**El petróleo es la materia prima con la cual se elaboran los aceites dieléctricos**



# FUNCIONES Y PROPIEDADES

Capacidad aislante

Capacidad refrigerante



# LABORATORIO DE ACEITES DIELECTRICOS

**CAPITULO I ESTUDIO DE MERCADO**

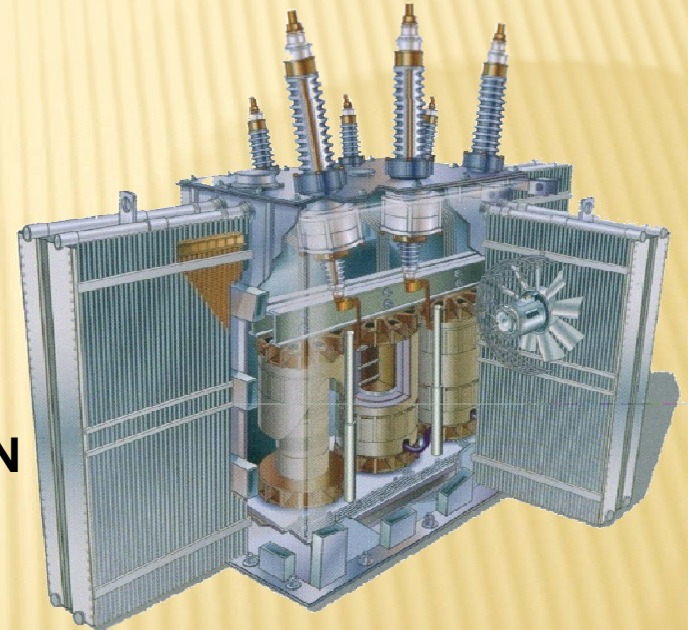
**CAPITULO II ESTUDIO TECNICO**

**CAPITULO III LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN**

**CAPITULO IV ESTUDIO FINANCIERO**

**CAPITULO V EVALUACIÓN FINANCIERA**

**CAPITULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**



# IDENTIFICACIÓN DEL SERVICIO

---

Los ensayos básicos que se realizan al aceite dieléctrico son: los físico – químicos, que permite conocer las características de calidad de este; ensayos cromatográficos de gases, que brindan información sobre las condiciones internas de operación de un transformador, tal como sobrecalentamiento, chisporroteo, arqueo – corona, etc.; entre otros.

El estudio de la dotación del servicio de ensayos al aceite dieléctrico, mediante la implementación de un laboratorio acreditado, es el principal objetivo de este proyecto.



# CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO

---

- ❖ Dentro de las características del servicio se consideran los siguientes:
  - ❖ Ensayos exactos y precisos
  - ❖ Entrega de informes a tiempo
  - ❖ Evaluación de los resultados obtenidos mediante normas y estándares nacionales e internacionales.
  - ❖ Diagnóstico y recomendaciones de los trabajos a realizar en el transformador para asegurar su adecuado funcionamiento
  - ❖ Capacitación y asistencia técnica frecuente a nuestros clientes

# CLASIFICACIÓN POR SU USO Y EFECTO DE LOS SERVICIOS

De acuerdo a las propiedades del aceite dieléctrico que se deseen conocer, se clasifican los siguientes análisis

| ENSAYOS FÍSICOS       |             |
|-----------------------|-------------|
| PROPIEDAD             | ENSAYO ASTM |
| Visual                | D1524       |
| Punto de Anilina      | D-611       |
| Punto de Inflamación  | D92/D93     |
| Tensión Interfacial   | D971        |
| Punto de Fluidez      | D97         |
| Gravedad Específica   | D1298       |
| Viscosidad Cinemática | D445        |
| <b>Color</b>          | D1500       |

| ENSAYOS QUÍMICOS         |             |
|--------------------------|-------------|
| PROPIEDAD                | ENSAYO ASTM |
| Contenido de Agua        | D1533       |
| Numero de Neutralización | D974        |
| Contenido de Inhibidor   | D1995       |
| Contenido de Furanos     | D5837       |
| <b>Azufre Corrosivo</b>  | D1275       |

# ESTUDIO DE MERCADO

Fuente Primaria 

Fuente Secundaria

# FUENTE PRIMARIA

## Sectores Importantes - Población

| Sector                    | Cantidad | Fuente         | % relativo |
|---------------------------|----------|----------------|------------|
| Generadoras Eléctricas    | 33       | CENACE         | 0.7        |
| Distribuidoras de energía | 18       | CENACE         | 0.4        |
| Industrias - Pichincha    | 2547     | CAPEIPI        | 51.8       |
| Industrias – Guayas       | 2053     | CAIG           | 41.7       |
| Industrias – Cuenca       | 141      | E.E. CENTROSUR | 2.8        |
| Industrias – Tungurahua   | 70       | CAIT           | 1.4        |
| Industrias – Cotopaxi     | 40       | E.E. COTOPAXI  | 0.8        |
| Petroleras                | 14       | INEC           | 0.3        |
| <b>TOTAL</b>              | 4916     |                | 100        |

# FUENTE PRIMARIA

## Estimación de la muestra

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Z = nivel de confianza, para el 95%,  
Z=1.96

p y q = porción de éxito = 0.5

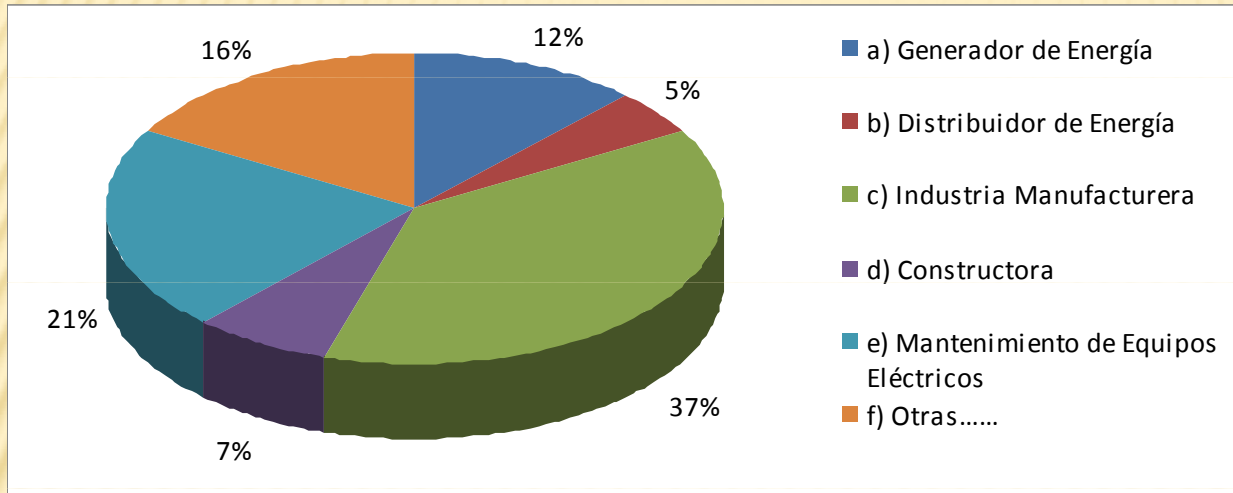
E = margen de error = 5%

N = tamaño de la población

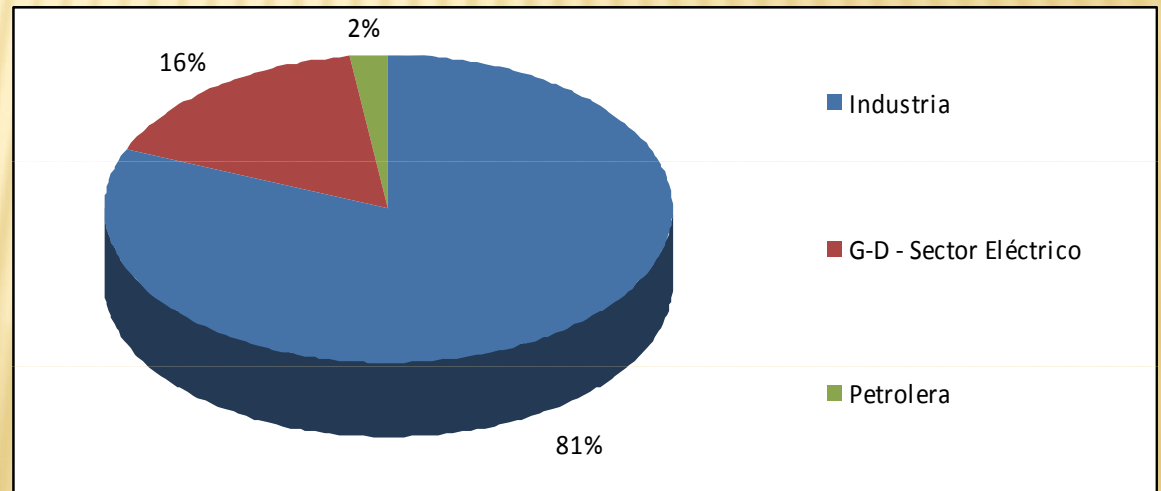
| Sector                    | Cantidad de encuestas |
|---------------------------|-----------------------|
| Generadoras Eléctricas    | 3                     |
| Distribuidoras de energía | 2                     |
| Industrias – Pichincha    | 184                   |
| Industrias – Guayas       | 148                   |
| Industrias – Cuenca       | 10                    |
| Industrias – Tungurahua   | 5                     |
| Industrias – Cotopaxi     | 3                     |
| Petroleras                | 1                     |
| <b>TOTAL</b>              | <b>356</b>            |

# FUENTE PRIMARIA

## 1. ¿A qué tipo de empresa pertenece?

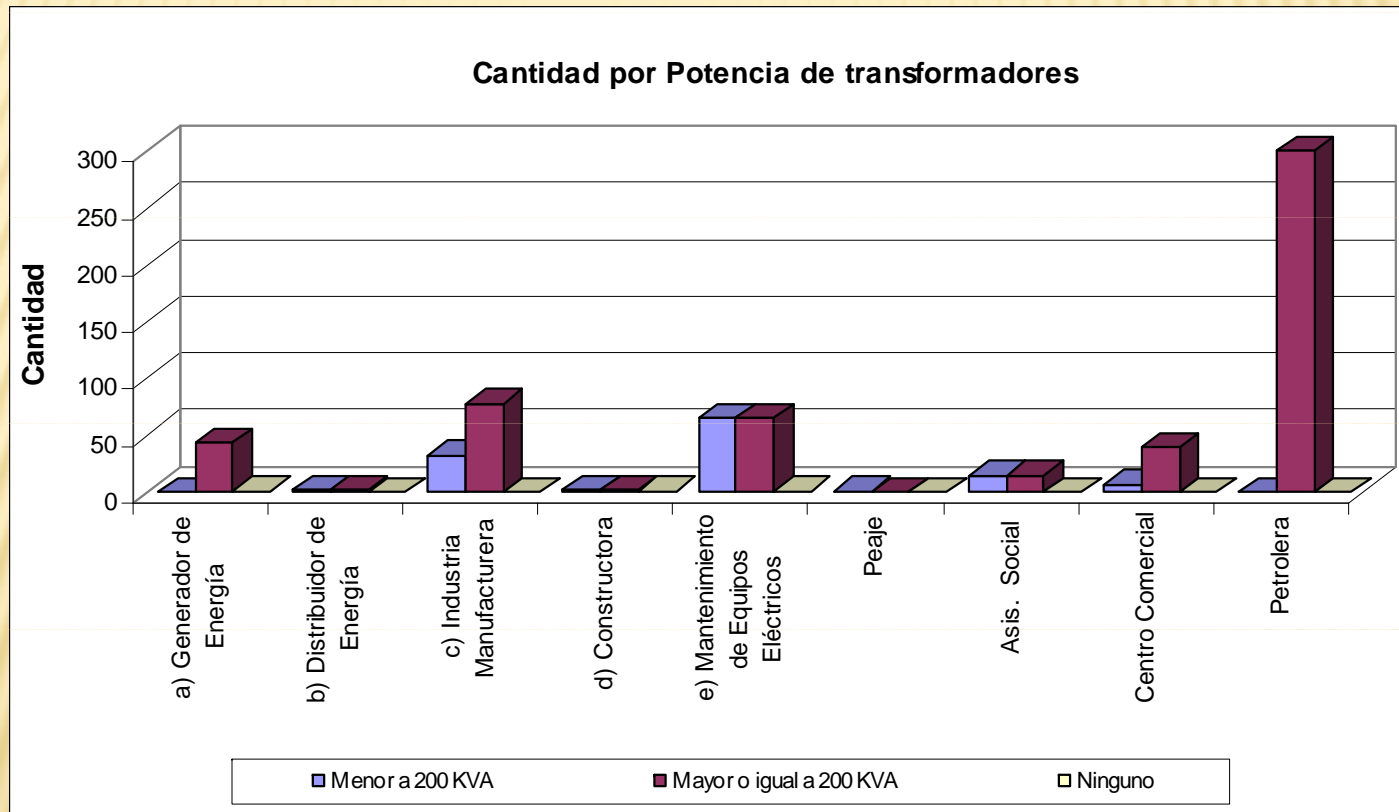


N = tamaño de la población



# FUENTE PRIMARIA

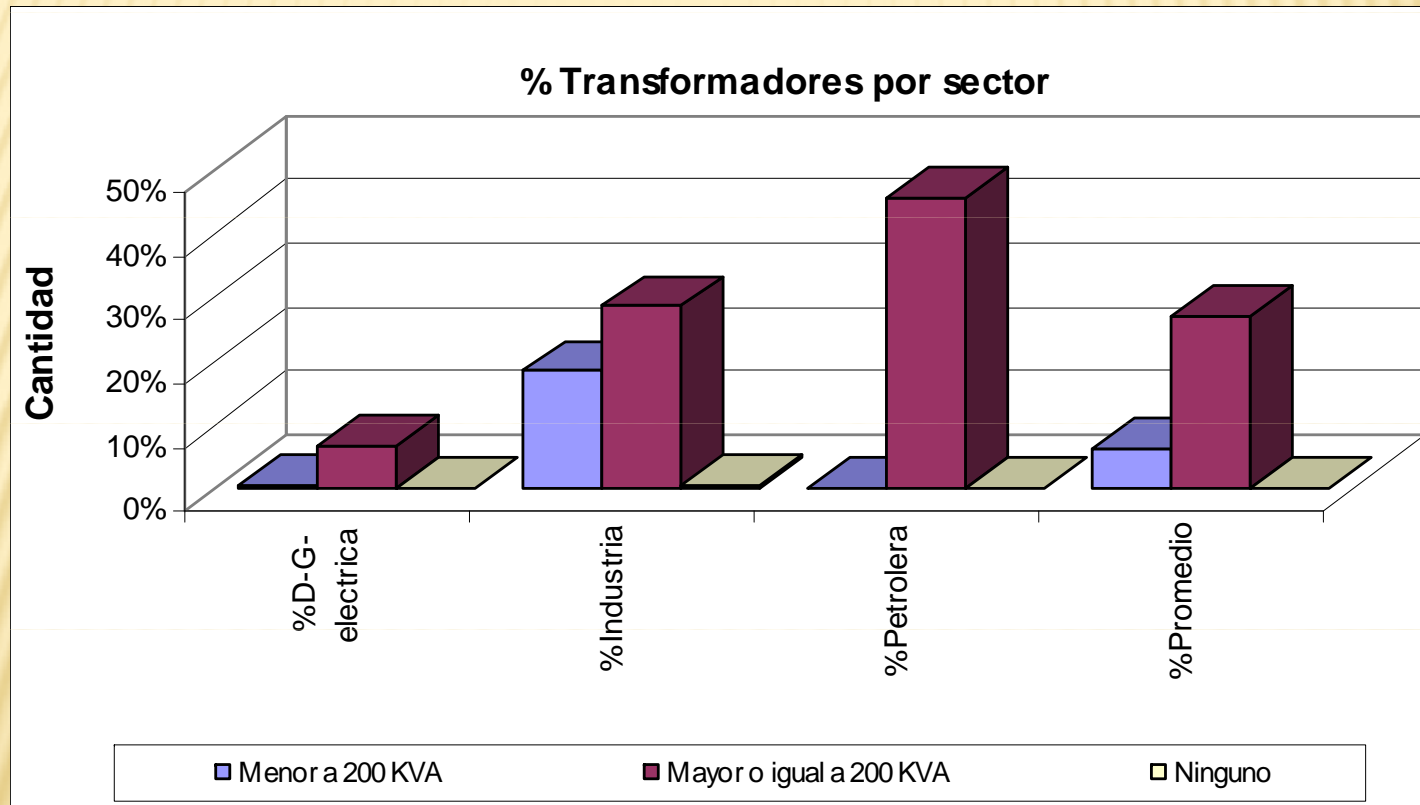
2. ¿Indique la potencia y la cantidad de transformadores sumergidos en aceite con los que cuenta su empresa?



N = tamaño de la población

# FUENTE PRIMARIA

2. ¿Indique la potencia y la cantidad de transformadores sumergidos en aceite con los que cuenta su empresa?

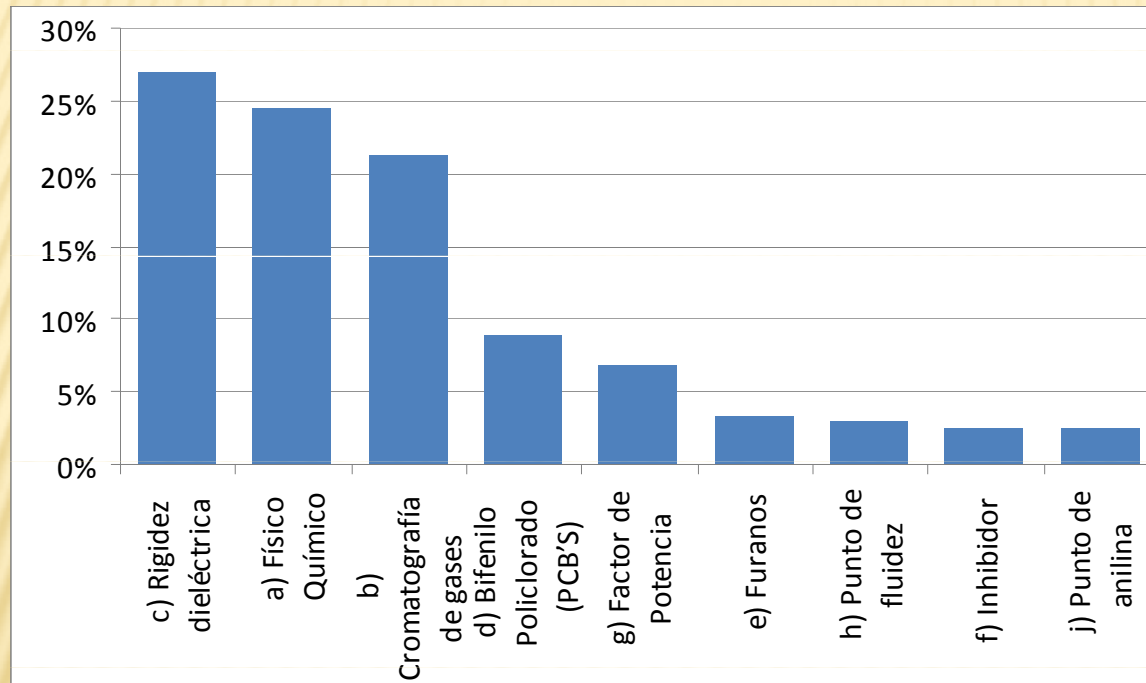


N = tamaño de la población



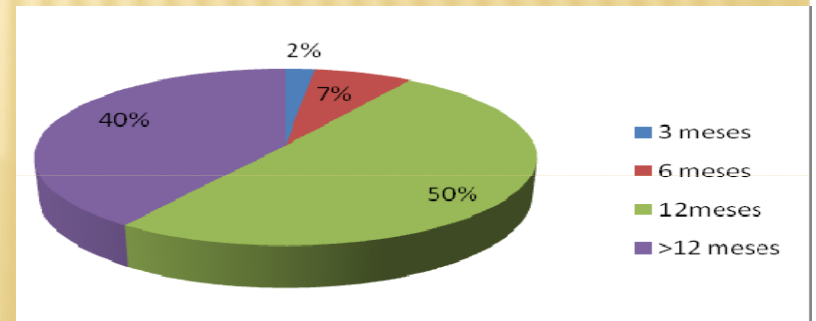
# FUENTE PRIMARIA

## 3. ¿Qué tipo de análisis y con que frecuencia realiza los ensayos al aceite dieléctrico?



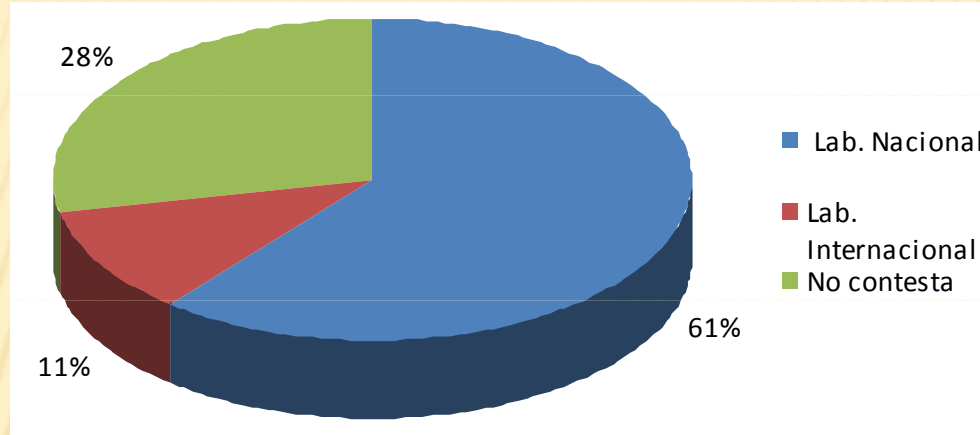
Ensayos

Frecuencia

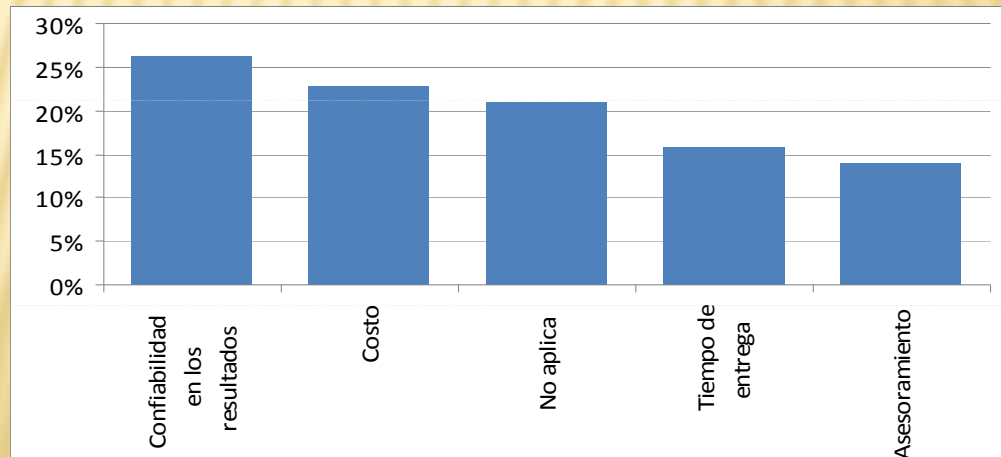


# FUENTE PRIMARIA

## 4. ¿Dónde realiza éstos ensayos?

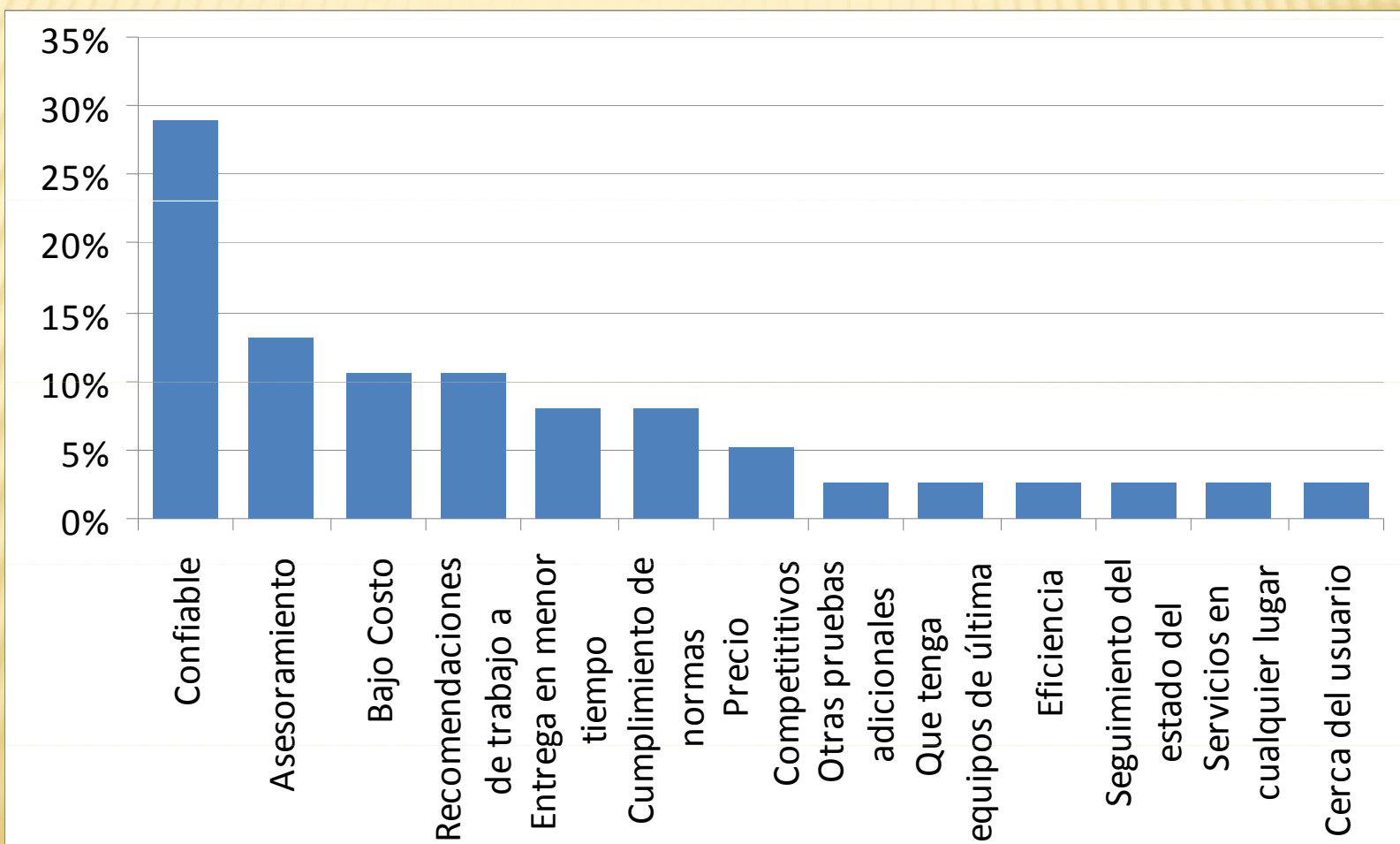


## 5. ¿Por qué prefiere realizar los ensayos en el laboratorio especificado en la pregunta anterior?



## FUENTE PRIMARIA

### 6. ¿Qué esperaría Ud. De un nuevo laboratorio nacional que realice este tipo de ensayos?



# INVESTIGACIÓN DE MERCADO

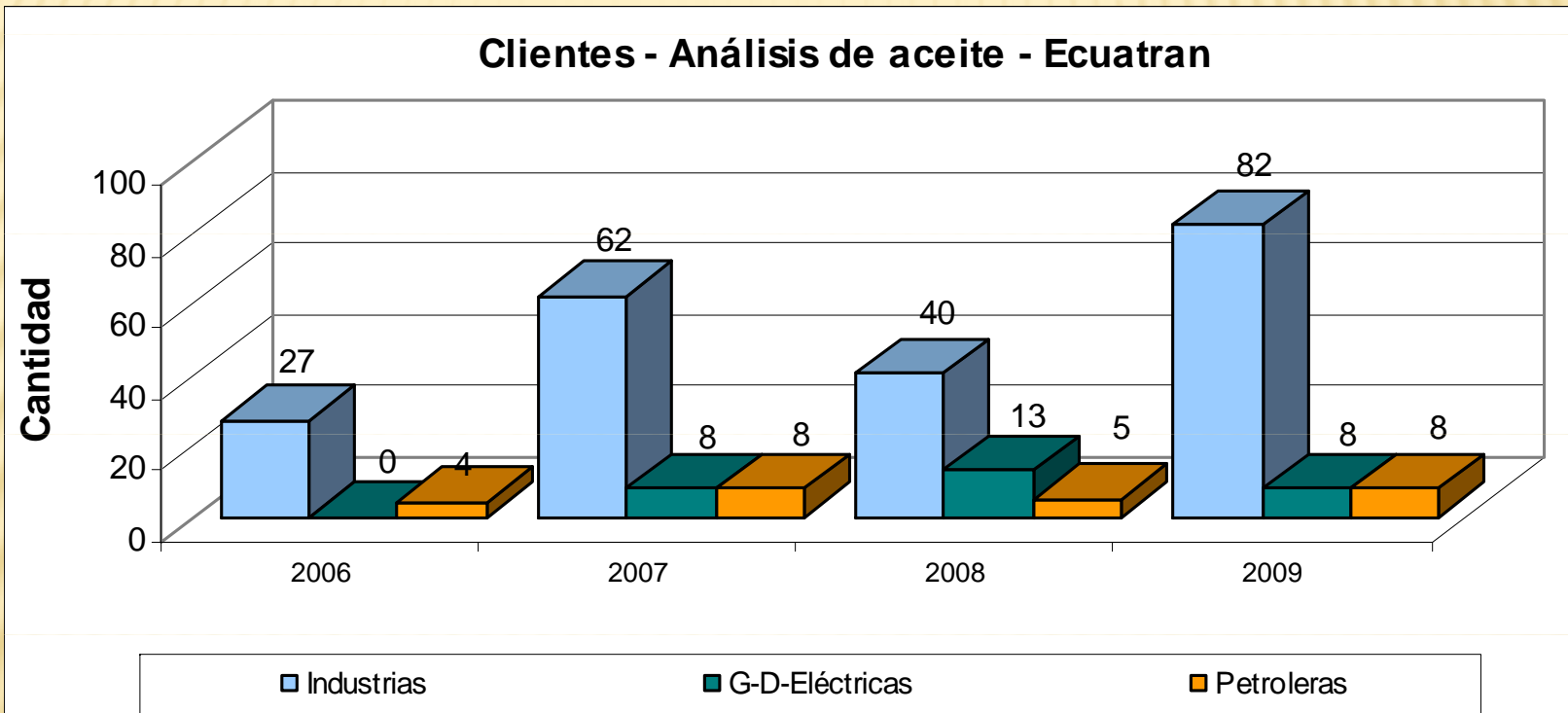
Fuente Primaria

Fuente Secundaria



# FUENTE SECUNDARIA (ECUATRAN S.A.)

## Cientes para ensayos al aceite dieléctrico



# FUENTE SECUNDARIA ( ECUATRAN S.A. )

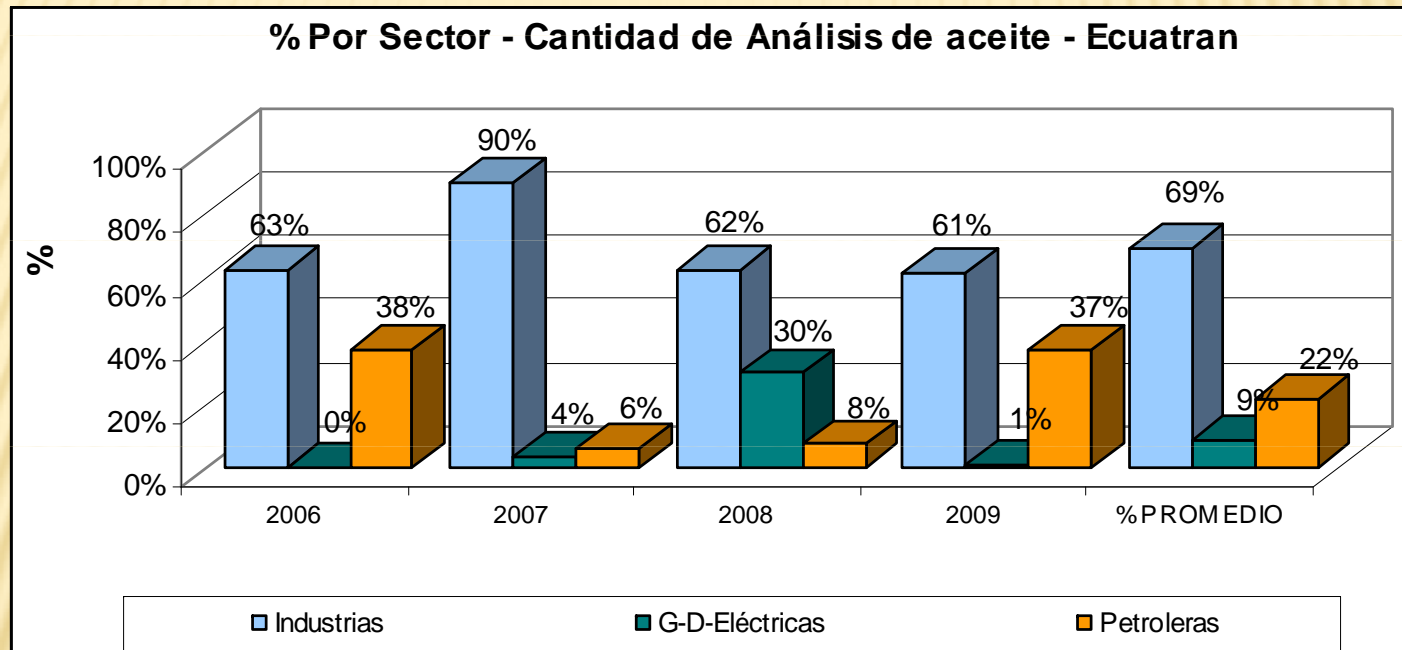
## Cantidad de Ensayos realizados

| Año                   | 2006        |      |       |     |    |      | 2007        |      |       |     |     |      |
|-----------------------|-------------|------|-------|-----|----|------|-------------|------|-------|-----|-----|------|
| Ensayo                | FQ          | RZ   | CR    | FUR | FP | PCBs | FQ          | RZ   | CR    | FUR | FP  | PCBs |
| Cantidad              | 147         | 148  | 85    | 0   | 0  | 8    | 194         | 201  | 150   | 0   | 6   | 44   |
| Costo U.(USD)         | 80          | 21   | 144   | 270 | 41 | 68   | 96          | 25   | 150   | 270 | 50  | 50   |
| Costo Total (USD)     | 11760       | 3108 | 12240 | 0   | 0  | 544  | 18624       | 5025 | 22500 | 0   | 300 | 2200 |
| <b>TOTAL (milUSD)</b> | <b>27.7</b> |      |       |     |    |      | <b>48.6</b> |      |       |     |     |      |

| Demanda /Anual        |             |      |       |     |      |      |              |       |       |      |     |      |
|-----------------------|-------------|------|-------|-----|------|------|--------------|-------|-------|------|-----|------|
| Año                   | 2008        |      |       |     |      |      | 2009         |       |       |      |     |      |
| Ensayo                | FQ          | RZ   | CR    | FUR | FP   | PCBs | FQ           | RZ    | CR    | FUR  | FP  | PCBs |
| Cantidad              | 171         | 178  | 162   | 0   | 24   | 59   | 463          | 475   | 338   | 6    | 10  | 54   |
| Costo U.(USD)         | 96          | 25   | 150   | 270 | 50   | 50   | 128.5        | 25    | 150   | 170  | 50  | 55   |
| Costo Total (USD)     | 16416       | 4450 | 24300 | 0   | 1200 | 2950 | 59496        | 11875 | 50700 | 1020 | 500 | 2970 |
| <b>TOTAL (milUSD)</b> | <b>49.3</b> |      |       |     |      |      | <b>126.6</b> |       |       |      |     |      |

# FUENTE SECUNDARIA (ECUATRAN S.A.)

% de ensayos realizados por sector



# ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Factores que afectan la demanda



Demanda Actual

Proyección de la demanda



# FACTORES QUE AFECTAN LA DEMANDA

## FACTORES QUE AFECTAN LA DEMANDA

### FACTORES ENDÓGENOS

Producto

Precio.

Distribución

Publicidad

Calidad.

Servicio de atención al cliente

### FACTORES EXÓGENOS

Micro entorno

Gustos del consumidor

Competencia

# DEMANDA ACTUAL DEL SERVICIO

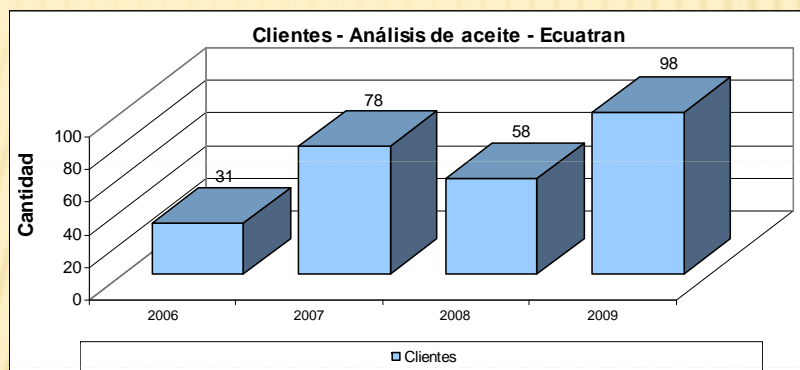
## DEMANDA ACTUAL DEL SERVICIO

| Sector            | Cantidad | % que poseen | Cantidad actual |
|-------------------|----------|--------------|-----------------|
| G – D. Eléctricas | 51       | 100%         | 51              |
| Industrias        | 4851     | 50%          | 2426            |
| Petroleras        | 14       | 100%         | 14              |
| <b>TOTAL</b>      | 4916     |              | 2491            |

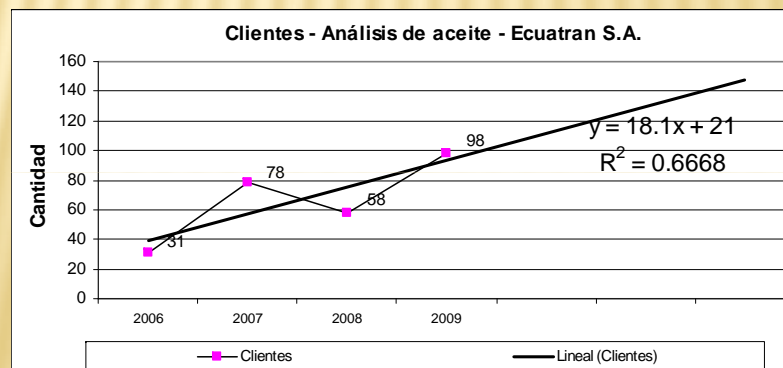
| Sector                 | Cantidad | % >= 200 KVA | Cantidad actual |
|------------------------|----------|--------------|-----------------|
| G – D. Eléctricas      | 51       | 94%          | 48              |
| Industrias - Pichincha | 2426     | 60%          | 1456            |
| Petroleras             | 14       | 100%         | 14              |
| <b>TOTAL</b>           | 2491     |              | 1518            |

# PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Para la proyección de la demanda, se ha visto conveniente tomar en cuenta los datos del número de Clientes que Ecuatran S.A. ha atendido en los últimos 4 años, con la finalidad de obtener la ecuación característica que gobierna su comportamiento



La determinación de la tendencia y su ecuación, se realiza utilizando la herramienta en Excel denominada línea de tendencia, tal como se muestra en la figura . Para este caso se realizará una proyección de 3 años.



De la ecuación obtenida se ha tomado los siguientes datos: la pendiente de la recta, el periodo del año 2009 (x = 4) y el valor de la demanda nacional (463), para la obtención de la ecuación de la demanda nacional, quedando finalmente la ecuación como se muestra a continuación:

$$Y=18.1*X+391$$

### **Ecuación 1.2. Ecuación de la demanda Nacional**

Con esta ecuación se puede obtener la proyección de la demanda nacional. La tabla muestra la proyección para los años 2010 (periodo 5), 2011 (periodo 6) y 2012 (periodo 7).

| <b>Sector</b> | <b>Demanda<br/>2009</b> | <b>Demanda<br/>2010</b> | <b>Demanda<br/>2011</b> | <b>Demanda<br/>2012</b> |
|---------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Periodo (x)   | 4                       | 5                       | 6                       | 7                       |
| <b>TOTAL</b>  | 463                     | 481                     | 500                     | 518                     |

# ANÁLISIS DE LA OFERTA

Factores que afectan la oferta



Oferta Actual

Proyección de la Oferta

# FACTORES QUE AFECTAN LA OFERTA

## FACTORES QUE AFECTAN LA OFERTA

*Precio del producto o servicio*

*Desarrollo de la Tecnología*

*Regulación del estado*

*Bienes relacionados o sustitutos*

*Competencia*



| <b>Empresa /laboratorio</b>       | <b>Cantidad de Clientes</b> | <b>Porcentaje que cubre la demanda</b> |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|
| Ecuatran S.A.                     | 98                          | 21%                                    |
| Sertinlab                         | 139                         | 30%                                    |
| Termopichincha                    | 23                          | 5%                                     |
| Britransformadores                | 37                          | 8%                                     |
| SDC Sistemas Digitales de Control | 37                          | 8%                                     |
| Transequipos                      | 23                          | 5%                                     |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>357</b>                  | <b>77%</b>                             |

| <b>Empresa /laboratorio</b>       | <b>ACREDITADO<br/>ISO 17025</b> |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Ecuatran S.A.                     | NO APLICA                       |
| Sertinlab                         | EN PROCESO                      |
| Termopichincha                    | NO                              |
| Britransformadores                | NO                              |
| SDC Sistemas Digitales de Control | SDMYERS – NO<br>MORGAN – SI     |
| <b>Transequipos</b>               | <b>SI – ICONTEC</b>             |



# PROYECCIÓN DE LA OFERTA

Según la revista Ekos – negocios de agosto del 2009, el crecimiento de la industria del año 2009 es de aproximadamente del 2.95%; este valor se tomará como base para la proyección del crecimiento de este sector en los próximos 3 años.

| Oferta / AÑO | 2009       | 2010 | 2011 | 2012 |
|--------------|------------|------|------|------|
| Oferta       | <u>357</u> | 368  | 379  | 390  |

# ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

| Item / AÑO               | 2009       | 2010 | 2011 | 2012 |
|--------------------------|------------|------|------|------|
| Demanda - Empresas.      | <u>463</u> | 481  | 500  | 518  |
| Oferta – laboratorios    | <u>357</u> | 368  | 379  | 390  |
| Demanda Insatisfecha     | <b>106</b> | 113  | 121  | 128  |
| <b>D. Insatisfecha %</b> | <b>23%</b> | 23%  | 24%  | 25%  |

# ANÁLISIS DE LA PRECIOS

Precios históricos y actuales



Márgenes de precios

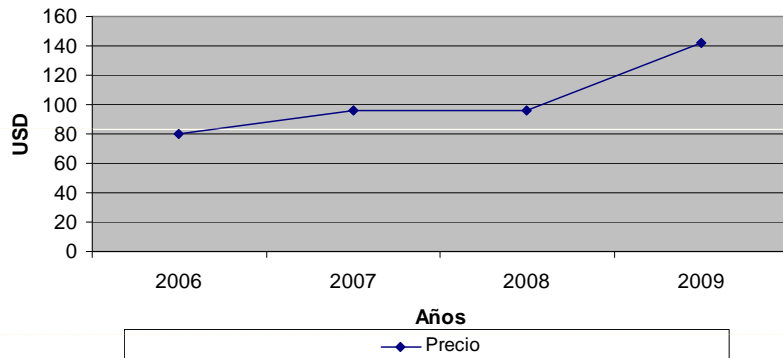
# PRECIOS HISTÓRICOS Y ACTUALES

Los precios fluctúan dependiendo de la variabilidad de factores que intervienen en el cálculo del mismo, dentro de estos factores tenemos: costo de materias primas, inflación, variación de la oferta y demanda, etc.

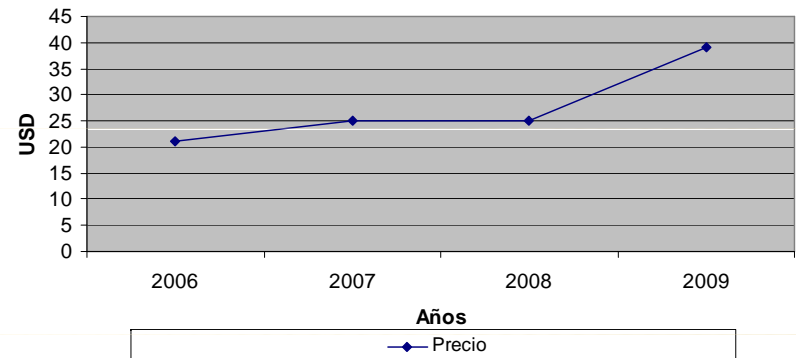
La tabla muestra los precios históricos desde el año 2006 al 2009 de los diferentes ensayos al aceite dieléctrico.

| Año                | 2006 |      |     |     |      |      | 2007 |    |     |     |    |      |
|--------------------|------|------|-----|-----|------|------|------|----|-----|-----|----|------|
| Ensayo             | FQ   | RZ   | CR  | FUR | FP   | PCBs | FQ   | RZ | CR  | FUR | FP | PCBs |
| PRECIO U.<br>(USD) | 87   | 22.9 | 150 | 275 | 44.6 | 74   | 96   | 25 | 150 | 270 | 50 | 50   |
| Año                | 2008 |      |     |     |      |      | 2009 |    |     |     |    |      |
| Ensayo             | FQ   | RZ   | CR  | FUR | FP   | PCBs | FQ   | RZ | CR  | FUR | FP | PCBs |
| PRECIO U.<br>(USD) | 96   | 25   | 150 | 270 | 50   | 50   | 142  | 39 | 150 | 170 | 44 | 55   |

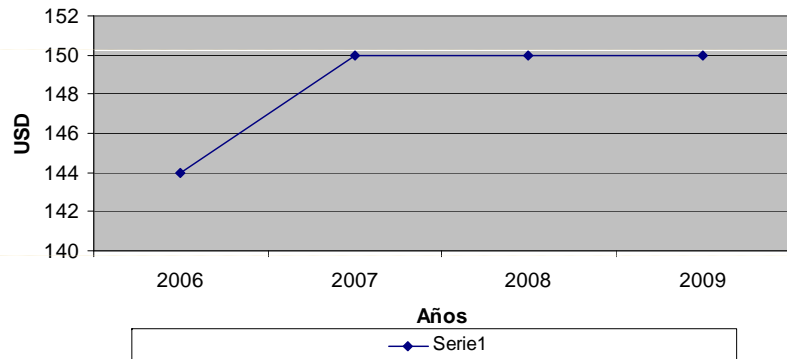
Precio de análisis Físico - Químico



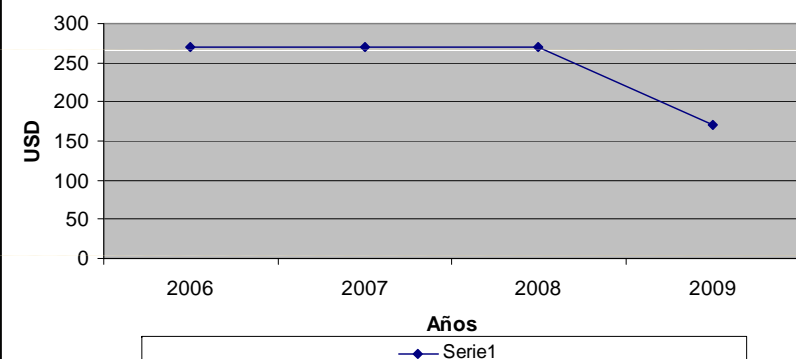
Precio de Rigidez Dieléctrica



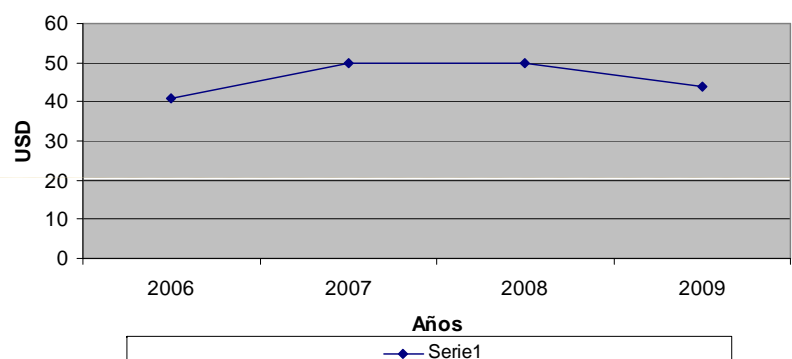
Precio de análisis cromatográfico



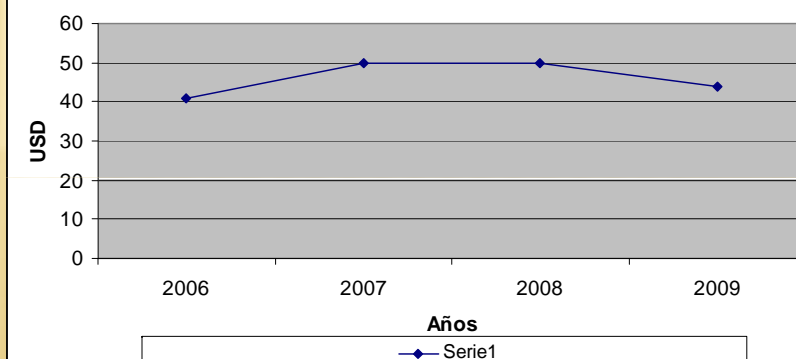
Precio de análisis de furanos



Precio de análisis de factor de potencia de aislamiento



Precio de análisis de factor de potencia de aislamiento



# MÁRGENES DE PRECIOS

---

Por tratarse de un servicio técnico especializado en aceite dieléctrico, no se verifica que exista un tiempo determinado con mayor demanda. De los datos que se ha podido observar en los últimos años, no presenta un patrón característico, por lo tanto los precios se mantienen.

El volumen o cantidad que demanden de este servicio no influyen en el precio.

Si son clientes por primera vez el pago es en efectivo, para clientes exclusivos y conocidos se les otorga un crédito sin incrementar el precio.

# COMERCIALIZACIÓN

Estrategia de Precio



Estrategia de Promoción

Estrategia del Servicio

Estrategia de Plaza

# ESTRATEGIA DE PRECIO

---

**❖ La estrategia para este proyecto es mantener los precios en el promedio de los ya existentes.**

Pues no queremos caer en la “estrategia caduca” de bajar el precio para acaparar mercado, ya que conduce al canibalismo empresarial.

**❖ Realizar un descuento de hasta el 5% de los precios estipulados en este proyecto a los intermediarios o empresas de mantenimiento que trabajen con nuestro laboratorio.**

Con la finalidad de que ellos se beneficien al trabajar con esta empresa; cabe indicar que el descuento previsto no afectará el margen de utilidad mínimo que deseamos alcanzar.

# ESTRATEGIA DEL PRODUCTO

---

En vista de que este servicio, no es un “producto” de consumo masivo no se pueden utilizar métodos de promoción tradicionales, por tanto la difusión se la realizará a través de las revistas técnicas especializadas en el medio, tal como la de los Colegios de Ingenieros eléctricos y electrónicos, adicionalmente, participar en las ferias eléctricas que existen en nuestro país, en donde se concentran los potenciales clientes.

❖ **Contar con una página web con información completa de nuestro servicio.**

Se considera hoy por hoy uno de los más eficaz y masivo medio de promoción.

❖ **Realización por parte del personal técnico; charlas de capacitación sobre aceites dieléctricos y la importancia de sus ensayos, “in house” en coordinación con el departamento de talento humano de las empresas Clientes.**

Esta última estrategia se fundamenta en uno de los varios requerimientos que los potenciales clientes mencionaron en las encuestas que se les realizó.



# ESTRATEGIA DEL SERVICIO

---

Se firmará un convenio comercial en el que se estipule la exclusividad de la prestación de servicio de ensayos al aceite dieléctrico; con Ecuatran S.A., ya que actualmente cuenta con la maquinaria y equipos dedicados para el mantenimiento de transformadores dentro del país.

Dentro de los temas de exclusividad constan los siguientes:

- ❖ Seleccionar al personal idóneo
- ❖ Capacitación continua para el personal
- ❖ Entrega oportuna del diagnóstico del aceite
- ❖ Asesoramiento de un profesional una vez entregado el diagnóstico del aceite.
- ❖ Contamos con personal para ir a recoger las muestras si el cliente lo desea.

La firma de este convenio asegurará la participación de este laboratorio en el 22 % del mercado que actualmente posee Ecuatran S.A.

# ESTRATEGIA DE PLAZA

---

❖ Ubicación geográfica de fácil acceso.

Como hablamos de una alianza estratégica - comercial con Ecuatran S.A., estamos ubicados en la misma ciudad de donde se encuentra la planta de fabricación de esta industria, por lo tanto permite disminuir los tiempos de traslado de las muestras y como consecuencia la realización inmediata del servicio.

# CAPITULO II

# ESTUDIO TÉCNICO



*2011*

## **TAMAÑO DEL PROYECTO**

---

Determinar el tamaño del proyecto consiste en establecer el alcance o delimitación del servicio que brindará el laboratorio de ensayos al aceite dieléctrico.

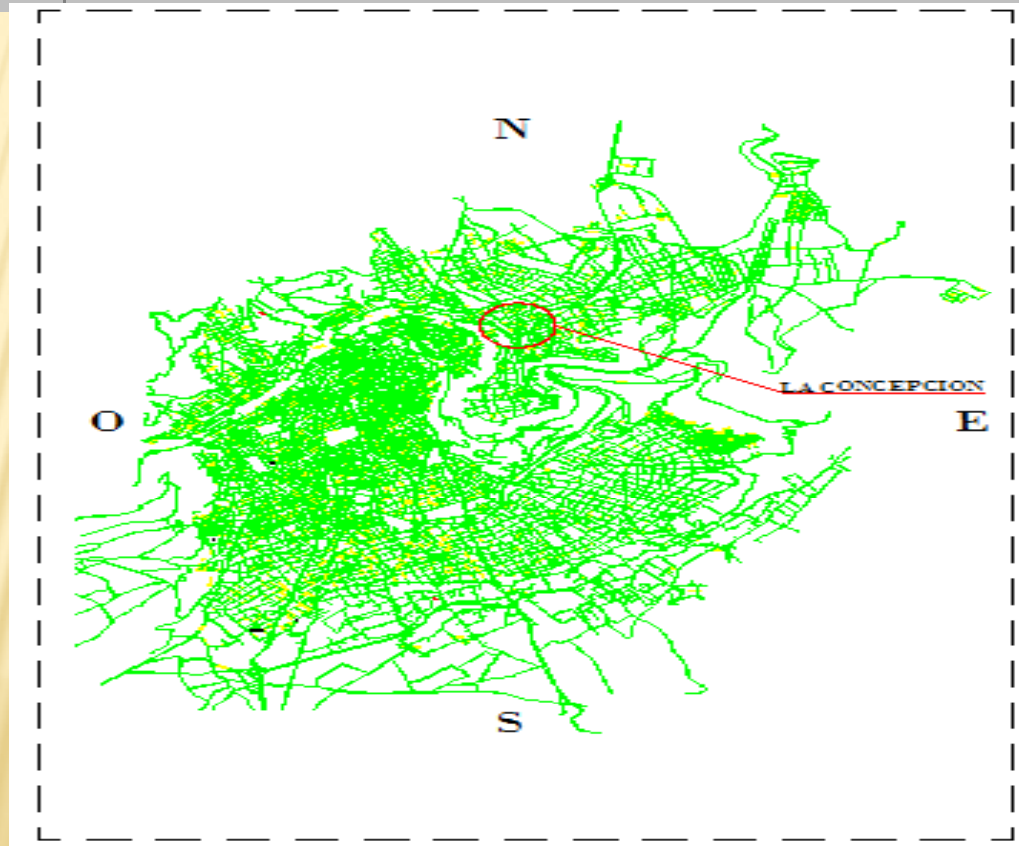
### **FACTORES DETERMINANTES DEL TAMAÑO**

- El mercado
- Disponibilidad de recursos financieros
- Disponibilidad de mano de obra
- Disponibilidad de materia prima
- Definición de las capacidades del servicio

# LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

## MACROLOCALIZACIÓN

| REGIÓN | PROVINCIA  | CANTÓN | PARROQUIA    |
|--------|------------|--------|--------------|
| Sierra | Tungurahua | Ambato | La Península |



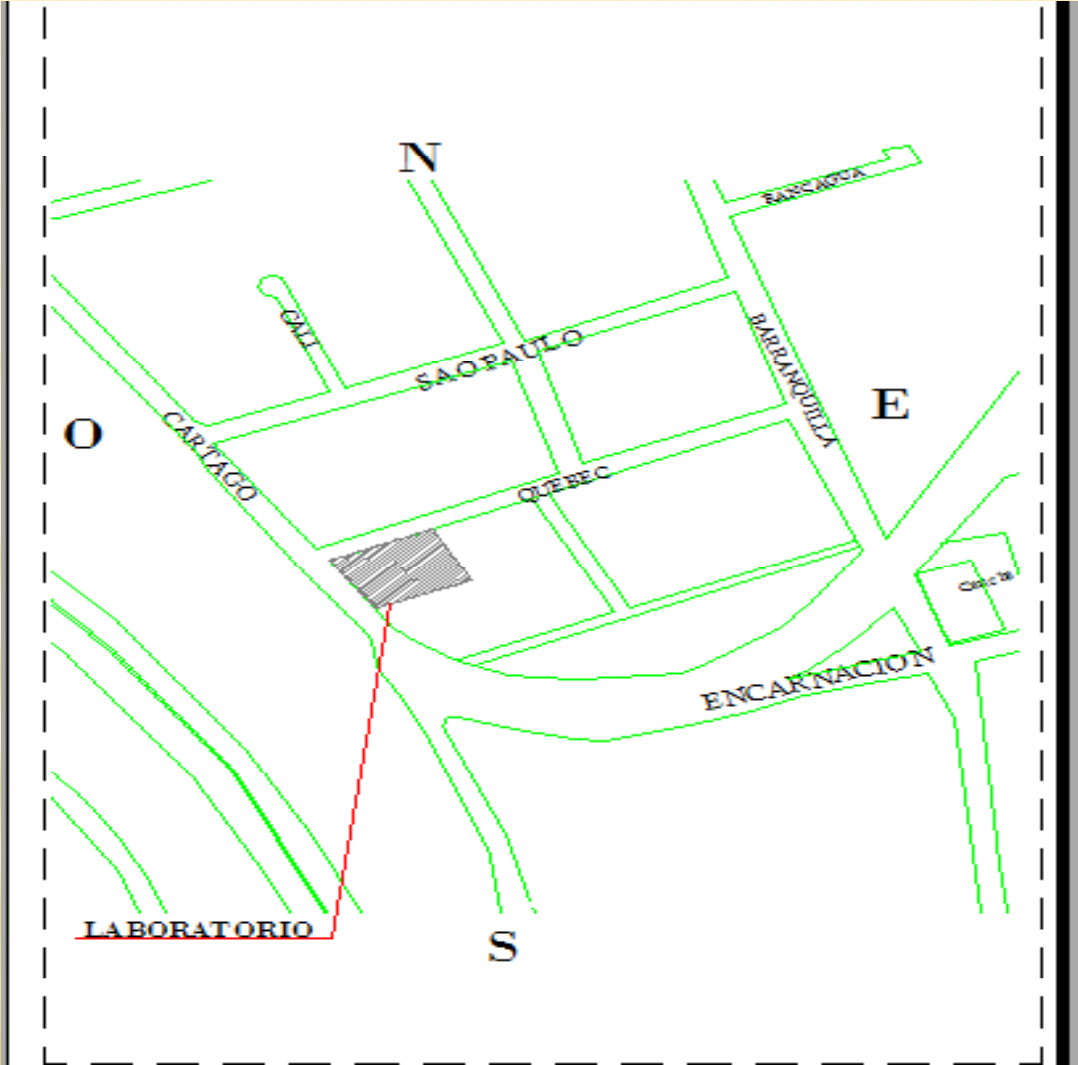
# MICROLOCALIZACIÓN

---

## CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

- Transporte y comunicaciones
- Cercanía de las fuentes de abastecimiento
- Cercanía del mercado
- Factores ambientales
- Disponibilidad de servicios básicos
- Posibilidad de eliminación de desechos
- Infraestructura

# MAPA DE MICROLOCALIZACIÓN



# MARCO LEGAL

---

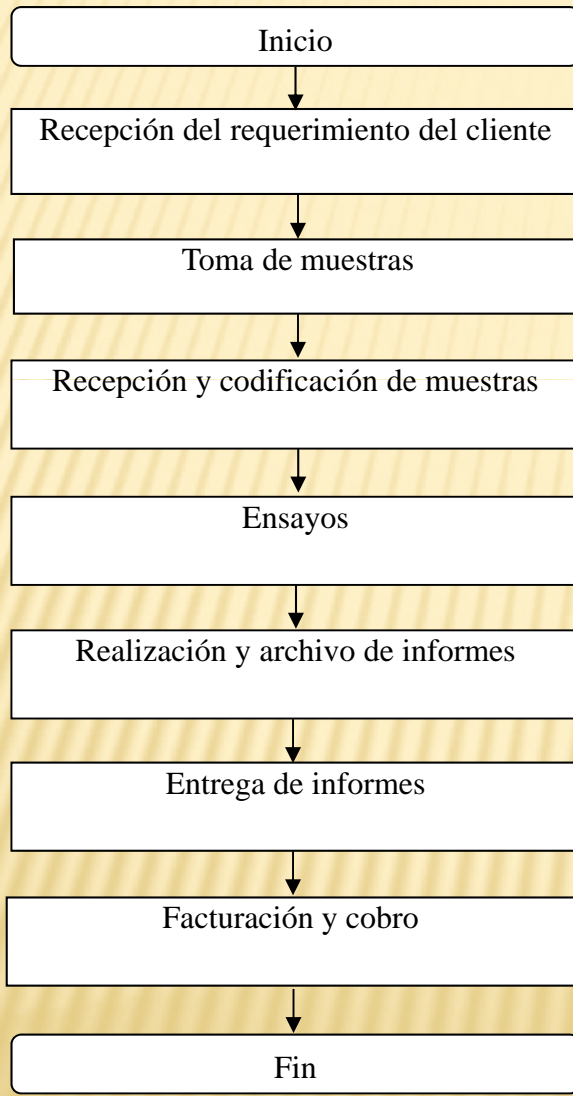
El marco legal proporciona las bases sobre las cuales las instituciones construyen y determinan el alcance y naturaleza de la participación política. En el marco legal regularmente se encuentran en un buen número de provisiones regulatorias y leyes interrelacionadas entre sí.

- Normativa técnica-sanitaria, disposición final de los desecho.
- Requisitos municipales y ambientales.
- Requisitos para obtener el permiso ambiental.
- Requisitos establecidos por la DNH.
- Requisitos para la acreditación.



# INGENIERÍA DEL PROYECTO

DIAGRAMA DE FLUJO



# PROCESOS DEL SERVICIO

GERENCIALES

Sistema de Gestión de Calidad

Revisión gerencial

PRINCIPAL

Cliente

Ventas

Planificación y Logística

Ensayos y análisis

Despacho

Cliente

Compras

Metrología

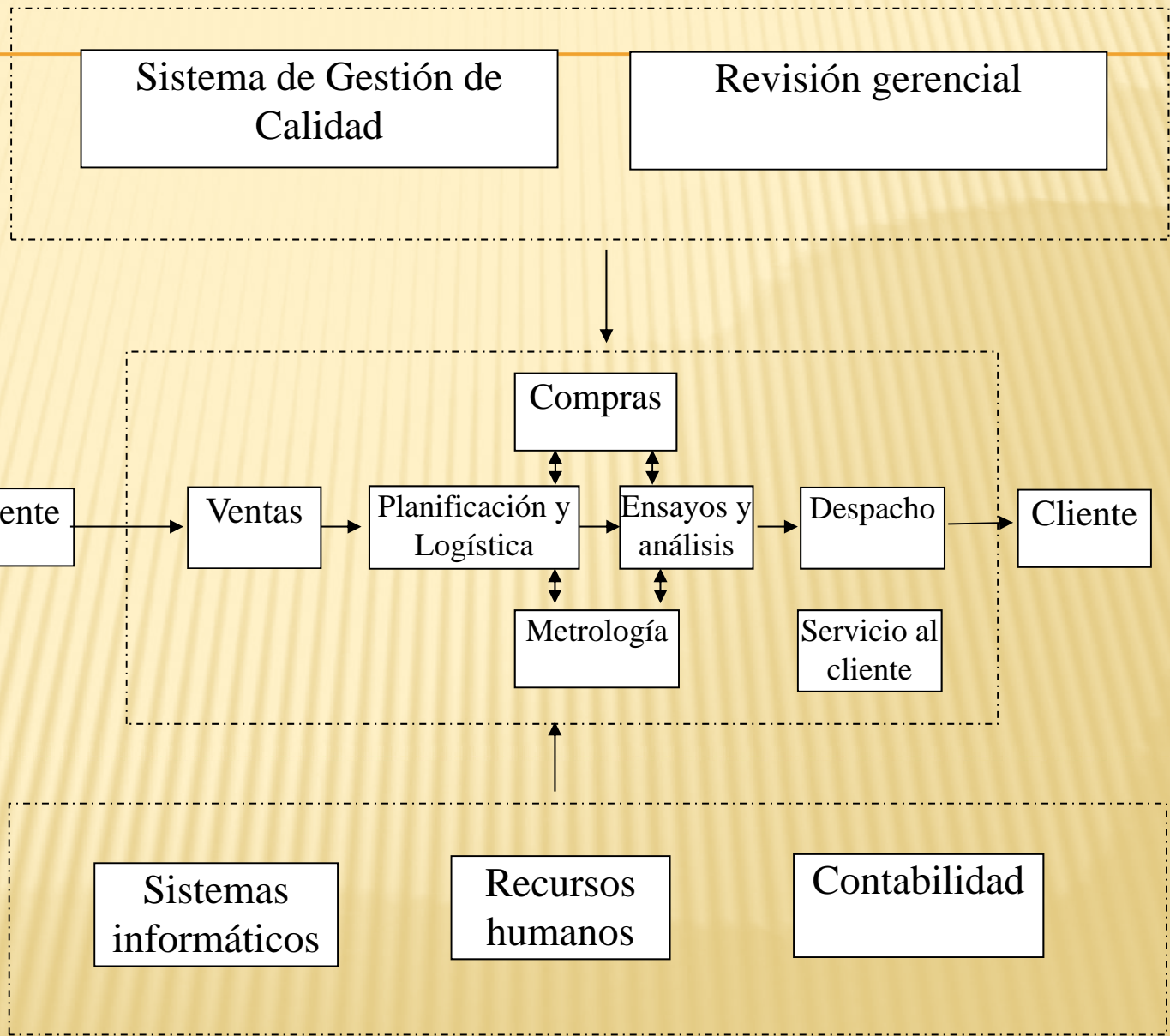
Servicio al cliente

APOYO

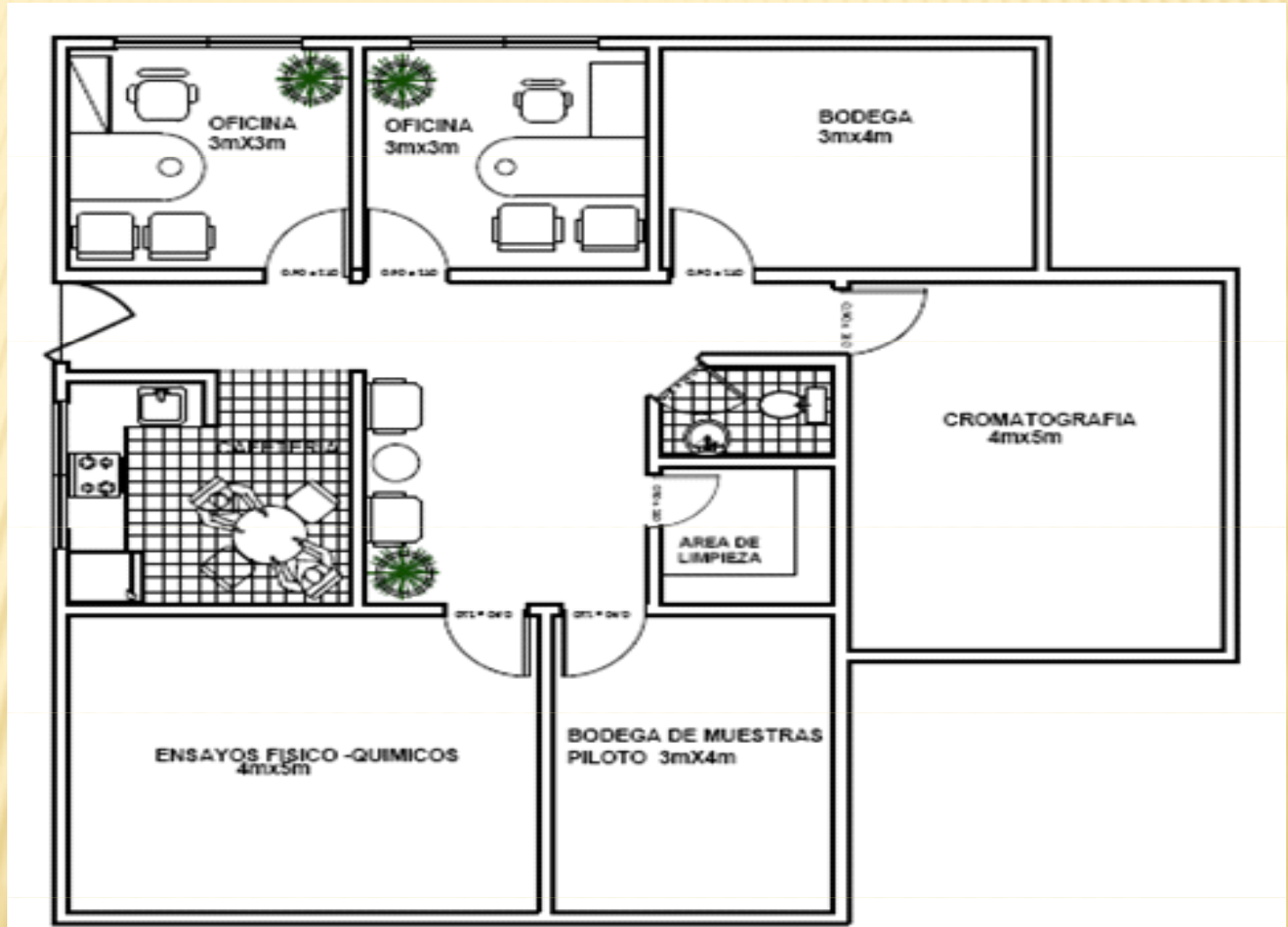
Sistemas informáticos

Recursos humanos

Contabilidad



# DISTRIBUCIÓN DE INSTALACIONES



# ESTUDIO DE INSUMOS

| Test                     | Standard            | Quantity of fluid (mL) |
|--------------------------|---------------------|------------------------|
| Acidity                  | ASTM D 974-92       | 20                     |
| Color (field)            | ASTM D 1524-84      | 10                     |
| Dielectric               | ASTM D 877-87       | 75                     |
| Dielectric               | ASTM D 1816-84a     | 500 <sup>a</sup>       |
| Dissolved gas            | ASTM D 3612-93      | 50 <sup>a</sup>        |
| Interfacial tension      | ASTM D 971-91       | 20                     |
| Interfacial tension      | ASTM D 2285-85      | 15                     |
| Particle count           | N/A                 | 100                    |
| Power factor             | ASTM D 924-92       | 250                    |
| Polychlorinated biphenyl | ASTM D 4059-91      | 10                     |
| Sludge                   | ASTM D 1698-84      | 50                     |
| Water content            | ASTM D 1533-88      | 50                     |
| Visual                   | Same as color above |                        |
| Specific gravity         | ASTM D 1298-85      | 125 <sup>a</sup>       |
| Color (lab)              | ASTM D 1500-91      | 125                    |
| Total:                   |                     | 1400                   |

# REQUERIMIENTO DEL TALENTO HUMANO

| <b>Conceptos</b>               | <b>Analogía<br/>Sector público</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Valor<br/>Mensual<br/>Dólares</b> | <b>Valor<br/>Anual<br/>Dólares</b> |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Jefe Técnico</b>            | Servidor público de apoyo 3        | 1               | 640                                  | 7680                               |
| <b>Laboratorista</b>           | Servidor público de apoyo 1        | 1               | 555                                  | 6660                               |
| <b>Ayudante de laboratorio</b> | No aplica                          | 1               | 350                                  | 4200                               |
|                                |                                    | <b>TOTAL</b>    | <b>\$1545</b>                        | <b>\$18540</b>                     |

| <b>Conceptos</b>                           | <b>Analogía<br/>Sector público</b> | <b>Cantida<br/>d</b> | <b>Valor<br/>Mensual<br/>Dólares</b> | <b>Valor<br/>Anual<br/>Dólares</b> |
|--|------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Gerente</b>                             | Servidor público 2                 | 1                    | 855                                  | 10260                              |
| <b>Asesor Comercial</b>                    | Servidor público de servicios 1    | 1                    | 500                                  | 6000                               |
| <b>Asistente administrativo y contable</b> | Servidor público de servicios 1    | 1                    | 500                                  | 6000                               |
| <b>Asistente de Compras</b>                | Servidor público de servicios 1    | 1                    | 500                                  | 6000                               |
| <b>Mensajero</b>                           | No aplica                          | 1                    | 240                                  | 2880                               |
| <b>TOTAL</b>                               |                                    |                      | <b>\$2595</b>                        | <b>\$25640</b>                     |

# ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE INVERSIÓN

| Ensayos                  | Equipo                               | Modelo      | Precio<br>USD  |
|--------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------|
| Gravedad Específica      | Balanza TOLEDO                       | --          | --             |
| Color                    | Estándares de comparación            | --          | 400            |
| Punto de inflamación     | Estufa, termocuplas tipo K, ignición | --          | 1200           |
| Contenido de agua        | Titulador TRITOLINE                  | KF trace M2 | 5600           |
| Tensión interfacial      | Tensiómetro LAUDA                    | TD          | 12880          |
| Número de neutralización | Balanza TOLEDO                       | --          | 800            |
| Viscosidad               | Viscosímetro LAUDA                   | iVisc       | 7700           |
| <b>Índice de calidad</b> | Ninguno                              | Ninguno     | 0              |
| <b>TOTAL</b>             |                                      |             | <b>\$28580</b> |

| Ensayos                                  | Equipo               | Modelo | Precio<br>USD |
|--|----------------------|--------|---------------|
| <b>Cromatografía de gases<br/>Y PCBs</b> | Agilent Technologies | 7890A  | \$131500      |

| Ensayos                    | Equipo       | Modelo  | Precio<br>USD |
|----------------------------|--------------|---------|---------------|
| <b>Rigidez dieléctrica</b> | AVO – Megger | OTS60PB | \$9500        |

Además es necesario contar con las instalaciones, normas de ensayos, envases, y demás, que se detallan a continuación:

| Conceptos   | Cantidad | Valor Unitario Dólares | Valor Total Dólares |
|---|----------|------------------------|---------------------|
| Normas de ensayos ASTM D                                  | 13       | 45                     | 585                 |
| Norma ISO 17025   | 1        | 116                    | 116                 |
| Envases de vidrio color ambar 1000 mL                     | 50       | 8                      | 400                 |
| Envases de vidrio color ambar 500 mL                      | 50       | 4                      | 200                 |
| Envases de vidrio color ambar 50 mL                       | 25       | 2                      | 50                  |
| Jeringuillas de 30 mL                                     | 50       | 48                     | 2380                |
| Pipetas, buretas, vasos de precipitación, tubos de ensayo | 10       | 50                     | 500                 |
| Refrigerador  | 1        | 600                    | 600                 |
| <b>TOTAL</b>  |          |                        | <b>\$4831</b>       |

| Conceptos                         | Cantidad | Valor Unitario<br>Dólares | Valor Total<br>Dólares |
|-----------------------------------|----------|---------------------------|------------------------|
| <b>MUEBLES Y ENSERES</b>          |          |                           |                        |
| Escritorio gerente                | 1        | 150                       | 150                    |
| Escritorios                       | 3        | 120                       | 360                    |
| Sillas de madera                  | 3        | 80                        | 240                    |
| Sillas de metal                   | 3        | 45                        | 135                    |
| Mesas de trabajo                  | 3        | 400                       | 1200                   |
| Archivador                        | 3        | 100                       | 300                    |
| <b>Total</b>                      |          |                           | <b>\$2385</b>          |
| <b>EQUIPOS DE CÓMPUTO</b>         |          |                           |                        |
| Computadora HP AMD dual core      | 2        | 950                       | 1900                   |
| Impresoras láser HP Laserjet 1300 | 1        | 350                       | 350                    |
| <b>Total</b>                      |          |                           | <b>\$2250</b>          |
| <b>EQUIPOS DE OFICINA</b>         |          |                           |                        |
| Teléfono                          | 2        | 32                        | \$64                   |

| Conceptos                    | Valor<br>Dólares |
|------------------------------|------------------|
| Gasto de constitución        | 1200             |
| Patente municipal            | 1000             |
| Software (Office, antivirus) | 700              |
| Gastos de capacitación       | 3000             |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>\$5900</b>    |



# CAPITULO III

## LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN



*2011*

# LA EMPRESA Y SU ORGANIZACION

---

El presente capitulo muestra la estructura organizativa de la empresa; es decir la configuración de la organización, sus elementos y relaciones, con vistas a poder desempeñar de manera adecuada las tareas que deba llevar a cabo y cumplir con los objetivos previstos.

# BASE LEGAL

---

En la Base Legal se establecen los requisitos estipulados por los organismos de control, para la creación de una empresa en Ecuador.

Para empezar a desarrollar todas las actividades de la empresa es importante constituir la legalmente, mediante escritura pública según lo que dictamina la ley, a través de la Superintendencia de Compañías

# NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

---

La compañía tiene nombre que debe ser claramente distinguido de cualquier otro.

El nombre constituye una propiedad de la compañía y no puede ser adoptado por ninguna otra, es decir que para el nombre rigen los principios de propiedad e inconfundibilidad.



# SLOGAN

---

- Un slogan, es una proposición que define brevemente o representa la misión de una organización.
- Un slogan es una frase corta y concisa que apoya y refuerza una marca, generalmente resaltando alguna característica o valor de la misma.

“Diagnóstico seguro y confiable  
para su Aceite Dieléctrico”

# BASE FILOSÓFICA DE LA EMPRESA

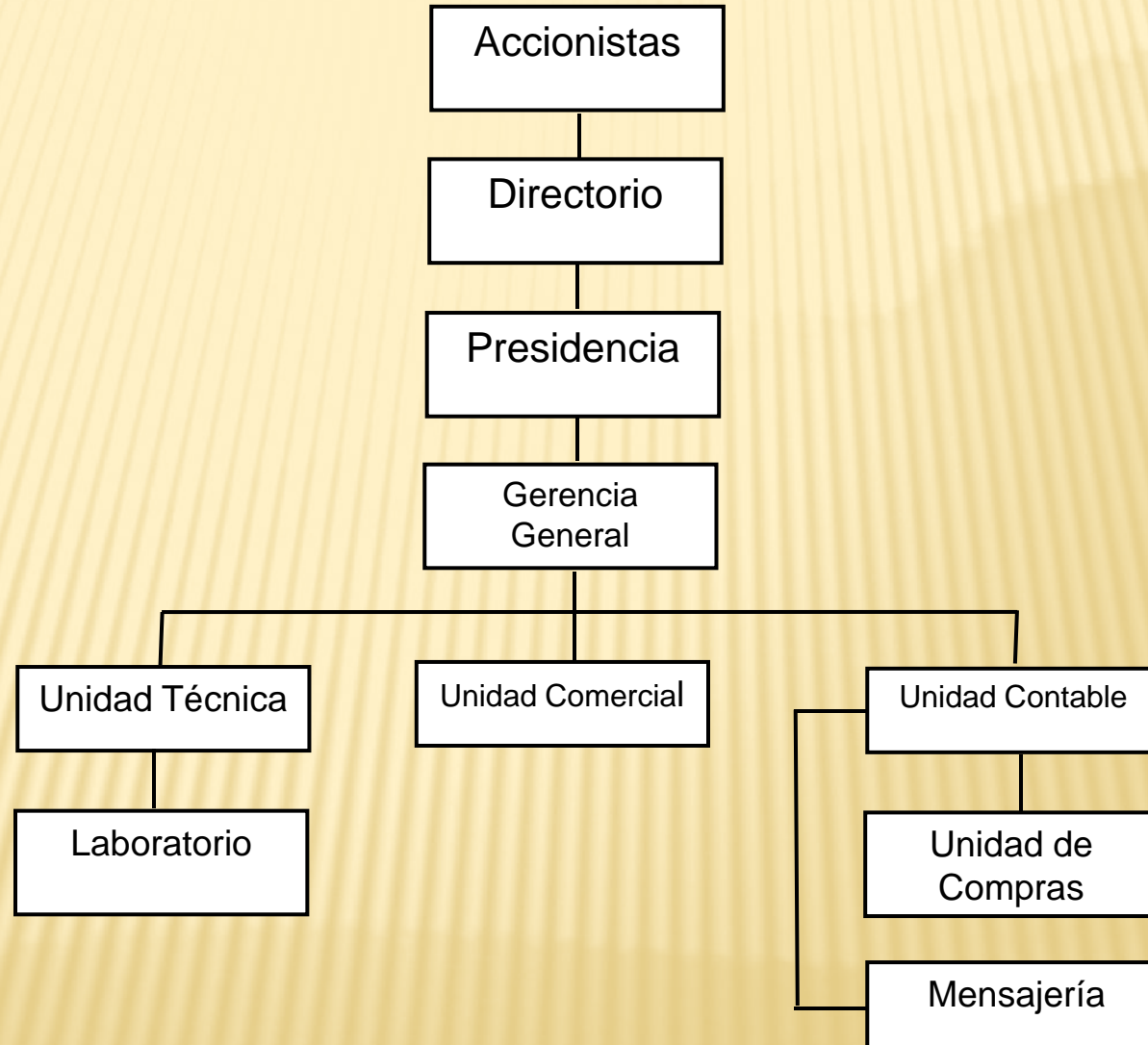
---

La Base Filosófica enmarca la Cultura Organizacional de la empresa:

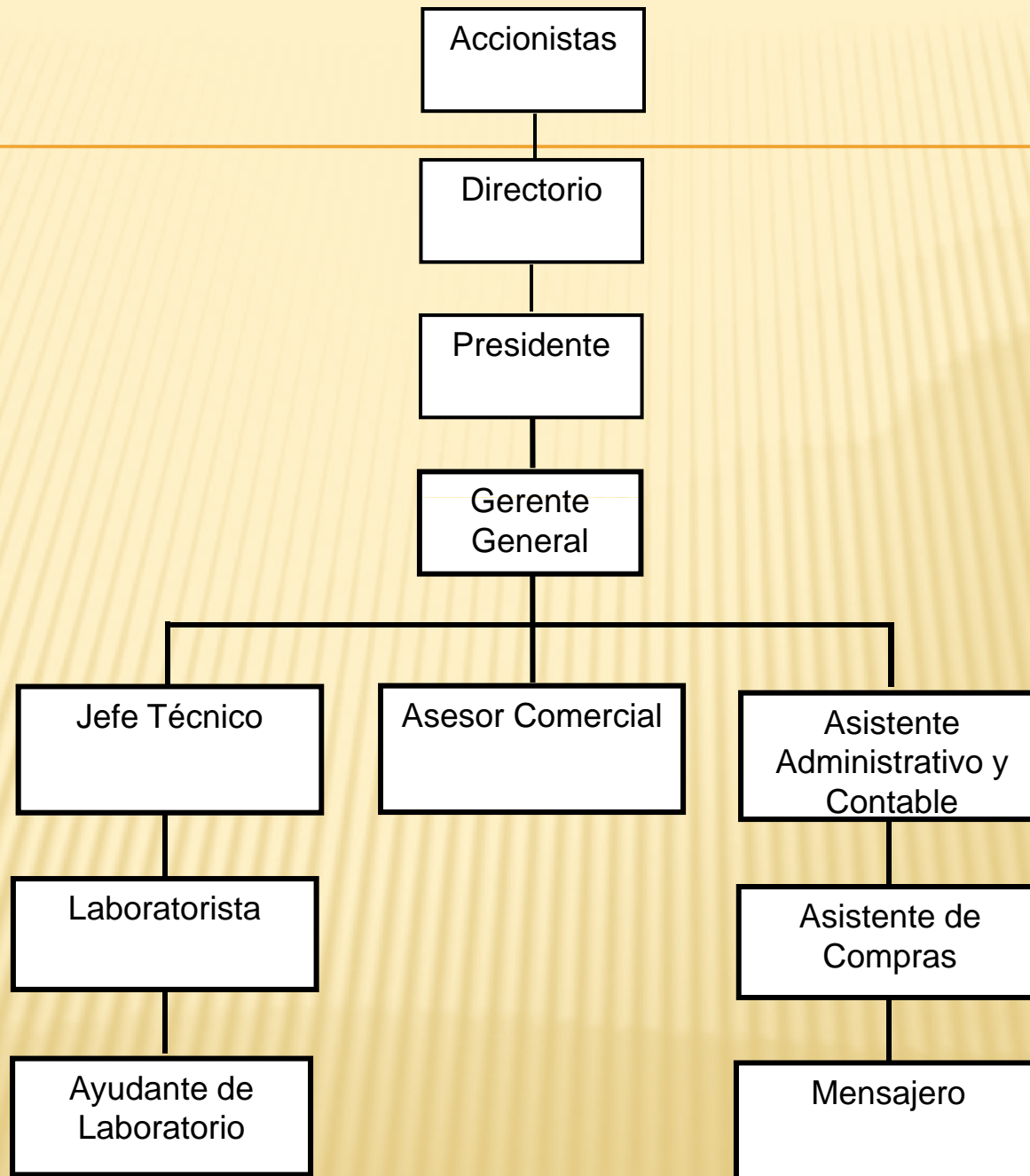
- MISION
- VISION
- OBJETIVOS ESTRATEGICOS
- PRINCIPIOS Y VALORES
- ESTRATEGIA EMPRESARIAL
  - Estrategia de Competitividad
  - Estrategia de Crecimiento
  - Estrategia de competencia
  - Estrategia Operativa
- PRINCIPIOS Y VALORES

# LA ORGANIZACION

## ESTRUCTURA ORGÁNICA



ORGANIGRAMA FUNCIONAL





# DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y PERFIL PROFESIONAL

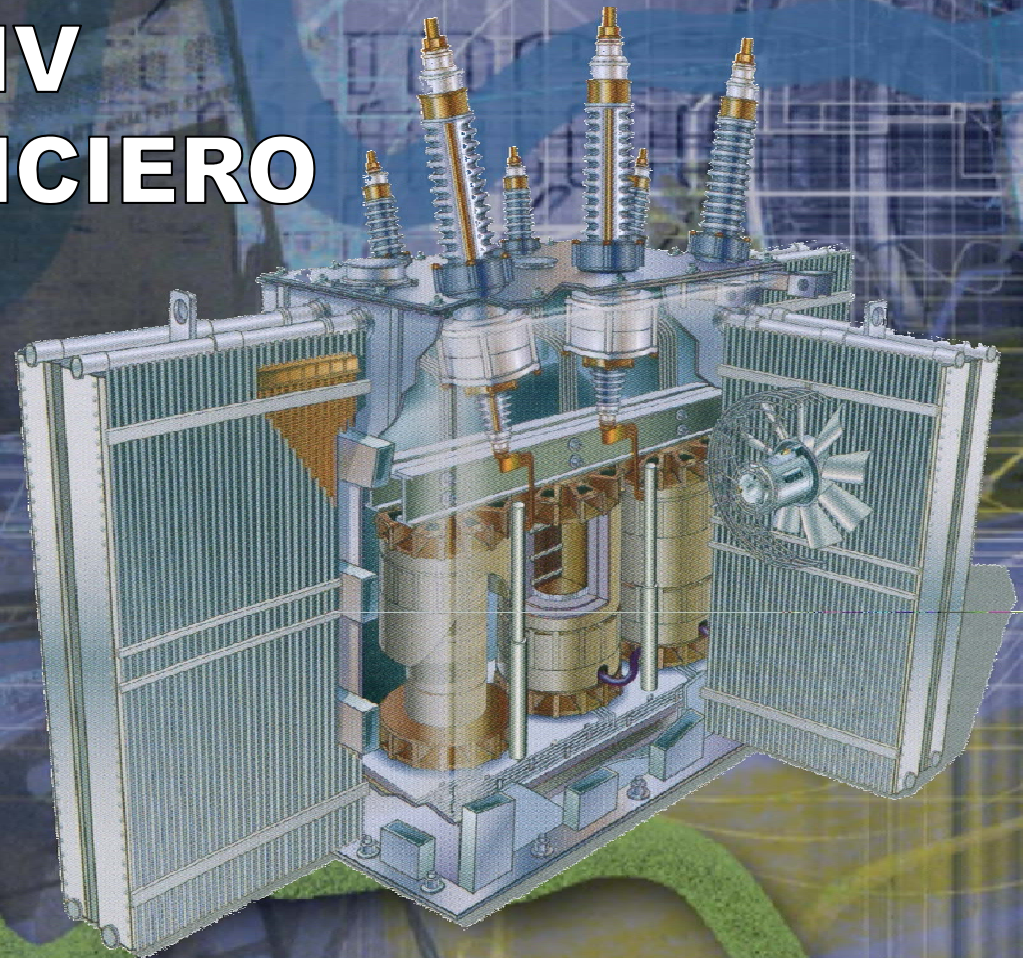
---

Se realizaron los descriptivos funcionales de los siguientes puestos:

- Directorio
- Presidente
- Gerente General
- Jefe Técnico
- Laboratorista
- Ayudante de Laboratorio
- Asesor Comercial
- Asistente Administrativo y Contable
- Asistente de Compras
- Mensajero

# CAPÍTULO IV

## ESTUDIO FINANCIERO



*2011*

---

**Comprende la elaboración de diversos presupuestos y estados financieros, a partir de pronósticos de ventas y la determinación de activos necesarios para realizar la generación del servicio que es el objetivo del proyecto de inversión. Esto permite tener elementos sustentados en el aspecto financiero que nos ayudan a tomar decisiones de aceptación o rechazo del proyecto de inversión.**

# PRESUPUESTOS

## PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

Las inversiones necesarias en activos fijos y diferidos que necesita el laboratorio se presenta a continuación:

### ACTIVOS FIJOS

| <b>EQUIPO</b>  | <b>Cantidad</b> | <b>Modelo</b>       | <b>Precio<br/>USD</b> |
|--|-----------------|---------------------|-----------------------|
| Balanza TOLEDO   | 1               | --                  | --                    |
| Estándares de comparación  | 1               | --                  | 400                   |
| Estufa, termocuplas, ignición  | 1               | --                  | 1200                  |
| Titulador TRITOLINE  | 1               | KF trace M2         | 5600                  |
| Tensiómetro LAUDA  | 1               | TD 1C               | 12880                 |
| Balanza TOLEDO   | 1               | --                  | 800                   |
| Viscosímetro LAUDA   | 1               | iVisc               | 7700                  |
| Cromatógrafo – Agilent Technologies  | 1               | 7890a               | 131500                |
| Espinterómetro - AVO-Megger  | 1               | OTS60PB             | 9500                  |
| Instrumentos de Laboratorio (envases, jeringuillas, pipetas, buretas, vasos de precipitación, tubos de ensayo) |                 |                     | 3530                  |
| Normas   | 1               | ASTM D<br>ISO 17025 | 701                   |
| Refrigeradora  | 1               |                     | 600                   |
| <b>TOTAL</b>   |                 |                     | <b>\$174411</b>       |

## ACTIVOS FIJOS

| <b>INFRAESTRUCTURA E<br/>INSTALACIONES</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Valor Unitario<br/>Dólares</b> | <b>Valor Total<br/>Dólares</b> |
|--|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| <b>Oficinas y laboratorio</b>              | 1               | 25000                             | <b>\$25000</b>                 |
| <b>MUEBLES Y ENSERES</b>                   |                 |                                   |                                |
|  | <b>Cantidad</b> | <b>Valor Unitario<br/>Dólares</b> | <b>Valor Total<br/>Dólares</b> |
| Escritorio gerente                         | 1               | 150                               | 150                            |
| Escritorios                                | 3               | 120                               | 360                            |
| Sillas                                     | 3               | 80                                | 240                            |
| Sillas metal                               | 3               | 45                                | 135                            |
| Mesas de trabajo                           | 3               | 400                               | 1200                           |
| <b>Archivador</b>                          | 3               | 100                               | 300                            |
| <b>Total</b>                               |                 |                                   | <b>\$2385</b>                  |
| <b>EQUIPOS DE CÓMPUTO</b>                  |                 |                                   |                                |
|  | <b>Cantidad</b> | <b>Valor Unitario<br/>Dólares</b> | <b>Valor Total<br/>Dólares</b> |
| <b>Computador HP AMD dual core</b>         | 2               | 950                               | 1900                           |
| Impresoras láser HP laser jet 1300         | 1               | 350                               | 350                            |
| <b>Total</b>                               |                 |                                   | <b>\$2250</b>                  |

## ACTIVOS FIJOS

| <b>EQUIPOS DE OFICINA</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Valor Unitario</b><br><b>Dólares</b> | <b>Valor Total</b><br><b>Dólares</b> |
|---------------------------|-----------------|---|--------------------------------------|
| Teléfono                  | 2               | 32                                      | <b>\$64</b>                          |

## ACTIVOS INTANGIBLES

| <b>Conceptos</b>              | <b>Cantidad</b> | <b>Valor Unitario</b> | <b>Valor Total</b> |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Gasto de constitución         | 1               | --                    | 1200               |
| Patente municipal             | 1               | --                    | 1000               |
| Gastos de capacitación        | 1               | --                    | 3000               |
| Acreditación ISO 17025        | 1               | 3000                  | 3000               |
| Software (Office y Antivirus) | 2               | 350                   | 700                |
| <b>TOTAL</b>                  |                 |                       | <b>\$8900</b>      |

## CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo va a estar conformado por parte proporcional de:

- Materias primas y materiales, necesarios para los ensayos del aceite dieléctrico.
- Suministros y materiales directos e indirectos necesarios para el funcionamiento de la empresa.
- Gastos por servicios básicos.
- Salarios y el costo que representa para la empresa

## GASTOS SERVICIOS BÁSICOS

| Servicios Básicos  | Unidad           | Cantidad | Costo Unitario | Costo Mensual | Costo Anual   |
|--------------------|------------------|----------|----------------|---------------|---------------|
| Energía Eléctrica  | KW h             | 293      | 0.12           | 35,16         | 422           |
| Agua Potable       | m3               | 10       | 0.558          | 5,58          | 67            |
| Telefonía local    | Minutos          |          |                | 5             | 60            |
| Telefonía regional | Minutos          |          |                | 10            | 120           |
| Telefonía Nacional | Minutos          |          |                | 10            | 120           |
| Telefonía celular  | Minutos          |          |                | 10            | 120           |
| Internet           | Horas            |          |                | 21            | 252           |
| <b>TOTAL</b>       | <b>SERVICIOS</b> |          |                | <b>96,75</b>  | <b>\$1161</b> |
| <b>BÁSICOS</b>     |                  |          |                |               |               |

## GASTOS DE PERSONAL

| <b>Personal</b>                     | <b>Analogía<br/>Sector público</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Sueldo<br/>Unificado</b> | <b>Provisione<br/>s Sociales<br/>Mensuales</b> | <b>V/mensual<br/>sueldos y<br/>salarios</b> | <b>Valor<br/>Anual<br/>Dólares</b> |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------------------|--|---|------------------------------------|
| Jefe Técnico                        | Servidor público de apoyo 3        | 1               | 640                         | 231,09   | 871,09                                      | 10453,12                           |
| Laboratorista                       | Servidor público de apoyo 1        | 1               | 555                         | 203,06   | 758,06                                      | 9096,69                            |
| Ayudante de laboratorio             | No aplica                          | 1               | 350                         | 135,44   | 485,44                                      | 5825,30                            |
| Gerente                             | Servidor público 2                 | 1               | 855                         | 302,01   | 1157,01                                     | 13884,09                           |
| Asesor Comercial                    | Servidor público 3                 | 1               | 500                         | 184,92   | 684,92                                      | 8219,00                            |
| Asistente administrativo y contable | Servidor público de servicios 1    | 1               | 500                         | 184,92   | 684,92                                      | 8219,00                            |
| Asistente de Compras                | Servidor público de servicios 1    | 1               | 500                         | 184,92   | 684,92                                      | 8219,00                            |
| Mensajero                           | No aplica                          | 1               | 240                         | 99,16  | 339,16                                      | 4069,92                            |
| <b>TOTAL</b>                        |                                    |                 | 4140                        | 1525,51  | 5665, 51                                    | <b>\$67986,12</b>                  |



## GASTOS SUMINISTROS DE OFICINA

| Suministros de Oficina        | Unidad        | Cantidad | Costo Unitario | Costo Mensual | Costo Anual      |
|-------------------------------|---------------|----------|----------------|---------------|------------------|
| Papel bond 75gr               | Resma         | 5        | 3              | 15            | 180,00           |
| Facturas del Laboratorio      | Block (100)   | 2        | 30             | 60            | 720,00           |
| Carpetas de cartón            | Unidades      | 30       | 0,15           | 4,5           | 54,00            |
| Folder plásticos archivadores | Unidades      | 2        | 2,48           | 4,96          | 59,52            |
| Tóner                         | Unidad        | 2        | 77,67          | 155,34        | 1864,08          |
| Clips                         | Caja          | 2        | 0,25           | 0,50          | 6,00             |
| Binchas para carpetas         | Caja          | 1        | 1,4061         | 1,4061        | 16,87            |
| Grapas                        | Caja          | 2        | 0,6975         | 1,395         | 16,74            |
| Esferos                       | Unidad        | 5        | 0,2852         | 1,426         | 17,11            |
| Lápiz                         | Unidad        | 5        | 0,2325         | 1,1625        | 13,95            |
| Sobres manila ½ oficio        | Paquete (100) | 0,5      | 4,90           | 2,45          | 29,40            |
| Sobres de manila A4           | Paquete (100) | 0,5      | 8,67           | 3,83          | 45,96            |
| Tinta para sellos             | Unidades      | 1        | 0,6026         | 0,6026        | 7,23             |
| Cuaderno académico            | Unidades      | 4        | 1,1410         | 2,2820        | 27,38            |
| Sacapuntas                    | Unidades      | 3        | 0,26           | 0,52          | 6,24             |
| Cinta Adhesiva                | Docena        | 0,5      | 3,30           | 1,65          | 19,80            |
| Suministros de aseo           |               |          |                | 10            | 120,00           |
| <b>TOTAL SUMINISTROS DE</b>   |               |          |                | 267,02        | <b>\$3204,29</b> |

## GASTOS SUMINISTROS DESEGURIDAD

| Suministros de seguridad                | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Costo Mensual | Costo Anual     |
|---|--------|----------|----------------|---------------|-----------------|
| Guantes quirúrgicos                     | Par    | 50       | 0,25           | 12,50         | 150             |
| Mascarillas                             | Unidad | 4        | 3,20           | 12,80         | 153,60          |
| Mandiles (anual)                        | Unidad | 3        | 30             | 7,5           | 90              |
| Gafas (trimestral)                      | Unidad | 3        | 3,50           | 3,50          | 14              |
| <b>TOTAL SUMINISTROS DE LABORATORIO</b> |        |          |                | <b>36,30</b>  | <b>\$435,60</b> |

## GASTOS INSUMOS DEL LABORATORIOS

| Insumos                            | Unidad | Cantidad mensual | Costo Unitario | Costo Mensual | Costo Anual      |
|------------------------------------|--------|------------------|----------------|---------------|------------------|
| Gas N2-99.999%                     | m3     | 1                | 45,96          | 45,96         | 551,52           |
| Gas He-99.999%                     | m3     | 1                | 172,07         | 172,07        | 2064,84          |
| Aire Seco-99.995%                  | m3     | 1                | 20,81          | 20,81         | 249,72           |
| Gas H2-99.995%                     | m3     | 1                | 129,75         | 129,75        | 1557             |
| Reactivos                          | Mg     | 5                | 5,23           | 26,17         | 314,04           |
| Agua Destilada                     | dm3    | 1                | 3              | 3             | 36               |
| <b>TOTAL SUMIN. DE LABORATORIO</b> |        |                  |                | <b>397,76</b> | <b>\$4713,12</b> |

## CAPITAL DE TRABAJO

| Concepto                    | Valor Mensual    |
|-----------------------------|------------------|
| Servicios Básicos           | \$ 96,75         |
| Sueldos y Salarios          | \$ 5665, 51      |
| Suministros de Oficina      | \$ 267,02        |
| Suministros de Laboratorios | \$ 36,30         |
| Costos de insumos           | \$ 397,76        |
| <b>TOTAL</b>                | <b>\$6463,34</b> |

El capital de trabajo mensual requerido para el laboratorio es de **USD 6463,44** en donde el mayor gasto es de Sueldo y Salarios.

# PRESUPUESTO DE OPERACIÓN

## PRESUPUESTO DE INGRESOS

- Un presupuesto de ingresos normal, en que se considera captar la demanda de Ecuatran S.A. y el 25% de la demanda insatisfecha.

### PRESUPUESTO DE INGRESOS NORMAL

| AÑO | F. QUÍMICO | P.U. | TOTAL         | CROMAT. | P.U. | TOTAL         | RIG. DIELÉC | P.U. | TOTAL        | PCBs | P.U. | TOTAL        | TOTAL INGRESOS |
|-----|------------|------|---------------|---------|------|---------------|-------------|------|--------------|------|------|--------------|----------------|
| 1   | 588        | 138  | \$ 81.144,00  | 429     | 161  | \$ 69.069,00  | 604         | 40   | \$ 24.160,00 | 69   | 100  | \$ 6.900,00  | \$ 181.273,00  |
| 2   | 588        | 138  | \$ 81.144,00  | 429     | 161  | \$ 69.069,00  | 604         | 40   | \$ 24.160,00 | 69   | 100  | \$ 6.900,00  | \$ 181.273,00  |
| 3   | 588        | 138  | \$ 81.144,00  | 429     | 161  | \$ 69.069,00  | 604         | 40   | \$ 24.160,00 | 69   | 100  | \$ 6.900,00  | \$ 181.273,00  |
| 4   | 617        | 145  | \$ 89.465,00  | 450     | 169  | \$ 76.050,00  | 634         | 42   | \$ 26.628,00 | 72   | 105  | \$ 7.560,00  | \$ 199.703,00  |
| 5   | 648        | 152  | \$ 98.496,00  | 473     | 177  | \$ 83.721,00  | 666         | 44   | \$ 29.304,00 | 76   | 110  | \$ 8.360,00  | \$ 219.881,00  |
| 6   | 680        | 160  | \$ 108.800,00 | 497     | 186  | \$ 92.442,00  | 699         | 46   | \$ 32.154,00 | 80   | 116  | \$ 9.280,00  | \$ 242.676,00  |
| 7   | 714        | 168  | \$ 119.952,00 | 522     | 195  | \$ 101.790,00 | 734         | 48   | \$ 35.232,00 | 84   | 122  | \$ 10.248,00 | \$ 267.222,00  |
| 8   | 750        | 176  | \$ 132.000,00 | 548     | 205  | \$ 112.340,00 | 771         | 50   | \$ 38.550,00 | 88   | 128  | \$ 11.264,00 | \$ 294.154,00  |
| 9   | 788        | 185  | \$ 145.780,00 | 575     | 215  | \$ 123.625,00 | 810         | 53   | \$ 42.930,00 | 92   | 134  | \$ 12.328,00 | \$ 324.663,00  |
| 10  | 827        | 194  | \$ 160.438,00 | 604     | 226  | \$ 136.504,00 | 851         | 56   | \$ 47.656,00 | 97   | 141  | \$ 13.677,00 | \$ 358.275,00  |

## PRESUPUESTO DE INGRESOS

➤ Un presupuesto de ingresos optimista, en que se considera captar la demanda de Ecuatran S.A. y el 100% de la demanda insatisfecha.

### PRESUPUESTO DE INGRESOS OPTIMISTA

| AÑO | F. QUÍMICO | P.U. | TOTAL         | CROMAT. | P.U. | TOTAL         | RIG. DIELEC | P.U. | TOTAL        | PCBs | P.U. | TOTAL        | TOTAL INGRESOS |
|-----|------------|------|---------------|---------|------|---------------|-------------|------|--------------|------|------|--------------|----------------|
| 1   | 964        | 138  | \$ 133.032,00 | 703     | 161  | \$ 113.183,00 | 989         | 40   | \$ 39.560,00 | 112  | 100  | \$ 11.200,00 | \$ 296.975,00  |
| 2   | 964        | 138  | \$ 133.032,00 | 703     | 161  | \$ 113.183,00 | 989         | 40   | \$ 39.560,00 | 112  | 100  | \$ 11.200,00 | \$ 296.975,00  |
| 3   | 964        | 138  | \$ 133.032,00 | 703     | 161  | \$ 113.183,00 | 989         | 40   | \$ 39.560,00 | 112  | 100  | \$ 11.200,00 | \$ 296.975,00  |
| 4   | 1012       | 145  | \$ 146.740,00 | 738     | 169  | \$ 124.722,00 | 1038        | 42   | \$ 43.596,00 | 100  | 105  | \$ 10.500,00 | \$ 325.558,00  |
| 5   | 1063       | 152  | \$ 161.576,00 | 775     | 177  | \$ 137.175,00 | 1090        | 44   | \$ 47.960,00 | 100  | 110  | \$ 11.000,00 | \$ 357.711,00  |
| 6   | 1116       | 160  | \$ 178.560,00 | 814     | 186  | \$ 151.404,00 | 1145        | 46   | \$ 52.670,00 | 100  | 116  | \$ 11.600,00 | \$ 394.234,00  |
| 7   | 1172       | 168  | \$ 196.896,00 | 855     | 195  | \$ 166.725,00 | 1202        | 48   | \$ 57.696,00 | 100  | 122  | \$ 12.200,00 | \$ 433.517,00  |
| 8   | 1250       | 176  | \$ 220.000,00 | 1250    | 205  | \$ 256.250,00 | 1250        | 50   | \$ 62.500,00 | 100  | 128  | \$ 12.800,00 | \$ 551.550,00  |
| 9   | 1250       | 185  | \$ 231.250,00 | 1250    | 215  | \$ 268.750,00 | 1250        | 53   | \$ 66.250,00 | 100  | 134  | \$ 13.400,00 | \$ 579.650,00  |
| 10  | 1250       | 194  | \$ 242.500,00 | 1250    | 226  | \$ 282.500,00 | 1250        | 56   | \$ 70.000,00 | 100  | 141  | \$ 14.100,00 | \$ 609.100,00  |

## PRESUPUESTO DE INGRESOS

- Y un presupuesto de ingresos pesimista, en el cual se considera solo la demanda de Ecuatran, presupuesto con el cual se va a trabajar para el análisis en los Estados Financieros, Flujo de Efectivo y otros.

### PRESUPUESTO DE INGRESOS PESIMISTA (Solo demanda Ecuatran)

| AÑO | F. QUÍMICO | P.U. | TOTAL         | CROMAT. | P.U. | TOTAL         | RIG. DIELEC | P.U. | TOTAL        | PCBs | P.U. | TOTAL        | TOTAL INGRESOS |
|-----|------------|------|---------------|---------|------|---------------|-------------|------|--------------|------|------|--------------|----------------|
| 1   | 463        | 138  | \$ 63.894,00  | 338     | 161  | \$ 54.418,00  | 475         | 40   | \$ 19.000,00 | 54   | 100  | \$ 5.400,00  | \$ 142.712,00  |
| 2   | 463        | 138  | \$ 63.894,00  | 338     | 161  | \$ 54.418,00  | 475         | 40   | \$ 19.000,00 | 54   | 100  | \$ 5.400,00  | \$ 142.712,00  |
| 3   | 463        | 138  | \$ 63.894,00  | 338     | 161  | \$ 54.418,00  | 475         | 40   | \$ 19.000,00 | 54   | 100  | \$ 5.400,00  | \$ 142.712,00  |
| 4   | 486        | 145  | \$ 70.470,00  | 355     | 169  | \$ 59.995,00  | 499         | 42   | \$ 20.958,00 | 57   | 105  | \$ 5.985,00  | \$ 157.408,00  |
| 5   | 510        | 152  | \$ 77.520,00  | 373     | 177  | \$ 66.021,00  | 524         | 44   | \$ 23.056,00 | 60   | 110  | \$ 6.600,00  | \$ 173.197,00  |
| 6   | 536        | 160  | \$ 85.760,00  | 392     | 186  | \$ 72.912,00  | 550         | 46   | \$ 25.300,00 | 63   | 116  | \$ 7.308,00  | \$ 191.280,00  |
| 7   | 563        | 168  | \$ 94.584,00  | 412     | 195  | \$ 80.340,00  | 578         | 48   | \$ 27.744,00 | 66   | 122  | \$ 8.052,00  | \$ 210.720,00  |
| 8   | 591        | 176  | \$ 104.016,00 | 433     | 205  | \$ 88.765,00  | 607         | 50   | \$ 30.350,00 | 69   | 128  | \$ 8.832,00  | \$ 231.963,00  |
| 9   | 621        | 185  | \$ 114.885,00 | 455     | 215  | \$ 97.825,00  | 637         | 53   | \$ 33.761,00 | 72   | 134  | \$ 9.648,00  | \$ 256.119,00  |
| 10  | 652        | 194  | \$ 126.488,00 | 478     | 226  | \$ 108.028,00 | 669         | 56   | \$ 37.464,00 | 76   | 141  | \$ 10.716,00 | \$ 282.696,00  |

# ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

El proyecto cuenta con dos fuentes de financiamiento, primero, las fuentes propias constituidas básicamente por los aportes de los socios, quienes en conjunto aportarían el 50%, es decir USD 110.000,00 y el restante 50% (USD 110.000,00) a través de un crédito realizado en Unifinsa.

| FINANCIAMIENTO                        |               |     |
|---------------------------------------|---------------|-----|
| <b>INVERSIÓN TOTAL</b>                | \$ 220.000,00 |     |
| <b>APORTE SOCIOS</b>                  | \$ 110.000,00 | 50% |
| <b>FINANCIAMIENTO <u>UNIFINSA</u></b> | \$ 110.000,00 | 50% |

# ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS

| <b>OILAB S.A.</b>                             |                      |               |
|---|----------------------|---------------|
| <b>BALANCE GENERAL INICIAL</b>                |                      |               |
| <b>USD</b>                                    |                      |               |
|   | <b>PREOP.</b>        | <b>%</b>      |
| <b>ACTIVO CORRIENTE</b>                       |                      |               |
| Caja y bancos                                 | \$ 526,65            | 0,24          |
| Cuentas y documentos por cobrar               | \$ -                 | 0,00          |
| Capital de trabajo                            | \$ 6.463,35          | 2,94          |
| <b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTES</b>               | <b>\$ 6.990,00</b>   | <b>3,18</b>   |
| <b>ACTIVOS FIJOS</b>                          |                      |               |
| Infraestructura e Instalación                 | \$ 25.000,00         | 11,36         |
| Maquinaria y Equipo                           | \$ 174.411,00        | 79,28         |
| Equipos de oficina y cómputo                  | \$ 2.314,00          | 1,05          |
| Muebles y enseres                             | \$ 2.385,00          | 1,08          |
| Subtotal                                      | \$ 204.110,00        | 92,78         |
| <b>TOTAL ACTIVOS FIJOS NETOS</b>              | <b>\$ 204.110,00</b> | <b>92,78</b>  |
| <b>ACTIVO DIFERIDO</b>                        |                      |               |
| Constitución, normas, estatutos, patente, etc | \$ 8.900,00          | 4,05          |
| <b>TOTAL ACTIVO DIFERIDO NETO</b>             | <b>\$ 8.900,00</b>   | <b>4,05</b>   |
| <b>TOTAL DE ACTIVOS</b>                       | <b>\$ 220.000,00</b> | <b>100,00</b> |
| <b>PASIVO</b>                                 |                      |               |
| Cuentas y documentos por pagar                | \$ -                 | 0,00          |
| Crédito de largo plazo                        | \$ 110.000,00        | 50,00         |
|   | -                    |               |
| <b>TOTAL DE PASIVOS</b>                       | <b>\$ 110.000,00</b> | <b>50,00</b>  |
| <b>PATRIMONIO</b>                             |                      |               |
| Capital social pagado                         | \$ 110.000,00        | 50,00         |
| xx  | \$ -                 | 0,00          |
| <b>TOTAL DE PATRIMONIO</b>                    | <b>\$ 110.000,00</b> | <b>50,00</b>  |
| <b>TOTAL DE PASIVO Y PATRIMONIO</b>           | <b>\$ 220.000,00</b> | <b>100,00</b> |
| <b>COMPROBACION</b>                           | <b>0,00</b>          | <b>0,00</b>   |



# ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

## RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS

### OILAB S.A.

#### RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS PROYECTADO

USD

| PERIODO:                               | preoper         | 2011             | 2012             | 2013             | 2014             | 2015             | 2016              | 2017              | 2018              | 2019              | 2020              |
|--|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCION</b>   |                 |                  |                  |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                   |                   |
| Mano de obra directa                   | 2.114,59        | 25.375,08        | 26.897,58        | 28.511,44        | 30.222,13        | 32.035,45        | 33.957,58         | 35.995,04         | 38.154,74         | 40.444,02         | 42.870,66         |
| Materiales directos                    | 434,06          | 5.208,72         | 5.406,65         | 5.612,10         | 6.386,57         | 7.267,92         | 8.270,89          | 9.412,28          | 10.711,17         | 12.189,31         | 13.871,44         |
| <b>Subtotal</b>                        | <b>2.548,65</b> | <b>30.583,80</b> | <b>32.304,24</b> | <b>34.123,54</b> | <b>36.608,70</b> | <b>39.303,38</b> | <b>42.228,48</b>  | <b>45.407,31</b>  | <b>48.865,91</b>  | <b>52.633,34</b>  | <b>56.742,10</b>  |
| <b>COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION</b> |                 |                  |                  |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                   |                   |
| Costos que representan desembolso:     |                 |                  |                  |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                   |                   |
| Suministros y servicios                | 96,75           | 1.161,00         | 1.205,12         | 1.250,91         | 1.423,54         | 1.619,99         | 1.843,54          | 2.097,95          | 2.387,47          | 2.716,94          | 3.091,88          |
| <b>Subtotal</b>                        | <b>96,75</b>    | <b>1.161,00</b>  | <b>1.205,12</b>  | <b>1.250,91</b>  | <b>1.423,54</b>  | <b>1.619,99</b>  | <b>1.843,54</b>   | <b>2.097,95</b>   | <b>2.387,47</b>   | <b>2.716,94</b>   | <b>3.091,88</b>   |
| <b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>        |                 |                  |                  |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                   |                   |
| Remuneraciones                         | 2.866,01        | 34.392,12        | 36.455,65        | 38.642,99        | 40.961,57        | 43.419,26        | 46.024,41         | 48.785,88         | 51.713,03         | 54.815,81         | 58.104,76         |
| Gastos de oficina                      | 267,02          | 3.204,24         | 3.326,00         | 3.452,39         | 3.928,82         | 4.471,00         | 5.087,99          | 5.790,14          | 6.589,18          | 7.498,48          | 8.533,27          |
| <b>Subtotal</b>                        | <b>3.133,03</b> | <b>37.596,36</b> | <b>39.781,65</b> | <b>42.095,38</b> | <b>44.890,38</b> | <b>47.890,25</b> | <b>51.112,41</b>  | <b>54.576,02</b>  | <b>58.302,21</b>  | <b>62.314,30</b>  | <b>66.638,03</b>  |
| <b>GASTOS DE VENTAS</b>                |                 |                  |                  |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                   |                   |
| Gastos que representan desembolso:     |                 |                  |                  |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                   |                   |
| Asesor Comercial                       | 684,92          | 8.219,04         | 8.712,18         | 9.234,91         | 9.789,01         | 10.376,35        | 10.998,93         | 11.658,87         | 12.358,40         | 13.099,90         | 13.885,90         |
| Parcial                                | 684,92          | 8.219,04         | 8.712,18         | 9.234,91         | 9.789,01         | 10.376,35        | 10.998,93         | 11.658,87         | 12.358,40         | 13.099,90         | 13.885,90         |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>6.463,35</b> | <b>77.560,20</b> | <b>82.003,18</b> | <b>86.704,75</b> | <b>92.711,63</b> | <b>99.189,97</b> | <b>106.183,36</b> | <b>113.740,15</b> | <b>121.913,99</b> | <b>130.764,48</b> | <b>140.357,91</b> |

# ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

## ESTADO DE RESULTADOS

### OILAB S.A.

#### ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO

USD

|                                     | 2011              |              | 2012              |              | 2013              |              | 2014              |              | 2015              |              | 2016              |              | 2017              |              | 2018              |              | 2019              |              | 2020              |              |
|-------------------------------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
|                                     | MONTO             | %            | MONTO             | %            | MONTO             | %            | MONTO             | %            | MONTO             | %            | MONTO             | %            | MONTO             | %            | MONTO             | %            | MONTO             | %            | MONTO             | %            |
| Ventas Netas                        | 142.712,00        | 100,00       | 142.712,00        | 100,00       | 142.712,00        | 100,00       | 157.408,00        | 100,00       | 173.197,00        | 100,00       | 191.280,00        | 100,00       | 210.720,00        | 100,00       | 231.963,00        | 100,00       | 256.119,00        | 100,00       | 282.696,00        | 100,00       |
| Costo de ventas                     | 31.744,80         | 22,24        | 33.509,35         | 23,48        | 35.374,46         | 24,79        | 38.032,24         | 24,16        | 40.923,36         | 23,63        | 44.072,02         | 23,04        | 47.505,27         | 22,54        | 51.253,38         | 22,10        | 55.350,28         | 21,61        | 59.833,98         | 21,17        |
| <b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>     | <b>110.967,20</b> | <b>77,76</b> | <b>109.202,65</b> | <b>76,52</b> | <b>107.337,54</b> | <b>75,21</b> | <b>119.375,76</b> | <b>75,84</b> | <b>132.273,64</b> | <b>76,37</b> | <b>147.207,98</b> | <b>76,96</b> | <b>163.214,73</b> | <b>77,46</b> | <b>180.709,62</b> | <b>77,90</b> | <b>200.768,72</b> | <b>78,39</b> | <b>222.862,02</b> | <b>78,83</b> |
| Gastos de ventas                    | 8.219,04          | 5,76         | 8.712,18          | 6,10         | 9.234,91          | 6,47         | 9.789,01          | 6,22         | 10.376,35         | 5,99         | 10.998,93         | 5,75         | 11.658,87         | 5,53         | 12.358,40         | 5,33         | 13.099,90         | 5,11         | 13.885,90         | 4,91         |
| Gastos de administración            | 37.596,36         | 26,34        | 39.781,65         | 27,88        | 42.095,38         | 29,50        | 44.890,38         | 28,52        | 47.890,25         | 27,65        | 51.112,41         | 26,72        | 54.576,02         | 25,90        | 58.302,21         | 25,13        | 62.314,30         | 24,33        | 66.638,03         | 23,57        |
| <b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>         | <b>65.151,80</b>  | <b>45,65</b> | <b>60.708,82</b>  | <b>48,64</b> | <b>56.007,25</b>  | <b>45,72</b> | <b>64.696,37</b>  | <b>47,32</b> | <b>74.007,03</b>  | <b>48,72</b> | <b>85.096,64</b>  | <b>50,24</b> | <b>96.979,85</b>  | <b>51,56</b> | <b>110.049,01</b> | <b>52,77</b> | <b>125.354,52</b> | <b>54,06</b> | <b>142.338,09</b> | <b>55,26</b> |
| Gastos financieros                  | 29.229,48         | 20,48        | 29.229,48         | 20,48        | 29.229,48         | 20,48        | 29.229,48         | 18,57        | 29.229,48         | 16,88        | 0,00              | 0,00         | 0,00              | 0,00         | 0,00              | 0,00         | 0,00              | 0,00         | 0,00              | 0,00         |
| depreciación                        | 21.609,57         | 15,14        | 21.609,57         | 15,14        | 21.609,57         | 15,14        | 19.682,90         | 12,50        | 19.682,90         | 11,36        | 17.262,90         | 9,02         | 17.262,90         | 8,19         | 17.262,90         | 7,44         | 17.262,90         | 6,74         | 17.262,90         | 6,11         |
| amortización                        | 3.433,33          | 2,41         | 2.733,33          | 1,92         | 2.733,33          | 1,92         | 0,00              | 0,00         | 0,00              | 0,00         | 0,00              | 0,00         | 0,00              | 0,00         | 0,00              | 0,00         | 0,00              | 0,00         | 0,00              |              |
| <b>UTILIDAD ANTES PARTICIPACION</b> | <b>10.879,42</b>  | <b>25,17</b> | <b>7.136,43</b>   | <b>28,16</b> | <b>2.434,87</b>   | <b>25,23</b> | <b>15.783,99</b>  | <b>28,75</b> | <b>25.094,65</b>  | <b>31,84</b> | <b>67.833,74</b>  | <b>50,24</b> | <b>79.716,95</b>  | <b>51,56</b> | <b>92.786,11</b>  | <b>52,77</b> | <b>108.091,62</b> | <b>54,06</b> | <b>125.075,19</b> | <b>55,26</b> |
| 15% Participación utilidades        | 1.631,91          | 1,14         | 1.070,46          | 0,75         | 365,23            | 0,26         | 2.367,60          | 1,50         | 3.764,20          | 2,17         | 10.175,06         | 5,32         | 11.957,54         | 5,67         | 13.917,92         | 6,00         | 16.213,74         | 6,33         | 18.761,28         | 6,64         |
| <b>UTILIDAD ANTES IMPUESTOS</b>     | <b>9.247,51</b>   | <b>24,03</b> | <b>6.065,96</b>   | <b>27,41</b> | <b>2.069,64</b>   | <b>24,98</b> | <b>13.416,39</b>  | <b>27,25</b> | <b>21.330,46</b>  | <b>29,67</b> | <b>57.658,68</b>  | <b>44,92</b> | <b>67.759,41</b>  | <b>45,88</b> | <b>78.868,20</b>  | <b>46,77</b> | <b>91.877,88</b>  | <b>47,73</b> | <b>106.313,91</b> | <b>48,63</b> |
| Impuestos                           | 1.849,50          | 0,98         | 1.213,19          | 0,85         | 413,93            | 0,29         | 2.683,28          | 1,70         | 4.266,09          | 2,46         | 11.531,74         | 6,03         | 13.551,88         | 6,43         | 15.773,64         | 6,80         | 18.375,58         | 7,17         | 21.262,78         | 7,52         |
| <b>UTILIDAD NETA</b>                | <b>7.398,01</b>   | <b>5,18</b>  | <b>4.852,77</b>   | <b>3,40</b>  | <b>1.655,71</b>   | <b>1,16</b>  | <b>10.733,11</b>  | <b>6,82</b>  | <b>17.064,36</b>  | <b>9,85</b>  | <b>46.126,94</b>  | <b>24,11</b> | <b>54.207,53</b>  | <b>25,72</b> | <b>63.094,56</b>  | <b>27,20</b> | <b>73.502,30</b>  | <b>28,70</b> | <b>85.051,13</b>  | <b>30,09</b> |

# FLUJO NETO DE FONDOS

## OILAB S.A.

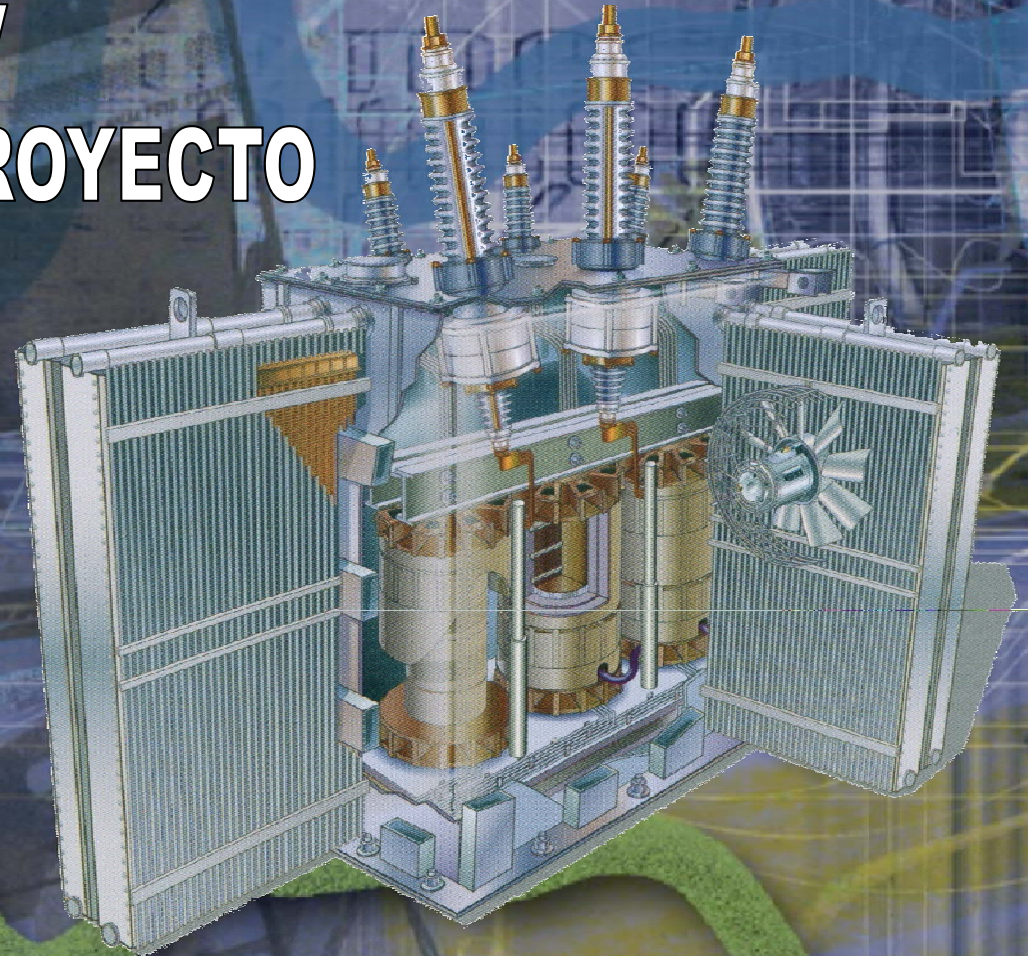
### FLUJO DE CAJA PROYECTADO

USD

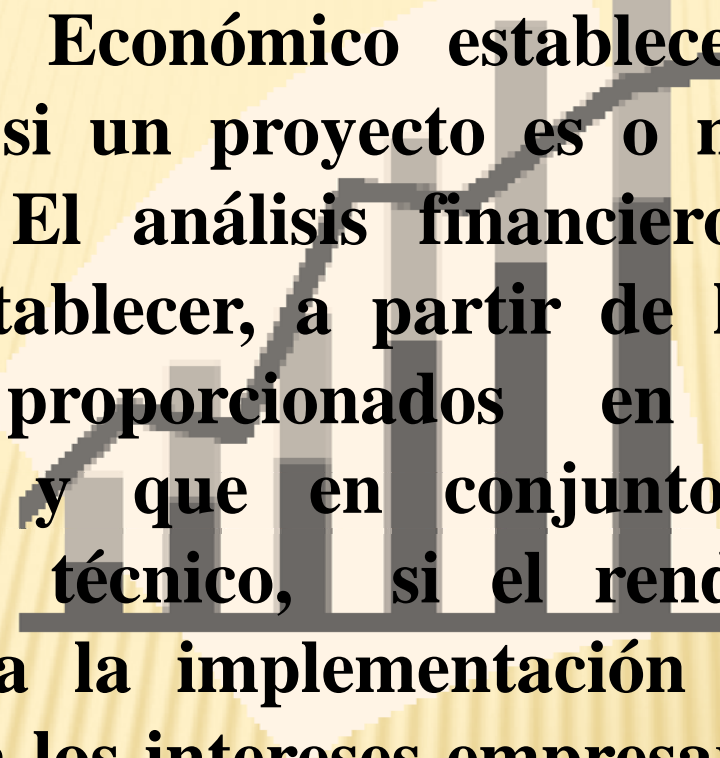
|                                      | PREOP.            | 2011               | 2012               | 2013               | 2014               | 2015               | 2016               | 2017               | 2018               | 2019               | 2020               |
|--------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>A. INGRESOS OPERACIONALES</b>     |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Recuperación por ventas              | 0,00              | 142.712,00         | 142.712,00         | 142.712,00         | 157.408,00         | 173.197,00         | 191.280,00         | 210.720,00         | 231.963,00         | 256.119,00         | 282.696,00         |
| Parcial                              | 0,00              | 142.712,00         | 142.712,00         | 142.712,00         | 157.408,00         | 173.197,00         | 191.280,00         | 210.720,00         | 231.963,00         | 256.119,00         | 282.696,00         |
| <b>B. EGRESOS OPERACIONALES</b>      |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Pago a proveedores y suministros     | 530,81            | 6.369,72           | 6.611,77           | 6.863,02           | 7.810,11           | 8.887,91           | 10.114,44          | 11.510,23          | 13.098,64          | 14.906,26          | 16.963,32          |
| Mano de obra directa                 | 2.114,59          | 25.375,08          | 26.897,58          | 28.511,44          | 30.222,13          | 32.035,45          | 33.957,58          | 35.995,04          | 38.154,74          | 40.444,02          | 42.870,66          |
| Gastos de administración             | 3.133,03          | 37.596,36          | 39.781,65          | 42.095,38          | 44.890,38          | 47.890,25          | 51.112,41          | 54.576,02          | 58.302,21          | 62.314,30          | 66.638,03          |
| Gastos de ventas                     | 684,92            | 8.219,04           | 8.712,18           | 9.234,91           | 9.789,01           | 10.376,35          | 10.998,93          | 11.658,87          | 12.358,40          | 13.099,90          | 13.885,90          |
| Pago impuestos                       | 0,00              | 1.849,50           | 1.213,19           | 413,93             | 2.683,28           | 4.266,09           | 11.531,74          | 13.551,88          | 15.773,64          | 18.375,58          | 21.262,78          |
| Parcial                              | 6.463,35          | 79.409,70          | 83.216,38          | 87.118,67          | 95.394,91          | 103.456,06         | 117.715,09         | 127.292,03         | 137.687,63         | 149.140,05         | 161.620,70         |
| <b>C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)</b>  | <b>(6.463,35)</b> | <b>63.302,30</b>   | <b>59.495,62</b>   | <b>55.593,33</b>   | <b>62.013,09</b>   | <b>69.740,94</b>   | <b>73.564,91</b>   | <b>83.427,97</b>   | <b>94.275,37</b>   | <b>106.978,95</b>  | <b>121.075,30</b>  |
| <b>D. INGRESOS NO OPERACIONALES</b>  |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Capital social                       | 110.000,00        |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| financiamiento                       | 110.000,00        | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               |
| Otros aportes                        | 0,00              |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Parcial                              | 220.000,00        | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               |
| <b>E. EGRESOS NO OPERACIONALES</b>   |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Pago de crédito                      | 0,00              | 29.229,48          | 29.229,48          | 29.229,48          | 29.229,48          | 29.229,48          | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               |
| Pago participación de utilidades     | 0,00              | 1.631,91           | 1.070,46           | 365,23             | 2.367,60           | 3.764,20           | 10.175,06          | 11.957,54          | 13.917,92          | 16.213,74          | 18.761,28          |
| Infraestructura e Instalacion        | 25.000,00         | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               |
| Maquinaria y Equipo                  | 174.411,00        | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               |
| Equipo de oficina y computo          | 2.314,00          | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               |
| Muebles y enseres                    | 2.385,00          | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               | 0,00               |
| Activos diferidos                    | 8.900,00          |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Parcial                              | 213.010,00        | 30.861,39          | 30.299,94          | 29.594,71          | 31.597,08          | 32.993,68          | 10.175,06          | 11.957,54          | 13.917,92          | 16.213,74          | 18.761,28          |
| <b>F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)</b> | <b>6.990,00</b>   | <b>(30.861,39)</b> | <b>(30.299,94)</b> | <b>(29.594,71)</b> | <b>(31.597,08)</b> | <b>(32.993,68)</b> | <b>(10.175,06)</b> | <b>(11.957,54)</b> | <b>(13.917,92)</b> | <b>(16.213,74)</b> | <b>(18.761,28)</b> |
| <b>G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)</b>  | <b>526,65</b>     | <b>32.440,91</b>   | <b>29.195,68</b>   | <b>25.998,62</b>   | <b>30.416,01</b>   | <b>36.747,26</b>   | <b>63.389,84</b>   | <b>71.470,43</b>   | <b>80.357,46</b>   | <b>90.765,20</b>   | <b>102.314,03</b>  |
| <b>H. SALDO INICIAL DE CAJA</b>      | <b>0,00</b>       | <b>526,65</b>      | <b>32.967,56</b>   | <b>62.163,23</b>   | <b>88.161,85</b>   | <b>118.577,86</b>  | <b>155.325,13</b>  | <b>218.714,97</b>  | <b>290.185,40</b>  | <b>370.542,85</b>  | <b>461.308,06</b>  |
| <b>I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)</b>  | <b>526,65</b>     | <b>32.967,56</b>   | <b>62.163,23</b>   | <b>88.161,85</b>   | <b>118.577,86</b>  | <b>155.325,13</b>  | <b>218.714,97</b>  | <b>290.185,40</b>  | <b>370.542,85</b>  | <b>461.308,06</b>  | <b>563.622,08</b>  |

# CAPITULO V

## EVALUACION DEL PROYECTO



*2011*



**El Estudio Económico establece de manera monetaria si un proyecto es o no posible de realizarlo. El análisis financiero en cambio permite establecer, a partir de los estados y balances proporcionados en el estudio económico y que en conjunto con el de mercado y técnico, si el rendimiento que proporciona la implementación del proyecto cumple con los intereses empresariales y sobre todo si se cubre con la obligación o deuda que se pretende adquirir.**

# CRITERIOS DE EVALUACIÓN

## COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL TMAR

Para poder realizar la evaluación financiera del presente proyecto se ha considerado inicialmente a la TMAR que no es más que la tasa marginal de rendimiento y que nos servirán para realizar el cálculo respectivo del VAN y del análisis de factibilidad.

| <b>TMAR</b> | <b><math>i+f+(i*f)</math></b> |
|-------------|-------------------------------|
| <b>i</b>    | Premio al riesgo              |
| <b>f</b>    | Inflación                     |

|  |                   |               |
|--|-------------------|---------------|
| <b>TASA UNIFINSA<br/>INVERSIONES +360<br/>DIAS</b> | <b>30/08/2010</b> | 0,08          |
| <b>INFLACIÓN</b>                                   | <b>ago-10</b>     | 0,0382        |
|  |                   | 0,1213        |
| <b>TMAR</b>  |                   | <b>12,13%</b> |

## TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa mínima de rentabilidad del proyecto para no tener pérdidas, medido como la rentabilidad por período que recibimos a lo largo de los **n** períodos, sobre la inversión, es decir, que el VAN es igual a cero.

| FLUJO NETO GENERADO POR AÑO |                      |          |          |          |          |          |          |          |           |            |
|-----------------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|
| Inversión                   | 2011                 | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019      | 2020       |
| -110000                     | 32.440,9             | 29.195,7 | 25.998,6 | 30.416,0 | 36.747,3 | 63.389,8 | 71.470,4 | 80357,46 | 90.765,20 | 102.314,03 |
| <b><u>TIR</u></b>           | <b><u>33,75%</u></b> |          |          |          |          |          |          |          |           |            |

Del flujo de caja proyectado, se obtiene una TIR del 33,75% anual para no salir a pérdida y recuperar la inversión, es decir la tasa mínima de retorno. El cálculo se realizó en periodos anuales, es decir para los 10 años de las proyecciones realizadas. La tabla 5.3., muestra el flujo neto generado cada año y además el valor de la inversión inicial; datos utilizados para el cálculo de la TIR.

## VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) es el valor futuro de todos los ingresos y egresos trasladados al presente, considerando la posición de ellos y el valor del dinero en el tiempo.

| FLUJO NETO GENERADO POR AÑO |                        |          |                          |                      |          |          |          |          |           |            |
|-----------------------------|------------------------|----------|--------------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|
| Inversión                   | 2011                   | 2012     | 2013                     | 2014                 | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019      | 2020       |
| -110000                     | 32.440,9               | 29.195,7 | 25.998,6                 | 30.416,0             | 36.747,3 | 63.389,8 | 71.470,4 | 80357,46 | 90.765,20 | 102.314,03 |
| <b><u>VAN</u></b>           | <b><u>93342,79</u></b> |          | <b><u>TASA DESC.</u></b> | <b><u>12,13%</u></b> |          |          |          |          |           |            |

Los 161633,65 USD es el valor presente al cabo de los 10 años de proyecciones realizadas, es decir, es la utilidad real en el momento que se hace la inversión del capital propio trasladada en el tiempo.



## RELACIÓN BENEFICIO COSTO (RB/C)

$$\text{RBC} = \text{flujo ingreso actual} / \text{flujo de costo actual}$$

| <b>ITEM</b>         | <b>2011</b>   |
|---------------------|---------------|
| <b>Ventas Total</b> | \$ 142.712,00 |
| <b>Costo Total</b>  | \$ 77.560,20  |
| <b>R BC</b>         | 1,84          |

En el caso de la creación de Oilab S.A., la tabla muestra el cálculo de la RBC para el año 2011. En donde se obtiene un valor de 1,84 que con lo mencionado significa que la empresa tiene un beneficio en un 84% más que sus costos lo que justifica gratamente la realización del proyecto.

## PERÍODO DE RECUPERACIÓN

Al realizarse la inversión de esta nueva empresa, se debe medir si los flujos que se tienen en los periodos económicos sean recuperados en el menor tiempo posible, para que de esta forma se pueda tener una rentabilidad real.

La recuperación en tiempo que el proyecto presenta en todas las actividades que realiza, muestra una recuperación de la inversión en más o menos 42 meses de acuerdo a los flujos reales de cada año que se van restando hasta completar el total de la inversión; para el caso de los aportes de los socios, lo que permite ver que para los nuevos emprendedores es un beneficio por demás notable y visible.

| AÑO  | 2011      | 2012      | 2013                   | 2014      |
|--|-----------|-----------|------------------------|-----------|
| VALOR ACUMULADO                                | 32967,56  | 62163,23  | 88161,85               | 118.577,9 |
| VALOR FALTANTE                                 | -77032,44 | -47836,77 | -21838,15              | 8577,86   |
| TIEMPO DE RECUPERACIÓN SIN VALORES DESCONTADOS |           |           | 3 AÑOS 8 MESES 18 DÍAS |           |

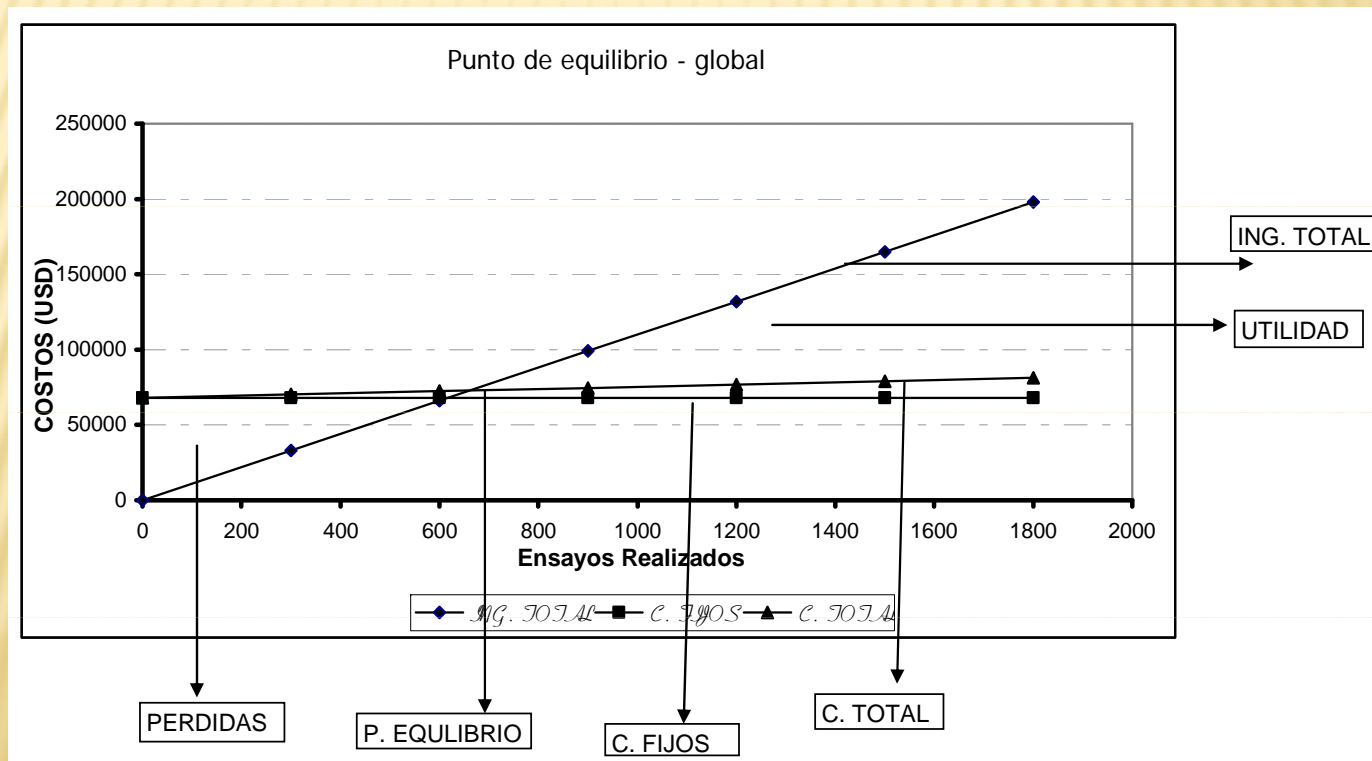
## PERÍODO DE RECUPERACIÓN

Considerando una tasa de descuento del 12,13%, se puede ver que el periodo de recuperación es de 50 meses aproximadamente.

| TIEMPO DE RECUPERACIÓN CON VALORES DESCONTADOS |           |              |              |              |              |                              |          |               |                               |        |
|--|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------------|----------|---------------|-------------------------------|--------|
|  | VAN 2011  | VAN 2012     | VAN 2013     | VAN 2014     | TOTAL        | DIF PARA COMPLETAR INVERSIÓN | VAN 2015 | V/DIARIO 2015 | TIEMPO PARA COMPLETAR 4719,33 |        |
|  | \$ 564,44 | \$ 28.931,51 | \$ 26.037,35 | \$ 23.186,14 | \$ 27.125,67 | 105280,67                    | -4719,33 | \$ 32.772,02  | 91,03                         | -51,84 |
| <b>4 AÑOS 1 MES 21 DIAS</b>                    |           |              |              |              |              |                              |          |               |                               |        |

## PUNTO DE EQUILIBRIO

Un análisis que permite determinar la rentabilidad y resultados del proyecto es el punto de equilibrio, ya que indica el volumen de ventas o cantidad de producto y servicio que se deberían vender para que se pueda por lo menos cubrir los costos totales, es decir que la utilidad sea cero.



## **EVALUACION SOCIAL**

---

El impacto social del presente proyecto principalmente se refleja en la creación de fuentes de trabajo, directa e indirectamente, ya que se beneficia a un grupo de empresarios ambateños para que siga invirtiendo en la ciudad, creando otras empresas, nuevas fuentes de trabajo y además manteniendo los centros de ayuda a la comunidad que este grupo tiene en la provincia.

## **EVALUACION IMPACTO - AMBIENTAL**

Como habíamos indicado en el capítulo II al tratarse de un laboratorio de ensayos se debe procesar de manera adecuada los desechos para no causar efectos nocivos en el medio ambiente, el lugar en que se ubicará el laboratorio es un área amplia de terreno distante a viviendas y de la naturaleza. Adicionalmente el Ilustre Municipio de Ambato cuenta con el servicio de disposición final de aceites lubricantes.