



ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

**DEPARTAMENTO CIENCIAS ECONÓMICAS
ADMINISTRACIÓN Y COMERCIO**

**“PROPUESTA DE UN MODELO FINANCIERO CONTABLE
PARA LA OPTIMIZACIÓN DE UTILIDADES DEL GRUPO
CONSULTOR CHEMENG CÍA. LTDA., DEDICADA A
CONSULTORÍAS AMBIENTALES”**

RENATA VÁSQUEZ ROSERO

Tesis presentada como requisito previo a la obtención del
grado de:

**INGENIERO EN FINANZAS, CONTADOR PÚBLICO,
AUDITOR**

Año 2008

Señor Doctor
Rodrigo Aguilera
**COORDINADOR DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**
Presente

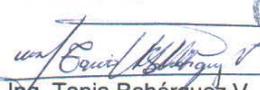
De mi consideración:

Por medio de la presente me permito comunicar a usted que el Grupo Consultor CHEMENG Cía. Ltda., acoge con satisfacción la petición de la señorita Renata Vásquez Rosero portadora de la cédula de ciudadanía 1713251799, para el desarrollo de su tema de tesis **PROPUESTA DE UN MODELO FINANCIERO CONTABLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE UTILIDADES DEL GRUPO CONSULTOR CHEMENG CÍA. LTDA., DEDICADA A CONSULTORÍAS AMBIENTALES**, previa a la obtención del título de Ingeniera en Finanzas, Contador Público, Auditor.

En tal sentido, la Tesista recibirá por parte de la empresa la apertura, información y colaboración necesaria para la consecución del objetivo propuesto. Estamos seguros que este trabajo será un gran aporte para el mejor desenvolvimiento de nuestra empresa.

Saludos cordiales.

Atentamente,



Ing. Tania Bohórquez V.
**GERENTE GENERAL
CHEMENG CIA. LTDA.**

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

**CARRERA: INGENIERÍA EN FINANZAS, CONTADOR
PÚBLICO AUDITOR**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

RENATA ELIZABETH VÁSQUEZ ROSERO

DECLARO QUE:

El proyecto de grado denominado **“PROPUESTA DE UN MODELO FINANCIERO CONTABLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE UTILIDADES DEL GRUPO CONSULTOR CHEMENG CIA. LTDA., DEDICADA A CONSULTORÍAS AMBIENTALES”**, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, Septiembre del 2008

.....
Renata Elizabeth Vásquez Rosero

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

**CARRERA: INGENIERÍA EN FINANZAS, CONTADOR
PÚBLICO AUDITOR**

CERTIFICADO

DR. LUIS RODRÍGUEZ B. MSC y EC. GALO CAIZAPANTA

CERTIFICAN

Que el trabajo titulado “**PROPUESTA DE UN MODELO FINANCIERO CONTABLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE UTILIDADES DEL GRUPO CONSULTOR CHEMENG CIA. LTDA., DEDICADA A CONSULTORÍAS AMBIENTALES**”, realizado por la señorita **RENATA ELIZABETH VÁSQUEZ ROSERO** ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la ESPE, en el Reglamento de Estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército.

Por lo expuesto en el párrafo que antecede, recomendamos poner a disposición de los estudiantes de la ESPE, como una fuente de consulta práctica y permanente.

El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto, el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (PDF). Autorizan a **RENATA ELIZABETH VÁSQUEZ ROSERO** que lo entregue al doctor Rodrigo Aguilera, Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Finanzas, Contador Público Auditor.

Sangolquí, Septiembre del 2008.

.....
DR. LUIS RODRÍGUEZ B. MSC
DIRECTOR

.....
EC. GALO CAIZAPANTA
CODIRECTOR

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

**CARRERA: INGENIERÍA EN FINANZAS, CONTADOR
PÚBLICO AUDITOR**

AUTORIZACIÓN

Yo, **RENATA ELIZABETH VÁSQUEZ ROSERO**

Autorizo a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo **“PROPUESTA DE UN MODELO FINANCIERO CONTABLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE UTILIDADES DEL GRUPO CONSULTOR CHEMENG CIA. LTDA., DEDICADA A CONSULTORÍAS AMBIENTALES”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, Septiembre del 2008.

.....
Renata Elizabeth Vásquez Rosero

DEDICATORIA

*A mi madrecita que es la persona más importante para mí,
como una pequeña muestra de mi gratitud y agradecimiento
por todo el esfuerzo realizado.*

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios por todas las cosas buenas y malas que me han ayudado a ser cada día una mejor persona.

A mi madre por darme la vida y apoyarme incondicionalmente en todo lo que me he propuesto realizar, brindándome la oportunidad de estudiar en una institución de prestigio como es la ESPE.

A mi familia que con tan solo el estar pendientes de los aciertos y desaciertos han puesto su granito de arena para contribuir al logro de este paso importante en mi vida.

Además, agradezco a los compañeros, a los profesores con quienes compartimos las experiencias que la vida estudiantil nos brinda y nos enseña a vivir de mejor forma.

Mi reconocimiento al señor director y codirector por haberme orientado en el desarrollo de este trabajo.

Renata Vásquez R.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO	5
EXECUTIVE SUMMARY	7
CAPÍTULO 1: GENERALIDADES	9
1.1 Antecedentes	9
1.1.1 Base Legal de la Institución	12
1.1.2 Objetivos de la Institución	13
1.2 La Empresa	14
1.2.1 Reseña Histórica	14
1.2.2 Organigrama	16
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS SITUACIONAL	21
2.1. Análisis Interno	21
2.1.1. Descripción de los Procesos de las Áreas Competentes	21
2.1.2. Ambiente Organizacional	48
2.1.3. Control Interno	54
2.1.4. Análisis Financiero	58
2.2. Análisis Externo	71
2.2.1. Factor Político	72
2.2.2. Factor Económico	76
2.2.3. Factor Tecnológico	85
2.2.4. Factor Legal	85
CAPÍTULO 3: DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	88
3.1. Misión	88
3.2. Visión	90
3.3. Objetivos	92
3.3.1. Objetivos Corporativos	93
3.3.2. Objetivos de Calidad	93
3.4. Políticas	94
3.4.2. Acuerdos para una Convivencia Armónica	95
3.4.3. Política de Seguridad	96
3.5. Estrategias	96
3.6. Principios y Valores	97
3.6.1. Principios	97
3.6.2. Valores	98
CAPÍTULO 4: DESARROLLO DE LA PROPUESTA	101
4.1. Estudio de las propuestas técnico-económicas presentadas por el Grupo Consultor Chemeng Cía. Ltda. para la prestación de sus servicios.	101
4.1.1. Propuesta Técnico-Económica	101
4.1.2. Legalización de Contratos	116

4.2.	Análisis de costos de los servicios para optimizar las utilidades mediante la eliminación de desperdicios de tiempo y recursos	118
4.2.1	Monitoreo de Análisis de Gases con Material Particulado en Fuentes Fijas de Combustión	119
4.2.2	Monitoreo de Efluentes Líquidos	119
4.2.3	Monitoreo de Ruido	120
4.3	Sectorización de Empresas Clientes	122
4.4.	Estudio del Mercado, la Competencia, Clientes y Proveedores	124
4.4.1.	Estudio de la Competencia	125
4.4.2.	Estudio de los Clientes	126
4.4.3.	Estudio de los Proveedores	128
4.5.	Análisis del capital productivo, capital de trabajo, liquidez, determinar si hay la necesidad de aumento de capital.	128
4.5.1	Capital Productivo	129
4.5.2	Capital Trabajo	130
4.5.3	Liquidez	131
4.6.	Aplicación de Herramientas Financieras	133
4.6.1	Teoría de Estados Financieros	133
4.6.2	Tipos de Análisis	134
4.6.1.	Presupuesto	137
4.6.2	Tasa de Crecimiento	141
CAPÍTULO 5: APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA PROPUESTA		1434
5.1.	Planteamiento de Estrategias	144
5.2.	Desarrollar políticas de gastos de viaje	150
5.3.	Estadística de Estado Financieros	152
5.3.1.	Activos	152
5.3.2.	Pasivos	154
5.3.3.	Patrimonio	156
5.3.4.	Ingresos	157
5.3.5.	Costos y Gastos	159
5.4.	Estados financieros proyectados	162
5.4.1.	Estado de Resultados Proyectados	162
5.4.2.	Balance General Proyectado	165
5.4.3.	Presupuesto de Caja Proyectado	166
5.5.	Análisis del semestre ejecutado	168
5.5.1.	Comparación de Indicadores de los Estados Financieros Proyectados entre 2007 y 2008	169
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		171
6.1.	Conclusiones	171
6.2.	Recomendaciones	175

LISTADO DE ESQUEMAS

Esquema N° 1: Áreas de la Empresa	16
Esquema N° 2: Organigrama Estructural	17
Esquema N° 3: Organigrama Funcional	19
Esquema N° 4: Organigrama de Personal	20
Esquema N° 5: Proceso previo a la prestación de servicios a clientes	23
Esquema N° 6: Proceso general para monitoreo	24
Esquema N° 7: Monitoreo emisiones gaseosas y material particulado	33
Esquema N° 8: Monitoreo de efluentes líquidos (Agua)	41
Esquema N° 9: Valores	99

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Ventas Monitoreos	27
Gráfico N° 2: Impuesto a la Renta causado por Chemeng y ABRUS	69
Gráfico N° 3: Inflación	77
Gráfico N° 4: Tasa activa	80
Gráfico N° 5: Tasa pasiva	82
Gráfico N° 6: Riesgo país	84
Gráfico N° 7: Índice de Liquidez	132
Gráfico N° 8: Activos	153
Gráfico N° 9: Pasivos	156
Gráfico N° 10: Patrimonio	157
Gráfico N° 11: Ingresos	158
Gráfico N° 12: Costos y Gastos	161
Gráfico N° 13: Ingresos y gastos 2007 - 2008	168

LISTADO DE TABLAS

Tabla N° 1: Costos y Gastos de Chemeng Cía. Ltda.	65
Tabla N° 2: Estado de resultados año 2007	68
Tabla N° 3: Cuadro comparativo de impuesto a la renta causado por Chemeng y ABRUS	69
Tabla N° 4: Precios de servicios que presta Chemeng	71
Tabla N° 5: Variaciones de la Inflación	77
Tabla N° 6: Variación de las Tasas Activa y Pasiva	80
Tabla N° 7: Índice de Riesgo País	83
Tabla N° 8: Costos de monitoreos de emisiones gaseosas con material particulado	119
Tabla N° 9: Costos de monitoreos de efluentes líquidos	120
Tabla N° 10: Costos de monitoreo de ruido	121
Tabla N° 11: Cuadro comparativo de capital de trabajo y liquidez	132
Tabla N° 12: Tasa de crecimiento de Chemeng	141
Tabla N° 13: Activos	153
Tabla N° 14: Pasivos	155
Tabla N° 15: Patrimonio	157
Tabla N° 16: Ingresos	158

Tabla N° 17: Costos y Gastos	161
Tabla N° 18: Ingresos y gastos	168
Tabla N° 19: Comparación de Indicadores Financieros	169

ANEXOS

ANEXO A: Listado Laboratorios Acreditados OAE

ANEXO B: Certificado de Acreditación

ANEXO C: Informe Realizado por Chemeng

ANEXO D: Solicitud de Trabajo

BIBLIOGRAFÍA

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo se basa en la investigación realizada a la empresa Grupo Consultor Chemeng Cía. Ltda., constituida legalmente en 1999 con el objeto principal de realizar trabajos de consultoría y ensayos en el área ambiental. Posteriormente, se conforma como laboratorio acreditado para realizar monitoreos de emisiones gaseosas, material particulado, ruido, calidad de aire y obtención de muestras de agua. Estos servicios son requeridos por la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente para autorizar el funcionamiento de las empresas que se encuentran en el Distrito Metropolitano de Quito y por las empresas hidrocarburíferas a nivel nacional.

El objeto del presente documento es realizar un análisis contable financiero de los clientes, políticas de precios, costos, tiempos de cobro, en relación con los servicios que presta. Además, busca proponer un modelo de políticas y estrategias contables financieras con el fin de maximizar las utilidades del Grupo Consultor Chemeng Cía. Ltda.

Con el fin de obtener un conocimiento preliminar de la empresa, en el primer capítulo de esta investigación se describen las generalidades de la empresa, en donde consta la base legal que la rige y se reconoce la importancia de ésta para su funcionamiento. Además, se indican los objetivos y los antecedentes exponiendo el origen y desarrollo de la empresa hasta la actualidad. Adicionalmente, se explica la forma en que está estructurada, las funciones y el personal, reflejando los niveles de autoridad y responsabilidad.

En el segundo capítulo, se realiza un análisis interno, la descripción de los procesos internos, ambiente organizacional; y, el control interno y externo de la organización. Este análisis nos permite obtener un entendimiento completo de la empresa, de los servicios que presta y el entorno en donde se desarrolla el negocio.

El direccionamiento estratégico, el mismo que incluye la misión, visión, objetivos, políticas y estrategias se detallan en el tercer capítulo. Este aspecto es de gran importancia, puesto que incluye el fin y el camino que la empresa debe seguir para mantener y desarrollar su actividad económica.

En el cuarto capítulo se exponen los estudios y análisis propuestos para el desarrollo de este trabajo, los mismos que, permiten obtener argumentos suficientes para definir los inconvenientes y vacíos que afronta la empresa como por ejemplo, la carencia de un Sistema de Costos establecido para su operación. A partir de este análisis, se establecen las estrategias necesarias que propendan a que la empresa tenga un crecimiento sostenible y sustentable.

En el quinto capítulo se realiza la aplicación práctica de “La Propuesta de un Modelo Financiero Contable para la Optimización de la Rentabilidad del Grupo Consultor Chemeng Cía. Ltda., dedicada a Consultorías Ambientales”, en donde se presentan las estrategias, planes y herramientas que la empresa podría utilizar para la optimización de los rendimientos.

Finalmente, en el sexto capítulo, se incluyen las conclusiones derivadas con base a las falencias encontradas en el análisis. Las recomendaciones se elaboraron con respecto a las estrategias sugeridas en esta investigación.

EXECUTIVE SUMMARY

This work is based on the research carried out to the Consulting Group Chemeng Ltd. Co., legally established in 1999 with the main aim of developing different consultancy jobs and tests within the environmental area. Later, the enterprise gets a license to work as a recognized laboratory to carry out monitoring services of air emissions, particulate material, noise, and to gather water samples. These services are mainly required by the Environmental Metropolitan Direction and by the oil enterprises in the country.

The aim of this document is to develop a financial accountant analysis of the clients, policies of prices, costs, and chargeable times in relation to the services that this enterprise offers. Moreover, it proposes a model of financial accountant policies and strategies addressed to maximize the revenues of the Consulting Group Chemeng Ltd. Co.

In order to offer a preliminary view of the enterprise, in Chapter 1 of this survey the generalities of the enterprise are described through the legal basis for its operation and its importance is remarked. Moreover, its objectives and its background which includes its origin and its current development are addressed. Furthermore, an explanation about the way it is structure, its functions and the personnel involved, showing the different authority levels and responsibility is included.

Chapter 2 includes an internal analysis, a description of how the internal processes are developed, the organizational environment and the internal and external controls of the organization. This analysis let us gather a thorough understanding of the enterprise, the services that it offers and the environment where its work is developed.

A detail of the strategic direction which includes its mission, vision, objectives, policies and strategies are developed in Chapter 3. These aspects are of great importance given that they include the aim and the way that the enterprise should follow in order to maintain and develop its economic activity.

In Chapter 4, some studies are exposed and some analyses are proposed in order to develop the current work. These aspects allow us to determine some important issues to define the drawbacks of the company. For example, it is noticeable that the enterprise does not have a Cost System implemented for its operation. From these analyses, some strategies are established in order to help the enterprise to envisage a sustainable growth.

Chapter 5 shows the practical application of the “Proposal of a Financial Accountancy Model for the optimization on the profits of the Consulting Group Chemeng Ltd. Co.” that the enterprise could use to improve its efficiency.

Finally, in Chapter 6, some conclusions and recommendations derived from this work are included.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

El Grupo Consultor Chemeng Cía. Ltda., es una empresa dedicada a prestar servicios de consultoría y de laboratorio de ensayos ambientales. Para la libre ejecución de los servicios técnicos es necesario el reconocimiento y la calificación por parte de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente (DMMA) como consultor ambiental. Definido como consultor ambiental *“la persona natural o jurídica que se encuentra debidamente calificada por la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente para elaborar y desarrollar los estudios ambientales.”*¹

El campo de acción de la empresa, está determinado por la obligatoriedad de las industrias, empresas comerciales y de servicios, como se establece en la Ordenanza 213:

“Art. II.381.11.- OBLIGACIONES DEL REGULADO.- Todos los establecimientos existentes, registrados o no ante la DMMA deberán dar estricto cumplimiento a lo dispuesto en este capítulo, especialmente a lo siguiente:

*b) Los regulados que generan descargas, emisiones o vertidos, deberán presentar anualmente a la Entidad de Seguimiento, en el mes de noviembre de cada año, los reportes de caracterización de ruido, residuos, descargas líquidas y emisiones a la atmósfera sujetándose a los lineamientos emitidos por la DMMA. A costo de los regulados, las caracterizaciones deberán ser realizadas por laboratorios, entidades de muestreo y personas naturales o jurídicas registradas en la DMMA.”*²

¹ Glosario Ordenanza 213

² Ordenanza 213

El Grupo Consultor Chemeng Cía. Ltda., cumple con los requisitos establecidos por la DMMA para realizar Auditorías Ambientales, entendiéndose como el *“conjunto de métodos y procedimientos que tienen como objetivo la determinación de cumplimientos o conformidades, e incumplimiento o no conformidades, de elementos de la normativa ambiental aplicable, de un plan de manejo ambiental o de un sistema de gestión ambiental.”*³, según lo expresa la Ordenanza 213.

Además, el Art. II.381.2 de dicha ordenanza señala que la DMMA tiene la facultad de delegar la revisión, inspección, seguimiento y análisis de los agentes contaminadores, a personas naturales o jurídicas, por lo que Chemeng es una empresa calificada para realizar este trabajo.

Como consultor ambiental, Chemeng también puede realizar estudios y evaluación de impacto ambiental. El impacto ambiental la Ordenanza 213 la define como la alteración positiva o negativa del medioambiente, provocada por diversos agentes como el ruido, vibraciones, emanaciones y otras formas de contaminación, en un área determinada, tomando como referencia la función de los ecosistemas.

La empresa está también facultada para proponer planes de manejo ambiental, entendiéndose como Plan de manejo ambiental al *“documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos, o acentuar*

³ Glosario Ordenanza 213

los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta.”⁴

El Grupo Consultor Chemeng Cía. Ltda., dentro del área de laboratorio presta los servicios de monitoreos de emisiones gaseosas en fuentes fijas, material particulado, de ruido, de calidad del aire y de descargas líquidas. Para la ejecución del trabajo como laboratorio necesita además del reconocimiento de la DMMA la acreditación por parte del Organismo Ecuatoriano de Acreditación (OAE) para el monitoreo de emisiones gaseosas y material particulado.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (Decreto Ejecutivo No. 1215 publicado en el Registro Oficial No. 265 del 13 de Febrero del 2001), las empresas encargadas de la explotación del petróleo están obligadas a ejecutar sus labores sin afectar el medio ambiente de la población asentada en su área de acción, ni a los recursos naturales renovables y no renovables; así como conducir las operaciones petroleras de acuerdo a las leyes y reglamentos de protección del medio ambiente y de seguridad del país.

Según el Artículo 30 del Reglamento citado, los sujetos de control deberán monitorear las emisiones a la atmósfera que se emiten de sistemas de combustión en hornos, calderos, generadores y mecheros, en función de la frecuencia, los parámetros y los límites máximos permisibles establecidos.

El 4 de Enero del 2007 se expide el Acuerdo Ministerial No. 91 (Registro Oficial No. 430) en el cual se fijan los límites máximos

⁴ Glosario Ordenanza 213

permisibles para emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas para actividades hidrocarburíferas así como los métodos obligatorios de muestreo y medición de emisiones, el cual deroga el Acuerdo ministerial No. 71 en vigencia hasta entonces.

Es así que de acuerdo lo establecido anteriormente, son clientes potenciales las empresas que realizan actividades hidrocarburíferas de explotación, desarrollo y producción, almacenamiento, transporte, industrialización y comercialización de petróleo crudo, derivados de petróleo, gas natural y afines, susceptibles de producir impactos ambientales en el área de influencia directa.

Para el reconocimiento y garantía del trabajo realizado y de los resultados presentados, Chemeng cuenta con la calificación No. 008 – SPA - RLAH., con referencia a la Calificación y Registro de Laboratorios Ambientales Hidrocarburíferos, conforme a lo establecido en el Acuerdo Ministerial No. 87, del Ministerio de Energía y Minas, publicado en el Registro Oficial No. 160 del 2 de septiembre del 2003.

1.1.1 Base Legal de la Institución

El grupo Consultor Chemeng Cía. Ltda., está bajo el control de la Superintendencia de Compañías, el Servicio de Rentas Internas y los organismos técnicos como son el Municipio Metropolitano de Quito por medio de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente (DMMA), el Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección Nacional de Protección Ambiental (DINAPA), y el Organismo de Acreditación Ecuatorial (OAE).

De acuerdo con los organismos de control, las leyes y normas que regulan a la empresa son: Ley de Compañías, Código de Trabajo, Ley de Equidad Tributaria, con sus respectivos reglamentos de aplicación. En el área técnica utilizan el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria tomo 5, la norma ISO 17025 como instructivo para laboratorios acreditados y la Norma Técnica con la Ordenanza 213 publicada en el Registro Oficial 213 de septiembre de 2007.

1.1.2 Objetivos de la Institución

La compañía es una entidad con fines de lucro, por lo tanto, su principal objetivo es generar utilidades para sus socios; y consecuentemente crear oportunidades de trabajo, así como también incorporar otros sectores a la economía nacional.

Recalamos como un objetivo particular de la compañía, alcanzar el liderazgo en el segmento de monitoreo (laboratorio); además, orientar estos objetivos básicos hacia los siguientes propósitos:

- Incrementar la participación y posicionamiento en el mercado de consultoría ambiental y como laboratorio.
- Lograr solvencia y crecimiento financiero continuo.
- Alcanzar excelencia en el servicio al cliente.
- Obtener y mantener acreditaciones en todos los servicios que ofrece la empresa.
- Incrementar el volumen de ventas cumpliendo los requerimientos de nuestros clientes actuales y ampliando la cartera de clientes a nivel local y nacional.

- Mantener un programa sostenido de capacitación técnica al personal a fin de cumplir con las demandas de servicios con un alto estándar de calidad.

1.2 La Empresa

1.2.1 Reseña Histórica

El Grupo Consultor Chemeng Cía. Ltda., fue legalmente constituido el 8 de febrero de 1999, ante el notario décimo primero Dr. Rubén Darío Espinoza e inscrito en el Registro Mercantil en Quito el 28 de Abril de 1999 como compañía de responsabilidad limitada. El capital social estuvo conformado con la aportación de cinco socios, con un monto de S/ 4' 200 000 sucres (168 dólares). El objeto social de la compañía es el de prestar servicios en la planificación, elaboración y evaluación de proyectos de desarrollo en niveles de prefactibilidad, factibilidad, servicios de asesoría y asistencia técnica, auditoría e investigación en las áreas de Ingeniería Química, Impacto Ambiental y Consultoría Ambiental. En el año 2001 en la notaría 16ta ante el Dr. Gonzalo Román Chacón, uno de los socios cedió sus participaciones a uno de los socios iniciales. Los socios han realizado dos aumentos de capital, el primero en el 24 de enero del 2002, en la Notaria 16ta, Dr. Gonzalo Román Chacón, que ascendió a US\$ 420 el capital social y el segundo, ante el Dr. Héctor Vallejo Espinoza, Notaria 6ta, el 15 de abril de 2004; que alcanzó a US\$ 9.420.

La compañía esta dividida en dos sectores que son el de consultoría y el de laboratorio. El área de la consultoría ya no presta servicios como tal, sino que, hoy en día la empresa básicamente presta servicios solo de laboratorio.

Para el 2007 ante el notario vigésimo primero Dr. Marco Antonio Vela, dos de los socios cedieron sus participaciones a los dos socios restantes, quedando la empresa en propiedad de Tania Bohórquez Villalba, Gerente General y representante legal y Lucia Montenegro Aguas, Presidente de la compañía.

Para el normal funcionamiento el Grupo Consultor Chemeng en el año 2005 obtuvo por primera vez la acreditación del OAE como laboratorio de ensayos físico - químico de emisiones gaseosas de fuentes fijas a la atmósfera, lo cual garantiza el reconocimiento de los resultados, por parte de los organismos de control. En el año 2007 la empresa obtuvo el alcance de la acreditación en material particulado.

Cabe destacar que para la prestación de los demás servicios, tales como monitoreo de ruido y de calidad de aire ambiente, en el Ecuador no es necesario tener la acreditación. Para los años anteriores al 2005 no era necesaria la acreditación de las empresas que prestan servicios de monitoreo de emisiones gaseosas.

Desde su inicio la entidad, estuvo dirigida por los socios, Ing. Tania Bohórquez y la Ing. Lucia Montenegro, con el tiempo al crecer la empresa, y que los otros socios se separaban de la organización, se dio la necesidad de personal que fueron integrando familiares de las dos socias, por lo tanto esta empresa es de carácter familiar, lo que hace cerrada para la toma de decisiones e implantar cambios.

Actualmente la empresa tiene trece empleados de los cuales, siete constituyen el personal técnico, compuesto por profesionales ingenieros químicos, una persona como directora de calidad, tres personas en el área administrativa y contable y dos personas como personal ejecutivo, gerente general y director técnico.

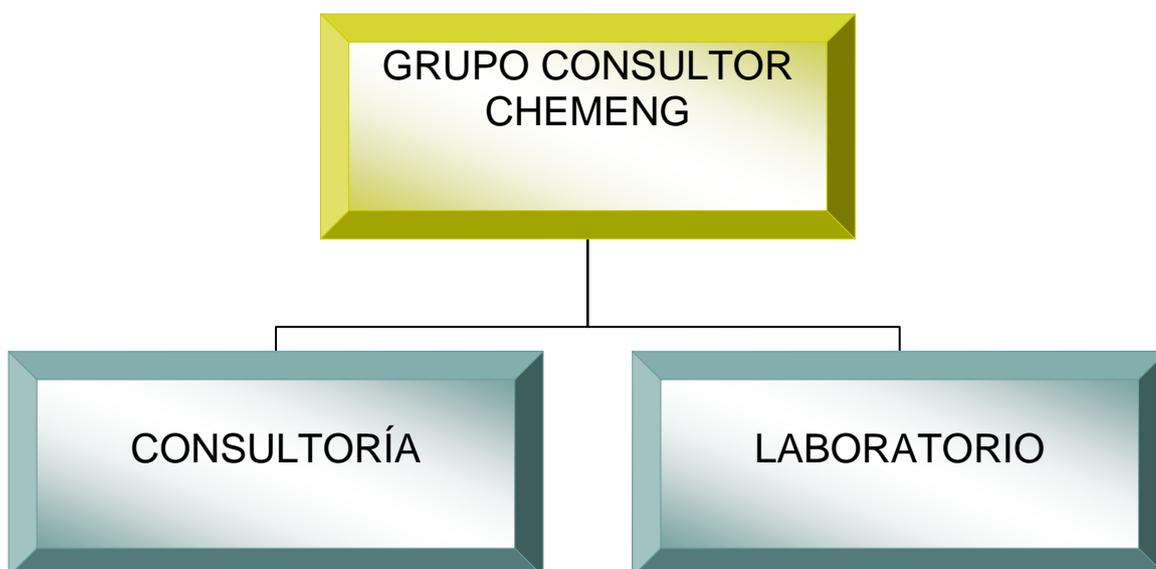
1.2.2 Organigrama

“El organigrama es, esencialmente una representación gráfica de la estructura de una empresa, con sus servicios, órganos y puestos de trabajo y de sus distintas relaciones de autoridad y responsabilidad.”⁵

Por lo tanto el organigrama es una fotografía de cómo está estructurada la entidad en su totalidad, a un tiempo determinado, en donde se observan las unidades que la componen y las relaciones de autoridad y funcionalidad que manejan.

Debido a las actividades que realiza la empresa, es necesario diferenciar las dos áreas del tipo de servicios que presta. Sin embargo el personal integra a toda la organización.

Esquema N° 1: Áreas de la Empresa



Fuente: Grupo Consultor Chemeng – Manual de la Calidad
Elaborado por: Autora

⁵ VÁSQUEZ, Victor Hugo: Organización Aplicada, 2002

1.2.2.1 Organigrama Estructural

Muestra de manera objetiva las unidades administrativas y la relación de dependencia que existe entre los componentes que integran la organización.

“Representa el esquema básico de una organización, lo cual permite conocer de una manera objetiva sus partes integrantes, es decir, sus unidades administrativa y la relación de dependencia que existe entre ellas.”

Esquema Nº 2: Organigrama Estructural



Fuente: Organigrama propuesto por la autora

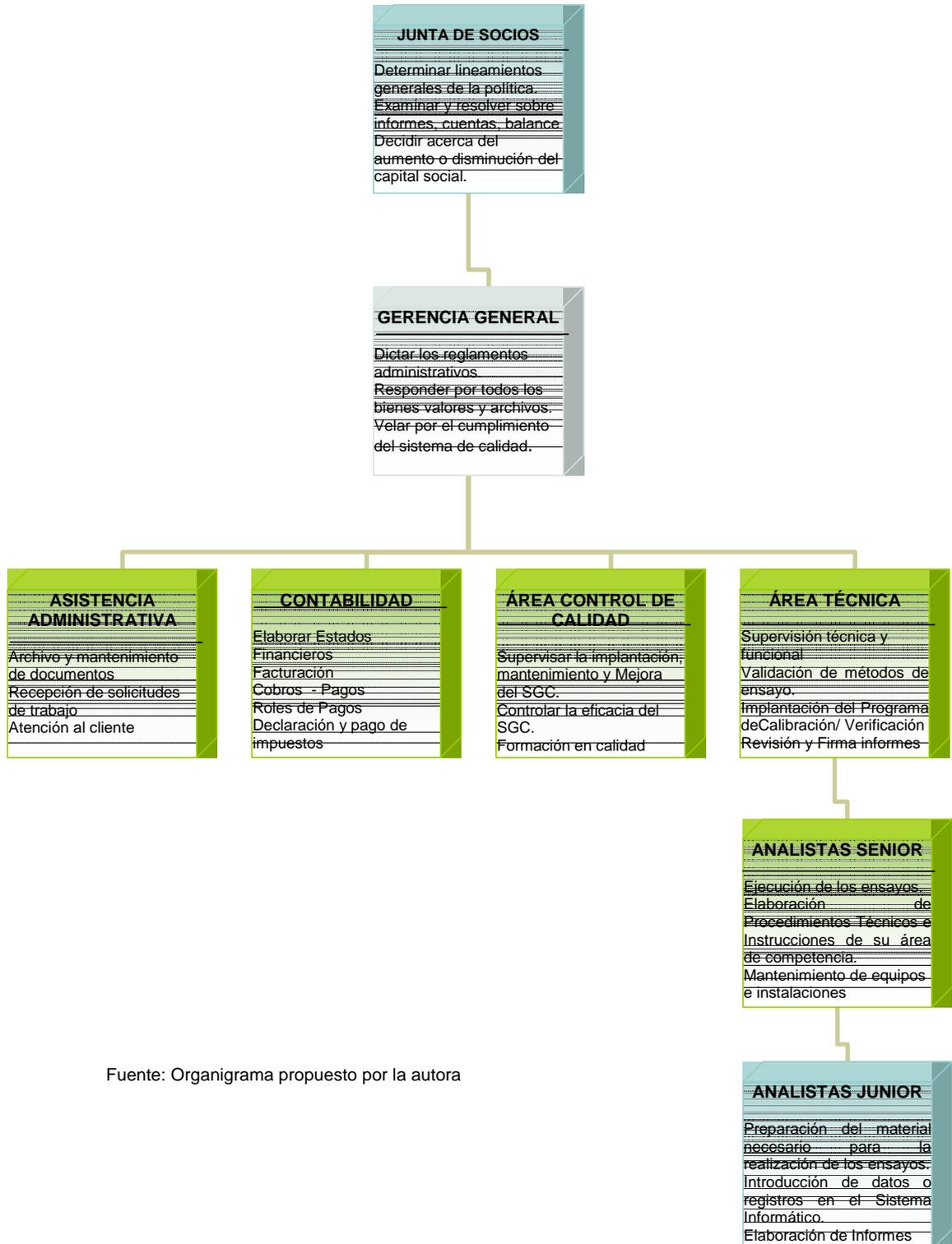
1.2.2.2 Organigrama Funcional

Parte del organigrama estructural y a nivel de cada unidad administrativa se detallan las funciones principales básicas. En este tipo de organigramas se determina que es lo que se hace, pero no como se lo hace.

De acuerdo con los estatutos sociales de la empresa, son funciones de la junta general de socios y del gerente lo estipulado en los Artículos Décimo octavo y vigésimo segundo, respectivamente. Además las funciones de los otros cargos están determinadas en el Manual de la Calidad de la entidad.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Esquema N° 3: Organigrama Funcional



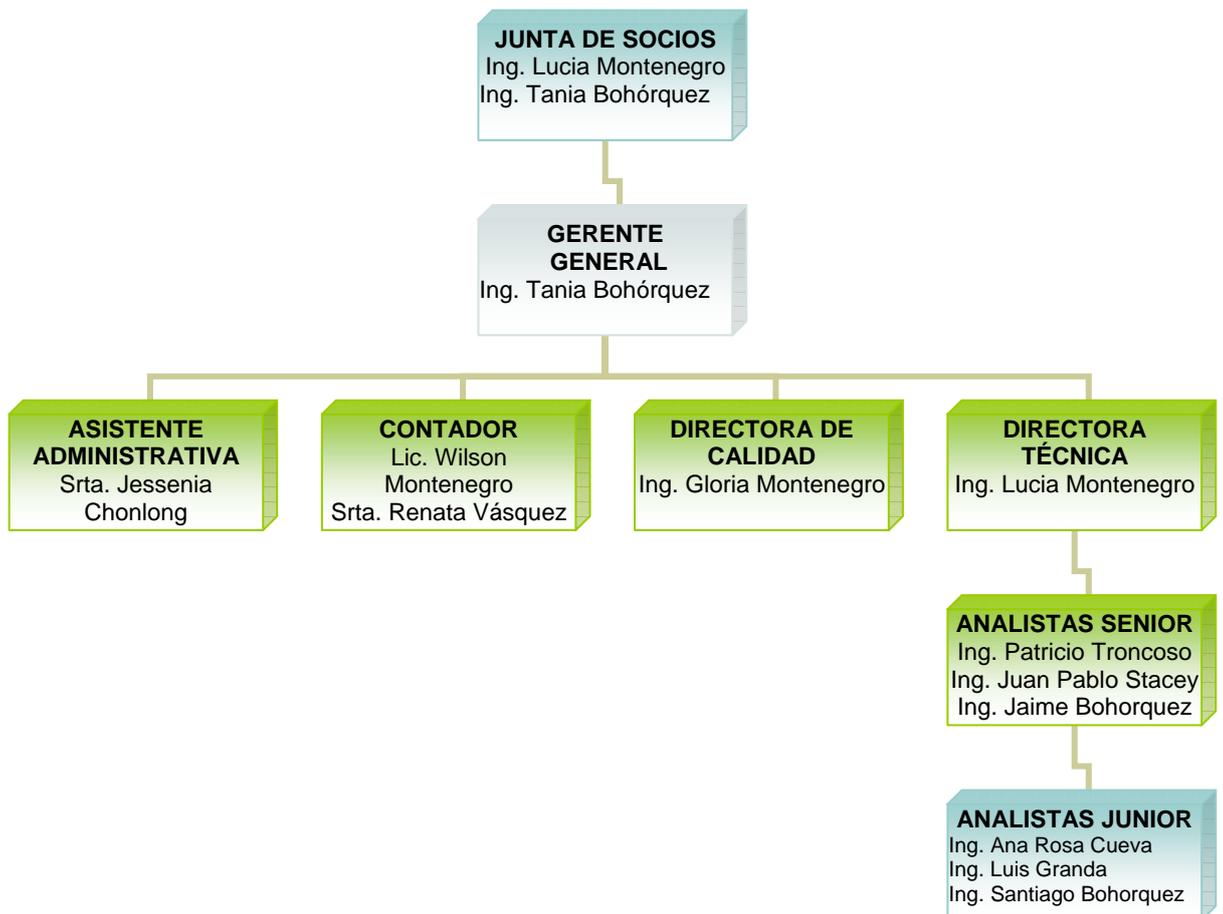
Fuente: Organigrama propuesto por la autora

Fuente: Organigrama propuesto por el autor

Organigrama de Personal

Es otra variación del organigrama estructural y sirve para representar, en forma objetiva, la distribución del personal en las diferentes unidades administrativas. Se indica el número de cargos, la denominación del puesto y la clasificación en el caso de haberla. En algunos casos se puede incluir la numeración de cada puesto y aún el nombre del funcionario que lo desempeña.

Esquema N° 4: Organigrama de Personal



Fuente: Organigrama propuesto por la autora

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS SITUACIONAL

2.1. Análisis Interno

2.1.1. Descripción de los Procesos de las Áreas Competentes

El campo de acción del Grupo Consultor Chemeng Cía. Ltda., lo conforman las entidades industriales, de servicios, hidrocarburíferas y florícolas. La empresa se dedica a prestar servicios de consultoría ambiental y de laboratorio analítico.

Entre los servicios de consultoría ambiental, se encuentra la Auditoría Ambiental, la misma que determina la existencia de factores contaminantes y las acciones para mitigar el daño al ecosistema. Además, se evalúa el plan de manejo ambiental o el sistema de gestión ambiental de las empresas en caso de que exista un plan elaborado. Los análisis ambientales se los realiza de acuerdo a lo establecido en la ley y tomando en cuenta los agentes contaminantes que emanan las empresas, dependiendo de la actividad que realicen.

Entre otros servicios como consultora ambiental se pueden enunciar los siguientes:

- Diseño de sistemas de reducción y tratamiento de descargas, tanto líquidas como gaseosas.
- Gestión ambiental en general.
- Estudio y evaluación de impacto ambiental.

Actualmente, Chemeng, se dedica principalmente, a las actividades de laboratorio analítico, prestando los siguientes servicios:

- Monitoreo de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión
- Muestreo y caracterización de efluentes líquidos y lodos procedentes de los procesos industriales y sistemas de tratamiento;
- Monitoreo de la calidad de aire ambiente;
- Monitoreo de ruido;

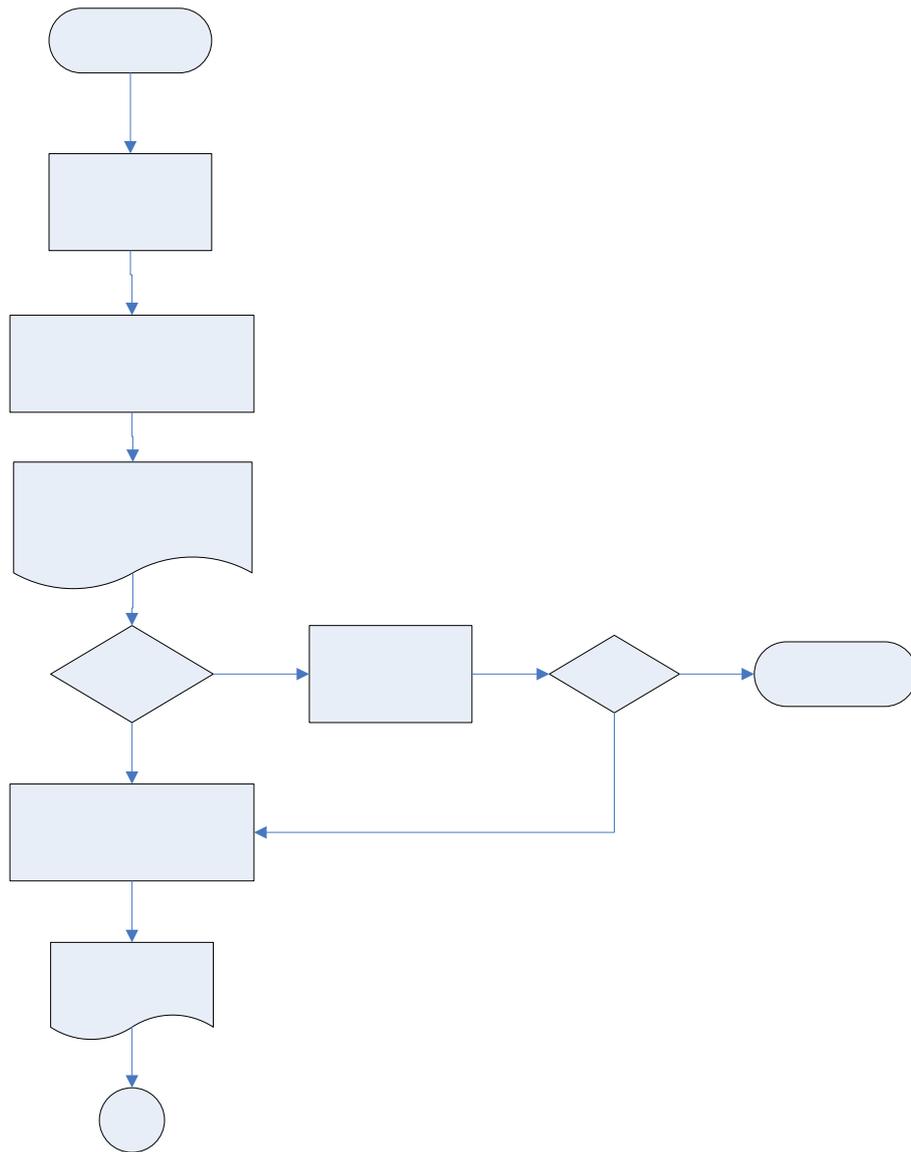
Los tipos de análisis dependen de las actividades que realice el cliente, y de acuerdo a los parámetros establecidos en la ley. Para el efecto, Chemeng cuenta con el personal calificado y con equipos de tecnología de punta, utilizando una metodología de análisis que garantice la calidad del servicio, confiabilidad de los resultados y asegurando su confidencialidad.

Además el personal cuenta con los equipos de seguridad adecuados para el correcto desarrollo del trabajo de campo.

El proceso de la prestación de servicios en Chemeng se presenta a continuación:

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Esquema N° 5: Proceso previo a la prestación de servicios a clientes



Fuente: Diagrama propuesto por la autora

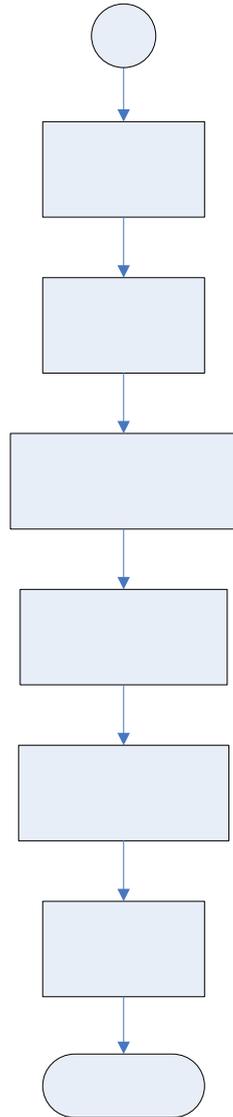
INICIO

Como se puede observar en el flujo grama, en primera instancia, los clientes entran en contacto con el personal de Chemeng, en donde se recepta la solicitud que contiene los requerimientos técnicos, nombre de la empresa, contacto en la empresa cliente, número de

teléfono y correo electrónico. El personal encargado elabora y envía la propuesta técnico económica al cliente, esperando respuesta favorable. Una vez aceptada la propuesta y dependiendo del tipo de actividad que realice la empresa cliente, se asigna el número de monitoreos y fechas a realizarse durante el año. Según la Ordenanza 213, las empresas que se encuentran dentro del Distrito Metropolitano, deben realizar una muestra trimestralmente. Después de la organización interna, se envía el cronograma de monitoreos a la empresa.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Esquema N° 6: Proceso general para monitoreo



Fuente: Diagrama propuesto por la autora

El día anterior al del monitoreo, se hace contacto con la empresa cliente para recordarle que se va a realizar el trabajo de acuerdo con el cronograma establecido, en caso de que no sea posible para el cliente, se le asignará una nueva fecha.

El día del monitoreo el personal técnico prepara los equipos y suministros, tanto técnicos, como de seguridad y los formularios para el registro de datos; dirigiéndose luego a las instalaciones del cliente. Los equipos deben tener los certificados de verificación y de calibración en vigencia, para que los datos sean confiables.

En el Ecuador existen 43 laboratorios acreditados, como muestra la página Web de la OAE. Las acreditaciones que otorga este organismo son para los diferentes servicios relacionados con la salud industrial tales como son el tratamiento de aguas, lodos, alimentos, gases y suelos. Por lo tanto, el laboratorio que desee incurrir en estos temas, deberá calificarse en cada uno de los tipos de análisis.

2.1.1.1. Emisiones Gaseosas y Material Particulado

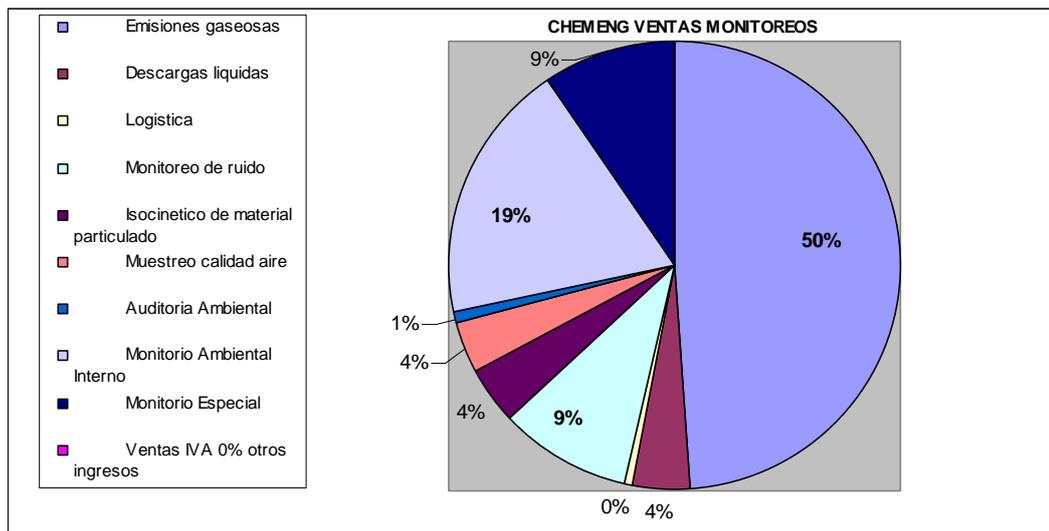
El servicio de monitoreo de emisiones gaseosas, es el que representa el mayor porcentaje dentro de los ingresos de la empresa, dado que este tipo de monitoreo es necesario para la mayoría de industrias en el Ecuador. El monitoreo isocinético de material particulado, en ocasiones es complemento al de emisiones, por lo que son los servicios más importantes.

En la foto a continuación, se muestra las emisiones gaseosas de una fábrica de Quito.



Emisiones gaseosas

Gráfico N° 1: Ventas Monitoreos



Fuente: Estado de Resultados Chemeng 2007
 Elaborado por: Autora

Chemeng está acreditado en medición de emisiones gaseosas de fuentes fijas; entendiéndose como una fuente fija de combustión los equipos de combustión tales como: hornos industriales, calderos, motores de combustión interna para generación eléctrica, entre otros. Para la ejecución de este trabajo, Chemeng cuenta con la acreditación del Organismo de Acreditación Ecuatoriana con la licencia N° OAE LE 2C 05-006 (Ver Anexo B), el mismo que garantiza la confiabilidad de los resultados en la presentación de los informes correspondientes.

Un monitoreo de emisiones gaseosas en fuentes fijas de combustión, se considera completo cuando incluye el análisis de material particulado y de bomba de humo.

Para la mejor comprensión proponemos las siguientes definiciones⁶:

- √ **Monitoreo:** *Es el proceso de coleccionar muestras, efectuar mediciones, y realizar el subsiguiente registro, de varias características del ambiente, a menudo con el fin de evaluar conformidad con objetivos específicos.*
- √ **Fuente fija de combustión:** *Es aquella instalación o conjunto de instalaciones que emiten contaminantes al aire, debido al proceso de combustión desde un lugar fijo o inmovible.*
- √ **Emisión:** *Descarga de sustancias en la atmósfera.*
- √ **Contaminante (del aire):** *Cualquier sustancia o material emitido a la atmósfera que afecta adversamente al hombre o al ambiente.*

Para realizar únicamente el monitoreo de emisiones gaseosas, Chemeng cuenta con el equipo analizador de gases TESTO 350M/XL, el mismo que determina la concentración de compuestos contaminantes en los gases de chimenea. Como lo establece los procedimientos internos y las especificaciones externas de control ambiental, los parámetros que se analizan en este monitoreo son los siguientes:

⁶ Procedimientos PE/CHEM/01:2008

Parámetros contaminantes

- Monóxido de carbono (CO)
- Óxidos de nitrógeno (NO y NO₂)
- Dióxido de azufre (SO₂)

Parámetros adicionales:

- Oxígeno (O₂)
- Dióxido de carbono (CO₂)
- Temperatura de gases (T)
- Eficiencia de combustión (η)
- Velocidad de gases (v)



Analizador de gases TESTO

Para el análisis de material particulado se utiliza Trenes de medición isocinéticos THERMO ANDERSEN (EI – 19) y (EI-36) o el Tren de medición isocinético APEX (EI – 29). Con estos equipos se medirá la cantidad partículas que contiene una bocanada de gas emitido por una chimenea.



Thermo Andersen



Material Particulado, como lo define los procedimientos internos de Chemeng, es el *“subproducto de contaminantes gaseosos, procedente de la combustión del carbono resultando ser una mezcla compleja de sustancias orgánicas e inorgánicas”*⁷, es decir, que son las partículas que se encuentran en los gases emitidos por una chimenea. La unidad de medida son ppms, millón de partículas por segundo.

El tiempo promedio de monitoreo para isocinético de material particulado es de sesenta minutos, el mismo que podrá variar de acuerdo al diámetro de la chimenea, la cantidad de gas o la velocidad con la que sale a la atmósfera.

Los equipos deben estar calibrados y bajo un sistema de mantenimiento preventivo y correctivo. El rubro por mantenimiento es muy representativo, puesto que los repuestos y suministros que los equipos utilizan internamente. Además que la calibración también debe ser periódica o después de cada mantenimiento.

El monitoreo de emisiones gaseosas es una actividad que implica riesgos, ya que se desarrolla en altura y se está en contacto con altas temperaturas y altos niveles de ruido. Por tanto, se debe utilizar estrictamente todo el equipo de protección personal (EPP) que se detalla a continuación:

- Casco
- Guantes

⁷ Procedimientos PE/CHEM/03:2007

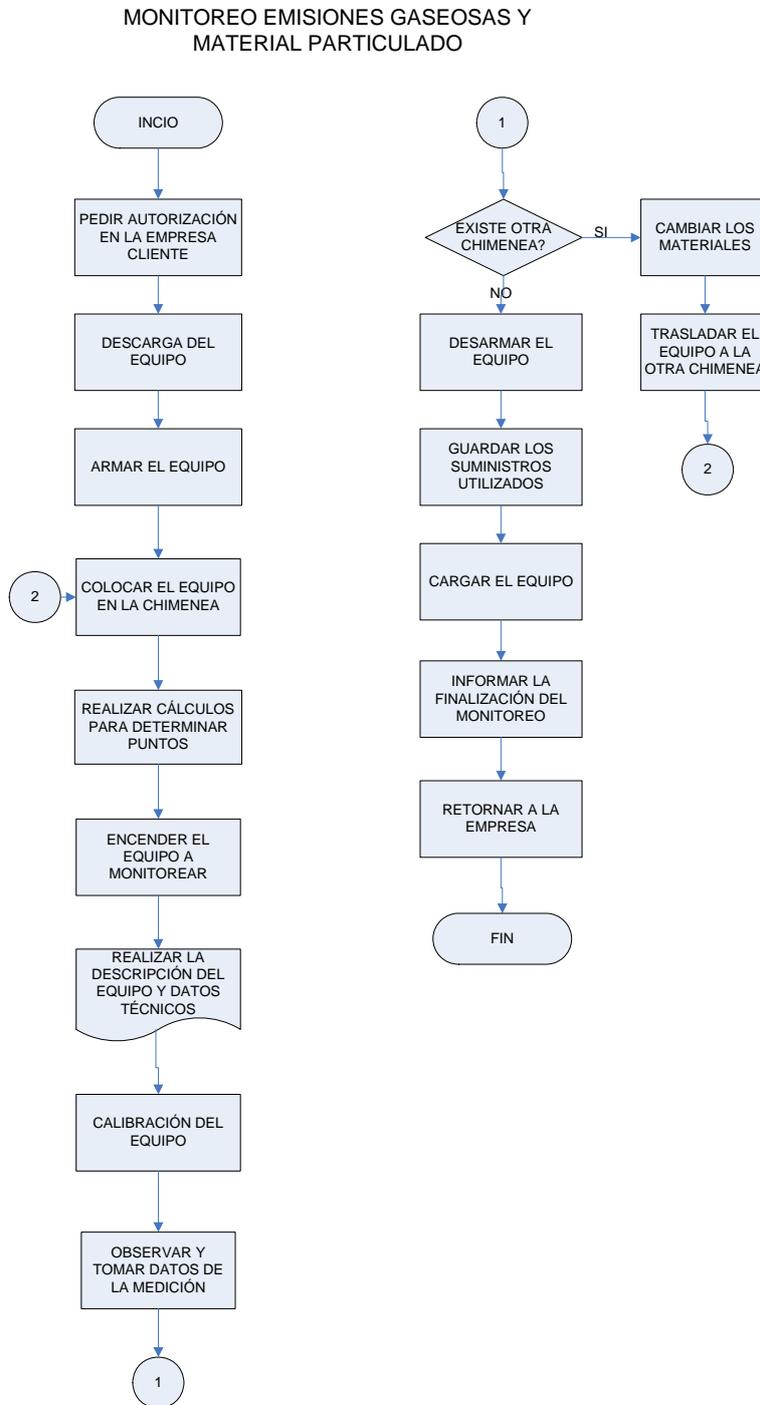
- Gafas protectoras
- Tapones auditivos
- Protección respiratoria
- Arnés y línea de vida
- Zapatos de seguridad

Además se debe asegurar bien la escalera o el andamio en caso de utilizarse.



Equipo de Seguridad

Esquema N° 7: Monitoreo emisiones gaseosas y material particulado



Fuente: Diagrama propuesto por la Autora

Como se puede visualizar en el flujo grama, el proceso de monitoreo de emisiones gaseosas con material particulado se inicia al llegar a la empresa cliente, en donde se hace contacto con el responsable del área del cliente. Una vez autorizado el trabajo, se procede a desembarcar el equipo. Los equipos de medición de gases e isocinético están compuestos por: un equipo electrónico que va en el suelo conectado a un tomacorriente de 110 volts y otro que va insertado en el puerto de la chimenea.

El equipo de medición de gases TESTO como se describe anteriormente, se encarga de determinar la composición de gases de un flujo de gases. El equipo isocinético establece las partículas que se despiden por la chimenea.

La parte del equipo que se inserta en la chimenea, contiene instrumentos de vidrio en los cuales se embasa la sílica, el agua y en un filtro se coloca el papel filtro. El procedimiento está dado por la succión del gas emanado con la misma velocidad que sale por la chimenea, que deben pasar por el equipo que está colocado en la chimenea.

Se debe calcular, de acuerdo al diámetro de la chimenea los puntos de monitoreo, cada punto corresponde a una medida la misma que se deberá distribuir durante 60 minutos. Por ejemplo si el cálculo da como resultado que se debe hacer cuatro puntos, entonces se realizará durante 15 minutos cada punto. La toma de datos se la efectúa de cada punto, en caso del ejemplo cada 15 minutos.

Una vez terminado los puntos, si existe otra chimenea del mismo emisor de gas, se realiza nuevamente el proceso incluyendo el almacenamiento y cambio de sílica y papel filtro. Caso contrario, se

procede a guardar la sílica y el papel filtro para desarmar el equipo y retornar a la empresa.

El resultado del monitoreo es visible al momento de extraer el papel filtro, en donde se observan las partículas que fueron recolectadas. Una vez en el laboratorio, se procede a pesar y analizar la muestra obtenida para luego elaborar el informe pertinente.



Papel filtro con partículas recolectadas

Los materiales y suministros a utilizarse en el monitoreo completo de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión son:

- Papel de la impresora del TESTO 350 M/XL (**EI-01, EI-05, EI-07, EI-17, EI-35**).
- Papel filtro de fibra de vidrio de 82 mm ó 110 mm de diámetro de fibra de vidrio con una eficiencia que vaya de acuerdo al procedimiento ASTM método D 2986-71, 78 o 95.
- Sílica con indicador de humedad
- Agua
- Hielo en cubos
- Cepillos de limpieza de nylon de varios tamaños

- Teflón
- Probetas graduadas de 10, 50 y 500 ml.
- Embudo de plástico
- Extensiones de 110 V.
- Guantes de plástico tipo quirúrgicos.
- Pinzas pequeñas para manipulación del papel filtro
- Cadenas de acero, cuerdas, llaves de tubo, tornillos, etc.
- Acetona

Los materiales de monitoreo como la sílica y el papel filtro requieren de preparación previa a la del monitoreo, puesto que éstos son los indicadores de humedad y del material particulado que emana la chimenea. Por lo tanto, Chemeng cuenta con un profesional que está encargado del laboratorio, es decir, de la preparación previa de los materiales y calibración interna de los equipos.



La sílica en buen estado es de color azul



La sílica utilizada es de color rosado



Utilización del hielo, el agua y las pinzas metálicas

2.1.1.2. Monitoreo de Efluentes Líquidos (Aguas)

El Grupo Consultor Chemeng, se encarga de la toma de muestras de aguas, el análisis de las mismas se lo realiza con otros laboratorios acreditados en el análisis de aguas. Por lo tanto, se debe efectuar una subcontratación para la obtención de los resultados requeridos.

Chemeng presta este servicio, puesto que, para los clientes es más conveniente elaborar un solo contrato de trabajo para todos los requerimientos ambientales que necesite, y no buscar un laboratorio para cada uno de los monitoreos.

La empresa no tiene el objetivo de acreditarse en aguas, dado que los equipos utilizados son muy costosos y se requiere de muchos requisitos para obtener este tipo de acreditación. Es así que el monto de ingresos representa sólo el 4% del total de ventas de Chemeng, por lo que no sería una buena alternativa realizar una inversión de tal magnitud.

Las empresas que están obligadas a realizar monitoreo de efluentes líquidos son empresas que deben rendir cuenta de donde se descarga las aguas utilizadas, sea en el alcantarillado público o en un río o lago, desecho que debe ser controlado para evitar daños al ambiente. Podemos citar los hoteles, florícolas, fábricas textiles y en general todas las empresas.

El análisis de aguas se efectúa de acuerdo a la actividad que realice la empresa y de los químicos que utilice en el normal funcionamiento de la misma. Entre los parámetros que se toman en cuenta para el análisis de aguas, se considera el grado de acidez del agua o su pH y la temperatura.

La toma de muestra de aguas se la realiza con la utilización de los siguientes utensilios: balde, recipientes de vidrio y de plástico, guantes de caucho, etiquetas, termómetro y papel pH.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



Utensilios para la toma de muestra de aguas

El equipo que se utiliza es un pHímetro el cual mide el nivel de pH y la temperatura que tiene el agua al momento de la descarga. Este artefacto es de uso muy delicado, puesto que es sensible a golpes y la batería que utiliza se descarga con frecuencia. Debido a estas circunstancias, cuando las muestras se toman en periodos de tiempo mayores a dos horas se utiliza el papel pH y el termómetro.

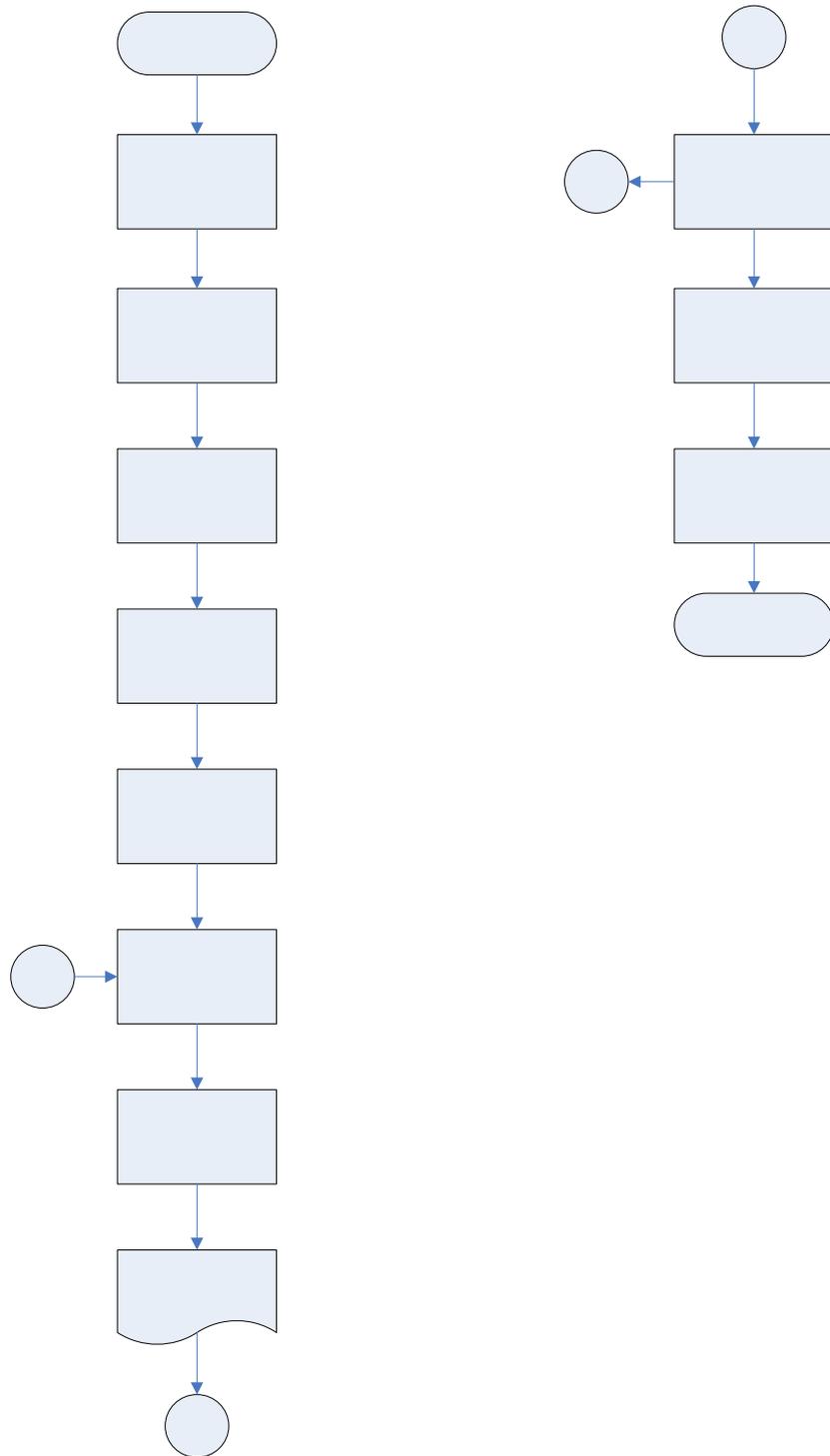


pHímetro utilizado para medir la acidez y temperatura del agua

A continuación se presenta el proceso para la toma de muestras de aguas.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Esquema N° 8: Monitoreo de efluentes líquidos (Agua)



Para la toma de muestras de aguas primero se debe preparar los utensilios que se van a utilizar. Una vez que se llega a la empresa cliente se informa a la persona a cargo que el personal llegó para que den la respectiva autorización para el inicio del trabajo.

En la empresa se procede a identificar el punto de descarga de agua y dependiendo de la naturaleza de la industria, se realiza la toma de agua en cada proceso.

Posteriormente se lava el balde y las botellas de plástico y vidrio con la misma agua que se deshecha para mantener una muestra confiable. La toma de muestras se realiza cada 15 minutos durante dos horas, dependiendo del requerimiento del cliente. Esto puede variar por el caudal y la variación de la concentración de las aguas.

En cada medición se debe medir el pH y la temperatura a la que se encuentra la descarga. Estos datos son registrados en un formato establecido por la norma.



Medición de pH en una muestra de agua

La muestra de agua se vierte en partes iguales, cada vez, en las botellas de plástico y de vidrio. Se reutiliza la botella de vidrio oscuro

para que los órganos clorados y órganos fosforados no se disuelvan con la luz del sol y lleguen intactas al laboratorio. La botella de plástico se usa para el agua en la que se analizan los otros parámetros que no son modificados por la temperatura o la luz del sol, tales como el fósforo y el pH.



Muestra de agua en botella plástica



Muestra de agua en botella de vidrio

Al finalizar el tiempo requerido, usualmente de dos horas, deben estar las dos botellas llenas con capacidad de un litro cada una. Para tapar la botella de plástico se utiliza una tapa que impida que se derrame. Y en caso de la botella de vidrio es necesario poner papel aluminio entre la tapa plástica y el agua para evitar la modificación de los elementos del agua. Además, como se muestra en las ilustraciones a continuación, las botellas deben estar etiquetadas, en donde constarán los parámetros que el laboratorio debe analizar.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



Botella de vidrio cerrada con papel aluminio



Botella de plástico sellada

2.1.1.3. Monitoreo de Ruido

El monitoreo de ruido es la segunda fuente de ingresos para Chemeng, que representó en el 2007 el 19%. Para este servicio no se requiere de acreditación ni de calificación alguna.

“Es la forma de contaminación más frecuente y subestimada. Es provocada por la exposición a ruidos. El ruido es un sonido que a determinada intensidad y tiempo de exposición produce daños (en algunos casos irreparables) en nuestra capacidad de audición, además de otras reacciones psicológicas y fisiológicas en nuestro organismo. Así como la temperatura la medimos en grados centígrados y la distancia en metros, la intensidad del ruido se mide en decibeles (dB). Una conversación normal se desarrolla por debajo de los 60 dB.

Principales causas de contaminación por ruido

- Ruido provocado por el tránsito vehicular, aéreo y ferroviario.
- Ruido de motores y maquinaria (al interior de las industrias).

- Construcciones arquitectónicas y reparaciones de carreteras (taladros, neumáticos, grúas, mezcladoras, etc.)
- Música estrepitosa (discotecas, fiestas, vendedores ambulantes, etc.)
- Aparatos domésticos.
- Explosiones (minería, petróleo, construcción civil, etc.)”⁸

Para el monitoreo de ruido el equipo que se utiliza es el sonómetro, el cual tiene un micrófono para medir los decibeles de ruido que se genera en las instalaciones de la industria. Lo importante en este tipo de monitoreo es determinar bien los puntos desde donde se va a realizar la medición, dado que, se debe medir sin el ruido de los alrededores, es decir, en circunstancias normales en las que se desenvuelve la empresa cliente. Además, es imprescindible que el sonómetro este calibrado para tener la certeza de que los datos son confiables y reales.



Sonómetro

⁸ http://www.mpi.gob.pe/ambiental/monitoreo_ruido_n.htm

2.1.1.4 Elaboración de Informes

Para la elaboración de los informes es necesario tener la información necesaria, dependiendo del tipo de monitoreo realizado⁹.

Todo informe está compuesto de las siguientes secciones:

- ❖ Antecedentes
- ❖ Equipos
- ❖ Metodología
- ❖ Resultados
- ❖ Conclusiones

Para el caso de los informes de emisiones gaseosas, se requiere las hojas de datos que contienen: nombre de la empresa, diámetro de la chimenea, temperatura y mediciones impresas del analizador de gases TESTO. Esta información se ingresa a una hoja de cálculo debidamente programada por el equipo técnico para, con los resultados de la hoja de cálculo, proceder a comparar con los niveles permitidos publicados en el *TULAS*.¹⁰

Con respecto al informe de monitoreo de emisiones gaseosas con material particulado, se necesita conocer los resultados del análisis realizado en el laboratorio como tal, es decir los valores de material particulado que se encontró en papel filtro. Y de la misma manera se procede a la comparación con los parámetros permitidos por los organismos de control ambiental.

⁹ Ver ejemplo Anexo C

¹⁰ Tomo V: Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria

En el caso del monitoreo de aguas, es indispensable los resultados por parte del laboratorio contratado para el análisis de las muestras de aguas.

Finalmente con relación a ruido se realiza el mismo procedimiento, tomando en cuenta el número de puntos y medidas tomadas. Una característica del informe de ruido es que debe incluir un plano en donde se observen los puntos de medición.

Una vez concluido el informe, la directora técnica revisa el informe para hacer la entrega respectiva al cliente que solicitó el monitoreo. Los medios de entrega son en forma personal o por correo electrónico. En este caso, se envía en formato de Acrobat Reader para evitar la modificación del texto.

Como parte organizativa, Chemeng asigna un número determinado de empresas a cada técnico para que sea el responsable directo. La elaboración de los informes está a cargo del técnico responsable de la empresa cliente. El monitoreo puede ser efectuado por el mismo técnico responsable o por otro que sea asignado para realizar el trabajo de campo.

Actualmente existe inconformidad de los clientes por la entrega tardía de los informes. Para remediar este inconveniente, los directivos están analizando la posibilidad de contratar una persona que se encargue únicamente de esta actividad. Finalmente, los informes son legalizados por la firma del gerente general y del director técnico. Como política de la empresa, la factura del servicio prestado se envía con el informe.

2.1.2. Ambiente Organizacional

2.1.2.1. Área Administrativa

El área administrativa no está desarrollada de acuerdo a los requerimientos modernos de este tipo de actividad. El trabajo se efectúa de manera costumbrista y con base a la experiencia de sus directivos; es decir, la empresa no dispone de procedimientos administrativos técnicamente desarrollados, que además incluyan: el manejo de planes estratégicos, presupuestos operativos, y en general políticas ajustadas a sus requerimientos.

Los estamentos administrativos de la compañía no están claramente definidos, dado que es una empresa de carácter familiar, en la que todos están involucrados en cada uno de los procesos, con la finalidad de ajustar costos y mejorar sus ingresos.

La negociación de las ofertas presentadas por la compañía y la valoración de los servicios a facturarse están a cargo de la Gerencia General; además, de la legalización de los correspondientes contratos. Por otra parte, se encarga también de la implementación de controles, tales como: autorización de comisiones, adquisición de suministros y equipo, control de las cuentas corrientes bancarias y firma de cheques.

La Asistente Administrativa, se encarga de los archivos, elaboración y recepción de correspondencia, adquisición y control de suministros y todas las demás actividades que se generan diariamente. Este hecho le ha transformado en una persona imprescindible y de la entera confianza de la Gerencia.

2.1.2.2. Área Contable – Financiera

Tomando en cuenta el crecimiento que ha tenido la empresa a partir del 2006, se determinó la necesidad de que una persona esté a cargo del área contable; por lo tanto, se contrató un profesional a tiempo parcial que está a cargo de las funciones de contabilidad y administración financiera, considerando que las operaciones no son de rápida frecuencia.

Para que el área esté acorde a los requerimientos contables, tributarios y financieros, la empresa adquirió un sistema contable, el cual permite llevar una contabilidad ordenada y cumplir con las obligaciones tributarias a tiempo.

La persona encargada de esta área se encuentra posicionada en el organigrama estructural como auxiliar contable, quien es supervisada por el Contador General. La auxiliar contable cumple con las funciones de: elaboración de estados financieros, declaraciones de impuestos y presentación de anexos transaccionales, trámites con el IESS, elaboración de roles de pagos y el registro de todas las transacciones derivadas de la actividad de la empresa.

Actualmente en Chemeng, no se realiza el análisis financiero de los estados financieros para la toma de decisiones, sino que las decisiones están dadas por la liquidez de la organización y la urgencia de los eventos. Dado que el análisis financiero evidenciará la situación real de la empresa con respecto a sus propietarios, empleados, el nivel de ingresos y ganancias reales. Además, el uso de herramientas financieras facilitará la óptima toma de decisiones que conllevarán a la maximización de utilidades.

2.1.2.3. Área de Mercadeo

En el Ecuador existen 43 laboratorios acreditados por el OAE como está publicado en su página Web. Además, existe también un listado publicado por la DMMA para las empresas que tienen sus instalaciones dentro del Distrito Metropolitano. Por lo tanto, las empresas que requieran del servicio deben primero informarse si los laboratorios están reconocidos por el OAE¹¹.

Chemeng no ha considerado realizar un estudio de mercado, dado que la competencia está determinada por los servicios acreditados, consecuentemente no existen acciones que propendan un posicionamiento mayor del mercado, sino que las actividades se concentran en prestar servicios de calidad que aseguren que el cliente volverá a contratar a Chemeng el siguiente año. Uno de los objetivos de la empresa es incluir una persona especializada en esta área que contribuya al crecimiento y al posicionamiento de la empresa.

Los principales competidores directos de Chemeng son ABRUS y EIS MASTER. La principal característica de diferenciación de Chemeng es la calidad del servicio prestado, confiabilidad de los resultados dados por los equipos de alta tecnología que posee. La desventaja para competir es la flexibilidad en los precios, como es de conocimiento de la administración de Chemeng, en ocasiones han perdido contratos por ofrecer los servicios con precios mayores que los de la competencia.

La lista de clientes satisfechos con el trabajo realizado por Chemeng, actualmente son alrededor de 60 clientes, que incluyen las empresas

¹¹ Ver Anexo 1 Listado de Laboratorios

industriales, florícolas, de servicios, hidrocarburíferas, como se aprecia en el siguiente listado:

AGIP Oil Ecuador B.V.
Ecuador TLC
Ecuambiente Consulting Group
Entrix Inc.
Naibors
PETROBRAS Energía Ecuador
Saxon Energy Services
Sinopec Service
Cervecería Andina
Confecciones Fibran
EBC (Ecuadorian Bottling Company)
Elasto
Empresas Pinto
Fabrilácteos
Fadesa
Galvanorte
Hansa
Hilanderías Cumbayá
Holcim Ecuador
Icapeb
Incinerox
Interquimec
Jabonería Wilson
Laboratorios Farmacéuticos Lamosan
Pinto
Sociedad Industrial RELI (CORFO - Cyrano)
Soprodal
Tejidos Pintex
Textiles del Pacífico
Zaimella
Expoflor
Flormundo
Hilsea Investments Ltd.
Pyganflor

Qualisa
Arrayanes Country Club
Catering Services
Earthteck
EMAC
EMMAP-Q
Empresa de Moteles Los Gladiolos
Funeraria Colinas de la Paz
Funeraria La Paz
Hospital de Niños Baca Ortiz
Hospital Metropolitano
Hospital SOLCA
Hotel Howard Jonson
Hotel Mercure Alameda
Integrated Logistics Services
Promotora Hotelera (Hotel El Dorado)
Reencauchadora Europea

2.1.2.4. Área de Calidad

El área de calidad es muy importante dentro de la empresa dado que, la norma ISO 17025 dispone la existencia de la misma y las funciones que deben cumplir los interventores dentro del proceso como laboratorio de ensayos.

A pesar de que Chemeng no está calificada por el organismo rector de la certificaciones ISO en el Ecuador, cumple con todos los requerimientos de la norma ISO/IEC 17025, la cual determina los requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración. En la que principalmente se establece la necesidad de implantar un sistema de gestión que permita documentar los procesos y documentos que generen las actividades ejecutadas, los controles en los trabajos de ensayos, los requisitos técnicos y equipos a ser utilizados, los métodos de medición en los

ensayos, la presentación de los informes de resultados y el mejoramiento de los procesos.

Además la empresa cuenta con el manual de la calidad, donde se establecen los procedimientos y requerimientos para el correcto desempeño de las actividades dentro de la empresa. El cumplimiento del manual está evaluado por los organismos de control por medio de auditorias anuales, auditoria interna anual; y, en caso de requerir la calificación como proveedor de una empresa, la misma realizará la evaluación bajo los parámetros que corresponda.

La forma de asegurar los clientes para Chemeng es la prestación de los servicios que satisfagan las expectativas de los clientes y de los organismos de control, garantizando la confiabilidad de los resultados presentados.

Como se observó en los organigramas, del área de la calidad es responsable la Gerencia y la Directora de la Calidad, (*Capítulo 1*) que a su vez debe contar con el compromiso y el aporte de los usuarios del manual de la calidad para obtener un mejor desenvolvimiento dentro y fuera de la organización.

Una de las formas para medir la satisfacción del cliente es la realización de encuestas con parámetros como:

- Las acreditaciones con influencia para la decisión de la contratación
- Relación con el cliente
- Trabajo de campo
- Precios

2.1.3. Control Interno

El control interno dentro de las organizaciones juega un papel fundamental al momento de intentar disminuir los desperdicios, es decir trabajar con eficiencia, para obtener mejores rendimientos. La aplicación de controles se realiza en todas las áreas y de varias formas.

En los últimos años, a partir de los debacles económicos, la caída de grandes empresas a nivel mundial, dio paso a elaborar un sistema de control interno con el que pueda trabajar cualquier tipo de empresa, llamado Informe COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Threadway Comission). El informe COSO define al control interno como un proceso que está bajo la responsabilidad de todas las personas que forman parte de la organización, lo que permite tener una seguridad razonable con respecto a la efectividad y eficiencia en el desempeño de las operaciones, obtener confiabilidad de la información financiera y dar cumplimiento con la normativa legal que rija a la empresa.

*“El control interno se lo define como ampliamente como un proceso realizado por el consejo de directores, administradores y otro personal de una entidad, diseñado para proporcionar seguridad razonable mirando el cumplimiento de los objetivos en las siguientes categorías: Efectividad y eficiencia de las operaciones, Confiabilidad de la información financiera y Cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables”.*¹²

Dependiendo del tamaño de la empresa se podrá estructurar los controles adecuados para el cumplimiento de los objetivos propuestos por el informe COSO, los mismos que constituyen una

¹² Informe COSO

generalidad en las organizaciones, puesto que busca garantizar buenos resultados tanto para los propietarios, el estado y los trabajadores.

Para la implementación, ejecución y evaluación de los controles, el informe COSO utiliza la interrelación entre el ambiente de control, la valoración de riesgos, las actividades de control, la información y comunicación y monitoreo con los objetivos relacionados a la Efectividad y eficiencia de las operaciones, Confiabilidad de la información financiera y Cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables.

- **Ambiente de Control.-** está determinado por la disciplina, la integridad, los valores éticos y la competencia de la gente de la organización, es en donde se considera al personal como el capital humano, es decir el motor de la organización.
- **Valoración de Riesgos.-** la entidad debe considerar los riesgos y enfrentarlos; es decir, que debe identificar, analizar y administrar los riesgos para mitigar las consecuencias en caso de ocurrencia. La valoración de riesgos se realiza en base a la frecuencia y el impacto que éste va a tener en la organización.
- **Actividades de Control.-** son las acciones a implementarse por medio del establecimiento y ejecución de políticas y procedimientos que contribuyan a identificar las acciones para manejar los riesgos que impidan la consecución de los objetivos.
- **Información y comunicación.-** ayudan al personal de la entidad a capturar e intercambiar la información necesaria

para conducir, administrar y controlar sus operaciones. Es la base del funcionamiento de la administración del riesgo, dado que, si el personal no está informado oportunamente los controles no funcionarán adecuadamente.

- **Monitoreo.-** es la evaluación del proceso total, en donde se realizan cambios si así lo requiriera el sistema, con el fin de tomar decisiones a tiempo para mantener los riesgos bajo control.

Los tipos de controles que se pueden implementar en una organización, dependiendo de la magnitud, los más importantes son los preventivos y de detección, puesto que son propios de la naturaleza de las actividades que realiza la empresa son:

- ❖ **Control Detectivo.-** es un control diseñado para descubrir un evento o un resultado no pretendido.
- ❖ **Control Preventivo.-** es un control diseñado para evitar un evento o un resultado no pretendido.
- ❖ **Control Administrativo.-** controles desempeñados por uno o más administradores en cualquier nivel en una organización.
- ❖ **Controles generales.-** políticas y procedimientos que ayudan a asegurar la operación continua, propia de los sistemas de información computarizados. Incluyen controles sobre las operaciones del centro de datos, adquisición y mantenimiento del software del sistema.

El caso específico de Chemeng está en proceso de identificación de eventos que perjudican el normal desenvolvimiento de las actividades. Por lo tanto, los controles que encontramos, por medio de entrevistas y de análisis de la documentación contable, están relacionados con la custodia y distribución de los suministros de oficina, materiales de monitoreo, control de vehículos, presentación de documentos de respaldo para los gastos realizados, conciliaciones bancarias y de cuentas por cobrar y determinación de responsables del manejo de los equipos.

Sin embargo, tomando en cuenta que el mayor rubro de gastos son los incurridos al momento de la ejecución del trabajo de campo, carecen de políticas definidas para estos gastos. Además, la movilización interna, es representativa con respecto al fondo de caja chica que es de donde proviene. Así también otro ámbito de falta de control es el correcto uso del equipo de seguridad.

La directora de calidad tiene la facultad de cambiar el equipo de seguridad en caso de no estar en buenas condiciones, siempre y cuando el empleado entregue los que se encuentran en mal estado.

Los equipos tanto de monitoreo como de seguridad son muy vulnerables dado que se exponen a altas temperaturas y están en la altura. La empresa en su afán de transferir el riesgo de daño y pérdida del equipo de monitoreo, pretendió asegurar los equipos, sin embargo, las aseguradoras no tienen pólizas que cubran los equipos bajo estas condiciones. El personal posee seguro de vida y accidentes, rubro que cubre la empresa en su totalidad.



Equipos delicados (impigners)



Horno Thermo Andersen

2.1.4. Análisis Financiero

2.1.4.1 Índices Financieros

Los índices financieros muestran la situación financiera de una empresa dentro de un periodo determinado, así también como se encuentra la empresa en el sector al que pertenece.

En el Ecuador la información estadística presenta inconsistencia dependiendo del organismo que la presente. Para el caso del análisis dentro del sector al que pertenece no se encontró información estadística, solo se pudo constatar que existen 43 laboratorios acreditados a nivel nacional.

En su mayoría los laboratorios son empresas pequeñas o pertenecen a las universidades como es el caso de la Universidad Central con el laboratorio de la Facultad de Ingeniería en Geología, Minas, Petróleos y Ambiental (FIGEMPA), el laboratorio de la Escuela Politécnica Nacional y de la Escuela Politécnica de Chimborazo; y, el laboratorio del área química de la Pontificia Universidad Católica.

Debido a la naturaleza del negocio, la disponibilidad de recursos líquidos se obtiene en épocas específicas del año, es decir que en los meses de diciembre y enero se cobra el trabajo realizado durante todo el año; esto se da en empresas del Distrito Metropolitano. Con respecto a las petroleras y compañías con las que se realiza un trabajo permanente el cobro se realiza de forma mensual.

En cuanto a los índices financieros muestran que:

❖ Capital de Trabajo

CTN = Activo Corriente – Pasivo Corriente

CTN = **75.073,41**

Chemeng necesita de USD 75.073 dólares anuales por concepto de capital de trabajo, es decir que es el monto necesario para cubrir las actividades que se desprenden de la prestación de servicios.

❖ Liquidez

LIQUIDEZ = Activo Corriente / Pasivo Corriente

LIQUIDEZ = **1,71**

Este índice muestra cuanto tiene la empresa para cubrir sus obligaciones con terceros. En este caso Chemeng cuenta con USD 1,72 dólares para pagar USD 1 dólar.

❖ Nivel de Endeudamiento

ENDEUDAMIENTO = PASIVO TOTAL/ ACTIVO TOTAL

ENDEUDAMIENTO = **0.70**

El nivel de endeudamiento determina que por cada dólar invertido en activos, 70 centavos son financiados por los acreedores (bancos, proveedores, empleados, etc.). Lo que representa que el 70% de los Activos están comprometidos con los acreedores y el 30% pertenece a los socios. En el caso de Chemeng es un porcentaje alto que se debería observar para implantar medidas que contribuyan a disminuir los Pasivos.

❖ **Período Promedio de Cobro**

PP CxC = CARTERA * 365 / (VENTAS A CREDITO)

PP CxC = **51,44 Días**

El periodo promedio de cobro determina el tiempo en que se cobra los créditos.

Chemeng tiene un promedio de cobro de 51 días, a sabiendas que las facturas emitidas son a 30 días plazo. Es decir que es evidente que no realiza una gestión eficiente de cobro, lo que trae como consecuencia la falta de liquidez para los desembolsos de dinero.

❖ **Rentabilidad Patrimonial**

RSP= Utilidad Neta / Patrimonio

RSP= **524%**

La rentabilidad patrimonial es la relación entre la utilidad neta con respecto al patrimonio. Es decir que muestra el rendimiento que obtuvieron los socios en un determinado periodo. Para el caso de Chemeng, el rendimiento es del 524%. Esto se da puesto que el patrimonio es muy bajo con respecto a las utilidades y a los activos. Por lo tanto, es necesario considerar la posibilidad de un aumento de capital con el fin de que haya mayor concordancia y fortalecimiento de la estructura de la empresa y que pueda contar con capital fresco.

❖ **MARGEN NETO (Rentabilidad Sobre Ventas)**

MN= Utilidad Neta / Ventas Netas

MN= **10.28%**

El margen neto o también conocido como rentabilidad sobre ventas, muestra cuantas unidades monetarias ha ganado el socio por cada unidad monetaria invertida. Es así que en Chemeng, los propietarios por cada dólar que invirtieron generan USD 0.10 dólar

❖ **Índice de Variación de Utilidad Entre Períodos**

ÍNDICE DE VARIACIÓN = (S.F. UTILIDAD / S.I. UTILIDAD)-1

ÍNDICE DE VARIACIÓN = **114,15%**

La variación de la utilidad entre el año 2006 y 2007 es del 114,15%, es decir que Chemeng generó el 100% más en el

2007 que el año anterior, esto se dio por el mantenimiento de los clientes antiguos y acogimiento de nuevos clientes.

Esta variación podría mejorar para el 2008 con la implementación de estrategias que fomenten la eficiencia en los procedimientos. Es consecuencia de mantener clientes recurrentes y de gestión efectiva en la consecución de nuevos clientes.

2.1.4.2 Con respecto a la Estructura Administrativa

Como se mostró en el organigrama de la empresa, Chemeng está dirigido por las dos propietarias de la empresa, una de ellas es la Gerente General y la otra socia cumple las funciones de Presidente y Director Técnico.

Este tipo de administración ha causado que las decisiones se tomen en consenso, de acuerdo con las circunstancias de la empresa, que ha ido apareciendo con el crecimiento de la misma. Por otra parte, la falta de una planificación origina muchas improvisaciones que no permiten una sistematización de los procesos administrativos.

Los directivos carecen de personal de apoyo en las áreas que no tienen mayor conocimiento como el reclutamiento de personal calificado, en el área financiera, comercialización y marketing.

Por lo tanto se puede decir que la empresa creció sin haberlo previsto, y ahora los directivos requieren de asesoría para controlar y mejorar la gestión, la supervivencia y mayor crecimiento a futuro de la organización.

2.1.4.3 Con respecto a los Gastos

La empresa no ha definido un sistema de costos para determinar el valor de los servicios facturados, tan solo se ha limitado a facturar con base a costos empíricos, los cuales pueden estar sobre o bajo la realidad.

Por lo tanto cabe diferenciar los costos de los gastos en los que incurre la empresa para poder determinar el costo de venta de los diferentes servicios.

- **Gasto.**- *“En general se entiende por gasto al sacrificio económico para la adquisición de un bien o servicio, derivado de la operación normal de la organización, y que no se espera que pueda generar ingresos en el futuro.”*¹³

Se puede concluir que, el gasto es un desembolso de dinero que no se recupera al momento de la venta del bien o servicio, puesto que constituyen como gastos las actividades de apoyo de la producción, tales como son las actividades para hacer llegar el producto al consumidor.

- **Costos.**- “Se denomina **coste** o **costo** al montante económico que representa la fabricación de cualquier componente o producto, o la prestación de cualquier servicio. Conociendo el coste de un producto o servicio se puede determinar el precio de venta al público de dicho producto o servicio, ya que el P.V.P. es la suma del coste más el beneficio.”¹⁴

¹³ <http://es.wikipedia.org/wiki/Gasto>

¹⁴ <http://es.wikipedia.org/wiki/Coste>

Los costos son desembolsos de dinero que se realizan como inversión para la producción de un bien o la prestación de un servicio, que será recuperado al momento de la venta del bien o servicio.

En consecuencia con las definiciones se puede concluir que *“la principal diferencia entre un Costo y un Gasto radica en que el primero se incorpora al valor del producto durante el proceso de fabricación, y se va transfiriendo al Activo a medida que los productos se van procesando; el Gasto en cambio, no se incorpora al valor del producto, sino que afecta directamente el Resultado del periodo, y se registra en el Estado de Pérdidas y Ganancias sin pasar por el Activo.”*¹⁵

A continuación se presenta una clasificación propuesta por la autora sobre los costos y gastos en Chemeng:

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

¹⁵ http://www.contabilidad.com.py/articulos_65_concepto-de-costo.html

Tabla N° 1: Costos y Gastos de Chemeng Cía. Ltda.

CONCEPTO	COSTO	GASTO
Egresos Por Servicios	65%	35%
Sueldos	56%	44%
Bonificación por Ubicación Geográfica	100%	0%
Décimo Tercer Sueldo	56%	44%
Décimo Cuarto Sueldo	69%	31%
Aporte Patronal IESS	56%	44%
Fondo de Reserva	56%	44%
Capacitación	24%	76%
Honorarios a Profesionales Contabilidad	0%	100%
Honorarios a Profesionales Abogados	0%	100%
Honorarios a Terceros	0%	100%
Mantenimiento y Reparaciones	100%	0%
Arrendamiento a Personas Naturales	0%	100%
Comisión o Sociedades	100%	0%
Combustibles	100%	0%
Lubricantes	100%	0%
Depreciación de Muebles	0%	100%
Depreciación de Equipos	100%	0%
Depreciación Computadores	0%	100%
Depreciación de Vehículos	100%	0%
Amortizaciones	0%	100%
Seguros y Reaseguros	69%	31%
Materiales para Monitoreo	100%	0%
Uniformes, Cascos, Overoles	100%	0%
Suministros y Materiales	0%	100%
Fotocopias y Fotografías	0%	100%
Trabajos de Imprenta	0%	100%
Transporte	100%	0%
Gastos de Viaje	100%	0%
Gastos de Gestión Agasajos	0%	100%
Teléfonos Convencionales	100%	0%
Teléfonos Celulares	100%	0%
Luz Eléctrica	0%	100%
Agua	0%	100%
Internet	0%	100%
Impuestos Contribuciones y Otros	0%	100%
Intereses y Comisiones Bancarias	0%	100%
Otros Gastos Locales	0%	100%
Gastos No Deducibles	0%	100%
IVA que se carga al Gasto	0%	100%

Fuente:
Elaborado por: Autora

En la Tabla 1 se puede observar que el 65% del total de egresos corresponden a costos, es decir valores que se incurren en la prestación del servicio; y el 35% corresponde a los gastos generados por la naturaleza misma del negocio, la administración, financieros y servicios básicos, entre otros.

Además, se propone una clasificación e identificación adecuada de costos frente a los gastos, con el fin de administrar mejor estos recursos.

En la empresa es política mantener un staff de profesionales y expertos tal como disponen las normas de calidad, lo cual significan costos fijos que disminuyen notoriamente la utilidad marginada frente a compañías similares de la competencia que en cambio trabajan con personal no calificado lo cual no es ético pero daña al mercado.

Sería conveniente que la compañía forme equipos de trabajo liderazgo por un profesional de amplia experiencia, mientras que los asistentes deben cumplir ciertos requisitos básicos y una capacitación permanente de tal manera que el servicio sea óptimo y permita disminuir costos.

Puesto que esta empresa presta servicios, los gastos en que debe incurrir para cumplir con esta función o los gastos directos están principalmente relacionados con la adquisición de materiales de monitoreo, para el análisis de las muestras tomadas, traslado de los técnicos y de equipos, mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y de los autos de la empresa y la calibración de los equipos utilizados en los monitoreos. Todos estos gastos representan alrededor del 20% de los gastos totales.

Además, otro rubro importante de desembolsos son los valores cancelados por concepto de subcontratación de los laboratorios que se encargan del análisis de aguas, lo que representa el 19% del total de gastos. Se presume que la prestación de este servicio no es rentable para Chemeng; por lo tanto, se debe realizar un costeo de los suministros y materiales utilizados que permitan determinar la ganancia real en este sector.

El monto de gastos fijos mensuales es de alrededor de USD 30.000.00; por lo tanto Chemeng debe facturar mensualmente una suma cercana al monto de gastos fijos, puesto que la rotación de cuentas por cobrar es de 51 días máximo. En caso de contratos con petroleras la emisión de facturas se la realiza mensualmente. En cambio, en el caso de empresas que están localizadas dentro del distrito metropolitano, se emite la factura al momento de entrega de los informes, es decir una vez al año. Debido a este procedimiento, Chemeng periódicamente afronta problemas con respecto a la disponibilidad de efectivo para sus gastos normales.

A continuación presentamos la sección de gastos del Estado de Resultados del año 2007, en donde se muestra en forma porcentual los gastos significativos.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Tabla N° 2: Estado de resultados año 2007

CONCEPTO	%
SUELDOS Y DEMAS REMUNERACIONES	18,14
BENEFICIOS SOCIALES E INDIMINIZACIONES	5,55
HONORARIOS COMISIONES PERSONAS NATURALES	32,77
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	3,68
ARRENDAMIENTO A PERSONAS NATURALES	2,22
COMISION O SOCIDADES	19,17
PROMOCION Y PUBLICIDAD	0,01
COMBUSTIBLES	0,77
LUBRICANTES	0,51
DEPRECIACION DE ACTIVOS FIJOS	2,09
AMORTIZACIONES	0,19
SEGUROS Y REASEGUROS	1,88
SUMINISTROS Y MATERIALES	4,74
TRANSPORTE	2,39
GASTOS DE VIAJE	1,62
GASTOS DE GESTION AGASAJOS	0,64
SERVICIOS BASICOS	1,41
IMPUESTOS CONTRIBUCIONES Y OTROS	0,34
INTERESES Y COMISIONES BANCARIAS	0,93
OTROS GASTOS LOCALES	0,69
GASTOS NO DEDUCIBLES	0,04
PROVISION CUENTAS INCOBRABLES	0,21

Como en toda empresa los gastos por concepto de sueldos y beneficios sociales son los de mayor impacto. Sin embargo, Chemeng además paga a los trabajadores de campo un valor por concepto de bonificación por ubicación geográfica, que se refiere a trabajar fuera del lugar habitual donde fue contratado el empleado, este rubro alcanza el 32.77%.

El alto precio de los suministros y repuestos de los equipos de monitoreo se debe a que existe un solo proveedor como distribuidor exclusivo de la marca Testo para el Ecuador. Situación parecida es el caso del mantenimiento, puesto que hay una persona calificada que brinda este servicio a altos costos.

2.1.4.4 Con respecto a la Competencia

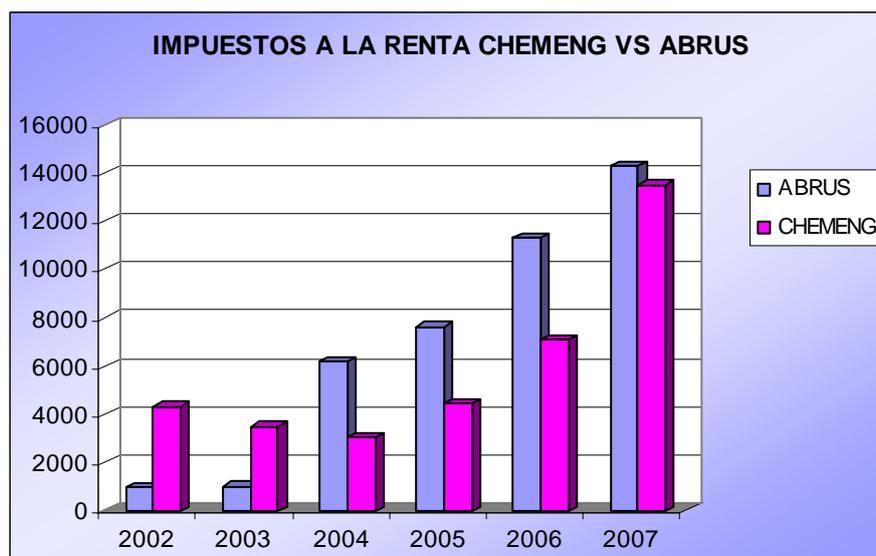
En esta sección se realiza un análisis de algunas variables que son de importancia para el manejo financiero de Chemeng, las mismas que nos darán una visión más acertada de la situación financiera y como está con respecto de la competencia.

Tabla Nº 3: Cuadro comparativo de impuesto a la renta causado por Chemeng y ABRUS

	ABRUS INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE CIA. LTDA	GRUPO CONSULTOR CHEMENG CIA. LTDA.
2002	993,26	4.317,26
2003	1.016,30	3.500,51
2004	6.165,99	3.049,47
2005	7.624,39	4.461,36
2006	11.322,58	7.075,13
2007	14.270,76	13.501,08

Fuente: www.sri.gov.ec
Elaborado por: Autora

Gráfico Nº 2: Impuesto a la Renta causado por Chemeng y ABRUS



Fuente: www.sri.gov.ec
Elaborado por: Autora

En el cuadro anterior se presenta la evolución del Impuesto a la Renta generado por las empresas ABRUS y Chemeng, las mismas que compiten entre sí, en razón de que trabajan bajo parámetros similares; como por ejemplo, el tipo de acreditación en emisiones gaseosas en fuentes fijas de combustión.

La diferencia que se puede considerar como una ventaja competitiva es que, Chemeng obtuvo el alcance de la acreditación para material particulado. Sin embargo, como se observa en el gráfico, ABRUS desde el 2004 ha generado mayor impuesto a la renta, como consecuencia de una utilidad mayor.

Esta diferencia proviene por dos razones, primero, por generar mayores ingresos; y segundo, por que ABRUS maneja en forma eficiente sus recursos, reduciendo gastos.

De fuentes confidenciales se conoce que ABRUS en el 2007 obtuvo ingresos de USD 648.482,20, mientras que Chemeng alcanzó USD 602.634,35; es decir que ABRUS obtuvo un 7% más de ingresos que Chemeng. En cuanto a los gastos se observó un comportamiento similar, en donde ABRUS utilizó USD 581.417,89 y Chemeng, USD 540.708,06. Por lo tanto se puede decir que en el caso que Chemeng aplique herramientas y estrategias financieras, de precios y de control, sería más eficiente y podría captar más clientes.

Con respecto a los precios, Chemeng establece los precios de los servicios que presta, de acuerdo al tipo de cliente y a la experiencia de los directivos, quienes son los encargados de determinar los precios. A continuación presentamos una tabla resumen de los servicios y los precios facturados a mayo del 2008.

Tabla N° 4: Precios de servicios que presta Chemeng

SERVICIOS / EMPRESA	VALOR UNITARIO SIN IVA						
	A	B	C	D	E	F	H
EMISIONES GASEOSAS	180,00	400,00	120,00	320,00	610,00	480,00	
EMISIONES CON MAT PARTICULADO	280,00	250,00	315,00				
RUIDO	50,00	250,00	320,00	75,00	450,00	600,00	1.200,00
TOMA DE MUESTRAS AGUAS	162,60	265,30					
MONITOREO AMBIENTAL	100,00	90,00					15.313,24
CALIDAD DEL AIRE	150,00	600,00					1.800,00
MONITOREO CON HAPS Y VOCS	555,00	520,00	470,00				

La falta de flexibilidad y competencia en precios que afecta a Chemeng está dado por la calidad del servicio que presta, es decir que Chemeng ofrece profesionales calificados, equipos calibrados y reconocidos por los organismos de control para obtener resultados confiables. Por este motivo, se presume que la competencia no cuenta con la misma calidad de servicios, por lo que se hace necesario que Chemeng realice un estudio de la competencia para determinar las oportunidades y amenazas que pueda enfrentar.

2.2. Análisis Externo

El factor externo con las variables analizadas afectan en diferentes ámbitos al desarrollo y crecimiento sostenible del Grupo Consultor Chemeng, puesto que éstas variables se interrelacionan entre sí teniendo así efectos en distintas dimensiones para mejorar las utilidades de las empresas que prestan sus servicios en el Ecuador. Así también incluye un análisis de los factores tecnológico y legal, los mismos que permitirán tener una mejor visión del entorno en el cual se desenvuelve Chemeng.

2.2.1. Factor Político

El entorno político está determinado por el partido de turno y los ideales con los que llega al poder. Jamil Mahuad Witt, en enero del 2000, decidió dolarizar la economía más como un acto político para conservar el poder y no como una medida económica seriamente analizada, pues llamó a la dolarización "un salto en el vacío". La quiebra de los bancos considerados más fuertes en el sistema financiero nacional, el Banco de Progreso cuyo principal había financiado la candidatura de Mahuad, el Banco La Previsora y el Filanbanco. La dolarización estuvo marcada por la arbitraria fijación del dólar en 25 mil sucres.

Chemeng tuvo que afrontar el impacto de la dolarización puesto que los socios se vieron obligados a realizar aumentos de capital ya que al momento de la conversión a dólares, el capital de la empresa se redujo considerablemente. Además, fue una época difícil en la cual muchas empresas, que cesaron sus actividades, lo que representó para Chemeng la pérdida de clientes.

El sector petrolero en el Ecuador es el más importante para la economía del país, puesto que es el primer rubro de ingresos para el financiamiento del Presupuesto General del Estado. Además, debido al crecimiento de las petroleras, se han desarrollado las provincias en donde se localizan como es el caso de las provincias de Francisco de Orellana y Sucumbíos. Por lo tanto, el petróleo es un agente que mueve gran parte de los sectores económicos en todas las áreas como son los servicios de: alimentación, transporte, hoteleros y consultoría que han generado muchas fuentes de trabajo.

Actualmente, con el Gobierno de Rafael Correa, las empresas petroleras extranjeras se han visto afectadas por las políticas

impuestas como son la caducidad de los contratos, la regulación 99% - 1% del excedente del precio del petróleo, devolución de IVA petrolero, la ley minera y principalmente distintas regulaciones de carácter ambiental.

Los ingresos de Chemeng están compuestos significativamente por los servicios facturados a las empresas petroleras. Los casos que afectaron directamente a Chemeng corresponden a la caducidad de los contratos de las empresas Occidental (OXY) y PETROBRAS que fueron clientes de la empresa. Estas petroleras aportaron entre 180.000.00 y 250.000.00 dólares anuales respectivamente a los ingresos de Chemeng. La caducidad de los contratos petroleros conlleva la salida de las petroleras del país y la adopción de los pozos por parte de Petroecuador. Sin embargo, Chemeng no es una empresa calificada por Petroecuador para brindar este tipo de servicios. Por lo tanto, es necesario que Chemeng se califique con Petroecuador como empresa prestadora de servicios para que pueda ampliar su cobertura y retomar los pozos con los que ya trabajó.

Chemeng ha brindado sus servicios a varias compañías petroleras en el país. La compañía Occidental mantuvo un contrato de prestación de servicios con Chemeng desde el año 2003 hasta 2006, cuando el Gobierno ecuatoriano, declaró la caducidad con la compañía petrolera Occidental debido a una violación del contrato suscrito con Petroecuador y lo estipulado en el Art. 174 de la Ley de Hidrocarburos.

“Art. 74.- El Ministerio del Ramo podrá declarar la caducidad de los contratos, si el contratista:

...

11. Traspasare derechos o celebrare contrato o acuerdo privado para la cesión de uno o más de sus derechos, sin la autorización del Ministerio”

13. Reincidiere en infracciones a la Ley y sus reglamentos”¹⁶

La compañía OXY trasladó el 40% de sus acciones y derechos a la compañía City Investing Company (hoy ENCANA.)

Este hecho causó una gran inestabilidad financiera no solo en Chemeng sino en el país puesto que en el 2006, considerando que

- * OXY era la compañía que más impuesto a la renta pagaba en todo el país (\$102 millones, la que le sigue pagó ‘solo’ \$25 millones),
- * La que mayores utilidades declaraba al año (en 2004 declaró alrededor de \$464 millones en utilidades, la que le sigue reportó \$115 millones),
- * Tuvo casi \$800 millones de ingreso bruto (utilidad del 58%).
- * Era la primera inversionista extranjera (US\$ 100.000),
- * La cuarta en activos, pasivos y patrimonio (número uno en los tres rubros en la rama petróleo)
- * La principal exportadora a EE.UU. (o sea que OXY era la primera beneficiada de un TLC),
- * Explotaba el bloque con más petróleo del Ecuador y era la más antigua inversionista en materia petrolera: cumplió 20 años en el país.

En el caso específico de PETROBRAS, fueron los mismos motivos que la OXY por lo que se declaró la caducidad, es decir incumplieron con las especificaciones del contrato. Es así que en Abril del presente año, el Ministro de Minas y Petróleos Galo Chiriboga solicitó la caducidad de los contratos de PETROBRAS y del Convenio de explotación Unificada del Campo Palo Azul, con lo que

¹⁶ Ley de Hidrocarburos

supuestamente le permite al gobierno recuperar cerca de US\$ 400 millones anuales. Entre las causales de caducidad se menciona la ilegal constitución de las empresas Ecuador TLC y la Corporación Teikoku Oil Ecuador debido al Acuerdo Previo suscrito, sin autorización ministerial, entre Petrobrás y Teikoku Oil, el 24 de marzo de 2005. En este proceso, PETROBRAS cede el 40% de derechos y obligaciones, en referencia a los contratos de Participación del Bloque 18, Campo Palo Azul y Bloque 31, dentro del Parque Nacional Yasuní, una de las reservas de flora y fauna más importantes del país, en plena selva amazónica; y del Oleoducto de Crudos Pesados.

La caducidad del contrato con PETROBRAS significa a Chemeng la pérdida de una cuenta importante, puesto que los servicios se prestan a Petrobrás como tal y al Consorcio Petrolero Bloque 18 empresa relacionada con Petrobrás.

Otro factor importante dentro del esquema político que se maneja en la actualidad, es el sector minero, el mismo que constituye como cliente potencial para Chemeng.

Otro evento importante es la aprobación del Mandato 006 – Mandato Minero - por la Asamblea Nacional Constituyente, el mismo que indica que inpondrá mayores controles a las concesiones mineras que no cumplen ciertos requisitos tales como de índole social, ambiental y económico a favor del Estado. Además, el presidente ha dicho en repetidas ocasiones que el estado debe constituir una empresa que se dedique a la explotación minera, responsables de preservar el medio ambiente. Además, está conciente de la necesidad de inversión extranjera para este sector, sin embargo, los contratos deberán siempre favorecer más al país.

Esta posición frente a la inversión extranjera, ahuyenta a los posibles inversionistas, dado que todos buscan obtener el mayor rendimiento posible, sin tener que regalar al estado.

Por lo tanto para Chemeng y en general todas las actividades que pueden estar relacionadas con la actividad minera, están perdiendo dinero y la posibilidad de crecer en el mercado y brindar más oportunidades de trabajo.

Otro de los impactos negativos fueron los cambios en las leyes tributarias y laborales, por ejemplo el aumento de la remuneración unificada, que ocasionaron el cierre de 10 empresas clientes de Chemeng hasta la fecha.

2.2.2. Factor Económico

2.2.2.1 Inflación

Es un indicador que muestra la pérdida de valor adquisitivo del dinero, lo que se refleja en el aumento de precios.

Para todas las empresas y personas en general este factor es uno de los más importantes, es así como también Chemeng se ve afectado por el incremento de este indicador. El perjuicio es visible cuando principalmente se adquieren los suministros y materiales, los mismo que tiene un precio mayor. Esto provoca la disminución de liquidez y cada vez estar sujetos a anteponer el precio por la calidad, puesto que el margen de utilidad se va reduciendo paulatinamente. Este margen de utilidad no es modificable dado que el contrato o la aceptación de la propuesta está determinado el precio.

Además, tomando en cuenta el precio de la canasta básica, el Gobierno determinó el aumento del sueldo unificado, lo que representa para Chemeng un incremento significativo en el rubro de gastos sueldos que no estaba previsto. Por lo tanto, la inflación impacta en diversos sectores que determinan el aumento de los gastos y por lo tanto la disminución de las utilidades.

En el cuadro siguiente se analiza las variaciones que ha tenido la inflación desde abril del 2007 a abril de 2008:

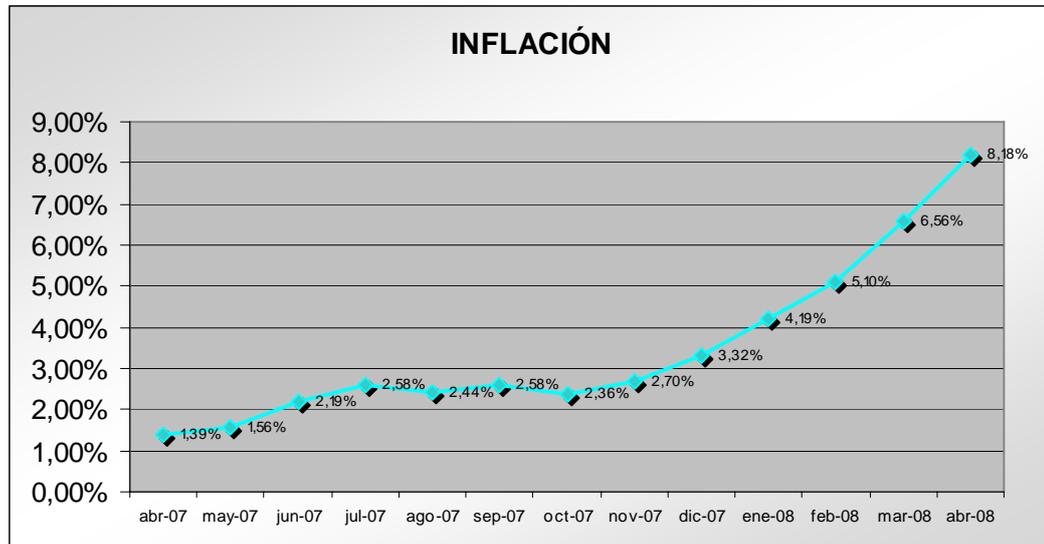
Tabla Nº 5: Variaciones de la Inflación

FECHA	VALOR	FECHA	VALOR
abr-07	1,39%	ene-08	4,19%
May-07	1,56%	feb-08	5,10%
Jun-07	2,19%	mar-08	6,56%
jul-07	2,58%	abr-08	8,18%
Ago-07	2,44%		
Sep-07	2,58%		
oct-07	2,36%		
Nov-07	2,70%		
dic-07	3,32%		

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autora

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Gráfico N° 3: Inflación



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autora

Como se puede observar, la inflación tiene una tendencia al alza dado que en abril de 2008 alcanzó el 8.18% y en abril de 2007 se ubicó en 1.39%. Esta variación se debe al aumento del Índice de Precio al Consumidor que afectó desde mediados del 2007 hasta la presente en rubros como alimentos, bebidas, ropa, calzado, muebles y artículos para el hogar. Las ciudades con mayor inflación son Manta, Esmeraldas y Machala, todas en la zona costera y con menor impacto en la Sierra.

Para inicios del 2008 la inflación acumulada se situó en 1.14%, es decir que se incrementó 1.14 puntos con respecto a diciembre del año anterior. Esta variación fue consecuencia de las políticas del nuevo gobierno puesto que muestra un escenario de inseguridad y cambios radicales que afectan la macroeconómica dentro del sistema de dolarización. El diario El Universo indica que el incremento se refleja en el valor de la canasta básica que en diciembre estaba en 473 dólares. Pero el aumento tan pronunciado de salarios, 30 dólares, o sea 17% de la remuneración mínima, es un

factor en el aumento de precios. En abril, la canasta estuvo en 496 dólares, 23 dólares más que en diciembre.

Para el 2008 la inflación presentó un incremento considerable llegando en abril al 8,18% causado principalmente por los problemas a nivel internacional, como la devaluación del dólar y la desaceleración de la economía americana que tiene graves repercusiones en el Ecuador, tomando en cuenta que el Ecuador exporta la mayor cantidad de sus productos a EEUU. Además, de forma interna, la inflación aumentó debido al alza de la remuneración unificada y principalmente por los efectos de los desastres naturales que incidieron en la producción y distribución de los alimentos a nivel nacional.

2.2.2.2 Tasas de Interés Activa y Pasiva

La tasa de interés es el costo del dinero, es por lo tanto, cuanto cuesta a la institución financiera nuestro dinero y de igual forma cuanto nos cuesta el dinero que la institución financiera nos presta.

Chemeng se ve afectado directamente por el incremento de la tasa activa, puesto que por la falta de liquidez se ve obligado periódicamente a acceder a préstamos y principalmente a sobregiros. Los sobregiros son préstamos de dinero a corto plazo para cubrir pagos realizados con cheques, este tipo de préstamos tiene mayor costo que un crédito para inversión o de mayor duración.

La tasa pasiva es indiferente para Chemeng puesto que no tiene inversiones y solo maneja una cuenta corriente, en la que los bancos no pagan intereses.

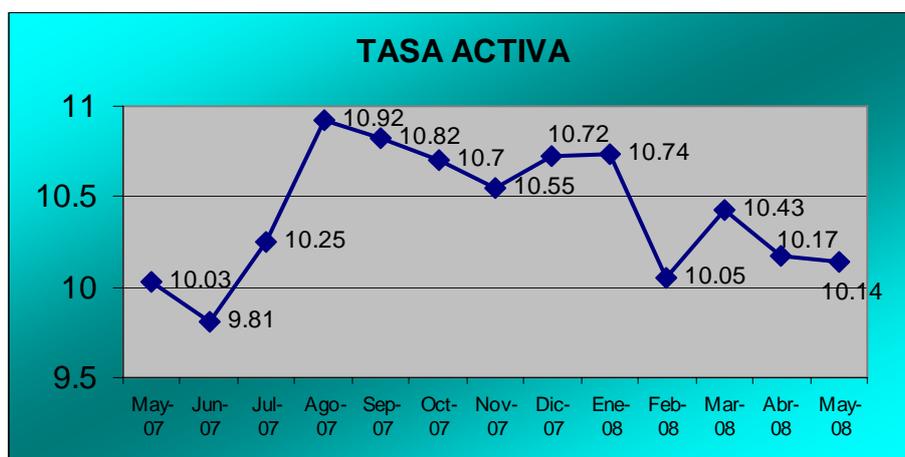
A continuación se muestra la variación de las tasas activa y pasiva desde mayo de 2007 hasta mayo de 2008.

Tabla Nº 6: Variación de las Tasas Activa y Pasiva

MES	TASA ACTIVA	TASA PASIVA
may-07	10,03	5,07
Jun-07	9,81	5,20
Jul-07	10,25	5,13
Ago-07	10,92	5,53
Sep-07	10,82	5,61
oct-07	10,70	5,63
nov-07	10,55	5,79
dic-07	10,72	5,64
ene-08	10,74	5,10
feb-08	10,05	5,97
mar-08	10,43	5,96
abr-08	10,17	5,96
may-08	10,14	5,86

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autora

Gráfico Nº 4: Tasa activa



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autora

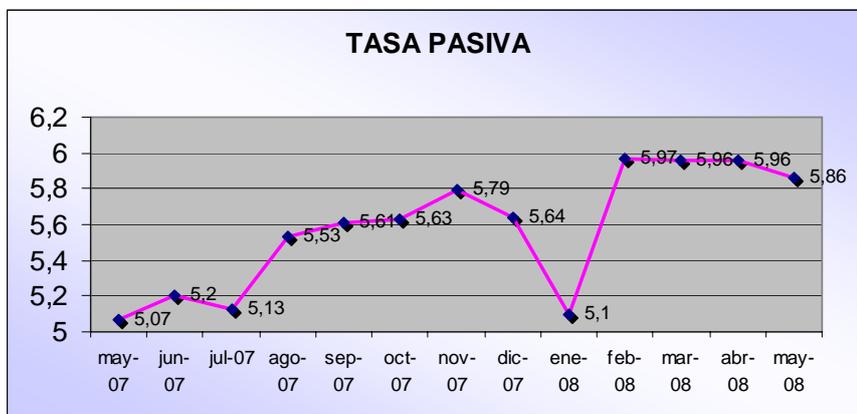
La **tasa activa** es el porcentaje que cobra una institución financiera por la colocación de dinero en el mercado. En el cuadro se visualiza el comportamiento de la tasa de interés activa en donde existe un comportamiento muy inestable. En junio de 2007 se situó en 9.81% que fue el menor porcentaje de este periodo analizado, esto es debido a que se observa una mayor preferencia del público a mantener recursos líquidos, lo que podría explicarse como una expectativa de los agentes económicos, ante el cambio de gobierno y la aplicación de la Ley de Justicia Financiera. Además el nivel de captaciones (depósitos) disminuyó lo que ha causado un aumento en las tasas. Después de un alza en los últimos meses del año 2007, en febrero se dio una baja representativa que se situó en 10,05%, debido a la entrega de fondos de reserva del personal de sector público.

Con la aplicación de la Ley de Justicia Financiera, se esperaba que las tasas de interés bajen paulatinamente, pero como ya observamos ha tenido un efecto contrario. Por lo tanto se puede concluir que el modelo de cálculo de la tasas no es el más adecuado.

Un evento importante dentro del área financiera de la economía, es la regulación de los costos financieros, tales como mantenimiento de cuenta corriente y de ahorros, utilización de servicios de cajeros y transacciones por Internet y consultas de saldos.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Gráfico N° 5: Tasa pasiva



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autora

Con respecto a la **tasa pasiva**, la que el banco paga a sus clientes por los depósitos, se analiza desde mayo 2007 hasta mayo 2008, en donde el porcentaje más bajo de 5.07% se dio en mayo 2007. Esta variación se debió a que la actividad financiera de la banca se caracterizó por una clara reducción en el ritmo de crecimiento de las captaciones.

Se debe considerar que a raíz de la dolarización, se observó hasta el año 2004, una reducción sostenida de las tasas de interés especialmente de las tasas activas, durante los años 2005 y 2006, las tasas activas y pasivas, han tenido una evolución estable. Cabe destacar que las tasas de interés no reflejan el costo financiero global del crédito debido a que no incluyen el cobro de comisiones.

2.2.2.3 Riesgo País

El riesgo país es un índice que muestra la seguridad que el país brinda para la inversión extranjera, además, es la seguridad económica, legal y financiera para cumplir con las obligaciones adquiridas.

“El Riesgo País es la medida del riesgo de realizar un préstamo a ciertos países, comprende la capacidad o incapacidad de cumplir con los pagos del capital o de los intereses al momento de su vencimiento. Es un índice que pretende exteriorizar la evolución del riesgo que implica la inversión en instrumentos representativos de la Deuda Externa emitidos por gobiernos de países emergentes.”¹⁷

Este indicador macroeconómico, tiene impacto en la economía en general, para la generación de empleo por ejemplo y para las empresas como Chemeng, en caso de que no exista inversión extranjera o la instalación de nuevas empresas, se pierden los clientes potenciales y las empresas actuales pueden cesar sus actividades debido a la baja rentabilidad que produce sus inversiones.

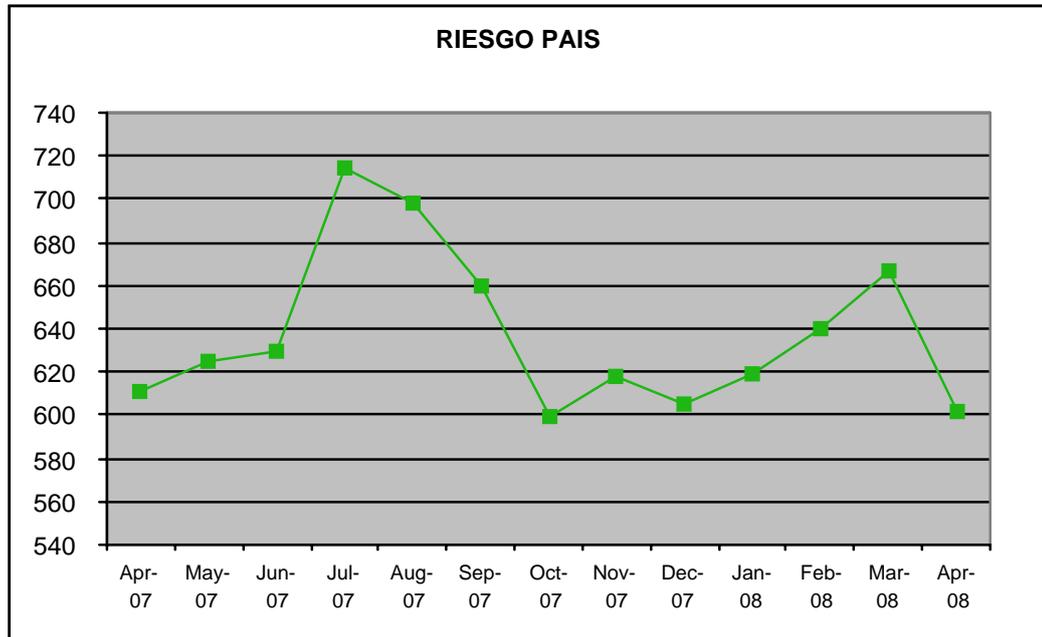
Tabla Nº 7: Índice de Riesgo País

Fecha	Promedio
Apr-07	611,00
May-07	624,57
Jun-07	630,00
Jul-07	714,00
Aug-07	698,09
Sep-07	659,45
Oct-07	599,09
Nov-07	618,00
Dec-07	605,00
Jan-08	619,00
Feb-08	640,00
Mar-08	667,00
Apr-08	602,00

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autora

¹⁷ <http://www.dlh.lahora.com.ec/paginas/judicial/PAGINAS/D.Economico.18.htm>

Gráfico N° 5: Riesgo país



Fuente: Banco Central Ecuador
Elaborado por: Autora

Como se aprecia en el cuadro, el gobierno del presidente Correa y sus ideales no presta la seguridad suficiente para atraer la inversión extranjera. Lo que provoca, el aumento del desempleo, el subdesarrollo de la industria tecnificada y el aislamiento económico dentro de la región.

Además, el Ecuador se encuentra en el penúltimo puesto dentro del ranking de proyección de crecimiento en la región como lo publica la Cámara de la Industriales de Pichincha en su boletín mensual Termómetro Económico de abril del presente año.

Este nivel de riesgo país aumento con la declaración de la caducidad del contrato de la petrolera OXY y la disyuntiva con los organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial.

Las consecuencias para la empresa Chemeng están dadas porque no hay nuevas empresas que requieran de los servicios que presta Chemeng como es el caso de las petroleras y las empresas dedicadas a la minería.

2.2.3 Factor Tecnológico

El Ecuador es un país en donde no se existe un desarrollo tecnológico adecuado de ningún tipo ni tampoco se realizan investigaciones para su mejoramiento.

Para el caso del Grupo Consultor Chemeng, es necesario establecer alianzas con los fabricantes de los equipos que se utilizan para los monitoreos ambientales dado que todos los equipos son importados y no existen distribuidores autorizados en el país. Además, estos equipos requieren calibraciones periódicas que las hacen algunas empresas a un alto costo puesto que los equipos deben ser enviados al exterior. Este procedimiento es indispensable para obtener la certificación pertinente.

Respecto al mantenimiento preventivo y correctivo, Chemeng gasta altas sumas que podrían ser reducidas si existiera la tecnología pertinente en el país.

2.2.4 Factor Legal

El factor legal por el contrario de los demás factores que tienen un impacto negativo, éste tiene un impacto positivo, puesto que es el que establece la obligatoriedad y determina la responsabilidad de las empresas para el cuidado del medio ambiente.

Es así que las actividades en el caso de empresas hidrocarburíferas, petroleras, el control de la protección del medio ambiente es obligatorio en cada etapa del proceso, así como lo determina el Ministerio de Energía y Minas por medio de *“la normatividad reglamentaria que abarca lo concerniente a la prospección, exploración, explotación, refinación, industrialización, almacenamiento, transporte y comercialización de los hidrocarburos y de sus derivados. En tal virtud, las personas participantes en las actividades hidrocarburíferas están en la obligación de cumplir las normas hidrocarburíferas en el ámbito de su competencia y las relacionadas con la protección del medio ambiente.”*¹⁸

Además, la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, por medio de la ordenanza 213, determina la obligatoriedad del control de las emisiones gaseosas y material particulado en la atmósfera, el ruido que genera las actividades propias de la industria y el agua que desecha la empresa.

Por lo tanto, el marco legal es el que da paso a la existencia de los laboratorios de ensayos como entes de medición para el control del impacto ambiental. En el caso de Chemeng, esta es la oportunidad que ha venido aprovechando y que en el futuro debe perfeccionarse para poder brindar un servicio de excelencia.

Las operaciones de Chemeng en referencia al aspecto legal, están determinadas por las siguientes leyes, reglamentos y normas.

- ❖ Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (Decreto Ejecutivo No. 1215, Registro Oficial No. 265 del 13 de Febrero del 2001).

¹⁸ <http://www.menergia.gov.ec/secciones/hidrocarburos/HidroMarcoLegal.html>

- ❖ Registro Oficial No. 153 del 22 de agosto del 2003: Acuerdo de Fijación de límites máximos permisibles para emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas para la actividad hidrocarburífera.

- ❖ Legislación Ambiental. Marco Legal. Tomo V: Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria. Ministerio del Ambiente (Actualizada a septiembre del 2003).

La Norma ISO 17025 como instructivo para laboratorios acreditados, constituye la base del negocio, puesto que, una empresa puede prestar este tipo de servicios siempre y cuando de cumplimiento a esta norma, así se proporcionará un servicio de calidad, brindando resultados confiables y asegurando la confidencialidad de la información.

Con lo que respecta a las leyes y reglamentos del área administrativa, tenemos el la Ley de Compañías y la Ley de Régimen Tributario Interno (LRTI) y su Reglamento de Aplicación. Estas normas establecen las obligaciones tributarias que Chemeng como compañía de responsabilidad limitada debe cumplir. El mayor impacto que tiene es el pago del impuesto a la renta y los pagos mensuales como agente de retención que afectan en la liquidez de la empresa. Además, por el hecho de trabajar con empresas petroleras, contribuyentes especiales, que son las que constituyen la mayor parte de ingresos, Chemeng tiene acumulado un valor significativo por concepto de crédito tributario de IVA, el mismo que la ley dispone que no será devuelto sino que se podrá compensar con el mismo impuesto.

CAPÍTULO 3

DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

3.1. Misión

Definición

“Es un enunciado en el cual se define el negocio al que se dedica la organización, las necesidades que cubren con sus productos y servicios, el mercado en el cual se desarrolla la empresa y la imagen pública de la empresa u organización.”¹⁹

Expresa la razón de existencia y la naturaleza de un negocio, es decir que responde a la pregunta ¿Para que?

Características

Entre las características más relevantes se pueden mencionar las siguientes:

- Motiva y desafía
- Fácil de captar y recordar
- Especifica los negocios actuales y futuros
- Flexible y Creativa

Elementos Clave

Toda misión debe contener los siguientes elementos claves:

- Naturaleza del Negocio
- Razón para existir
- Mercado al que sirve

¹⁹ http://www.webandmacros.com/Mision_Vision_Valores_CMI.htm

- Características generales de los productos o servicios
- Posición deseada en el mercado
- Valores y principios

La misión que Chemeng ha propuesto es la siguiente:

“Estamos comprometidos con la mejora del medio ambiente para ésta y futuras generaciones de ecuatorianos mediante una contribución efectiva a la gestión ambiental en el sector industrial”.

A continuación se realiza un análisis para constatar que la misión de Chemeng contiene los elementos claves y cumple con las principales características que debe contemplar.

- *Naturaleza del Negocio.-...*
- *Razón para existir.-* comprometidos con la mejora del medio ambiente...
- *Mercado al que sirve.-...* para ésta y futuras generaciones de ecuatorianos...
- *Características generales de los productos o servicios.-* ... contribución efectiva a la gestión ambiental en el sector industrial
- *Posición deseada en el mercado.-...*
- *Valores y principios.-...*

Con el pequeño análisis se puede concluir que la misión de Chemeng esta incompleta, por lo tanto se propone la siguiente misión:

El Grupo Consultor Chemeng Cía. Ltda., somos una empresa comprometida con la mejora del medio ambiente, como entes que apoyan la gestión ambiental, prestando nuestros servicios de

excelencia a las empresas del sector industrial y de servicios, para esta y futuras generaciones de ecuatorianos, siendo un laboratorio preocupado por la satisfacción de nuestros clientes, de la sociedad y de nuestro capital humano, trabajando con ética para llegar a ser líder en mercado.

3.2. Visión

Definición

“La visión define y describe la situación futura que desea tener la empresa, el propósito de la visión es guiar, controlar y alentar a la organización en su conjunto para alcanzar el estado deseable de la organización.”²⁰

La visión de la empresa es la respuesta a la pregunta, ¿Qué queremos que sea la organización en los próximos años?

Una VISIÓN define y concreta las metas, permitiendo visualizar anticipadamente la imagen exacta del éxito.

Características

La visión debe tener las siguientes características²¹:

- ❖ Ser breve y concisa
- ❖ Fácil de captar y recordar
- ❖ Alta credibilidad
- ❖ Flexibilidad

²⁰ http://www.webandmacros.com/Mision_Vision_Valores_CMI.htm

²¹ Gestión Estratégica de Negocios

Además la visión debe estar formulada tomando en cuenta las siguientes interrogantes para tener la seguridad de que contempla todos los requerimientos. Las interrogantes incluyen:

- **¿Cuándo?** Para cuantos años en el futuro
- **¿Qué?** A qué dedicará primordialmente su actividad empresarial
- **¿Cómo?** Qué estrategia deberá ser implementada incluyendo principios y valores
- **¿Con quién?** Qué competencias tendrán las personas que contribuirán en el esfuerzo para alcanzar lo planteado
- **¿Para que?**Cuál es la razón de su presencia en el mercado
- **¿Por qué?**Cuál es la razón de su permanencia
- **¿Dónde?** El lugar en el cual va a desarrollar sus actividades

Chemeng enuncia su visión así: *“Ser la consultora ambiental número uno del mercado ecuatoriano, que genere confianza en las autoridades y los clientes, así como imagen de prestigio que produzca orgullo en su sociedad corporativa”*.

A continuación, el análisis de la formulación de la misión de Chemeng:

	SI	NO
¿Cuándo?		X
¿Qué?		X
¿Cómo?	X	
¿Con quién?		X
¿Para que?	X	
¿Por qué?	X	
¿Dónde?		X

Como se puede apreciar, esta misión no cumple al ciento por ciento con los parámetros propuestos por el autor del libro Gestión Estratégica de Negocios. Por lo tanto, la autora propone la siguiente visión:

Visión 2010

Ser la consultora ambiental número uno en el mercado nacional, prestando servicios de calidad de laboratorio y de consultoría, que genere confianza en las autoridades y los clientes, con personal calificado y con equipos con tecnología de punta, para contar con una imagen de prestigio que produzca orgullo en la sociedad corporativa.

3.3. Objetivos

Los objetivos son la exteriorización del compromiso del institucional del producir resultados, sustituyendo las acciones sin dirección y permitiendo evaluar resultados, en todos los procesos de la organización.

Características

Las características que un objetivo bien formulado deben poseer son las siguientes:

- **Specific.-** específico, claros bien definidos
- **Measurable.-** medible por medio de las metas alcanzadas, ser

cuantificable

- **Asignable.-** delegable, asignar un responsable
- **Realistic.-** realístico con respecto a los recursos disponibles
- **Time.-** asignar un tiempo para lograr el mismo

3.3.1 Objetivos Corporativos

Los objetivos corporativos de Chemeng expresan lo siguiente:

- 3.3.1.1** Consolidarnos como empresa **número uno** en términos de porcentaje de participación de mercado en el **segmento de monitoreo** (laboratorio).
- 3.3.1.2** Posicionarse en el mercado de consultoría ambiental.
- 3.3.1.3** Lograr solvencia y crecimiento financiero continuo.
- 3.3.1.4** Alcanzar excelencia en el servicio al cliente.
- 3.3.1.5** Obtener y mantener acreditaciones en todos los servicios que ofrece la empresa.

3.3.2 Objetivos de Calidad

- 3.3.2.1** Gestionar eficientemente los procesos de mejora continua a través de:
 - Reducir el número de reclamos
 - Asegurar la competencia del personal mediante un programa de capacitación.

- Aumentar los informes entregados en el tiempo establecido
- Incrementar el número de parámetros acreditados

3.3.2.2 Satisfacer las necesidades de los clientes mediante la medición del grado de satisfacción de los clientes.

3.3.2.3 Garantizar la idoneidad de los ensayos realizado para la entrega de resultados confiables.

3.4. Políticas

3.4.1 Política de Calidad

El Manual de Calidad con el que Chemeng desarrolla sus procedimientos expresa lo siguiente:

“El Grupo Consultor CHEMENG CIA. LTDA., laboratorio dedicado a la realización de ensayos de emisiones gaseosas y material particulado en fuentes fijas de combustión, garantiza la calidad de sus servicios mediante un trabajo eficaz, comprometido con la entrega de resultados confiables, atención oportuna y confidencialidad de la información.

La Gerencia de CHEMENG, comprometida con la calidad y en pos de mantener la acreditación obtenida como laboratorio de ensayos, facilitará los recursos humanos y materiales, incentivará la buena práctica profesional y a su vez velará por el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión trabajando y cumpliendo con los requisitos al nivel que marca la norma internacional NTE-INEN ISO/IEC 17025:2005(ES), participando en ensayos interlaboratorios que cubran todas las familias de ensayos objeto de acreditación, para asegurar el cumplimiento de las normas, reglamentos y especificaciones del cliente.

En virtud del objetivo constante de mantener el alto nivel de calidad demostrado con la acreditación obtenida por parte de CHEMENG, el laboratorio es independiente de cualquier otra actividad que pueda comprometer su juicio técnico en los

ensayos que lleva a cabo. Pido a todo el personal que asuma y se atenga a las previsiones del Manual de la Calidad y del Sistema de Gestión que en él se desarrolla y delego la responsabilidad general de supervisar el grado de implantación y la eficacia del mencionado Sistema de la Calidad en el Director de Calidad.”²²

3.4.2. Acuerdos para una Convivencia Armónica

La administración del Grupo Consultor Chemeng, estableció políticas con el afán de mantener buenas relaciones entre los integrantes de la empresa, llamados Acuerdos para una convivencia armónica. En donde se destacan los valores tales como el respeto, la lealtad y la puntualidad, entre los principales.

1. Ser amable y cortés. Saludar a las personas con las que me encuentro.
2. Brindar respeto mutuo.
3. Demostrar lealtad a la persona ausente.
4. Estar abierto(a) a la retroalimentación.
5. Utilizar las palabras claves: POR FAVOR – GRACIAS.
6. Pedir la palabra antes de hablar alzando la mano.
7. No interrumpir, escuchar cuando el otro habla.
8. Usar un vocabulario respetuoso.
9. Ser auto-responsable de la limpieza y el orden.
10. Responder productivamente a las lecturas y tareas de refuerzo en casa.
11. No usar celulares, ni cualquier otro tipo de aparatos similares durante las reuniones.
12. Asumir responsable y dignamente las consecuencias de mis acciones. (No se aceptan justificaciones innecesarias. “Se paga el precio cuando es justo”).

²² Manual de Calidad Chemeng Cía. Ltda.

13. Las reuniones y trabajos siempre empezarán a la hora establecida.

3.4.3 Política de Seguridad

Chemeng Cía. Ltda., se compromete a cumplir con las medidas de control y seguridad que demandan las actividades de la empresa en los servicios que presta, con el afán de salvar y guardar la integridad de nuestro capital humano que representa lo más importante para nuestra empresa.

3.5. Estrategias

Las estrategias son el medio, es el cómo se va trabajar y las actividades a desarrollar para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Para alcanzar los objetivos corporativos propuestos por Chemeng, se han planteado las estrategias mencionadas a continuación:

- Para ser la empresa número uno dentro del segmento de monitoreos, se debe realizar un estudio de mercado el cual permita determinar la competencia, precios y los clientes potenciales, que con un profesional en el área sea posible la creación y el aprovechamiento de las oportunidades del mercado.
- El posicionamiento en el mercado está dado por la calidad del servicio y el valor agregado que Chemeng pueda brindar a sus clientes, asegurando así la fidelidad de los clientes. Además,

generar eficiencia administrativa referente al manejo de clientes. Por medio de capacitación y desarrollo de destrezas.

- Planeamiento de inversiones que soporten el crecimiento sostenible. Utilización de herramientas financieras para la eficiente administración de los recursos, evitando así la generación de gastos financieros que disminuyan los réditos.

- Incluir la atención al servicio al cliente como pilar de filosofía de Chemeng. El mismo que sea un actor permanente en las relaciones con los clientes, fomentado el crecimiento del mercado de la empresa.

- Mantener y obtener más acreditaciones, puesto que es el motivo más importante al momento de la toma de decisión de los clientes potenciales para la contratación de los servicios. Esto se verá reflejado en el manejo de las operaciones y procedimientos en cada uno de los servicios.

3.6. Principios y Valores

3.6.1 Principios

Los principios son los elementos éticos aplicados que guían las decisiones de la empresa, y definen el liderazgo de la misma. Son considerados el soporte para la consecución de los objetivos que llevará a alcanzar la visión. Los principios y valores deben no solo ser comunicados sino también se aplicados en todas y cada una de las instancias dentro de la organización.

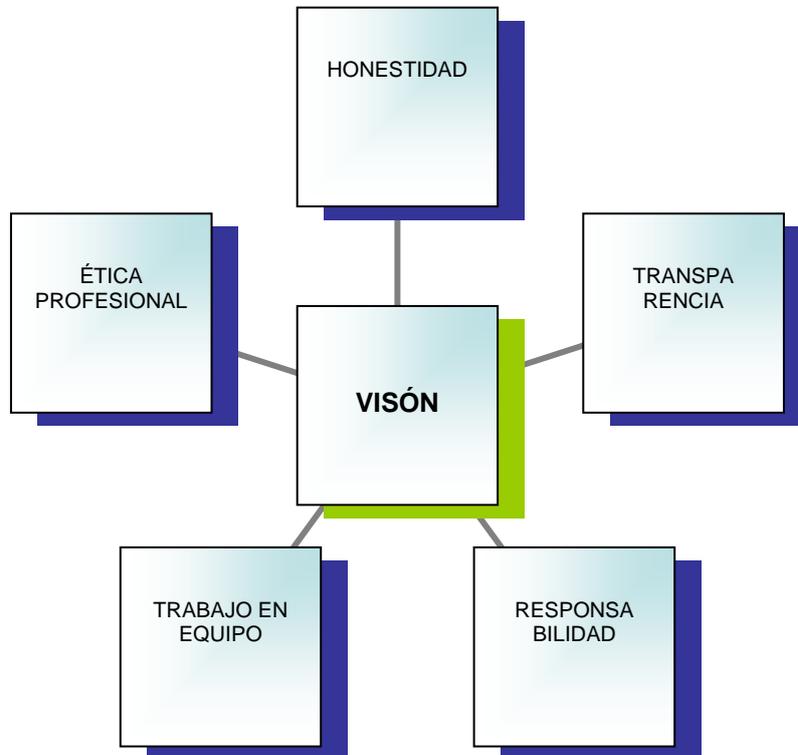
El Grupo Consultor Chemeng, trabaja enmarcado en principios tales como:

- Trabajar con **honestidad y transparencia** para garantizar que los resultados sean confiables ante los organismos de control y nuestros clientes.
- Ser **responsable** de nuestros actos, en el manejo y cuidado de los equipos puesto que son la fuerza importante de trabajo.
- **Compromiso** de los trabajadores con la empresa y de la empresa para con sus trabajadores, fomentando así el sentido de pertenencia, en donde todos contribuimos para el bien común.
- **Trabajo en Equipo** para incentivar las buenas relaciones interpersonales dentro de la organización, con respeto.
- **Ética Profesional**, dando cumplimiento a los procedimientos técnicos y morales con el fin de crear valor agregado para los clientes internos y externos.

3.6.2 Valores

Son los descriptores morales que impulsan y guían la forma de actuar de las personas y de la organización para con sus clientes internos y externos, brindando el sentido de pertenencia que contribuye a un trabajo con responsabilidad ética y social para el desarrollo de las actividades que permitan la consecución de la misión y visión propuesta por la organización.

Esquema N° 9: Valores



Elaborado por: Autora

Dentro de este aspecto se debe tomar en cuenta también la **responsabilidad social**, entendiéndose como un *“enfoque que se basa en una conjunto integral de políticas, prácticas y programas centrados en el respeto por la ética, las personas, las comunidades y el medio ambiente”*²³.

Otra definición más amplia la encontramos en la página WEB del Consorcio Ecuatoriano de Responsabilidad Social (CERES) que dice:

²³<http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/>

“Responsabilidad Social es una forma de gestión que se define por la capacidad de respuesta que tienen las organizaciones humanas para enfrentar las consecuencias de sus acciones sobre los distintos públicos y espacios naturales con los cuales se relacionan. Las organizaciones son socialmente responsables cuando adquieren un compromiso con el desarrollo social, político y económico de su ambiente, en los contextos internos y externos de sus actos.”²⁴

Es decir, la importancia que debe dar la organización a las personas, las comunidades y el medio ambiente, por medio de prácticas responsables y éticas para la contribución al mantenimiento, desarrollo y crecimiento de las áreas con las que interactúa la organización y que son una parte esencial de las actividades de la empresa.

En este contexto las actividades que realiza Chemeng dentro de la responsabilidad social empresarial, se destaca la apertura a estudiantes como practicantes o para el desarrollo de pasantías, en donde los integrantes de la empresa son responsables de compartir sus conocimientos con el afán de contribuir al desarrollo profesional. Además la empresa se preocupa por la capacitación continua de sus trabajadores brindando cursos y facilidades para la especialización del personal.

En el futuro Chemeng, como parte de la responsabilidad social, puede optar por realizar actividades tales como charlas y campañas que promuevan la concientización y disminución de la contaminación del aire y agua que son los principales elementos afectados por el hombre.

²⁴ <http://www.redceres.org/>

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1. Estudio de las propuestas técnico-económicas presentadas por el Grupo Consultor Chemeng Cía. Ltda. para la prestación de sus servicios.

4.1.1. Propuesta Técnico-Económica

Con el fin de captar clientes y conseguir un contrato para la prestación de servicios, los directivos de Chemeng se encargan de presentar ofertas en donde se detallan los servicios, equipos y el valor de cada uno de los servicios que se deberán cancelar una vez realizado el trabajo.

Se realizó un estudio de la propuesta que mantiene Chemeng, en donde se determinó que debe estar mejor estructurada para asegurar la contratación de los servicios, puesto que el modelo que manejan, es más un informativo que una venta como debe ser.

La oferta está precedida por una Carta de Presentación en donde se expresa la necesidad de las empresas de contratar los servicios de monitoreo ambiental, establecidas en las leyes y normas que regulan las actividades. Además, indica que Chemeng es un laboratorio reconocido por el organismo de control, la DMMA, lo cual garantiza la confiabilidad de la información.

La propuesta que utiliza actualmente Chemeng contiene los siguientes aspectos:

1. Antecedentes
2. Acreditación
3. Servicios prestados
4. Marco legal vigente
5. Monitoreo de emisiones de fuentes fijas de combustión
6. Efluentes líquidos
7. Monitoreo de ruido
8. Costos

Una oferta correctamente elaborada debe contestar las siguientes interrogantes:

- ❖ ¿Por qué?; Se establecerá como la Justificación.
- ❖ ¿Qué? Son los servicios que presta Chemeng
- ❖ ¿Para qué? Es decir que es lo que se va a obtener, en el caso de Chemeng son los informes, reportes y formularios.
- ❖ ¿Cómo? Se explica el procedimiento a aplicarse en cada uno de los servicios, incluyendo los equipos correspondientes.
- ❖ ¿Con quien? Es en donde se determina el personal con el cual se cuenta para la prestación de los servicios.
- ❖ ¿Cuánto? Es el valor que va a cancelar el cliente por el servicio contratado.

Por lo tanto en este documento la autora propone los cambios a la oferta que Chemeng debe presentar para asegurar que se efectúe La contratación de los servicios que presta Chemeng.

Ver en hoja siguiente el modelo de la propuesta.

GRUPO CONSULTOR CHEMENG CIA. LTDA.
GRUPO CONSULTOR CHEMENG CIA. LTDA.



PROPUESTA PARA MONITOREOS DE EMISIONES GASEOSAS
EN FUELTES FIJAS DE COMBUSTIÓN, ISOCINÉTICO DE
MATERIAL PARTICULADO, CARACTERIZACIONES DE RUIDO
Y EFLUENTES LÍQUIDOS EN LA EMPRESA REVISA S.A.

CHEM – PTE – 08 – 038

Señora

Guadalupe Torres
Departamento Ambiental
Presente

De mi consideración:

Conciente de la necesidad del cumplimiento con la Ordenanza No. 213 del Distrito Metropolitano de Quito por parte de las empresas del sector industrial y de servicios, el Grupo Consultor CHEMENG CIA. LTDA., laboratorio registrado en la Dirección Metropolitana Ambiental, pone a su consideración la oferta técnico – económica anual de prestación de servicios de monitoreo ambiental, para el año 2008.

Aprovecho la oportunidad para saludarle y agradecerle por la favorable atención a la presente oferta.

Atentamente,



Ing. Tania Bohórquez V.
GERENTE GENERAL
CHEMENG CIA. LTDA.

1. ANTECEDENTES

El Grupo Consultor Chemeng es una empresa constituida legalmente en el Ecuador, la misma que presta servicios como laboratorio para el análisis de lo agentes contaminantes. La empresa cuenta con experiencia suficiente en el campo de laboratorio para garantizar los resultados y la aprobación de los mismos por parte de los organismos de control.

Con fecha 10 de septiembre del año 2007, el Consejo del Distrito Metropolitano de Quito expide la Ordenanza Sustitutiva del Título V del Medio Ambiente, Libro Segundo del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito (Ordenanza No. 213), la cual establece como regulados a las personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, nacionales o extranjeras, que realizan en el Distrito Metropolitano de Quito y de forma regular o accidental, cualquier actividad que tenga el potencial de afectar la calidad de los recursos agua, aire, suelo, biodiversidad, y de la salud pública, como resultado de sus acciones u omisiones.

En las Normas Técnicas Ambientales expedidas para la aplicación de la Ordenanza se especifica que todos los regulados están obligados a presentar anualmente en el mes de noviembre los resultados de las caracterizaciones físico-químicas periódicas (realizadas en base a un programa de monitoreo trimestral a lo largo de todo el período de un año) de las emisiones a la atmósfera, descargas líquidas y ruido ambiental ante las Entidades de Seguimiento, para lo cual se emplearán los formularios establecidos por la Entidad de Control.

2. ACREDITACION

Es la calificación que ha obtenido para la prestación de estos servicios, según lo especificado en la Norma Técnica, los laboratorios que realicen los ensayos analíticos para la determinación del grado de contaminación de las descargas deberán contar con el certificado de acreditación otorgado por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE).

Chemeng es un laboratorio **ACREDITADO** con licencia N° **OAE LE 2C 05-006** por el OAE lo que respalda su competencia técnica para la realización de ensayos físico-químicos en el área ambiental.

Dando cumplimiento a lo establecido en la norma **ISO / IEC 17025**, Chemeng garantiza la confiabilidad de sus resultados, calidad en los análisis, servicio a sus clientes y absoluta **confidencialidad** de los resultados obtenidos.

3. SERVICIOS OFERTADOS

La compañía está ampliamente capacitada en todo lo relacionado en materia ambiental, lo que permite prestar los siguientes servicios.

- Monitoreo de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión
- Muestreo y caracterización de efluentes líquidos y lodos procedentes de los procesos industriales y sistemas de tratamiento
- Monitoreo de la calidad de aire ambiente
- Monitoreo de ruido
- Calibración de los equipos de combustión
- Gestión ambiental en general

4. MARCO LEGAL VIGENTE

El sustento legal que dispone la realización de los monitoreos y caracterizaciones ambientales está contemplada en los siguientes documentos: la Ordenanza 213 del Distrito Metropolitano de Quito y la Legislación Ambiental. Marco Legal. Tomo V: Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria. Ministerio del Ambiente.

5. EQUIPOS Y PROCEDIMIENTOS

Para la realización de los servicios Chemeng utilizará los siguientes equipos siguiendo los procedimientos²⁵ también descritos a continuación.

5.1 Monitoreo De Emisiones De Fuentes Fijas De Combustión

En la Tabla No.1 constan los parámetros que se monitorean en las fuentes fijas de combustión.

TABLA No. 1
PARÁMETROS DE MONITOREO EN FUENTES FIJAS DE COMBUSTIÓN

Flujo de gas seco
Oxígeno
Dióxido de carbono
Temperatura de gases
Monóxido de carbono
Óxidos de nitrógeno (NO + NO ₂)
Dióxido de azufre
Material particulado
Número de humo

5.1.1 Equipos Para el Monitoreo

²⁵ Tomado de la propuesta utilizada por Chemeng

Para el **Análisis de Emisiones Gaseosas** se dispone de los siguientes equipos:

TABLA No. 2
ANALIZADORES DE GASES DE COMBUSTION TESTO 350
XL

Parámetro	Rango	Resolución
Dióxido de carbono	0 – 25%	0.1 %
Oxígeno	0 – 25 %	0.1 %
Temperatura	-20 - 1200 °C	0.1 °C
Monóxido de carbono	5 – 10000	1 ppm
Monóxido de nitrógeno	5 – 5000	1 ppm
Dióxido de nitrógeno	1 – 200 ppm	0.1 ppm
Óxidos de azufre	5 – 4000 ppm	1 ppm
Velocidad	0 – 200 m/s	0.1 m/s

Método Analítico: **PE/CHEM/01:2007: Medición de Emisiones Gaseosas (Determinación de concentraciones de CO, NO, NO₂, NO_x y SO₂)**, procedimiento interno basado en la determinación por celdas electroquímicas.

TABLA No. 3
MUESTREADORES ISOCINETICOS THERMOANDERSEN PARA
MATERIAL PARTICULADO

Método EPA 5

Parámetro	Rango	Resolución
Flujo	2.5 m ³ /h	0.016 m ³ /h
Humedad	1 – 100 %	1 %
Δ Presión	0-25 mm	0.5 mm
	30-250 mm	2 mm
Δ H	0-25 mm	0.5 mm
	30-250 mm	2 mm
Boquillas	3.2 mm, 4.4 mm, 6.3 mm, 7.8 mm, 9.4 mm, 11.2 mm, 12.0 mm, 12.7 mm	---

El método analítico corresponde al **PE/CHEM/03:2007. Medición de**

Material Particulado en Fuentes Fijas de combustión, procedimiento interno desarrollado por Chemeng Cía. Ltda., método basado en el método ASTM 3685 (Equivalente al método EPA 5).

TABLA No. 4
PISTOLA PARA HUMO BACHARACH

Parámetro	Rango	Resolución
Número de humo	0 -9	1

5.2 Efluentes Líquidos

Chemeng realiza el muestreo de campo de las aguas y la determinación *in situ* de los parámetros que así lo requieren. Para el análisis químico de los restantes parámetros, se cuenta con el servicio de laboratorios acreditados.

TABLA No. 5
EQUIPOS Y METODOS PARA EL ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES

PARÁMETRO	TIPO DE ANALISIS	METODO DE REFERENCIA
pH	Electroquímico	APHA 4500 H+B
Temperatura	Termómetro portátil	---
Conductividad eléctrica	Electroquímico	APHA 2510 B
Sólidos totales	Gravimétrico	APHA 2540 B
Demanda Química de oxígeno	Digestión / Colorimétrico	APHA 5220 D
Demanda Bioquímica de oxígeno	Barométrico / Winkler	APHA 5210 D / B
Solubles en hexano	Extracción / Gravimetría	APHA 5520 B
Tensoactivos	Extracción / Colorimétrico	APHA 5540 C
Compuestos fenólicos	Extracción / Colorimétrico	APHA 5530 C
Metales	Absorción Atómica	APHA 3111 B / D

5.3. Monitoreo de Ruido

Para el monitoreo de ruido se seguirá la metodología establecida en el Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (Tomo VI – Anexo 5), como lo establece la Norma Técnica de aplicación de la Ordenanza No. 213.

Para la medición de ruido ambiental se utiliza un sonómetro (decibelímetro) normalizado, calibrado, en la modalidad de respuesta lenta y utilizando un filtro de ponderación A. El micrófono del instrumento se ubica a una altura entre 1,0 y 1,5 m del suelo, manteniendo una distancia de al menos 3 metros de las paredes de construcciones o estructuras que puedan reflejar el sonido.

Los puntos de monitoreo se establecen en la periferia del predio, de acuerdo a la cantidad de fuentes de emisión de ruido existentes en cada locación con la finalidad de garantizar la representatividad de los resultados, para así identificar claramente los sitios en los cuales se supere los niveles de ruido permitidos y con esta información se pueda realizar las recomendaciones respectivas en lo referente al uso de protección auditiva, tiempos de exposición permitidos, medidas de atenuación de ruido, etc.

5.3.1. Equipos para el Monitoreo de Ruido

Equipo: Sonómetro digital

Marca: TESTO

Modelo: 30851131/604

Resolución: 0.1 dB

Auto calibración: a 94 y 102 dB

Aproximación: 0.1 dB

Escala de medición: Bajo, de 35 a 90 dB – Alto, de 75 a 130 dB

6. RESULTADOS / REPORTE

Como fruto del trabajo propuesto Chemeng presentará los siguientes productos:

- 6.1. Reporte de los monitoreos y comparación con los límites permisibles, según los formatos requeridos por La Entidad de Control.
- 6.2. Formulación de recomendaciones técnicas, en caso de ser necesario corregir el desempeño de los equipos.
- 6.3. Adicionalmente Chemeng realiza el trámite de obtención de los formularios de caracterización y posteriormente la entrega de los mismos, una vez llenos, a la respectiva Entidad de Seguimiento.
- 6.4. De requerirse alguna respuesta técnica a observaciones emitidas por la Entidad de Seguimiento con respecto al monitoreo interno de la empresa, Chemeng proporciona este servicio sin costo adicional.

7. PERSONAL ASIGNADO

La empresa cuenta con profesionales calificados, que realizarán las caracterizaciones en las instalaciones de nuestro cliente. Además un técnico será destinado como responsable de su empresa para resolver cualquier inquietud acerca de los monitoreos. Así también la elaboración de los informes de los resultados obtenidos, estará a cargo del mismo personal.

Para el trabajo de campo se destinará un analista senior y un analista junior. El responsable de la empresa es un analista senior.

El equipo técnico está bajo la responsabilidad de la Directora Técnica, Ing. Lucía Montenegro y conformado por:

Analistas Senior.- debe ser profesionales graduados en ingeniería ambiental o química, además de haber tenido experiencia dentro del área de laboratorios ambientales y haber aprobado los cursos dentro y fuera de la organización.

Ing. Patricio Troncoso

Ing. Juan Pablo Stacey

Ing. Jaime Bohórquez

Analistas Junior.- son profesionales que se encuentran en formación, por lo tanto siempre realizará el trabajo con un analista senior.

Ing. Ana Rosa Cueva

Ing. Luís Granda

Ing. Santiago Bohórquez

8. TIEMPO DE DURACIÓN DEL TRABAJO

Como lo establecen las regulaciones pertinentes, las mediciones se deben realizar durante un año, en muestreos trimestrales, es decir que se monitoreará cuatro veces al año.

9. HONORARIOS

Nuestros servicios han sido cotizados en base a la experiencia del personal, el tiempo que se va necesitar, los equipos y materiales que se asignarán y la movilización, como se detalla a continuación.

Detalle	Cantidad	Precio Unitario	TOTAL
----------------	-----------------	------------------------	--------------

Caracterización de emisiones gaseosas	8	180,00	1.440,00
Muestreo y caracterización de efluentes líquidos	4	102,50	410,00
Caracterización de ruido	4	75,00	300,00
TOTAL ANUAL MONITOREOS			2.150,00

A continuación se presenta un detalle de los monitoreos ofertados.

9.1 Monitoreo de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión

En el servicio de análisis de gases se incluirá los siguientes parámetros:

- ❖ Dióxido de carbono
- ❖ Oxígeno
- ❖ Temperatura
- ❖ Monóxido de carbono
- ❖ Monóxido de nitrógeno
- ❖ Dióxido de nitrógeno
- ❖ Óxidos de azufre
- ❖ Velocidad

El precio para analizar los parámetros enunciados anteriormente es de **\$30,00** por cada medida.

Con respecto al isocinético de material particulado el precio es de **\$150,00** por medida.

Precio Total de Caracterización de Emisiones Gaseosas

Número de fuentes fijas	Número de mediciones por fuente fija (anuales)	Número total de mediciones (anuales)	Costo por medición (USD)	Costo total (USD)
2 Calderos	4	8	180,00	1440,00
TOTAL				1440,00

9.2 Muestreo y caracterización de efluentes líquidos y lodos procedentes de los procesos industriales y sistemas de tratamiento.

El precio del muestreo y caracterización de efluentes líquidos es de **\$102.50** por muestra; el mismo que considerando lo estipulado en la ley y de acuerdo al sector que pertenece, los parámetros analizados son los siguientes:

Descripción / Parámetro

- 9.2.1 Muestreo
- 9.2.2 Caudal
- 9.2.3 pH
- 9.2.4 Temperatura
- 9.2.5 Demanda Bioquímica de Oxígeno
- 9.2.6 Demanda Química de Oxígeno
- 9.2.7 Sólidos suspendidos totales
- 9.2.8 Sólidos sedimentables
- 9.2.9 Solubles en hexano (aceites y grasas)

Precio Total de Análisis de Efluentes Líquidos

COSTO UNITARIO	NUMERO DE MUESTRAS ANUALES	COSTO TOTAL
102.50	4	410.00

9.3 Monitoreo de ruido

Precio anual de monitoreo de ruido (4 mediciones al año): **\$300,00**

En caso de requerirse trabajos adicionales en cualquiera de los monitoreos, se respetarán los precios unitarios presentados anteriormente, siempre y cuando se enmarquen en las mismas características.

10 FORMA DE PAGO

Es política de la compañía el planificar el pago de nuestros honorarios en mutuo acuerdo de la siguiente manera.

10.1 En el instante que sea aprobada nuestra oferta y de darse el caso la suscripción del contrato o la emisión de la orden de trabajo, Revisa S.A. deberá cancelar el 50% de los honorarios y la diferencia contra la presentación de informes parciales o finales, de acuerdo a las necesidades del cliente.

10.2 Se cancelará por cada medida realizada, es decir un pago por trimestre.

11 TIEMPO DE ENTREGA

El plazo máximo para la entrega de los informes producto de la consultoría será de 5 días luego de concluido el trabajo de campo.

12 REFERENCIAS DE CLIENTES

Presentamos a nuestros principales clientes, los mismos que podrán dar referencia de nuestro trabajo.

ARRAYANES	ICAPEB
BATERIAS ECUADOR	ILS

B&T	INCINEROX
CASA BACA	INTERQUIMEC
CAFÉ MINERVA	JABONERIA WILSON
CERVECERIA ANDINA	LAVCA
ECUAMBIENTE	NESTLE
ECUADORTLC	NOPERTI
ELASTO	NOVOPAN
EMMAP	PINTEX
ETICAL	PINTO
FABRILACTEOS	POLIACRILART
FADESA	PROMOTORA HOTELERA
FIBRAN	PYGANFLOR
FUNERARIA LA PAZ	QUIMASOC
GALVANORTE	REENCAUCH. EUROPEA
GATE GOURMET	RENOVALLANTA SUPERIOR
HANSA	RELI
HILACRIL	SIEMENS
HILANDERIAS CUMBAYA	TEXPAC
HILSEA	TINTULAB
HOLCIM NORTE Y SUR	MINCIVIL
HOLCIM PIFO	ELECTRIFICACIONES DEL ECUADOR
HOSPITAL BACA ORTIZ	TEXTIL ECUADOR
HOSPITAL SOLCA	MICROEMPAQUES
HOTEL MERCURE	HOWARD JOHNSON

NOTA.- En caso de ser un cliente recurrente, se debe presentar una carta compromiso por medio de la cual se ratifique los términos de la oferta a menos que cambien las condiciones del monitoreo.

4.1.2 Legalización de Contratos

Chemeng ejecuta la propuesta técnico económica posterior a la firma de un contrato en empresas que tiene como política trabajar bajo contratos previamente legalizados, tales como son las empresas hidrocarburíferas o multinacionales; las mismas que realizan licitaciones para contratos con duración de un año o más. En el caso de empresas que no manejan contratos de servicios, los trabajos son autorizados por medio de la emisión de órdenes de trabajo, las mismas que son emitidas por la empresa cliente. Cabe recalcar que Chemeng de forma interna maneja un formato llamado Solicitud de Trabajo²⁶, en el cual consta el nombre de la empresa, el contacto, la persona responsable de ese cliente, los servicios contratados, la fecha de inicio de los monitoreos y las firmas del contacto y responsable.

La propuesta técnico económica es considerada una factura pro forma, la cual puede o no cumplirse en su totalidad. En el caso de haber alguna variación de la propuesta, se la hace conocer por medio de correos electrónicos o de forma verbal por las partes.

Este accionar puede causar inconvenientes e inconformidades para las partes dentro de los servicios acordados a prestar por número de mediciones o fuentes o por la variación de precios, puesto que no existe precedente por escrito que respalde los cambios efectuados. Las variantes pueden darse por: mantenimiento, dada de baja o por no estar en funcionamiento los equipos a ser monitoreados, comprobación de la aplicación de medidas de mejoramiento de los equipos o la instalación de nuevos equipos, entre otras circunstancias.

²⁶ Ver Anexo 4

Cualquier trabajo extra debe ser ofertado o realizar un documento para ser añadido al contrato en donde se especifique el porque y cuantas mediciones más se van a realizar. De esta forma se puede asegurar que no habrá problemas por incumplimiento del contrato y facturar correctamente los servicios prestados.

4.2. Análisis de costos de los servicios para optimizar las utilidades mediante la eliminación de desperdicios de tiempo y recursos

El análisis de costos permitirá establecer cuanto cuesta la prestación de cada uno de los servicios que servirá para poder establecer un precio adecuado con el cual Chemeng tenga un buen rendimiento sobre su inversión y pueda competir en el mercado.

En los monitoreos están inmersos diferentes tipos de materiales, equipos y personal; por lo tanto, dentro del análisis es factible identificar los tres elementos del costo que son materiales directos, técnicos y los costos complementarios. Puesto que es una empresa de servicios, el análisis se lo realizará en una forma objetiva que se asemeje a la realidad de la naturaleza del negocio; basándose en el número de empresas visitadas al mes y el tiempo de duración del monitoreo.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

4.2.1 Monitoreo de Análisis de Gases con Material Particulado en Fuentes Fijas de Combustión

Tabla N° 8: Costos de monitoreos de emisiones gaseosas con material particulado

EMISIONES GASEOSAS CON MATERIAL PARTICULADO	
MANO DE OBRA	Valor Unitario
TÉCNICOS (Tiempo Promedio de trabajo de campo 4 horas)	49,00
MATERIALES	
SILICA	3,48
HIELO	1,40
PAPEL FILTRO	1,30
PAPEL DE IMPRESORA ROLLO	0,94
PAPEL HUMO	0,09
CIF	
MANTENIMIENTO POR TIEMPO DE USO 2 HORAS	20,00
DEPRECIACIÓN EQUIPOS MONITOREO	9,54
DEPRECIACIÓN VEHICULO	4,13
COMBUSTIBLE	5,00
ELABORACIÓN INFORMES	6,25
TOTAL	USD 101,14

Fuente: Chemeng
Elaborado por: Autora

Con el estudio realizado para determinar los costos del monitoreo completo de emisiones gaseosas que comprende de análisis de gases, material particulado y análisis de humo, se puede concluir que el costo unitario por fuente monitoreada es de USD \$101,14, que podrá variar de acuerdo al número de fuentes realizadas por visita a la empresa, dado que los valores por depreciación, combustible y el tiempo de elaboración de informes serán considerados como costos fijos.

4.2.2 Monitoreo de Efluentes Líquidos

Para la caracterización de efluentes líquidos, aguas, Chemeng se encarga de obtener la muestra para enviar al laboratorio acreditado en los parámetros necesarios por el cliente. La obtención de la muestra registra un costo unitario de USD 59,97; y en la subcontratación de los laboratorios registra un margen de utilidad del 20%. En el caso de realizar la toma de muestras en varias fuentes, los valores de depreciación, elaboración de informes y combustible serán costos fijos.

Tabla N° 9: Costos de monitoreos de efluentes líquidos

EFLUENTES LIQUIDOS	
MANO DE OBRA	V. UNITARIO
TÉCNICOS (Tiempo Promedio de trabajo de campo 4 horas)	49,00
SUBCONTRATACIÓN DE LABORATORIOS CON MARGEN DEL 20%	
MATERIALES	
ENVASES PLÁSTICOS	0,21
ENVASES VIDRIO	0,35
PAPEL pH	0,03
TERMÓMETRO	
CIF	
DEPRECIACIÓN VEHÍCULO	4,13
ELABORACIÓN INFORMES	6,25
COMBUSTIBLE	5,00
TOTAL	59,97

Fuente: Chemeng
Elaborado por: Autora

4.2.3 Monitoreo de Ruido

Tabla Nº 10: Costos de monitoreo de ruido

MONITOREO DE RUIDO	
MANO DE OBRA	US\$
TÉCNICOS (Tiempo Promedio de trabajo de campo 4 horas)	25,00
CIF	
COMBUSTIBLE	5,00
DEPRECIACIÓN EQUIPOS MONITOREO	12,18
ELABORACIÓN INFORMES	6,25
DEPRECIACIÓN VEHÍCULO	4,13
TOTAL	48,43

Fuente: Chemeng
Elaborado por: Autora

El monitoreo de ruido tiene un costo de USD \$ 48.43, que en el caso de realizar el monitoreo en varios puntos dentro de las instalaciones de una misma empresa, los valores de depreciación, elaboración de informes y combustible serán costos fijos.

Los costos de los servicios se presentan de forma independiente. Sin embargo, cabe recalcar que en una visita a las instalaciones del cliente se pueden realizar los tres monitoreos. Por lo tanto, la estrategia de venta y la flexibilidad para establecer los precios está dada en los valores de combustibles y principalmente de los honorarios por hora de los técnicos.

Es por tanto importante hacer notar a nuestros clientes que es preferible la contratación de los tres servicios, los mismos que serán de mayor beneficio para las partes involucradas.

4.3 Sectorización de Empresas Clientes

La sectorización que se propone en este documento se realiza tomando en cuenta que los clientes se encuentran concentrados en la zona Norte del Distrito Metropolitano de Quito, el 40% de clientes; mientras que en el Centro Norte se encuentra 17%; el 16% se localizan al Sur de la ciudad y las demás empresas clientes se encuentran en los valles de los Chillos y Cumbayá así como también en los alrededores del Cantón Quito, como Pifo, Guayllabamba, Yaruquí, y Cayambe.

A continuación se presenta un detalle de la sectorización de las empresas clientes de Chemeng.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Distribución por ubicación geográfica de los clientes de Chemeng							
	NORTE	CENTRO NORTE	SUR	VALLE DE LOS CHILLOS	VALLE CUMBAYA	PIFO	ALREDEDOR ES
1	BATERÍAS ECUADOR	FUNERARIA LA PAZ	CAFÉ MINERVA	ETICAL	CERVECERIA ANDINA	HOLCIM PIFO	ARRAYANES
2	B&T	HOSPITAL BACA ORTIZ	FADESA	TEXTIL ECUADOR	HILACRIL	INCINEROX	HILSEA
3	CASA BACA	HOSPITAL METROPOLITANO	HANSA			NOVOPAN	NESTLE
4	ELASTO	HOTEL MERCURE	ICAPEB				PYGANFLOR
5	FABRILACTEOS	HOWARD JOHNSON	INTERQUIMEC				QUIMASOC
6	FIBRAN	LAVCA	RENOVALLANTA SUPERIOR				MINCIVIL
7	GALVANORTE	NOPERTI	ELECTRIFICACIONES DEL ECUADOR				EMAAP
8	GATE GOURMET	PROMOTORA HOTELERA	HOLCIM SUR				
9	HOLCIM NORTE	RELI					
10	HOSPITAL SOLCA						
11	ILS						
12	JABONERIA WILSON						
13	PINTEX						
14	PINTO						
15	POLIACRILART						
16	REENCAUCH. EUROPEA						
17	SIEMENS						
18	TEXPAC						
19	TINTULAB						
20	MICROEMPAQUES						
	20	9	8	2	2	3	7

La propuesta trata de organizar el cronograma de visitas a las instalaciones del cliente en base a la localización de las mismas, con el fin de reducir costos de combustible, mantenimiento y depreciación del vehículo; puesto que se puede visitar a dos empresas que se encuentren en el sector el mismo día. Por ejemplo, se podría ofrecer descuentos especiales a las empresas que forman parte del parque industrial de Turubamba, ubicado al sur de Quito, en caso de que por lo menos el 80% de éstas contraten los servicios de monitoreo de Chemeng.

Sin embargo para la correcta aplicación de esta estrategia es necesario tomar en cuenta el número de fuentes que van a ser monitoreadas dado que el tiempo promedio por visita con una fuente es de 4 horas, distribuidas de la siguiente manera: 2 horas de monitoreo y 2 horas de movilización.

En ocasiones por la falta de equipos, es necesario hacer más de una visita a la empresa para completar los monitoreos necesarios, es ahí entonces donde se puede hacer más de una empresa al día con una sola persona, lo que también tiene impacto en los costos del servicio.

Las visitas extras realizadas por el personal técnico de Chemeng, no se cobran al cliente, puesto que, es una falta de la empresa no tener el equipo necesario para cumplir con los monitoreos planificados y establecidos en el cronograma aceptado por el cliente.

4.4. Estudio del Mercado, la Competencia, Clientes y Proveedores

El mercado está compuesto de factores internos y externos que pueden ser oportunidades para las empresas, siempre y cuando estén listas para

adaptarse a los cambios que exijan los clientes, quienes son la razón de ser para toda empresa.

4.4.1. Estudio de la Competencia

En el Capítulo 2 se mencionó que los principales competidores son ABRUS y la empresa IES Master. Se los considera competidores directos porque, han sido estas empresas, las que ahora tienen los clientes que Chemeng perdió en los dos últimos años.

Como se expresó anteriormente, estas empresas afectan a Chemeng, principalmente por el aspecto precios. De acuerdo con la investigación realizada por la autora, se pudo determinar algunas diferencias que pueden afectar los costos de la prestación de servicios de la competencia tales como:

- ❖ La competencia realiza los monitoreos con personal no calificado, es decir utilizan a estudiantes que necesitan hacer sus prácticas profesionales como monitores, conociendo que la norma ISO 17025 establece que los trabajos de ensayo deben ser realizados por profesionales, ingenieros químicos o ambientales.
- ❖ Otro factor que interviene son los equipos utilizados, de igual forma la norma ISO 17025 determina las características y calibraciones necesarias para la utilización de los equipos que brinden seguridad en los resultados de las mediciones. Al cumplir Chemeng con todos estos requisitos, implica que debe incurrir en costos adicionales.
- ❖ En contraste, se puede decir que manejan mejores tiempos de entrega de informes y que la administración de los recursos es eficiente. Por ejemplo, para las visitas a las que necesitan llevar pocos equipos, no

utilizan vehículos de la empresa sino que la movilización la realizan en transporte público.

En conclusión por las razones descritas anteriormente, la competencia posee mayor flexibilidad al momento de establecer precios, y como premio a la fidelidad de los clientes, mantienen los precios; de esa forma aseguran los contratos por más tiempo.

En el caso de Chemeng, es una empresa que cumple a cabalidad lo establecido en la norma y la base legal en general. Es así que Chemeng realiza los trabajos de campo con profesionales calificados, cuenta con los equipos autorizados y para brindar mejor atención a los clientes internos y externos, no escatima en gastos al momento de la visita técnica, los monitores cuentan con los vehículos de la empresa y en caso de no poder acceder a los mismos, se procede a alquilar un vehículo. Todas estas acciones de Chemeng se ven reflejadas en los costos que manejan y por ende en los precios con los que presenta las ofertas a los clientes.

4.4.2. Estudio de los Clientes

Chemeng debe implementar estrategias para aumentar su cartera de clientes.

Con referencia al sistema de la calidad, su objetivo principal es el de mantener satisfecho al cliente. Uno de los puntos en donde se puede observar la inconformidad con el servicio prestado por Chemeng es el tiempo de entrega de los informes, que en la propuesta técnico económica establece que será de 5 días a partir de la visita para los monitoreos. De acuerdo con las entrevistas realizadas al personal de

Chemeng, el tiempo promedio de entrega de informes es de hasta 40 días en algunos casos.

Esta demora se presenta debido a que no hay suficiente personal, todos los técnicos están realizando trabajo de campo y carecen de tiempo para la elaboración de informes.

Por lo tanto, se sugiere contratar a una persona que se dedique a la **elaboración de informes** para poder manejar y cumplir los tiempos previstos. Además que esto contribuirá también a reducir la iliquidez de la empresa, considerando que a cada informe se adjunta la factura.

Otro factor importante que prevalece al momento de escoger la empresa, son las **acreditaciones** que tiene el laboratorio, dado que esto da la seguridad de que los resultados obtenidos serán reconocidos por los organismos de control. Es así que Chemeng debe aumentar su número de acreditaciones, las que obligan los organismos de control y las que no, como lo es la acreditación en ruido y de calidad del aire. Ser un laboratorio acreditado es la imagen de seguridad y competencia que brinda el laboratorio a sus clientes.

La pérdida de clientes de Chemeng ha sido principalmente por el factor **precios**, es por tanto que se establecieron los costos estándares de los monitoreos para poder preparar las ofertas sustentadas en costos reales y conocer el margen de utilidad que se espera generar; con esta medida se podrá manejar precios competitivos, y atraer nuevos clientes. Esta flexibilidad podrá darse si la administración de Chemeng realiza un manejo eficiente de los recursos.

4.4.3. Estudio de los Proveedores

Los proveedores de los suministros y materiales necesarios para los monitoreos son escasos a nivel nacional, por lo que se entiende que los proveedores tienen el poder en el mercado, dado que no hay competidores directos que produzcan un mercado normal.

Así también es el caso del mantenimiento y la calibración de los equipos, en Quito hay una sola empresa como distribuidor autorizado de la marca Testo, que son los equipos que cumplen con las características que establece la norma. Esta empresa autorizada es un intermediario para la sucursal dentro de América Latina, es por esto que los costos de envío son altos y el factor más perjudicial es el tiempo de espera de la calibración, el mismo que se encuentra alrededor de dos meses.

Por lo tanto Chemeng ha venido aceptando los precios impuestos por estas empresas. Es así que se sugiere que se establezca comunicación directa con el centro autorizado de calibración de Testo en América Latina, que se encuentra en México. De esta forma se reducen los costos de intermediarios y se ahorra tiempo de espera de entrega de los equipos, que para Chemeng también representa costos internos.

4.5. Análisis del capital productivo, capital de trabajo, liquidez, determinar si hay la necesidad de aumento de capital.

De acuerdo a lo analizado en el Capítulo 2 los índices financieros que presenta Chemeng se pueden considerar como buenos. Sin embargo, los resultados observados son exagerados y hasta un tanto incoherentes, dado que, por ejemplo, el índice de rentabilidad sobre el patrimonio es del

524%, lo que significa que la empresa no cuenta con un Patrimonio que soporte el giro del negocio.

Una alternativa para que los indicadores financieros sean reales y sirvan como herramienta para la correcta administración y tener la posibilidad de crecimiento de la empresa, es el aumento de capital, con el que se obtendrá un Patrimonio que soporte las actividades de la empresa.

El aumento de capital puede darse por: capitalización de reservas y aportación de recursos por parte de los socios. Cabe destacar que los valores de reservas están dentro del Patrimonio, consecuentemente, al realizar la capitalización de las mismas, el índice no variará. Por lo tanto, los socios deben considerar la reinversión de utilidades para que estas fortalezcan la estructura financiera de la empresa, y se puedan utilizar los índices como herramientas dado que son reales.

En el caso de Chemeng, la capitalización de las reservas legal y de capital representan alrededor de USD \$2300,00; que se puede considerar un monto poco significativo.

4.5.1 Capital Productivo

Capital productivo es el monto que es necesario incorporar a la empresa para mejorar las actividades y expandir los servicios que se ofrecen a los clientes. Es decir es la inversión requerida para aumentar la capacidad productiva, en este caso brindar mayor número de servicios.

Para el caso de Chemeng, es visible la necesidad de realizar inversiones con respecto a la adquisición de equipos de monitoreo, de vehículos y de recursos que facilite la contratación de personal, lo que permitirá en el

mediano y largo plazo aumentar la participación del mercado, es decir el aumento de clientes.

Actualmente, Chemeng cuenta con 5 equipos analizadores de gases, 3 equipos isocinéticos y 3 sonómetros. La utilización de estos equipos es permanente y diaria, se localizan 2 analizadores en el oriente, 1 en las plantas en las diferentes provincias y los 2 restantes para las empresas de distrito, sin embargo, un analizador de gases se encuentra en mantenimiento y uno en tránsito de calibración.

Es por lo tanto que en ocasiones, las visitas a las empresas no se realizan de acuerdo a lo planificado y se hace necesario realizar más de una visita a la empresa, que en el largo plazo se incurre en mayores gastos y la imagen de seriedad de la empresa se deteriora dando como resultado la pérdida de clientes.

4.5.2 Capital Trabajo

El capital trabajo sirve para generar las actividades normales del negocio. Permite determinar la disponibilidad de dinero para solventar las operaciones del negocio en los meses siguientes y la capacidad para enfrentar los pasivos corrientes.

El giro de negocio de Chemeng para cubrir los gastos fijos necesita mensualmente USD 20.000 dólares con lo que cubre los desembolsos por concepto de Sueldos, Servicios Básicos, Arriendos, Beneficios Sociales, IESS y Medicina Prepagada.

Al incluir los costos que se incurre para la prestación de los servicios, los egresos de dinero alcanzan los USD 30.000 dólares que son principalmente por concepto de mantenimiento de equipos, movilización

del personal técnico, hospedaje, alimentación, combustible, compra de materiales de monitoreo, entre otros.

Al realizar este análisis es evidente que Chemeng incurre mayoritariamente en los gastos fijos, es decir que la empresa realice o no visitas técnicas incurrirá en los mismos.

Es por lo tanto necesario que la facturación de los servicios sea alrededor de USD 30.000 dólares para poder manejar un flujo de efectivo positivo y flexible; que cubra los requerimientos que provengan de las actividades normales de la empresa.

4.5.3 Liquidez

La liquidez de una empresa está dada cuando existen mayores ingresos y/o menores costos y gastos, puesto que, se recibe más efectivo por el incremento del ingreso y al reducir los costos y gastos se requiere menos efectivo, lo que da como resultado contar con más recursos líquidos. Sin embargo, cuando existe demasiada liquidez, es necesario que la empresa invierta el excedente, dado que no hay que olvidar que el dinero pierde valor en el tiempo.

Cabe destacar que *“debe haber un equilibrio entre la liquidez y la rentabilidad el mismo que dependerá de que las estructuras de activos y de capital sean elegidos de acuerdo con las posibilidades que tiene la empresa de generar ventas.”*²⁷ Además, se debe considerar que una empresa rentable puede también tener problemas de liquidez; y de igual forma, puede haber una empresa con adecuados niveles de liquidez y que sin embargo no sea rentable, en los dos caso tienden a desaparecer del mercado.

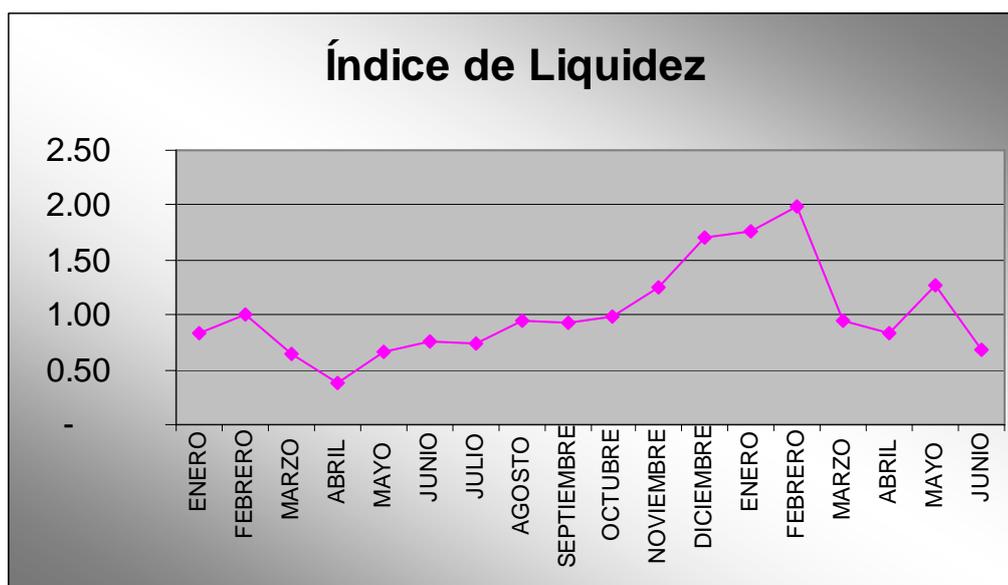
²⁷OCHOA, Análisis Financiero

Tabla N° 11: Cuadro comparativo de capital de trabajo y liquidez

		ACTIVO CTE	PASIVO CTE	CAPITAL DE TRABAJO	INDICE LIQUIDEZ
2007	ENERO	122,887.64	148,415.64	- 25,528.00	0.83
	FEBRERO	131,193.08	131,017.37	175.71	1.00
	MARZO	69,446.75	106,565.01	- 37,118.26	0.65
	ABRIL	48,931.10	126,198.24	- 77,267.14	0.39
	MAYO	109,176.94	166,333.14	- 57,156.20	0.66
	JUNIO	123,183.95	164,150.85	- 40,966.90	0.75
	JULIO	116,192.00	159,043.00	- 42,851.00	0.73
	AGOSTO	147,445.48	156,407.30	- 8,961.82	0.94
	SEPTIEMBRE	115,564.23	123,667.41	- 8,103.18	0.93
	OCTUBRE	114,325.25	116,796.17	- 2,470.92	0.98
	NOVIEMBRE	137,019.05	109,223.08	27,795.97	1.25
	DICIEMBRE	180,796.25	105,722.84	75,073.41	1.71
2008	ENERO	147,168.78	84,003.77	63,165.01	1.75
	FEBRERO	138,890.37	70,090.74	68,799.63	1.98
	MARZO	94,334.21	98,694.17	- 4,359.96	0.96
	ABRIL	93,702.21	112,312.18	- 18,609.97	0.83
	MAYO	125,343.08	99,308.92	26,034.16	1.26
	JUNIO	92,119.20	135,665.42	- 43,546.22	0.68

Fuente: Chemeng
Elaborado por: Autora

Gráfico N° 6: Índice de Liquidez



Fuente: Estados Financieros Chemeng
Elaborado por: Autora

En el cuadro se observa que la liquidez de la empresa es variable en el transcurso de un año. Esto se debe a la existencia de un determinado periodo en cual se cobra la facturación de los trabajos realizados durante el año. Este es el caso de los meses de diciembre, enero y febrero.

Además, es visible que los problemas de liquidez son cíclicos, es el caso del mes de abril en el año 2007 disminuyó el indicador, al igual que en el 2008. Sin embargo, a partir de la baja de abril, se observa un crecimiento hasta llegar a marzo de 2008. Caso contrario se observa a junio de 2008 en donde la tendencia es a la baja. Es decir, es hora de tomar medidas para mejorar el desenvolvimiento de la empresa.

Es recomendable que para mejorar la liquidez de la empresa los trabajos se realicen previo anticipo de clientes, valor que corresponda al 50% de la propuesta presentada, de esta forma el anticipo cubrirá los costos incurridos por Chemeng y la diferencia será cobrada al momento de la entrega de los informes.

Otra alternativa, es la facturación y cobro de cada visita efectuada, es decir que, a cada empresa se le asigna cuatro fechas durante el año, entonces se facturará una vez por trimestre.

4.6. Aplicación de Herramientas Financieras

4.6.1 Teoría de Estados Financieros

Los Estados Financieros son una fotografía de las actividades realizadas por una empresa durante un tiempo determinado. Los principales Estados Financieros son: Balance General, Estado de Pérdidas y Ganancias, Estado de Evolución del Patrimonio y Flujo de Efectivo.

Los Estados Financieros son utilizados por personas internas y externas; los usuarios internos son la gerencia y la junta de accionistas, que les sirve para la toma de decisiones. Los usuarios externos son los organismos de control, tales como la Superintendencia de Compañías, Servicio de Rentas Internas; las instituciones bancarias, los acreedores y proveedores, quienes determinan las decisiones con base a los estados financieros reportados por la empresa.

Es por lo tanto que los estados financieros deben ser elaborados bajo los principios generalmente aceptados y las normas estándares que permiten que los usuarios manejen un mismo lenguaje y que brinde confiabilidad de la información presentada.

4.6.2 Tipos de Análisis

Cuando las empresas requieren de financiamiento, es necesario que, quien otorgue el mismo, realice varios análisis, tales como el análisis horizontal, vertical, cuantitativo y cualitativo.

Es importante que los recursos persigan un fin muy bien determinado, puesto que en la fuente de financiamiento representa un gasto para la empresa. La ganancia que generan estos recursos debe superar el gasto en que incurrir.

Para el análisis de los Estados Financieros existen diferentes métodos, los principales son el análisis horizontal y vertical, además también se aplican los indicadores financieros.

4.6.2.1 Análisis Vertical.- es cuando se analizan los datos del balance de un solo periodo, es la relación de cada cuenta con respecto

al total de cada grupo del reporte, el resultado está dado en porcentaje.

4.6.2.2 Análisis Horizontal.- es una comparación entre varios periodos. Este análisis permite visualizar la variación porcentual de cada una de las cuentas.

4.6.2.3 Análisis Cuantitativo.- es el estudio de los estados financieros históricos y de los estados proyectados, en donde debe constar el activo, si ese fuere el caso, el impacto de la adquisición en las ventas y los gastos financieros que genera el financiamiento.

4.6.2.4 Análisis Cualitativo.- se analiza las características importantes de la empresa y su entorno, por ejemplo, los clientes, proveedores, el mercado al que atiende y el valor agregado. Se realiza este estudio como apoyo a la información financiera para comprender mejor a la empresa.

4.6.2.5 Indicadores/índices financieros

Los índices financieros son relaciones que permiten al analista ver como se encuentra financieramente la empresa en un tiempo determinado.

Para el análisis se utilizan diferentes fórmulas que son aplicadas de acuerdo a la naturaleza de las actividades de la empresa, que se clasifican en razones:

- a) De Liquidez, sirven para medir la capacidad que tiene la empresa para cancelar sus obligaciones inmediatas (corto plazo);

- ❖ Razón corriente
 - ❖ Razón ácida o índice de liquidez
 - ❖ Capital de trabajo
- b) De actividad, miden la eficiencia de la inversión del negocio en las cuentas del activo corriente.
- ❖ Rotación de cuentas por cobrar
 - ❖ Plazo medio de cobros
 - ❖ Rotación de cuentas por pagar
 - ❖ Plazo medio de pagos
 - ❖ Rotación del inventario de materias primas (industria y servicios)
 - ❖ Plazo medio del inventario de materias primas (industria y servicios)
 - ❖ Rotación del inventario de productos terminados
 - ❖ Plazo promedio de inventarios
- c) De endeudamiento, permiten medir la capacidad que tiene la empresa para contraer deudas a corto o largo plazo.
- ❖ Razón de endeudamiento total
 - ❖ Razón de pasivo a largo plazo a patrimonio
- d) De rentabilidad, mide la capacidad del negocio para generar utilidades. Es una medida que muestra la efectividad de la administración en el manejo de los costos y gastos totales a fin de que las ventas generen utilidades.
- ❖ Rentabilidad sobre ventas o margen neto de utilidad.

- ❖ Rentabilidad sobre activos
- ❖ Rentabilidad sobre el patrimonio
- ❖ Utilidad por acción
- ❖ Dividendos por acción
- ❖ Valor en libros por acción
- ❖ Sistema dupont
- ❖ Cobertura de intereses
- ❖ Cobertura total

Chemeng cuenta con una estructura financiera que no permite realizar estudios con base a los indicadores financieros puesto que de acuerdo con los entendidos en análisis financiero, la empresa debe tener el 40% de Pasivo, el 60% en el Patrimonio y por lo tanto el 100% corresponde al Activo. Para el caso de Chemeng, el Pasivo representa el 70% y el Patrimonio el 30%, por lo que se puede concluir que requiere del fortalecimiento del Patrimonio.

Además, se debe considerar que en caso de optar por la reinversión, el Estado concede una reducción de 10 puntos en el porcentaje del pago del Impuesto a la Renta, por lo tanto para la empresa constituye una reducción del gasto y del uso de recursos líquidos.

4.6.1. Presupuesto

4.6.1.1 Definición

El presupuesto es una herramienta financiera, un informe en donde se estiman los ingresos, costos y gastos que van a darse durante un tiempo determinado. Un presupuesto no solo es realizado por las empresas, sino también las personas comunes realizan un presupuesto para planificar cual va a ser el destino de sus ingresos durante un mes, por ejemplo.

Por lo tanto, el presupuesto es muy importante porque considera acciones futuras, que ayudan a la persona o a la empresa a planificar su accionar y de ser el caso corregir el curso que lleva. Está inmerso en todas las etapas de la administración como son:



Elaborado por: Autora

“Un presupuesto para cualquier persona, empresa o gobierno, es un plan de acción de gasto para un período futuro, generalmente de un año, a partir de los ingresos disponibles.”²⁸

Este informe es utilizado para:

- ❖ La administración correcta de los recursos
- ❖ Se puede considerar como base para plantear metas
- ❖ Es el medio que contribuye a evitar costos innecesarios

²⁸ \Presupuesto - Wikipedia, la enciclopedia libre.htm

- ❖ Permite a la administración establecer estrategias que mejoren el desenvolvimiento normal de la empresa
- ❖ Contribuye a la coordinación de esfuerzos para la consecución de objetivos.
- ❖ Fomenta la liquidez de la empresa

Cabe recalcar que es un documento que prevé las acciones, sin embargo, debe ser flexible y no considerarlo como una camisa de fuerza, puesto que una de las principales características es que permite la aplicación de nuevas estrategias durante la ejecución del plan.

4.6.1.2 Clasificación

Los presupuestos son elaborados y utilizados por varias personas, por lo tanto, varios autores determinan la siguiente clasificación:

- ❖ **Por el tipo de empresa.**- pueden ser públicos o privado
- ❖ **Por la flexibilidad.**- rígidos o flexibles
- ❖ **Por el periodo que cubra.**- pueden ser de corto, mediano y largo plazo
- ❖ **Según el campo de aplicabilidad en la empresa.**- presupuesto maestro, presupuestos intermedios, presupuestos operativos, presupuestos de inversiones, presupuestos de ventas, producción, gastos de venta, administrativos y financieros

4.6.1.3 ¿Cómo se proyecta?

De acuerdo con lo establecido en el texto de Análisis Financiero de Ochoa, los presupuestos o proyecciones se realizan bajo la información histórica que brinda los estados financieros. Los parámetros base para la proyección o elaboración de presupuestos son:

- a) Los ingresos están determinados por la demanda y las ventas, es decir la utilización o ampliación de la capacidad instalada.
- b) En el Estado de Resultados debe estar diferenciado el costo de ventas de los gastos operativos y éstos de los gastos financieros. Es necesario tomar en cuenta como se relacionan los grupos y los posibles cambios a darse en cuanto a la estructura.
- c) Considerar las metas planteadas por la empresa y políticas de efectivo, tiempos de cobro y pago de obligaciones, que permite conocer y determinar el camino que va a seguir la empresa.
- d) Decisiones de estructura financiera, se refiere a la necesidad del incremento de los activos y pasivos de largo plazo.
- e) Las variables del entorno, es decir el comportamiento de variables macroeconómicas, de clientes y proveedores principalmente.

La proyección o realización de los presupuestos, en todos los casos se parte de los ingresos y gastos a realizarse, es decir se comienza por el Estado de Resultados. Para esta proyección se requiere información de las ventas y los gastos de operación tomando en cuenta la futura adquisición de activos fijos. Además es necesario conocer los gastos financieros que provienen de las obligaciones actuales y futuras.

Posterior al presupuesto de ingresos y gastos, se realiza la proyección del Flujo de Efectivo, el mismo que representa el origen y uso de los recursos líquidos, los saldos finales que deben registrar las cuentas de efectivo, de

acuerdo a las políticas de la empresa, por lo tanto refleja la necesidad del financiamiento para mantener flujos positivos y por ende la cancelación de las obligaciones.

Finalmente, se elabora la proyección del Balance General, utilizando la distribución de cuentas que se relacionan directamente con las cuentas del estado de Resultados que son las de activos y pasivos corrientes, tales como las cuentas por cobrar se relaciona con lo ingresos, y las cuentas independientes como son los activos fijos.

4.6.2 Tasa de Crecimiento

La tasa de crecimiento es la variación porcentual que existe entre un período y otro. En este capítulo se analiza la tasa de crecimiento que ha tenido Chemeng desde el año 2003. En el siguiente capítulo se realizará el ejemplo con la aplicación de las estrategias propuestas para mejorar el desenvolvimiento de la empresa.

Tabla Nº 12: Tasa de crecimiento de Chemeng

AÑO	INGRESOS	VARIACIÓN
2003	150,881.37	
2004	234,310.68	55%
2005	399,959.56	71%
2006	464,080.98	16%
2007	602,634.35	30%
*2008	549,710.44	-9%
PROMEDIO		33%

* Valor estimado a Diciembre 2008.

Elaborado por: Autora

En la tabla anterior se observa que desde el año 2003, Chemeng no ha tenido un crecimiento constante año tras año, sin embargo para el 2008 se prevé un decrecimiento del 9% con respecto al 2007. La información

presentada en este documento es sustentada por las declaraciones de Impuesto a la Renta de cada año, y en el caso del 2008 el cálculo se lo hace tomando en cuenta la facturación hasta el mes de junio, tomando en cuenta que la mayor cantidad de facturación se la realiza semestralmente, en consecuencia es un aproximado para el término del año.

La diferencia entre años está dada por la pérdida de clientes y el valor del contrato por los servicios prestados por Chemeng, es así que se puede ver que las diferencias está dado por valores entre USD \$80.000,00 y USD \$150.000,00, lo que significa que de un año para otro se perdió o gano por lo menos un cliente grande.

Por ejemplo, en el año 2004 contó con contaba con clientes grandes como es Occidental, para el 2005 obtuvo el contrato con FLOPEC y SIPEC, en el 2006 el principal cliente fue PETROBRAS y OCP; y en el 2007 la empresa mantuvo los contratos grandes y además tuvo una buena participación en el mercado con respecto a empresas dentro del Distrito Metropolitano. En cambio, para el 2008, los contratos con las petroleras disminuyeron considerablemente por varias causas entre las más importantes la inestabilidad política, afectando los niveles de ingresos esperados.

Cabe destacar que un contrato anual con una de estas empresas grandes está alrededor de USD \$180.000,00; es por lo tanto que la pérdida de un solo cliente de este tipo causa una notable disminución en el nivel de ingresos.

Dado está circunstancia, la empresa debe diversificar el tipo de clientes, para que la pérdida de uno de ellos no tenga mayor impacto, y la empresa pueda crecer de forma sustentable y constante.

Puesto que todavía falta el segundo semestre del año 2008, aun es posible aplicar las estrategias propuestas por este documento, con respecto al manejo de clientes, proveedores, personal interno y control de costos y gastos, con el fin de mejorar los niveles de crecimiento y de estructura financiera de la empresa.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

CAPÍTULO 5

APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA PROPUESTA

5.1. Planteamiento de Estrategias

Para determinar precios se debe tomar en cuenta un porcentaje de utilidad que satisfaga al inversionista y le brinde flexibilidad para competir con precios más bajos, lo que consecuentemente se verá reflejado en el aumento de clientes y por ende en las utilidades al final del periodo.

Para demostrar que funciona la propuesta incluida en el Capítulo 4 se toma la información correspondiente a los Estados Financieros desde el año 2003 hasta el 2007, para realizar el análisis de crecimiento, así como también índices de estructura e indicadores financieros.

Toda esta información es de gran importancia para comprender el comportamiento financiero en estos períodos, cuya información nos fue de mucha utilidad para proyectar los resultados que se esperan tener en el 2008.

El resultado obtenido mediante la implementación de las recomendaciones o las estrategias descritas a continuación, se pueden apreciar durante el primer semestre del 2008.

5.1.1. Presentar las propuestas técnico-económicas de la forma expuesta en el Capítulo 4, para obtener el 90% de aceptación de las empresas que solicitan los servicios de Chemeng si se detallan varios aspectos importantes que motiven las decisión del cliente como son: los equipos y metodología en el manejo de la

información, el personal a cargo, las acreditaciones obtenidas por la empresa y los clientes recurrentes.

- 5.1.2.** Se espera que al final de año Chemeng registre utilidades del 10% más que de la competencia.
- 5.1.3.** A través del análisis de costos de cada servicio prestado por Chemeng, es factible aumentar la cartera de clientes, estableciendo en las propuestas técnico-económicas precios con un menor margen de utilidad, en caso de que el monto del contrato sea monitoreo mayor de USD \$500, utilizando la estrategia de precio de introducción para la captación de clientes, es decir ofrecer menor precio que el de la competencia.
- 5.1.4.** Además, es posible reducir el precio de los servicios siempre y cuando el cliente solicite que el contrato se realice por los monitoreos de emisiones de gases, ruido y caracterización de efluentes líquidos, dado que de esta forma se reducirán los costos fijos.
- 5.1.5.** Considerando que se va a manejar contratos mayores a USD \$500, el cobro de los mismo se realizará el 50% a la firma del contrato y la diferencia cuando se entreguen los informes finales o a su vez, los formularios legalizados por la entidad de seguimiento. Lo que permitirá obtener un capital de trabajo positivo durante todo el año.
- 5.1.6.** Para lograr la satisfacción de los clientes y evitar que disminuya la cartera de Chemeng por no tener los informes de acuerdo a lo establecido, planteo la contratación de un profesional que se encargue de la elaboración de los mismos que con base a la

información técnica que preparan los profesionales de campo, estructure los documentos pertinentes. Esta persona se le podría asignar un sueldo de USD \$350, lo cual no impacta en el presupuesto de utilidades. Este procedimiento permitirá mejorar y cumplir con el tiempo de entrega de 5 días posteriores al término del trabajo, de tal forma que disminuirá los reclamos de los clientes, y se podrá mantener un servicio de calidad.

- 5.1.7.** Del análisis realizado al costo de los servicios, se determinó que se puede manejar un margen del 60% sobre el costo, o a su vez permite tener un margen de seguridad para poder fluctuar los precios sin causar pérdida o precio mayores a la competencia.
- 5.1.8.** Realizar un presupuesto de ingresos con base a las propuestas técnico económicas aceptadas por los clientes, este procedimiento permitirá planificar las acciones a tomarse en caso de tener flujos de efectivo negativos durante el periodo.
- 5.1.9.** Establecer como política la firma de contratos al inicio del trabajo y en caso de alguna variación, realizarlo también por escrito. De esta forma se puede asegurar que no habrá problemas por incumplimiento del contrato y facturar correctamente los servicios prestados.
- 5.1.10.** Mediante la entrega de un informativo o cualquier material publicitario. Además la creación de una página WEB en donde se confirme la calidad del trabajo prestado por Chemeng, enmarcado en la norma ISO 17025, la misma que debe ser actualizada y puede considerarse medio de contacto con el cliente para la consulta directa.

- 5.1.11.** Para disminuir costos en el 30%, es necesario que se tome en cuenta la ubicación geográfica de las empresas que se van a monitorear para planificar el cronograma de las visitas técnicas a los clientes. Se sugiere que se realicen los monitoreos en dos empresas del sector por dos grupos diferentes de profesionales.
- 5.1.12.** Con el propósito de evitar paralizaciones temporales por la ausencia de equipos que se encuentran en mantenimiento, es imperativo que se adquieran nuevos equipos que ayuden a cumplir con los compromisos logrando un crecimiento adecuado; reduciendo los reclamos y visitas adicionales por falta de los equipos necesarios.
- 5.1.13.** Para la prestación de los servicios cabe resaltar que Chemeng trabaja con profesionales calificados y con equipos apropiados dando cumplimiento cabal a lo establecido en la Norma ISO 17025, es de esta forma que se garantiza la confiabilidad de los resultados.
- 5.1.14.** La obtención de acreditaciones es uno de los factores determinantes para la contratación de los servicios de Chemeng, es por lo tanto que durante el tercer trimestre del año 2008, la empresa realizará las actividades necesarias para obtener la acreditación en ruido, que es uno de los servicios representativos de la empresa. Este evento aumentará los ingresos de este servicio en el 30% para final del año 2008.
- 5.1.15.** Entre los rubros más representativos para Chemeng están el mantenimiento y la calibración de los equipos. Para el caso de la calibración se debe establecer contacto con la agencia regional de la marca TESTO para determinar una alternativa de envío

directo de los equipos, de esta forma se reducirían los gastos por este concepto en alrededor del 60%, dicho porcentaje está compuesto por la reducción del número de visitas adicionales, el tiempo de entrega de informes, y valores adicionales incurridos por la contratación de intermediarios.

- 5.1.16.** Para el caso del mantenimiento, se debe contratar un profesional que se encargue del mantenimiento preventivo y correctivo, considerando un sueldo de USD \$400²⁹, valor que no tendrá mayor impacto en las utilidades, puesto que será menor al que se incurre actualmente por este concepto.
- 5.1.17.** Una debilidad de la empresa es que tiene concentrados los clientes, es así que en la pérdida de uno, es notable el desfase en el nivel de ingresos, por lo tanto es necesario diversificar los clientes, por medio del uso de la publicidad.
- 5.1.18.** Para mejorar la estructura financiera de Chemeng, para el siguiente ejercicio fiscal, se debe realizar la reinversión de utilidades y la capitalización de reservas, esto mejorará la imagen ante los usuarios de los estados financieros como lo son los socios, instituciones financieras y proveedores.
- 5.1.19.** Es necesaria la adquisición de por lo menos dos equipos analizadores de gases y un equipo isocinético para aumentar la capacidad de atención a los clientes, de esta forma también se contribuirá a incrementar los ingresos en el 30%.
- 5.1.20.** El flujo de costos y gastos fijos mensuales ascienden alrededor de USD 30.000,00; por lo tanto, es necesario realizar la

²⁹ Este valor incluye sueldo base US\$ 400 y beneficios sociales dando un total anual de US\$ 6000.

facturación periódica y enfatizar en la gestión de cobro para evitar los flujos de efectivo negativos. La gestión de cobro se basa en hacer un seguimiento del ingreso de la factura emitida y posteriormente comunicarse con la persona encargada de confirmar la fecha de pago, manteniendo siempre una relación cordial con el cliente.

- 5.1.21.** Con la aplicación y seguimiento de las estrategias expuestas que buscan optimizar las utilidades de Chemeng, se obtendrá el 22% de rentabilidad sobre las ventas en el año 2008.
- 5.1.22.** La gestión de cobro tiene un papel muy importante dentro de las actividades de la empresa, es por lo tanto que, el asistente administrativo debe realizar una llamada o enviar correos electrónicos para recordar, al contacto del cliente, que la factura emitida está por vencer y debe ser cancelada, de esta forma se agilizará las cobranzas y se reducirá el tiempo del mismo.
- 5.1.23.** Para asegurar la permanencia de la empresa en el mercado se diversificará la cartera de clientes, es decir que, los clientes deben pertenecer a diferentes sectores económicos para evitar la dependencia de obtener ingresos de unos pocos.
- 5.1.24.** Chemeng debe tomar las acciones necesarias para actualizar la certificación que le permita realizar trabajos de auditorías ambientales y otros trabajos de consultoría ambiental, para obtener un crecimiento de la empresa en diferentes áreas que otorguen mejores rendimientos.

5.2. Desarrollar políticas de gastos de viaje

Mediante controles para la optimización de los recursos en los viajes y trabajos de campo.

Los gastos de viaje y caja chica son valores utilizados para el trabajo de campo, por lo que es muy susceptible del uso inadecuado de los mismos.

La administración de Chemeng debe realizar controles acerca de estos gastos, por ejemplo disponer montos máximos para la alimentación, autorizaciones de uso de taxis, no cubrir los refrigerios; con respecto del uso de los vehículos, controlar el consumo de gasolina versus los kilómetros recorridos, responsabilizar al usuario por cualquier daño o pérdida en el trabajo de campo. Estas son algunas alternativas para poder disminuir los gastos dentro de la empresa, que se verá reflejado en las utilidades al final de año.

Para fortalecer el control sobre los gastos de alimentación, movilización, combustibles, etc., se incorporan las siguientes políticas:

1. Con respecto a la alimentación, la empresa cubrirá el valor de USD\$3 por cada comida, es decir USD\$9 por día, siempre y cuando el trabajador presente los respectivos comprobantes de venta y se encuentre trabajando en la empresa cliente.
2. La empresa no cubrirá los gastos incurridos por refrigerios y bebidas adicionales.
3. El uso de taxis será en caso de una urgencia autorizada por la administración, para la entrega de documentos normales no se debe tomar taxis.

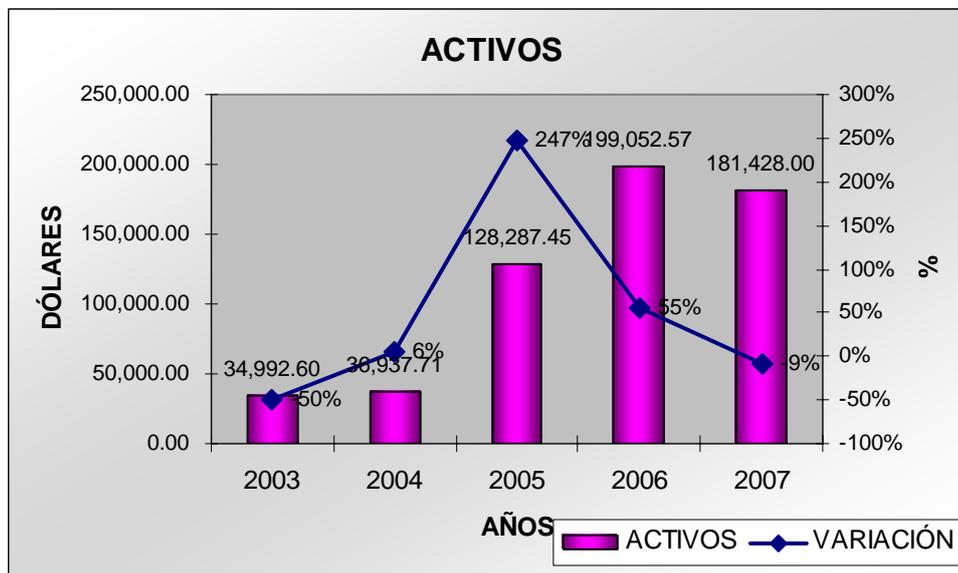
Activo Corriente
Caja Bancos
Ctas. y Docs. por Cobrar Clientes No Relacionados
(-) Provisión Cuentas Incobrables
Otras Cuentas por Cobrar
Otras Cuentas por Cobrar
Crédito Tributario a Favor de la Empresa (IVA)
Crédito Tributario a Favor de la Empresa (I. Renta)
Seguros Pagados por Anticipado
Otros Activos Corrientes
Garantía Contratos Clientes
Activos Fijos
Muebles y Enseres
Maquinaria y Equipo
Equipo de Computación y Software
Vehículos, Equipos de Transporte y Equipo Caminero Móvil
(-) Depreciación Acumulada Activo Fijo
Total Activo Fijo Tangible
Activo Fijo Intangible
Marcas, Patentes, Derechos de Llave y Otros Similares
(-) Amortizaciones Acumuladas

Tabla Nº 13: Activos

DATOS					
AÑOS	2003	2004	2005	2006	2007
ACTIVOS	34,992.60	36,937.71	128,287.45	199,052.57	181,428.00
VARIACIÓN		6%	247%	55%	-9%

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Gráfico N° 7: Activos



Fuente: Estados Financieros Chemeng Cía. Ltda.
Elaborado por: Autora

En el gráfico se observa el movimiento que han tenido las cuentas del Activo de Chemeng desde el año 2003. En el 2005 se aprecia un repunte de crecimientos con respecto a los años anteriores y de igual forma para los años posteriores, 2006 y 2007. Este comportamiento se presentó debido a la obtención de la acreditación lo que conllevó a tener más clientes como lo muestra las Cuentas por Cobrar que en el 2004 fueron de USD\$ 24.752,24 mientras que para el 2005 alcanzó USD\$ 106.359,85 que representa el 247% de crecimiento.

5.3.2. Pasivos

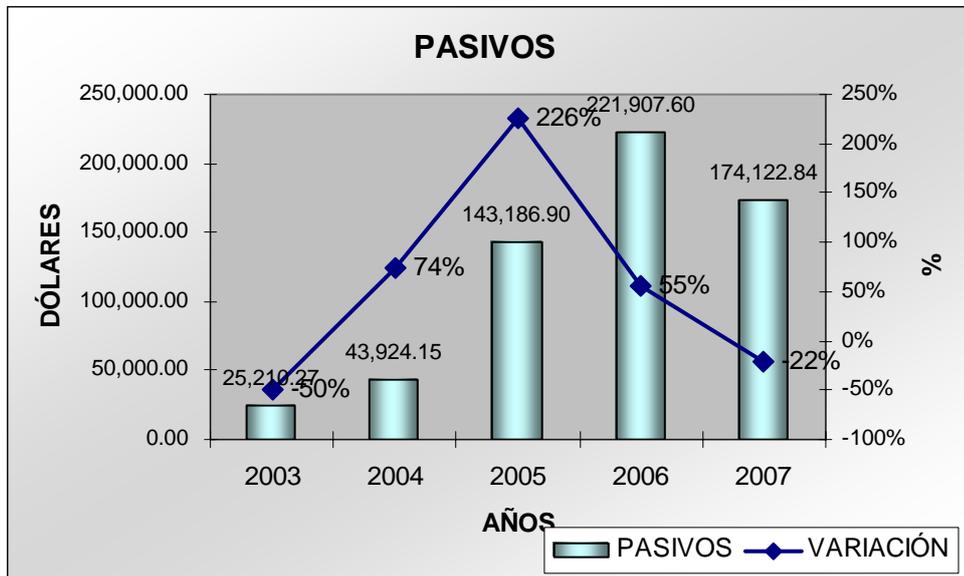
Las cuentas que conforme el grupo de los Pasivos son las siguientes cuentas:

Pasivo Corriente
Servicios Proveedores
Honorarios por Pagar
Servicios Monitores
Varios por Pagar
Banco Pichincha
12% IVA por Pagar
100% IVA Servicios Profesionales
100% IVA Arrendamiento
30% IVA Bienes
70% Prestación Servicios
100% IVA Liquidaciones
Retención en Relación Dependencia
8% Honorarios Personas
8% Arriendo Persona Naturales
1% Suministros y Materiales
Trasporte
1% Otros Servicios
Impuesto a la Renta
Aportes IEES por Pagar
Décimo Tercero por Pagar
Décimo Cuarto por Pagar
Fondos de Reserva
Otro Empleados por Pagar
Utilidades por Pagar Años Ant
Utilidades por Pagar 2007
Pasivo de Largo Plazo
Préstamo Socios por Pagar
Préstamo a Mutuo por Pagar
Utilidades Socios por Pagar
Préstamo Instit. Financieras

Tabla N° 14: Pasivos

AÑOS	2003	2004	2005	2006	2007
PASIVOS	25,210.27	43,924.15	143,186.90	221,907.60	174,122.84
VARIACIÓN		74%	226%	55%	-22%

Gráfico N° 8: Pasivos



Fuente: Estados Financieros Chemeng Cía. Ltda.
Elaborado por: Autora

El comportamiento de los Pasivos desde el 2003 se ha incrementado consistentemente con los Activos, es así que, de igual forma el repunte fue en el 2005 para que posteriormente se mantuviera sin mayor variación para el 2006 y 2007. La cuenta que sustenta el incremento son las Cuentas y Documentos por pagar, en este campo se incluyen los valores de servicios profesionales, comisiones, mantenimiento y compra de suministros.

5.3.3. Patrimonio

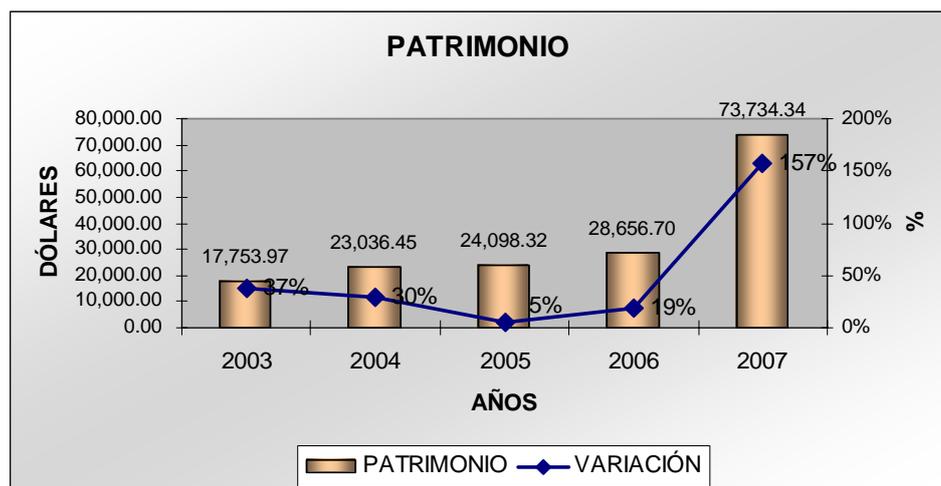
El Patrimonio esta conformado por:

Capital Suscrito o Asignado
Reserva Legal
Reserva de Capital
Utilidades para Futuras Capitalizaciones
Utilidad del Ejercicio (Después de Impuestos y Participaciones)

Tabla N° 15: Patrimonio

	2003	2004	2005	2006	2007
PATRIMONIO	17,753.97	23,036.45	24,098.32	28,656.70	73,734.34
VARIACIÓN		30%	5%	19%	157%

Gráfico N° 9: Patrimonio



Fuente:

Estados Financieros Chemeng Cía. Ltda.
Elaborado por: Autora

Como ya se mencionó en el Capítulo 2, el Patrimonio de Chemeng fue aumentado en tres ocasiones, además en el Capítulo 4 se sugiere la capitalización de las reservas y la reinversión de utilidades, por lo tanto para el 2008 debe continuar la tendencia de crecimiento que existe en el 2007. La variación para este segmento, tiene repunte en el 2007 dado que se generaron el 57% más de utilidades que en el 2006.

5.3.4. Ingresos

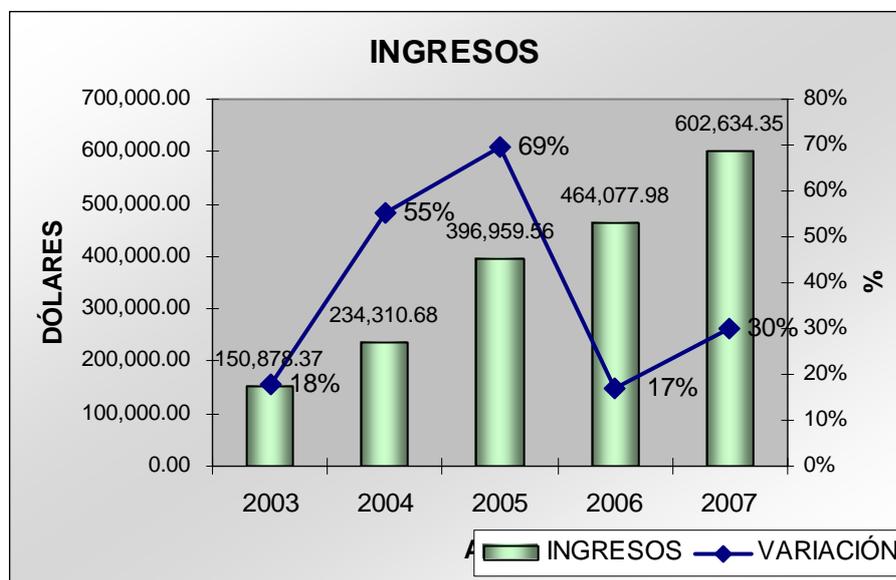
Los ingresos de Chemeng son originados por los diferentes servicios que presta la empresa, los mismos que se detallan a continuación:

Emisiones gaseosas
Descargas líquidas
Logística
Monitoreo de ruido
Isocinético de material particulado
Muestreo calidad aire
Auditoria Ambiental
Monitorio Ambiental Interno
Monitorio Especial
INGRESOS NO GRAVADOS IVA 0%
Ventas IVA 0% otros ingresos
Ingresos por reembolso
Ingresos Instituciones Públicas

Tabla N° 16: Ingresos

	2003	2004	2005	2006	2007
INGRESOS	150,878.37	234,310.68	396,959.56	464,077.98	602,634.35
VARIACIÓN		55%	69%	17%	30%

Gráfico N° 10: Ingresos



Fuente: Estados Financieros Chemeng Cía. Ltda.
Elaborado por: Autora

En el segmento de los ingresos que se presenta en el gráfico, se observa que la empresa ha mantenido un crecimiento sustentable más no

permanente puesto que el nivel de ingresos ha ido aumentando pero las variaciones de periodo a periodo no son constantes. En concordancia con los Activos y Pasivos el repunte se presentó en el año 2005 y para el 2006 en adelante la variación disminuyó. Para el 2008 y el futuro los montos y las variación serán consistentes y permanentes para probar que la empresa tienen un crecimiento sustentable y permanente.

5.3.5. Costos y Gastos

El Estado de Resultados contienen las cuentas de costos y gastos, éste no esta clasificado por costos y gastos, dado que es una empresa cuya principal actividad es prestar servicios. Sin embargo sí están determinados a qué tipo de desembolso corresponde. Comprenden las siguientes cuentas:

SUELDOS Y DEMAS REMUNERACIONES
Sueldos
BENEFICIOS SOCIALES E INDIMINIZACIONES
Décimo tercer sueldo
Décimo cuarto sueldo
Aporte patronal IESS
Fondo de reserva
Capacitación
Vacaciones
Otros
HONORARIOS COMISIONES PERSONAS NATURALES
Honorarios a profesionales personal Chemeng
Honorarios a profesionales contabilidad
Honorarios a profesionales abogados
Honorarios a profesionales mantenimiento
Honorarios a terceros
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES
Mantenimiento equipos monitoreo
Mantenimiento computadoras
ARRENDAMIENTO A PERSONAS NATURALES
Arriendo oficina
Mantenimiento oficina
COMISION O SOCIEDADES
Servicios Profesionales Empresas

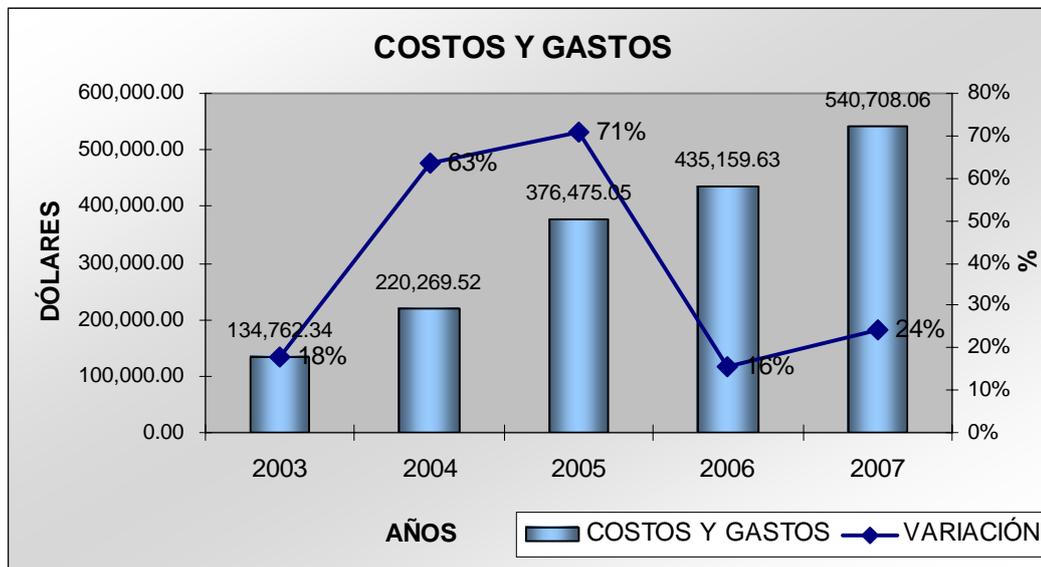
Análisis de muestras
PROMOCION Y PUBLICIDAD
Promoción y publicidad
COMBUSTIBLES
Reembolso gasolina
Alquiler vehículos
LUBRICANTES
Mantenimiento vehículos
DEPRECIACION DE ACTIVOS FIJOS
Depreciación de muebles
Depreciación de equipos
Depreciación computadores
Depreciación de vehículos
AMORTIZACIONES
Amortización de seguros
Amortización software contable
SEGUROS Y REASEGUROS
Seguro privado personal
Seguro vehículos
SUMINISTROS Y MATERIALES
Materiales para monitoreo
Uniformes, cascos, overoles
Suministros y materiales
Fotocopias y fotografías
Trabajos de imprenta
TRANSPORTE
Movilización avión
Movilización taxis, courier, buses
Alquiler vehículos
Envío de Equipos
GASTOS DE VIAJE
Reembolso alimentación monitoreos
Hospedaje en viajes
GASTOS DE GESTIÓN AGASAJOS
Atención a clientes
SERVICIOS BÁSICOS
Teléfonos convencionales
Teléfonos celulares
Luz eléctrica
Agua
Internet
IMPUESTOS CONTRIBUCIONES Y OTROS
Patente municipal
Superintendencia de compañías
Cámara de comercio
Matricula y Revisión Vehículos Chemeng
INTERESES Y COMISIONES BANCARIAS
Intereses en Prestamos

Intereses sobregiros
Mantenimiento cuenta corriente
Certificaciones
Comisiones Bancarias e Impuestos
OTROS GASTOS LOCALES
Licitaciones y calificaciones
Otros gastos
GASTOS NO DEDUCIBLES
PROVISION CUENTAS INCOBRABLES

Tabla N° 17: Costos y Gastos

	2003	2004	2005	2006	2007
COSTOS Y GASTOS	134,762.34	220,269.52	376,475.05	435,159.63	540,708.06
VARIACIÓN		63%	71%	16%	24%

Gráfico N° 11: Costos y Gastos



Fuente: Estados Financieros Chemeng Cía. Ltda.
 Elaborado por: Autora

Los costos y gastos concuerdan con el movimiento de los Activos, Pasivos e Ingresos, es visible que los ingresos están relacionados con los gastos incurridos puesto que tiene un crecimiento similar. Para el 2008 se

espera disminuir el nivel de gastos puesto que esto será prueba de la eficiencia de la administración.

5.4. Estados Financieros Projectados

La mejor administración de herramientas financieras, tales como flujos de caja, proyección de ventas y presupuestos, con el fin de disminuir la iliquidez y tener la opción de inversión del capital productivo.

5.4.1. Estado de Resultados Projectados

El Estado de Resultado proyectado se realizó considerando un crecimiento pausado y sostenido de acuerdo al ciclo del negocio, es decir tomando en cuenta la época de mayor contratación como se da en los últimos meses del año, agosto y diciembre con el 50%; y octubre y noviembre con el 60%, y los meses de facturación constante son abril, mayo, julio, septiembre y diciembre registrando un incremento del 20%.

Este comportamiento dentro del grupo de los ingresos se presentó por:

- ❖ La recomendación de cotizar servicios a más clientes;
- ❖ Las ofertas presentadas durante el primer trimestre son aceptadas en el siguiente;
- ❖ Los informes y formularios realizados son entregados en noviembre, y en algunos casos hay nuevos contratos de última hora lo cual incrementa los ingresos; y
- ❖ La renovación de contratos para el año siguiente se da en el mes de diciembre.

Para el caso del grupo de **costos y gastos**, la proyección se la realiza de forma mensual considerando un incremento pausado basado en el

comportamiento normal de mercado general, es decir, tomando en cuenta los aumentos salariales generales, aumento del precio de los suministros, aumento de tasa de interés, como los más representativos.

El segundo semestre se pronostica un incremento mayor al primer semestre, debido a que el nivel de ingresos aumenta y es necesario incurrir en costos para prestar los servicios. Así también la empresa incurre en gastos de atención al cliente además de los deseémoslos que se realiza para las prestación de servicios y entrega de resultados.

Partiendo de los porcentajes proyectados, al final del periodo 2008 se observa una variación del 30% con relación al año 2007 por concepto de ingresos. En el caso de los costos y gastos se obtuvo una variación del 13% con respecto del año 2007.

Este comportamiento de las cuentas del Estado de Pérdidas y Ganancias, muestran que es posible aumentar el nivel de ingresos con la aplicación de las estrategias sugeridas y mantener un similar nivel de costos y gastos aceptable, demostrando un nivel de eficiencia en el manejo de los recursos financieros de la empresa.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

ESTADO DE PERDIDAS Y GANACIAS PROYECTADO 2008

CHEMENG																					
BALANCE PERDIDAS Y GANANCIAS																					
PROYECCIÓN DEL ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS																					
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2008																					
PROYECCIÓN ESTIMADA	Ingresos Egresos	1.05		1.05		1.10		1.20		1.20		1.25		1.30		1.60		1.60		1.50	
		2007		2008		1.00		1.00		1.05		1.05		1.15		1.10		1.30		1.15	
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	VARIACION						
INGRESOS	- 602,634.35	- 50,219.53	- 52,730.51	- 52,730.51	- 55,241.48	- 60,263.44	- 60,263.44	- 62,774.41	- 60,263.44	- 75,329.29	- 65,285.39	- 80,351.25	- 80,351.25	- 75,329.29	- 75,329.29						
INGRESOS DIRECTOS POR SERVICIO	- 602,634.35	- 50,219.53	- 52,730.51	- 52,730.51	- 55,241.48	- 60,263.44	- 60,263.44	- 62,774.41	- 60,263.44	- 75,329.29	- 65,285.39	- 80,351.25	- 80,351.25	- 75,329.29	- 75,329.29						
INGRESOS POR SERVICIOS	- 602,094.35	- 50,174.53	- 52,683.26	- 52,683.26	- 55,191.98	- 60,209.44	- 60,209.44	- 62,718.16	- 60,209.44	- 75,261.79	- 65,226.89	- 80,279.25	- 80,279.25	- 75,261.79	- 75,261.79						
Emisiones gaseosas	- 294,234.00	- 24,519.50	- 25,745.48	- 27,032.75	- 29,736.02	- 35,683.23	- 42,819.87	- 53,524.84	- 64,229.81	- 96,344.72	- 125,248.13	- 200,397.01	- 320,635.22	- 480,952.82	- 480,952.82						
Descargas liquidas	- 25,562.54	- 2,130.21	- 2,236.72	- 2,236.72	- 2,343.23	- 2,556.25	- 2,556.25	- 2,662.76	- 2,556.25	- 3,195.32	- 2,769.28	- 3,408.34	- 3,408.34	- 3,195.32	- 3,195.32						
Logistica	- 2,752.50	- 229.38	- 240.84	- 240.84	- 252.31	- 275.25	- 275.25	- 286.72	- 275.25	- 344.06	- 298.19	- 367.00	- 367.00	- 344.06	- 344.06						
Monitoreo de ruido	- 57,150.00	- 4,762.50	- 5,000.63	- 5,000.63	- 5,000.63	- 5,000.63	- 5,000.63	- 5,000.63	- 5,000.63	- 5,000.63	- 5,000.63	- 5,000.63	- 5,000.63	- 5,000.63	- 5,000.63						
Isocinetico de material particulado	- 24,707.40	- 2,028.95	- 2,161.90	- 2,161.90	- 2,264.85	- 2,470.74	- 2,470.74	- 2,573.69	- 2,470.74	- 3,088.43	- 2,676.64	- 3,294.32	- 3,294.32	- 3,088.43	- 3,088.43						
Muestreo calidad aire	- 22,770.00	- 1,897.50	- 1,992.38	- 1,992.38	- 2,087.25	- 2,277.00	- 2,277.00	- 2,371.88	- 2,277.00	- 2,846.25	- 2,466.75	- 3,036.00	- 3,036.00	- 2,846.25	- 2,846.25						
Auditoria Ambiental	- 5,200.00	- 433.33	- 455.00	- 455.00	- 476.67	- 520.00	- 520.00	- 541.67	- 520.00	- 650.00	- 563.33	- 693.33	- 693.33	- 650.00	- 650.00						
Monitorio Ambiental Interno	- 112,747.83	- 9,395.65	- 9,865.44	- 9,865.44	- 10,335.22	- 11,274.78	- 11,274.78	- 11,744.57	- 11,274.78	- 14,093.48	- 12,214.35	- 15,033.04	- 15,033.04	- 14,093.48	- 14,093.48						
Monitorio Especial	- 56,970.08	- 4,747.51	- 4,984.88	- 4,984.88	- 5,222.26	- 5,697.01	- 5,697.01	- 5,934.38	- 5,697.01	- 7,121.26	- 6,171.76	- 7,596.01	- 7,596.01	- 7,121.26	- 7,121.26						
INGRESOS NO GRAVADOS IVA 0%	- 540.00	- 45.00	- 47.25	- 47.25	- 49.50	- 54.00	- 54.00	- 56.25	- 54.00	- 67.50	- 58.50	- 72.00	- 72.00	- 67.50	- 67.50						
Ventas IVA 0% otros ingresos	- 50.00	- 4.17	- 4.38	- 4.38	- 4.58	- 5.00	- 5.00	- 5.21	- 5.00	- 6.25	- 5.42	- 6.67	- 6.67	- 6.25	- 6.25						
Ingresos por reembolso	- 490.00	- 40.83	- 42.88	- 42.88	- 44.92	- 49.00	- 49.00	- 51.04	- 49.00	- 61.25	- 53.08	- 65.33	- 65.33	- 61.25	- 61.25						
EGRESOS	540,708.06	45,059.01	45,059.01	45,059.01	47,311.96	47,311.96	47,311.96	51,817.86	49,564.91	58,576.71	51,817.86	47,311.96	54,070.81	67,588.51	612,802.47	13%					
EGRESOS POR SERVICIOS	540,708.06	45,059.01	45,059.01	45,059.01	47,311.96	47,311.96	47,311.96	51,817.86	49,564.91	58,576.71	51,817.86	47,311.96	54,070.81	67,588.51	612,802.47	13%					
SUELDOS Y DEMAS REMUNERACIONES	98,070.11	8,172.51	8,172.51	8,172.51	8,581.13	8,581.13	8,581.13	9,398.39	8,989.76	10,624.26	9,398.39	8,581.13	9,807.01	12,258.76	12,258.76						
BENEFICIOS SOCIALES E INDEMNIZACIONES	29,991.07	2,499.26	2,499.26	2,499.26	2,624.22	2,624.22	2,624.22	2,874.14	2,749.18	3,249.03	2,874.14	2,624.22	2,999.11	3,748.88	3,748.88						
HONORARIOS COMISIONES PERSONAS NATURALES	177,212.32	14,767.69	14,767.69	14,767.69	15,506.08	15,506.08	15,506.08	16,982.85	16,244.46	19,198.00	16,982.85	15,506.08	17,721.23	22,151.54	22,151.54						
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	19,902.65	1,658.55	1,658.55	1,658.55	1,741.48	1,741.48	1,741.48	1,907.34	1,824.41	2,156.12	1,907.34	1,741.48	1,990.27	2,487.83	2,487.83						
Mantenimiento equipos monitoreo	18,178.94	1,514.91	1,514.91	1,514.91	1,590.66	1,590.66	1,590.66	1,742.15	1,666.40	1,969.39	1,742.15	1,590.66	1,817.89	2,272.37	2,272.37						
Mantenimiento computadoras	1,723.71	143.64	143.64	143.64	150.82	150.82	150.82	165.19	158.01	186.74	165.19	150.82	172.37	215.46	215.46						
ARRENDAMIENTO A PERSONAS NATURALES	11,994.71	999.56	999.56	999.56	1,049.54	1,049.54	1,049.54	1,149.49	1,099.52	1,299.43	1,149.49	1,049.54	1,199.47	1,499.34	1,499.34						
COMISION O SOCIEDADES	103,639.57	8,636.63	8,636.63	8,636.63	9,068.46	9,068.46	9,068.46	9,932.13	9,500.29	11,227.62	9,932.13	9,068.46	10,363.96	12,954.95	12,954.95						
PROMOCION Y PUBLICIDAD	71.68	5.97	5.97	5.97	6.27	6.27	6.27	6.87	6.57	7.77	6.87	6.27	7.17	8.96	8.96						
COMBUSTIBLES	4,186.14	348.85	348.85	348.85	366.29	366.29	366.29	401.17	383.73	453.50	401.17	366.29	418.61	523.27	523.27						
LUBRICANTES	2,774.15	231.18	231.18	231.18	242.74	242.74	242.74	265.86	254.30	300.53	265.86	242.74	277.42	346.77	346.77						
DEPRECIACION DE ACTIVOS FIJOS	11,294.48	941.21	941.21	941.21	988.27	988.27	988.27	1,082.39	1,035.33	1,223.57	1,082.39	988.27	1,129.45	1,411.81	1,411.81						
AMORTIZACIONES	1,033.90	86.16	86.16	86.16	90.47	90.47	90.47	99.08	94.77	112.01	99.08	90.47	103.39	129.24	129.24						
SEGUROS Y REASEGUROS	10,165.84	847.15	847.15	847.15	889.51	889.51	889.51	974.23	931.87	1,101.30	974.23	889.51	1,016.58	1,270.73	1,270.73						
SUMINISTROS Y MATERIALES	25,641.95	2,136.83	2,136.83	2,136.83	2,243.67	2,243.67	2,243.67	2,457.35	2,350.51	2,777.88	2,457.35	2,243.67	2,564.20	3,205.24	3,205.24						
TRANSPORTE	12,946.70	1,078.89	1,078.89	1,078.89	1,132.84	1,132.84	1,132.84	1,240.73	1,186.78	1,402.56	1,240.73	1,132.84	1,294.67	1,618.34	1,618.34						
GASTOS DE VIAJE	8,769.92	730.83	730.83	730.83	767.37	767.37	767.37	840.45	803.91	950.07	840.45	767.37	876.99	1,096.24	1,096.24						
GASTOS DE GESTION AGASAJOS	3,454.21	287.85	287.85	287.85	302.24	302.24	302.24	331.03	316.64	374.21	331.03	302.24	345.42	431.78	431.78						
SERVICIOS BASICOS	7,612.06	634.34	634.34	634.34	666.06	666.06	666.06	729.49	697.77	824.64	729.49	666.06	761.21	951.51	951.51						
IMPUESTOS CONTRIBUCIONES Y OTROS	1,855.37	154.61	154.61	154.61	162.34	162.34	162.34	177.81	170.08	201.00	177.81	162.34	185.54	231.92	231.92						
INTERESES Y COMISIONES BANCARIAS	5,015.57	417.96	417.96	417.96	438.86	438.86	438.86	480.66	459.76	543.35	480.66	438.86	501.56	626.95	626.95						
OTROS GASTOS LOCALES	3,711.16	309.26	309.26	309.26	324.73	324.73	324.73	355.65	340.19	402.04	355.65	324.73	371.12	463.90	463.90						
GASTOS NO DEDUCIBLES	204.24	17.02	17.02	17.02	17.87	17.87	17.87	19.57	18.72	22.13	19.57	17.87	20.42	25.53	25.53						
PROVISION CUENTAS INCOBRABLES	1,160.26	96.69	96.69	96.69	101.52	101.52	101.52	111.19	106.36	125.69	111.19	101.52	116.03	145.03	145.03						
UTILIDAD DEL EJERCICIO	-61,926.29	-7,671.50	-7,671.50	-7,929.53	-12,951.48	-12,951.48	-10,956.56	-10,698.53	-16,752.59	-13,467.53	-33,039.29	-26,280.44	-7,740.79	-168,111.21	171%						

5.4.2. Balance General Projectado

CHEMENG						
BALANCE GENERAL ANALITICO						
AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2008						
PROYECCIÓN CONSIDERADA	2007	1.15	1.10	1.20	1.30	VARIACION
ACTIVO	247,857.18	330,251.69	322,082.38	378,738.52	487,012.46	96%
ACTIVO CORRIENTE	180,796.25	263,189.36	248,464.51	290,700.14	303,613.20	
ACTIVO DISPONIBLE	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	
Caja Chica	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	
BANCOS	9,027.63	10,381.77	11,419.95	13,703.94	67,815.13	
Bco del Pichincha cta.cte.3030907504	9,027.63	10,381.77	11,419.95	13,703.94	67,815.13	
ACTIVO EXIGIBLE CLIENTES	123,760.41	197,635.64	174,268.05	204,143.61	141,545.56	
Cuentas x cobrar clientes por ventas	116,026.16	188,741.25	164,484.22	187,381.06	61,282.79	
Anticipo a proveedores	11,381.00	13,088.15	14,396.97	17,276.36	42,459.27	
Inversiones temporales				5,021.96	45,000.00	
Provision Cuentas x cobrar incobrables	- 3,646.75	- 4,193.76	- 4,613.14	- 5,535.77	- 7,196.50	
ACTIVO EXIGIBLE NO RELACIONADOS	2,069.73	2,380.19	2,737.22	3,147.80	3,619.97	
Anticipo sueldo empleados	178.12	204.84	225.32	270.39	351.50	
Anticipos de viaje y caja chica	7.16	1,000.00	1,100.00	1,320.00	1,716.00	
Otros anticipos empleados	1,884.45	2,167.12	2,383.83	2,860.60	3,718.77	
CREDITO TRIBUTARIO IVA A FAVOR DE LA EM	34,667.22	39,867.30	45,847.40	52,724.51	60,633.18	
Credito tributario IVA por servicios	2,100.24	2,415.28	2,656.80	3,188.16	4,144.61	
Credito tributario 70% IVA retencion cli	8,253.85	9,491.93	10,441.12	12,529.94	16,288.15	
Credito tributario IVA meses anteriores	24,313.13	27,960.10	30,756.11	36,907.33	47,979.53	
CREDITO TRIBUTARIO IMPUESTO A LA RENTA	9,914.46	11,401.63	12,541.79	15,050.15	27,565.20	
Credito tributario 1% impuesto renta 200	9,914.46	11,401.63	12,541.79	15,050.15	27,565.20	
OTROS ACTIVOS PREPAGADOS	1,106.80	1,272.82	1,400.10	1,680.12	2,184.16	
Seguros pagados por anticipado	613.06	705.02	775.52	930.63	1,209.81	
Software contable	1,300.00	1,495.00	1,644.50	1,973.40	2,565.42	
Amortizacion Seguros pagados por anticip	- 394.03	- 453.13	- 498.45	- 598.14	- 777.58	
Amortizacion Software Contable	- 412.23	- 474.06	- 521.47	- 625.77	- 813.49	
ACTIVO FIJO	65,541.41	65,541.41	72,095.55	86,514.66	162,469.06	148%
Muebles y enseres de oficina	5,175.32	5,175.32	5,692.85	6,831.42	8,880.85	
Depreciacion muebles y enseres de oficin	- 2,035.22	- 2,035.22	- 2,238.74	- 2,686.49	- 3,492.44	
Equipo de computacion y software	13,018.00	13,018.00	14,319.80	17,183.76	22,338.89	
Depreciacion equipo de computacion y sof	- 9,537.16	- 9,537.16	- 10,490.88	- 12,589.05	- 16,365.77	
Equipos monitoreo	80,562.90	80,562.90	88,619.19	106,343.03	188,245.94	
Depreciacion equipos de monitoreo	- 31,582.67	- 31,582.67	- 34,740.94	- 41,689.12	- 54,195.86	
Vehiculos	14,910.25	14,910.25	16,401.28	19,681.53	25,585.99	
Depreciacion de vehiculos	- 4,970.01	- 4,970.01	- 5,467.01	- 6,560.41	- 8,528.54	
ACTIVOS LARGO PLAZO	1,519.52	1,520.92	1,522.32	1,523.72	20,930.20	
Otros Activos	1,519.52	1,520.92	1,522.32	1,523.72	20,930.20	
Garantia arriendos	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	
Garantia por Contratos Clientes	119.52	120.92	122.32	123.72	19,530.20	
PASIVO	- 174,122.84	- 295,171.11	- 273,414.81	- 326,011.82	- 297,093.18	71%
PASIVO CORRIENTE	- 105,722.84	- 226,771.11	- 205,014.81	- 257,611.82	- 153,693.18	
PROVEEDORES LOCALES	- 53,177.10	- 164,232.47	- 126,967.50	- 154,921.24	- 51,769.38	
Servicios Proveedores por Pagar	- 37,881.83	- 56,822.75	- 73,869.57	- 116,070.78	- 49,579.55	
Materiales por pagar	- 0.19	- 84,467.10	- 23,272.53	-	-	
Honorarios por pagar	- 14,500.87	- 21,751.31	- 28,276.70	- 36,759.71	-	
Servicios Monitoreo por Pagar	- 639.88	- 959.82	- 1,247.77	- 1,684.48	- 2,189.83	
Varios por pagar	- 154.33	- 231.50	- 300.94	- 406.27	-	
INSTITUCIONES FINANCIERAS	- 6,471.89	- 6,471.89	- 8,413.46	- 11,358.17	-	
Banco del pichincha por pagar	- 6,453.94	- 6,453.94	- 8,390.12	- 11,326.66	-	
Intereses Banco del pichincha por pagar	- 17.95	- 17.95	- 23.34	- 31.50	-	
OBLIGACIONES CON EL S. R. I.	- 29,239.62	- 36,707.39	- 47,719.60	- 65,543.24	- 68,661.59	
Retencion en relacion dependencia	- 140.27	- 161.31	- 209.70	- 283.10	- 368.03	
% Honorarios personas naturales	- 6,417.87	- 7,380.55	- 9,594.72	- 12,952.87	- 16,838.73	
% Arriendo personas naturales	- 56.00	- 64.40	- 83.72	- 113.02	- 169.53	
% Suministros y materiales	- 92.53	- 106.41	- 138.33	- 186.75	- 280.12	
% transporte de carga	- 2.00	- 2.30	- 2.99	- 4.04	- 6.05	
% Otros servicios	- 364.36	- 419.01	- 544.72	- 735.37	- 955.98	
12% IVA VENTAS por pagar	- 12,327.29	- 17,258.21	- 22,435.67	- 31,409.93	- 20,256.90	
100% IVA servicios profesionales	- 9,616.32	- 11,058.77	- 14,376.40	- 19,408.14	- 29,112.21	
100% IVA arrendamiento personas natural	- 84.00	- 96.60	- 125.58	- 169.53	- 254.30	
30% IVA compra bienes	- 75.60	- 86.94	- 113.02	- 152.58	- 228.87	
70% prestacion de servicios	- 52.94	- 60.88	- 79.15	- 106.85	- 160.27	
100% IVA Liquidacion de compras y s	- 10.44	- 12.01	- 15.61	- 21.07	- 31.61	
OBLIGACIONES CON EL S. R. I. IMPUESTO A	- 9,428.76	- 10,843.07	- 10,843.07	- 10,843.07	- 10,843.07	
Utilidades socios por pagar	- 9,428.76	- 10,843.07	- 10,843.07	- 10,843.07	- 10,843.07	
OBLIGACIONES CON EL I. E. S. S.	- 1,815.72	- 2,088.08	- 2,714.50	- 3,664.58	- 5,496.87	
Aportes al IESS	- 1,815.72	- 2,088.08	- 2,714.50	- 3,664.58	- 5,496.87	
OBLIGACIONES CON EMPLEADOS	- 5,589.75	- 6,428.21	- 8,356.68	- 11,281.51	- 16,922.27	
Decimo tercer sueldo por pagar	- 1,182.34	- 1,359.69	- 1,767.60	- 2,386.26	- 3,579.39	
Decimo cuarto sueldo por pagar	- 708.11	- 814.33	- 1,058.62	- 1,429.14	- 2,143.71	
Fondo de reserva por pagar	- 3,397.30	- 3,906.90	- 5,078.96	- 6,856.60	- 10,284.90	
Otros por pagar empleados	- 302.00	- 347.30	- 451.49	- 609.51	- 914.27	
PASIVO LARGO PLAZO	- 68,400.00	- 68,400.00	- 68,400.00	- 68,400.00	- 68,400.00	
Préstamo socios largo plazo	- 50,000.00	- 50,000.00	- 50,000.00	- 50,000.00	- 50,000.00	
Credito a mutuo largo plazo	- 18,400.00	- 18,400.00	- 18,400.00	- 18,400.00	- 18,400.00	
PATRIMONIO	- 11,808.05	- 11,808.05	- 11,808.05	- 11,808.05	- 21,808.05	
CAPITAL SOCIAL	- 9,420.00	- 9,420.00	- 9,420.00	- 9,420.00	- 9,420.00	
CAPITAL SUSCRITO ASIGNADO	- 9,420.00	- 9,420.00	- 9,420.00	- 9,420.00	- 9,420.00	
Bohorquez Tania	- 4,710.00	- 4,710.00	- 4,710.00	- 4,710.00	- 4,710.00	
Montenegro Lucia	- 4,710.00	- 4,710.00	- 4,710.00	- 4,710.00	- 4,710.00	
RESERVAS	- 2,388.05	- 2,388.05	- 2,388.05	- 2,388.05	- 2,388.05	
RESERVA LEGAL	- 2,388.05	- 2,388.05	- 2,388.05	- 2,388.05	- 2,388.05	
Reserva legal	- 2,059.10	- 2,059.10	- 2,059.10	- 2,059.10	- 2,059.10	
Reserva de capital	- 328.95	- 328.95	- 328.95	- 328.95	- 328.95	
Utilidades Futuras capitalizaciones					10,000.00	
Bohorquez Tania					5,000.00	
Montenegro Lucia					5,000.00	
UTILIDAD O PERDIDA DEL EJERCICIO	61,926.29	23,272.53	60,132.05	101,050.70	168,111.22	

Para la proyección del Balance General, se considera variables matemáticas que guarden coherencia con el Estado de Resultados, de tal manera que el crecimiento se va a dar de forma pausada, es decir que, para el primer semestre se considera el 15% de aumento, puesto que es la temporada de contratación y primer cobro de los servicios prestados. Para el segundo trimestre se toma el 10% dado que es la mitad del año y no existe mayor variación dentro del mercado, se considera una época estable. Con relación al tercer y cuarto trimestre se registró un incremento del 20% y 30% respectivamente, este comportamiento es consecuencia de que los plazos para entrega de resultados de los clientes esta por vencer, por lo tanto la facturación y cobro de los mismos aumenta y refleja una situación financiera prudente para las actividades del negocio.

5.4.3. Presupuesto de Caja Projectado

Mediante este presupuesto de caja se puede ver como fluyen los recursos que integran el capital de trabajo de Chemeng los mismos que a su vez permiten realizar inversiones temporales con el exceso. Esto demuestra un alivio financiero para la compañía la misma que no volverá a incurrir a préstamos con entidades financieras.

Se observa también que el monto de gastos fijos, son administrados de forma eficiente, demostrando que a partir del segundo semestre se incrementan por la necesidad de adquirir materiales, suministros y en calibraciones de los equipos, que son necesarios durante el año para atender a los clientes con la calidad requerida.

Presupuesto de Caja de Chemeng con la aplicación de las estrategias sugeridas

CHEMENG														
Flujo de Caja														
Año 2008														
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Ventas Pronosticadas		- 52,730.51	- 52,730.51	- 55,241.48	- 60,263.44	- 60,263.44	- 62,774.41	- 60,263.44	- 75,329.29	- 65,285.39	- 80,351.25	- 80,351.25	- 75,329.29	- 780,913.68
1. Entradas de Efectivo														
Cobranzas														
Anticipo de contrato	50%	26,365.25	26,365.25	27,620.74	30,131.72	30,131.72	31,387.21	30,131.72	37,664.65	32,642.69	40,175.62	40,175.62	37,664.65	390,456.84
Ventas a 60 días	50%			52,730.51	27,620.74		60,263.44	31,387.21		67,796.36	32,642.69		80,351.25	352,792.19
Total Ingresos por Ventas		26,365.25	26,365.25	80,351.25	57,752.46	30,131.72	91,650.64	61,518.92	37,664.65	100,439.06	72,818.32	40,175.62	118,015.89	743,249.03
2. Salidas de Efectivo														
		45,059.01	45,059.01	47,311.96	47,311.96	47,311.96	51,817.86	49,564.91	58,576.71	51,817.86	47,311.96	54,070.81	67,588.51	612,802.47
		25,059.01	25,059.01	27,311.96	22,311.96	22,311.96	26,817.86	19,564.91	28,576.71	21,817.86	7,311.96	14,070.81	27,588.51	
Pago Proveedores Servicios Monitoreo														
10% al momento del contrato	20%	5,011.80	5,011.80	5,462.39	4,462.39	4,462.39	5,363.57	3,912.98	5,715.34	4,363.57	1,462.39	2,814.16	5,517.70	53,560.49
60% a 60 días	80%			20,047.20	20,047.20	19,560.64	20,158.48	17,849.56	21,454.28	15,651.92	22,861.37	17,454.28	5,849.56	180,934.52
Gastos Fijos		20,000.00	20,000.00	20,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	345,000.00
Compra de Activos Fijos		-	-	-	-	-	8,056.29	-	-	17,723.84	-	-	81,902.91	107,683.04
Total Salida de Efectivo		25,011.80	25,011.80	45,509.60	49,509.60	49,023.04	58,578.35	51,762.55	57,169.63	67,739.33	64,323.76	60,268.45	133,270.17	687,178.05
3. Presupuesto de caja														
Entradas de Efectivo		26,365.25	26,365.25	80,351.25	57,752.46	30,131.72	91,650.64	61,518.92	37,664.65	100,439.06	72,818.32	40,175.62	118,015.89	743,249.03
(-) Salidas de Efectivo		- 25,011.80	- 25,011.80	- 45,509.60	- 49,509.60	- 49,023.04	- 58,578.35	- 51,762.55	- 57,169.63	- 67,739.33	- 64,323.76	- 60,268.45	- 133,270.17	- 687,178.05
(=) Flujo neto de caja		1,353.45	1,353.45	34,841.65	8,242.86	- 18,891.32	33,072.30	9,756.38	- 19,504.98	32,699.72	8,494.56	- 20,092.82	- 15,254.28	56,070.98
(+) Saldo inicial de caja		-	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	14,887.97
(=) SALDO FINAL CAJA SIN FINANCIAMIENTO		1,353.45	2,706.90	36,195.10	9,596.32	- 17,537.87	34,425.75	11,109.83	- 18,151.53	34,053.18	9,848.01	- 18,739.37	- 13,900.83	70,958.95
FINANCIAMIENTO														
(+) Contratación		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Recuperación de inversiones						18,891.32			19,504.98			20,092.82		
(-) Pago de Préstamos		-	-	-	-	-	-	-	-	11,358.17	-	-	-	11,358.17
(-) Inversiones Temporales			- 1,353.45	- 34,841.65	- 8,242.86	-	- 33,072.30	- 9,756.38	-	- 21,341.56	- 8,494.56	-	-	15,254.28
(=) SALDO FINAL CAJA CON FINANCIAMIENTO		1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	1,353.45	16,241.42

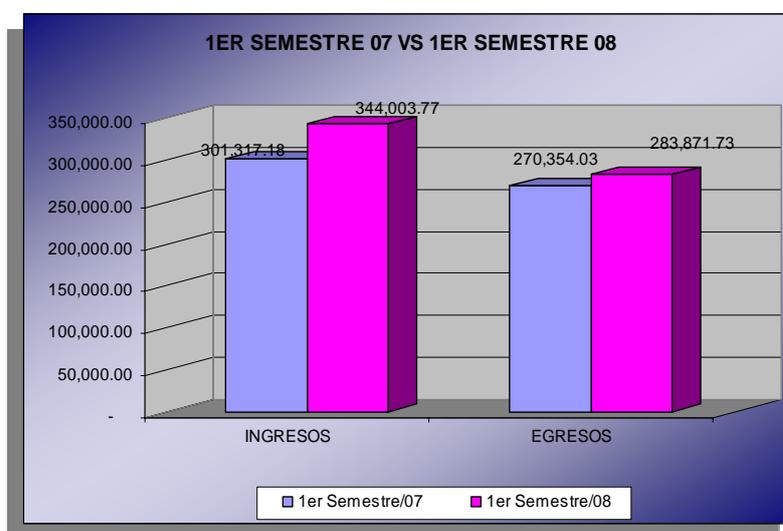
5.5. Análisis del Semestre Ejecutado

Para obtener un historial de la información, el análisis se realizó considerando la proyección de todo el año 2008. Sin embargo, para evaluar los resultados obtenidos con la aplicación de las estrategias sugeridas, se ha realizado un análisis comparativo entre el primer semestre del año 2007 y el primer semestre del 2008, de esta forma se puede visualizar el comportamiento obtenido bajo situaciones similares de mercado que se presentan por la época del año.

Tabla N° 18: Ingresos y gastos

	INGRESOS	EGRESOS
1er Semestre/07	301,317.18	270,354.03
1er Semestre/08	344,003.77	283,871.73
VARIACIÓN	14.2%	5.0%

Gráfico N° 12: Ingresos y gastos 2007 - 2008



Fuente: Estados Financieros Chemeng Cía. Ltda.
Elaborado por: Autora

Con respecto al primer semestre del 2007, Chemeng en el 2008 muestra una situación de eficiencia en el manejo de los recursos financieros, dado que el grupo de egresos presenta un incremento del 5%. Para los ingresos, en cambio se registra una variación del 14%, debido a la captación de un mayor número de clientes.

Con este comportamiento de la empresa, se pretende alcanzar y mejorar los niveles establecidos en las proyecciones del año 2008, para conformar una empresa sólida y con crecimiento sostenible que busque el desarrollo del negocio.

5.5.1. Comparación de Indicadores de los Estados Financieros Proyectados entre 2007 y 2008

Tabla Nº 19: Comparación de Indicadores Financieros

INDICADOR	2007	2008
Capital de Trabajo Neto	USD 75,073.41	USD 149,929
De Solvencia(Índice Patrimonial)	4.76%	5%
De Liquidez Y Prueba Acida	USD 1.71	USD 1.98
ENDEUDAMIENTO (Índice de Financiamiento)	USD 1.42	USD 1.64
ROTACION DE CUENTAS POR COBRAR (Coeficiente de Rot. de Cxc)	51. Días	30 días
Rentabilidad Neta Sobre Ventas	10.28%	22%

Capital de Trabajo

Con respecto al estudio de los índices financieros efectuada entre los años 2007 y 2008, se constató que, el capital de trabajo en el 2008 se incrementa a USD 149,929 como resultado del crecimiento de la cartera de clientes y de los ingresos. Además muestra que la empresa mantiene obligaciones inferiores con respecto al año 2007.

Índice de Solvencia

Sin embargo, el índice de solvencia asciende al 5%, puesto que los socios realizaron el aumento de capital por USD 10.000, lo que ayuda al fortalecimiento de la estructura financiera; particular que los socios deben considerar para efectuar incrementos sucesivos del capital social.

Índice de Liquidez

Otro factor importante es el índice de liquidez, el mismo que para el 2008 se encuentra en el USD 1.98 mientras que en el 2007 estuvo en USD 1.71; registrando una diferencia que está de acuerdo al comportamiento observado en las proyecciones realizadas. Cabe recalcar que el año 2008 cuenta con flujos positivos durante el año y no recurre a financiamiento de terceros.

Rotación de Cuentas por Cobrar

El indicador que registra mayor diferencia es el de rotación de cuentas por cobrar, dado que en el 2007 se situó en 51 días, y para el 2008 con la aplicación de las estrategias y políticas de cobro implantadas, el tiempo promedio de cobro se encuentra en 30 días. Este cambio es el que permite obtener flujos positivos.

La rentabilidad sobre las ventas se localiza en el 22% para el 2008, con relación al 2007 que estuvo en el 10%. La diferencia está respaldada por la captación de más clientes, mejor negociación de los contratos y manejo de precios flexibles que sean óptimos para las partes.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Cabe recalcar que el análisis realizado para el desarrollo de este documento, se tomó en cuenta el servicio a las empresas localizadas en el Distrito Metropolitano de Quito, dado que la empresa mantiene una aguda dependencia de los ingresos generados por los servicios prestados a empresas del sector hidrocarburífero, que por lo general se encuentran en la región amazónica del país.

- 6.1.1.** Chemeng dentro de su plan administrativo y financiero no ha incluido estrategias para disponer recursos económicos en forma oportuna, entrega de informes a tiempo, conseguir nuevos cliente, todo lo cual ha contribuido a que la misma no haya conseguido un crecimiento en el mercado nacional para proyectarse como un negocio en marcha.

- 6.1.2.** El sector industrial desconoce de la existencia de regulaciones ambientales establecidas por el Gobierno Central y Seccional por medio de sus leyes y reglamentos, y la obligatoriedad de mantener un control adecuado del manejo de sus equipos con respecto del ambiente. Este desconocimiento y la falta de divulgación de los servicios de monitoreo ambiental a limitado la contratación de los servicios de Chemeng

- 6.1.3.** La compañía no dispone de un plano organizacional que permita una administración eficiente en sus actividades, la manera que viene realizando sus actividades es un tanto informal y rutinaria, todo esto es consecuencia de ser una empresa familiar. Además,

el área ejecutiva está compuesta únicamente por dos personas, gerente general y el presidente lo que representa una debilidad y la hace cerrada para la toma de decisiones y la implantación de cambios.

- 6.1.4.** Chemeng cuenta con dos áreas especiales que son, la de consultoría y la de laboratorio; sin embargo, en la actualidad sus mayores actividades e ingresos provienen de los servicios prestados por el área de laboratorio, quedando en un segundo plano la consultoría ambiental. Obviamente este es un de las causas para su frágil economía.
- 6.1.5.** Chemeng ha descuidado la opción de obtener acreditaciones en otros parámetros el análisis de gases, en ruido y calidad del aire. Lo que constituye una limitación para el desarrollo y crecimiento de su participación en el mercado. Actualmente, posee la licencia para el servicio de emisiones gaseosas con material particulado, quedando pendiente la acreditación
- 6.1.6.** La estructura financiera de la empresa presenta una gran debilidad dado que el capital social que está alrededor de USD 10.000, es muy pequeño comparado con el nivel de ingresos que se encuentran en USD 600.000 y el total de activos tienen un monto de USD 250.000, lo cual distorsiona los resultados de los indicadores financieros
- 6.1.7.** La cartera de clientes con la que cuenta Chemeng muestra que no tiene una diversificación adecuada en el mercado nacional puesto que hasta la fecha ha orientado todos sus esfuerzos en atender a compañías hidrocarburíferas (petroleras); esta dependencia puede ser muy peligrosa para mantenerse con éxito en el mercado en el futuro.

- 6.1.8.** La empresa carece de controles sobre el uso de recursos humanos y materiales requeridos durante los procesos para la prestación de los servicios, dando lugar que estos desperdicios reduzcan la rentabilidad de la empresa.
- 6.1.9.** La compañía contrata a especialistas para el mantenimiento de los equipos de propiedad de la empresa, esto constituye un serio limitante, tanto en tiempo como en gastos onerosos, puesto que no cuenta con personal de forma permanente. Con respecto a la calibración, la empresa utiliza un intermediario para hacer llegar los equipos al centro autorizado, por lo tanto esto representa un alto gasto en tiempo y dinero.
- 6.1.10.** Se observó que un equipo de trabajo realiza el monitoreo de un empresa por día, situación que constituye un gran limitante, puesto que si en verdad el tiempo promedio de monitoreo es de dos horas por fuente, punto o descarga, la compañía podría atender a más clientes si planifica mejor el cronograma de trabajo.
- 6.1.11.** El entorno de Chemeng puede brindar varias oportunidades siempre y cuando el personal este capacitado y pendiente de los nuevos requerimientos que el medio exija para poder enfrentar cualquier adversidad en el campo político, económico, legal y tecnológico.
- 6.1.12.** La empresa no cuenta con planificación estratégica, por lo que es visible que los objetivos, las estrategias y políticas no cumplen correctamente con lo requerido para el crecimiento de la empresa en el mediano y largo plazo.

- 6.1.13.** Para conseguir un contrato de servicios, Chemeng realiza una propuesta que consta de una parte técnica y de una económica, en este documento se presenta los servicios que ofrece, los productos (resultados), la metodología utilizada y el precios unitario de cada uno de los servicios; por lo tanto este documento constituye la fuente para la toma de decisiones.
- 6.1.14.** Los trabajos realizados por la compañía, no siempre son respaldados por un contrato escrito, sino únicamente por un acuerdo verbal con base a la propuesta técnico-económica, concluyendo serio limitante legal para cualquier reclamo futuro.
- 6.1.15.** Los servicios prestados por Chemeng tienen precios determinados por la costumbre de la administración o por el mercado de acuerdo al tipo de cliente que se vaya a prestar los servicios, más no por costos reales de su administración; este es otro factor que afecta directamente a la rentabilidad de la misma, además la empresa carece de una política de precios que le permita conocer el margen de utilidad que puede manejar para ser competitivo en el mercado.
- 6.1.16.** Con el análisis de costos que representa la prestación de cada servicio, se puede determinar que, para el análisis de muestras de aguas la empresa trabaja a pérdida, y para los otros monitoreos el precio apenas cubre los costos y gastos, de las empresas localizadas en el Distrito Metropolitano de Quito y sus alrededores.
- 6.1.17.** La empresa no cuenta con un mapa donde se identifique a cada uno de los clientes, información muy importante para una planificación adecuada de visitas, esto quiere decir que se

evitaría traslados innecesarios y consecuentemente gastos mayores para la compañía.

6.1.18. La competencia es un factor muy importante para el crecimiento de Chemeng, dado que posee mayor flexibilidad al momento de establecer precios, y como premio a la fidelidad de los clientes, mantienen los precios; de esa forma aseguran los contratos por más tiempo.

6.1.19. Observamos que la satisfacción total del cliente se ve limitada por tres factores importantes que son: el tiempo de entrega de informes, el número de parámetros acreditados y los precios; factores que a su vez son condiciones básicas para la aceptación de las ofertas presentadas por la compañía, los cuales en la actualidad no se cumplen en su totalidad.

6.1.20. Chemeng tiene continuamente dificultades de liquidez, impactando directamente en el capital de trabajo y en las actividades diarias, lo que obliga a recurrir a alternativas de financiamiento con costos adicionales, todos estos hechos provienen de no cobrar oportunamente las facturas y de no fijar opciones de anticipo a la firma del contrato.

6.2. Recomendaciones

6.2.1. La empresa debe considerar las siguientes estrategias, partiendo desde el rediseño de la propuesta técnico-económica, a la optimización de sus recursos, la atención oportuna reduciendo tiempo en la presentación de informes, reduciendo los plazos de cobro y efectuando un estudio de tiempos y realizar encuestas sobre la atención y satisfacción del cliente.

- 6.2.2.** La empresa debe considerar enviar informativos sobre la legislación ambiental a sus potenciales clientes para que estos estén informados y comprometidos a contratar los servicios de Chemeng, por lo tanto las regulaciones son una oportunidad para el crecimiento de la empresa, por medio de la capacitación oportuna al personal técnico, el buen manejo de la tecnología y mantener los niveles de calidad establecidos por la norma ISO 17 025.
- 6.2.3.** A pesar de que se trata de una empresa familiar, se recomienda que la administración realice un manual de funciones para que las personas tengan conocimiento de las actividades que deben realizar y las responsabilidades que éstas conllevan para poder evitar la duplicación del trabajo y tiempo ocioso.
- 6.2.4.** Es importante que la empresa de mayor énfasis al área de consultoría, como consta en la escritura de constitución, de esta forma incrementará el nivel de ingresos significativamente.
- 6.2.5.** A pesar de que en el Ecuador no es obligatorio la obtención de acreditaciones para los servicios de monitoreos de ruido y calidad del aire, se sugiere que Chemeng obtenga estas acreditaciones, considerando éste requisito como una ventaja competitiva dentro del mercado nacional.
- 6.2.6.** Tomando en cuenta que los índices financieros no son confiables, es necesario que los socios realicen aumentos de capital sucesivos hasta lograr que el Patrimonio sea suficiente para soportar las actividades que se desarrollan por el giro del negocio.

- 6.2.7.** Para la diversificación de los clientes, se recomienda ofertar a las empresas de diferentes sectores económicos todos los servicios que preste Chemeng, es decir presentar una oferta técnico económica que contenga monitoreo de emisiones gaseosas con material particulado, ruido y análisis de aguas, incluyendo un descuento atractivo por la contratación del total de la propuesta.
- 6.2.8.** Se recomienda tomar en cuenta los procedimientos sugeridos en esta investigación, de esta forma se podrá reducir costos por desperdicios de recursos como son: el tiempo, materiales y dinero.
- 6.2.9.** El personal directivo debe contemplar la posibilidad de contratar a un profesional que se encargue del mantenimiento preventivo y correctivo, de esta forma se podrá reducir el rubro de este concepto. De igual forma, es necesario establecer contacto con la agencia en México para la calibración de los equipos.
- 6.2.10.** Para optimizar el uso de los recursos, se recomienda elaborar el cronograma de visitas con base a la ubicación geográfica de las empresas, de esta forma pueden utilizar un solo vehículo para dos equipos de trabajo, y así agilizar el trabajo de campo.
- 6.2.11.** Dentro de las políticas de Chemeng, debe incorporarse un plan de capacitación anual dirigido a todo el personal técnico, con el fin de que se encuentren en condiciones de atender de forma eficiente los requerimientos de los clientes.
- 6.2.12.** Se recomienda que se contrate una profesional especializado para la elaboración de la planificación estratégica para el mediano plazo, es decir, plantear objetivos y estrategias para el

crecimiento y desarrollo de la empresa para los siguientes cinco años.

- 6.2.13.** Es recomendable que Chemeng presente la propuesta técnico económica sugerida por la autora, la misma que constituye una forma certera para la captación de nuevos clientes y el mantenimiento de los clientes recurrentes.
- 6.2.14.** La empresa debe implantar como requerimiento para empezar cualquier trabajo, la suscripción de un contrato escrito, que contenga la descripción detallada de los servicios que va a prestar y los tiempos de entrega de resultados y la forma de pago, con cual se evitará los desfases del capital de trabajo.
- 6.2.15.** La compañía debe determinar los precios de los servicios con base a sus costos reales para evitar posibles pérdidas y mejorar su rentabilidad; de esta manera puede calcular con exactitud sus márgenes de utilidad sin riesgos financieros.
- 6.2.16.** Con la utilización del estudio de costos, es posible determinar el precio adecuado para cada servicio, con el que la empresa sea competitivo y obtenga un margen de utilidad razonable.
- 6.2.17.** La planificación del cronograma de monitoreos se debe realizar con base a la ubicación geográfica del cliente para de esta forma optimizar los recursos, lo que contribuirá a obtener mayores utilidades.
- 6.2.18.** La administración de Chemeng debe realizar un estudio de la competencia para saber el manejo que tienen sobre los precios y atención al cliente, lo que ayudará a que Chemeng se capacite y sea mejor que la competencia.

- 6.2.19.** Para conservar y aumentar su participación en el mercado, Chemeng debe realizar encuestas e indagaciones que le permitan conocer las nuevas exigencias y el nivel de satisfacción de los clientes para asegurar la recurrencia de la contratación de los servicios.
- 6.2.20.** Para solucionar los problemas de liquidez que a traviesa constantemente la empresa, se recomienda el cobro del 50% anticipado del valor del contrato, y la diferencia a ser cancelada a la entrega de los resultados. Además, se debe implementar el sistema de gestión de cobro sugerido por la autora que permita la reducción del número de días de cobro. De esta forma la empresa obtendrá flujos positivos durante todo el año.

ANEXO A

LISTADO DE LABORATORIOS

ANEXO B

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

ANEXO C



CHEM – I (01) – 08 - 038

INFORME TECNICO DE MONITOREO DE RUIDO

**EMPRESA:
XYZ DEL ECUADOR CIA. LTDA.**

**GRUPO CONSULTOR CHEMENG CIA.
LTDA.**

SEPTIEMBRE 2008

1. INTRODUCCIÓN

Técnicamente, ruido es cualquier sonido no deseado que altera, perjudica o interfiere la audición, origina estrés y asimismo impide la concentración y eficiencia en el trabajo. El sonido es molesto si su nivel de presión sonora supera los 60 dB y según la Organización Mundial de la Salud, es peligroso a partir de 85-90 dB y doloroso a partir de 130 dB; existiendo factores relacionados con el sonido que determinan la mayor o menor gravedad sus efectos, estos son: la repetitividad, la duración y la sensibilidad.

La Ordenanza No. 213: Codificación del Título V, "Del Medio Ambiente". Libro Segundo, Del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito contempla en su capítulo II la Prevención y Control de la Contaminación producida por Ruido.

Para dar cumplimiento a lo especificado en la Ordenanza y su Norma Técnica, se ha realizado el monitoreo de ruido en la empresa XYZ DEL ECUADOR CIA. LTDA., a fin de definir las medidas que deben implementarse para prevenir y controlar las causas de la contaminación originada por la emisión de ruido.

2. NORMATIVA APLICADA

Para la evaluación de los niveles de ruido generado en la empresa XYZ DEL ECUADOR CIA. LTDA. se ha tomado en cuenta la Norma Técnica de Límites Permisibles de Niveles de Ruido para fuentes fijas y para Vibración, emitida por la Dirección de Medio Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito.

Se define como Fuente Fija todo tipo de establecimiento, industria, comercio o servicios, que genere contaminación por ruido como producto de su operación.

Según esta Norma Técnica, el nivel de emisión de ruido máximo permisible en fuentes fijas no podrá transgredir los horarios ni exceder los valores que se fijan en la Tabla No. 1.

TABLA No. 1

NIVELES MAXIMOS PERMITIDOS DE RUIDO PARA FUENTES FIJAS

TIPO DE ZONA SEGÚN USO DE SUELO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE NPS eq [dB(A)]	
	DE 06H00 A 20H00	DE 20H00 A 06H00
Zona Equipamientos y Protección (1)	45	35
Zona Residencial	50	40
Zona Residencial Múltiple (2)	55	45

Zona Industrial 1	60	50
Zona Industrial 2 (3)	65	55
Zona Industrial 3 y 4 (4)	70	65

- (1) Equipamientos de Servicios Sociales
- (2) Incluye uso comercial y de servicios, uso agrícola residencial y equipamiento de servicios públicos
- (3) Incluye uso de aprovechamiento de recursos renovables
- (4) Incluye uso de aprovechamiento de recursos no renovables

3. EQUIPO UTILIZADO

Equipo:	Sonómetro digital
Marca:	TESTO
Modelo:	30851131/604
Resolución:	0.1 dB
Auto calibración:	a 94 y 102 dB
Aproximación:	0.1 dB
Escala de medición:	Bajo, de 35 a 90 dB Alto, de 75 a 130 dB
Tipo:	2

4. METODOLOGÍA

La identificación de los puntos de monitoreo, es de gran utilidad en el posterior análisis de la contaminación por ruido producida por las actividades normales de la empresa.

Se realizó el monitoreo de la emisión de ruido generado por las fuentes que operan en la planta de XYZ DEL ECUADOR CIA. LTDA., estableciéndose **dos** puntos críticos ubicados el uno cerca del área de ingreso de transportes y el segundo en las cercanías de la trituradora.

Las mediciones se realizaron siguiendo los lineamientos establecidos en la NORMA TÉCNICA DE LIMITES PERMISIBLES DE NIVELES DE RUIDO PARA FUENTES FIJAS Y PARA VIBRACION, que es un Anexo de la Ordenanza 213, en lo que se refiere a ubicación de los puntos de medición, equipos, tiempos etc.

El total de medidas registradas es de 12 en cada punto monitoreado. El monitoreo se realiza el día 25 de abril del 2008 en horas de la mañana. Durante el monitoreo las condiciones ambientales se encuentran dentro de la normalidad sin causar interferencia en los datos registrados.

El monitoreo se realizó siguiendo los lineamientos sugeridos por la Norma Técnica (que a su vez sigue lo establecido en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, Libro VI, Anexo 5), en la modalidad de respuesta lenta y utilizando un filtro de ponderación A.

El micrófono se coloca a una altura de 1.5 metros sobre la superficie del suelo, teniendo en cuenta superficies próximas que reflejen el sonido, se recomienda además tomar en cuenta que el nivel de ruido de fondo sea por lo menos 10 dB más bajo que el nivel de ruido monitoreado y que las velocidades de viento lleguen máximo hasta 10 m/s, de tal forma que no permita que el ruido turbulento del viento enmascare la fuente de ruido en cuestión. Se realiza la medición de ruido estable.

5. RESULTADOS

Los datos registrados con el sonómetro se procesan matemáticamente de acuerdo a la siguiente expresión:

$$NPS_{eq} = 10 * \log \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} 10^{\frac{dB_n}{10}} \right] **$$

donde: NPS_{eq} , es el nivel de presión sonora equivalente en decibeles,

dB_n , es el valor de cada medida de ruido

n , es el número de datos obtenidos de la medición.

Obteniéndose los valores mostrados en la Tabla No. 2.

TABLA No. 2

NIVEL EQUIVALENTE DE RUIDO EN XYZ DEL ECUADOR CIA. LTDA.

Puntos de muestreo	FECHA	NPS eq	VALOR NORMA
INGRESO DE TRANSPORTES (P1)	25-04-2008	63.7	70.0
TRITURADORA (P2)	25-04-2008	66.6	

NOTAS:

- Chemeng Cía. Ltda. se responsabiliza exclusivamente de las medidas realizadas. El resultado se refiere únicamente a los ensayos realizados en los días indicados.

** GERARD KIELY; “Ingeniería Ambiental”

- Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.
- En caso de que el cliente requiera alguna conclusión o recomendación a partir de los resultados de este informe solicitarlo al laboratorio.

Ing. Lucía Montenegro A.

DIRECTORA TECNICA

GRUPO CONSULTOR CHEMENG

ANEXO D

Solicitud de Trabajo



SOLICITUD DE TRABAJO

No.: ...038...

DATOS GENERALES

Empresa solicitante:MIMCIVIL..... Fecha:25/04/08.....
Dirección:AV. ELIANA 844-17..... Teléfono:2436036.....
Representante de la empresa solicitante:BIRON SOLIS.....
Representante de CHEMENG:Quím. Patricia Troncoso.....

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Visita previa:

Fecha: Responsable:

Conclusiones:

Tipo de trabajo:

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Monitoreo Emisiones Gaseosas | <input checked="" type="checkbox"/> Contaminación por Ruido |
| <input checked="" type="checkbox"/> Monitoreo Efluentes Líquidos | <input type="checkbox"/> Calidad de Aire Ambiental |
| <input checked="" type="checkbox"/> Monitoreo isocinético | <input type="checkbox"/> Calibración de equipos de Combustión. |
| <input type="checkbox"/> Otros (especifique): | |

Descripción del trabajo a realizar:MONITOREO EN UNA GENERADORA, MONITOREO DE AGUAS Y CONTAMINACION POR RUIDO.....

Metodología:DESCRITO EN LO PROPUESTO TÉCNICO - ECONÓMICA CHEM-PTB-08 Cx.....

Equipo (s) a utilizarse:APEX, BOMBAS DE AIRE, SONOGRÁFICO.....

Fechas de monitoreo:25/04/08.....24/06/08.....
.....14/07/08.....
.....31/10/08.....

Fecha de entrega del informe :Noviembre 2008.....

CONFORMIDAD

Representante empresa solicitante:BIRON SOLIS.....[Firma].....
Representante CHEMENG:Quím. Patricia Troncoso.....[Firma].....

CAMBIOS EN LA SOLICITUD

Razón de cambio:

Responsable del cambio: Nombre: Firma:

Bibliografía

1. BELL, Robert R: Administración, Productividad y Cambio, Ed CECSA.
2. CAMPANELLA, Jack: Fundamentos de los Costos de la Calidad. Lineamientos y práctica, Ed. McGraw-Hill.
3. CHEMENG CIA. LTDA: Manual de Calidad, 2008
4. CHEMENG CIA. LTDA: Manual de Procedimientos, 2007
5. DATAR, Srikant T M: Contabilidad de Costos. Un enfoque Gerencial, Ed. Trillas.
6. DÍAZ DE CASTRO, L. & LÓPEZ Pascual, J.: Dirección financiera: planificación, gestión y control, Madrid, Prentice Hall.
7. DIRECCIÓN METROPOLITANA DE MEDIO AMBIENTE: Ordenanza 213
8. GESTIÓN ESTRATÉGICA DE NEGOCIOS
9. GOVINDARAJAN, Vijay: Gerencia Estratégica de Costos. La nueva herramienta para desarrollar una ventaja competitiva, Ed. Norma.
10. HANSEN, Don R: Administración de Costos Contabilidad y Control, Ed. THOMSON.
11. HARGADON JR., Bernard: Contabilidad de Costos. Ed Norma.
12. HORNGREN, Charles T.: Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial. Ed Trillas.
13. INFORME COSO
14. KAPLAN, R. & P. NORTON: El cuadro de Mando Integral, 2ª Edición, Barcelona, Gestión.
15. LEY DE HIDROCARBUROS
16. OCHOA: Análisis Financiero
17. ORTIZ GÓMEZ, A.: Gerencia financiera: un enfoque estratégico. Bogotá, McGraw Hill.
18. POLIMENI, Ralphps: Contabilidad de Costos. Ed. McGraw-Hill

19. TEXTO UNIFICADO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL SECUNDARIA, Tomo V.
20. VALIENTE: Análisis de Estados Financieros, Ed. McGraw-Hill.
21. VAN HORNE, James C.: Fundamentos de la Administración Financiera, Ed. Prentice Hall.
22. VAN HORNE, James C.: Administración Financiera, Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.
23. VASQUEZ, Víctor Hugo: Organización Aplicada

Direcciones Electrónicas

1. <http://es.wikipedia.org/wiki/Gasto>
2. <http://es.wikipedia.org/wiki/Coste>
3. http://www.contabilidad.com.py/articulos_65_concepto-de-costo.html
4. <http://presupuesto-Wikipedia, la enciclopedia libre.htm>
5. http://webandmacros.com/Mision_Vision_Valores_CMI.htm
6. <http://www.dlh.lahora.com.ec/paginas/judicial/PAGINAS/D.eCONOMICO.18.html>
7. <http://www.menergia.gov.ec/hidrocarburos/HidroMarcoLegal.html>
8. <http://www.redceres.org>
9. <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas>