

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

Facultad de Ciencias Administrativas

Diseño de un Sistema de Gestión y Plan de Implementación en compañías de  
Manufactura: caso empresa SEDEMI

Tesis de Grado para optar por el título de MBA en Dirección Estratégica

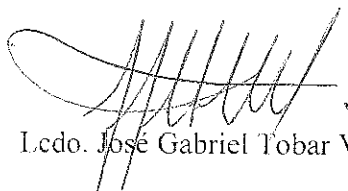
Autor: José Gabriel Tobar Varela

Director de Tesis: Ing. Fabián Egüez Páez

Quito, 2014

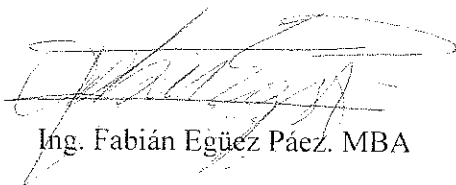
Yo, José Gabriel Tobar Varela, con número de cédula de identidad 1709071672, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que he consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, sin restricción especial o de ningún género.



Lcdo. José Gabriel Tobar Varela

Yo, Fabián Egüez Páez, certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo él responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Ing. Fabián Egüez Páez. MBA

Dedicatoria:

Mis compañeros de clase, mi esposa, mis hijos y mis padres

Agradecimiento:

Esteban, Verónica, David, Henry y Víctor

## INDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>8</b>
<b>1.1.</b>	<b>Filosofía Deming: .....</b>	<b>8</b>
1.1.1.	Quién era Deming, su caso y Reconocimiento “Deming” a la Calidad Total .....	8
1.1.2.	Concepto del ciclo PHVA .....	12
1.1.3.	Éxito de las compañías japonesas y donde radica su ventaja competitiva: .....	13
1.1.4.	Casos reales en los que se observa este sistema: Toyota y GM .....	15
<b>1.2.</b>	<b>Descripción de los motivos que generaron el tema .....</b>	<b>17</b>
<b>2.</b>	<b>ANÁLISIS SECTORIAL.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.</b>	<b>Aporte al plan del “Buen vivir” .....</b>	<b>18</b>
2.1.1.	Objetivo 2. Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía. (SENPLADES, 2009) 19	19
2.1.2.	Objetivo 5. Garantizar la soberanía y la paz, e impulsar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana .....	19
2.1.3.	Plan Nacional del Buen Vivir (pág. 95, 3er párrafo): .....	19
2.1.4.	(pág. 96, gráfico) Fase 2: Consolidación de la Industria Nacional .....	20
2.1.5.	(pág. 96, gráfico) Fase 3: Diversificación y Sustitución de las importaciones: investigación, innovación, ciencia y tecnología .....	20
2.1.6.	(Pág. 96, nota al pie #27):.....	20
2.1.7.	(Pág. 405 y 406) .....	21
<b>2.2.</b>	<b>Sector Eléctrico, Telecomunicaciones, del Acero y Metalmecánico: .....</b>	<b>21</b>
2.2.1.	Sector Telecomunicaciones .....	21
2.2.2.	Sector Eléctrico .....	28
2.2.3.	Mercado del Acero .....	39
2.2.4.	Sector Metalmecánico .....	42
<b>3.</b>	<b>EMPRESA PILOTO: SEDEMI.....</b>	<b>44</b>
<b>3.1.</b>	<b>Antecedentes: .....</b>	<b>44</b>
3.1.1.	SEDEMI .....	44
3.1.2.	Historia y Accionistas.....	45
<b>4.</b>	<b>ANALISIS ESTRATEGICO DE SEDEMI.....</b>	<b>46</b>
<b>4.1.</b>	<b>Descripción del producto / servicio:.....</b>	<b>46</b>
<b>4.2.</b>	<b>Descripción del mercado que atiende la empresa: .....</b>	<b>52</b>
4.2.1.	Tamaño de mercado y Participación:.....	52
<b>4.3.</b>	<b>Análisis del entorno Macroentorno (Externo):.....</b>	<b>56</b>
4.3.1.	Económico .....	56

4.3.2.	Natural– geográfico .....	64
4.3.3.	Socio – cultural .....	64
4.3.4.	Político.....	65
4.3.5.	Legal .....	66
<b>4.4.</b>	<b>Microentorno (SEDEMI).....</b>	<b>68</b>
4.4.1.	Análisis FODA: .....	68
4.4.2.	Análisis Financiero .....	75
4.4.2.1.	Filosofía Empresarial: Misión – Visión – Valores .....	87
4.4.4.	Objetivos empresariales.....	88
4.4.5.	Mapa Estratégico: .....	91
4.4.6.	Investigación Interna (Conocimiento Plan Estratégico) .....	91
4.4.7.	5 fuerzas Porter.....	105
<b>4.5.</b>	<b>Propuesta de Objetivos y Estrategias .....</b>	<b>108</b>
<b>5.</b>	<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA: “DESPLIEGUE DEL PLAN DE NEGOCIOS” (DPN):.....</b>	<b>110</b>
<b>5.1.</b>	<b>Descripción.....</b>	<b>112</b>
<b>5.2.</b>	<b>Cuadro del Despliegue del Plan de Negocios en base al Ciclo Deming .....</b>	<b>113</b>
<b>5.3.</b>	<b>Proceso de implementación.....</b>	<b>116</b>
5.3.1.	Revisión del Plan Estratégico .....	118
5.3.2.	Grupos de Trabajo .....	119
5.3.3.	Diseño de la Cartelera.....	120
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>133</b>
<b>7.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>136</b>
<b>8.</b>	<b>ANEXOS:.....</b>	<b>137</b>
<b>8.1.</b>	<b>Índice de Ilustraciones .....</b>	<b>137</b>
<b>8.2.</b>	<b>Índice de Tablas .....</b>	<b>138</b>
<b>8.3.</b>	<b>ENCUESTA .....</b>	<b>140</b>
<b>9.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>142</b>

## SINTESIS

El presente trabajo se desarrolló en base a la experiencia del contacto con la teoría de los sistemas de gestión y por la necesidad de poner a disposición de las empresas una herramienta para implementar planes estratégicos.

La primera parte del trabajo consiste en un análisis del ciclo PHVA, autoría del profesor Edward Deming, y cómo este concepto ha ayudado a empresas como General Motors, donde este modelo está implementado con mucho éxito para empoderar a los empleados en el cumplimiento de los objetivos; la cual puede ser una muy buena herramienta para crear innovación en las empresas, considerando que es un objetivo del plan del buen vivir.

Luego se realizará el análisis de la empresa SEDEMI y su plan de negocios (visión, misión, objetivos estratégicos), el ambiente en que se desenvuelve y cómo encaja el ciclo PHVA para la implementación del modelo. El contacto con la empresa y su implementación inició en mayo de 2012 en la ciudad de Sangolquí, ciudad donde se ubican las oficinas centrales y la planta de producción.

Se observó cambios inmediatos en el comportamiento de los empleados; inclusive la supervisión disminuyó en ciertos aspectos, debido a que los empleados tomaron acciones para no ser identificados como personal que no se alineaba con los objetivos de la compañía.

## 1. INTRODUCCION

### 1.1. Filosofía Deming:

#### 1.1.1. Quién era Deming, su caso y Reconocimiento “Deming” a la Calidad Total

William Edwards Deming (14 de octubre de 1900 - 20 de diciembre de 1993). Estadístico estadounidense, profesor universitario, autor de textos, consultor y difusor del concepto de Calidad Total. Su nombre está asociado al desarrollo y crecimiento de Japón después de la Segunda Guerra Mundial.

Nació en Sioux City, Iowa, en una familia muy pobre. Deming por tanto tuvo que empezar a trabajar desde los ocho años en un hotel local. En la Universidad de Wyoming, en 1921 obtuvo el B.S. en Ingeniería Eléctrica, en 1925 obtuvo la Maestría en Física y Matemáticas en la Universidad de Colorado y en 1928 obtuvo el Doctorado por la Universidad de Yale en Física donde fue empleado como profesor. Posteriormente trabajó para el Departamento de Agricultura en Washington D.C. y como consejero estadístico para la Oficina de Censo de los Estados Unidos, durante este periodo Deming descubrió el trabajo sobre control estadístico de los procesos creado por Walter A. Shewhart que trabajaba en los Laboratorios Telefónicos Bell (Bell Labs) de la telefónica AT&T, que fueron la base de sus ideas, ideas que pasaron desapercibidas en Estados Unidos.

En Japón estaban prestando mucha atención a las técnicas de Shewhart, cosa que no se hacía en Estados Unidos y como parte de los esfuerzos de reconstrucción de

Japón buscaron a un experto para enseñar el Control Estadístico. En 1950 la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (JUSE) invitó a Deming a Tokio a impartir charlas sobre Control Estadístico de Procesos (un hombre que conocía Japón). Entre junio y agosto de 1950 Deming forma a cientos de ingenieros, directivos y estudiantes en el control estadístico de los Procesos (SPC) y los conceptos de Calidad. Sus conferencias fueron copiadas, editadas e impresas en japonés, se vendieron miles de copias. Los japoneses pretendieron pagarle los derechos de autor, sin embargo Deming rechazó la oferta proponiéndoles emplear el dinero en crear un premio para las empresas que demostraran un comportamiento ejemplar en la mejora de calidad. Las compañías japonesas añadieron fondos y hoy "El Premio Deming" se considera como el número uno entre los premios de calidad. Por dicha causa los japoneses llaman a Deming "El padre de la tercera revolución industrial". Dicho renombre es justo ya que les demostró que cuando la calidad se persigue sin descanso, se optimizan los recursos, se bajan los costos y se conquista el mercado yendo en contra de las teorías económicas clásicas según las cuales las políticas económicas adoptadas por Japón eran un error.

La mayor contribución de Deming a los procesos de calidad en Japón es el Control Estadístico de Procesos, que es un lenguaje matemático con el cual los administradores y operadores pueden entender "lo que las máquinas dicen". Las variaciones del proceso afectan el cumplimiento de la calidad prometida.

En EEUU se le encomendó la tarea de mejorar la calidad de las fábricas de armamento durante la Segunda Guerra Mundial. En aquellos momentos la mano de obra de la que se disponía era exclusivamente mujeres, pues los hombres se habían



alistado, la mayoría de las cuales nunca había trabajado. Deming consiguió que el armamento y material bélico fuera de la mejor calidad posible en aquella época, muy por encima de la de los alemanes.

Hoy, el ciclo PHVA, planear, hacer, verificar, actuar se denomina "circulo Deming" en su honor, aunque por justicia se debería llamar "ciclo Shewhart", por ser este último quien lo inventó. Posteriormente, los estadounidenses, ante el empuje de la industria japonesa, recuperan estos conceptos que les habían pasado desapercibidos en la figura del propio Deming y su más aventajado condiscípulo, Malcolm Baldrige.

Las ideas de Deming se recogen en Catorce Puntos y Siete Enfermedades de la Gerencia de Deming.

Deming afirma que todo proceso es variable y cuanto menor sea la variabilidad del mismo, mayor será la calidad del producto resultante. En cada proceso pueden generarse dos tipos de variaciones o desviaciones con relación al objetivo marcado inicialmente: variaciones comunes y variaciones especiales. Solo efectuando esta distinción es posible alcanzar la calidad. Las variaciones comunes están permanentemente presentes en cualquier proceso como consecuencia de su diseño y de sus condiciones de funcionamiento, generando un patrón homogéneo de variabilidad que puede predecirse y, por tanto, controlarse. Las variaciones asignables o especiales tienen, por su parte, un carácter esporádico y puntual provocando anomalías y defectos en la fabricación perfectamente definidos, en cuanto se conoce la causa que origina ese tipo de defecto y por tanto se puede eliminar el mismo corrigiendo la causa que lo genera. El objetivo principal del Control Estadístico de Procesos es detectar las causas

asignables de variabilidad de manera que la única fuente de variabilidad del proceso se deba a causas comunes o no asignables, es decir, puramente aleatorias. (Institute)

A continuación se realiza una explicación gráfica del último párrafo de la cita anterior respecto a las variaciones comunes y variaciones asignables:

VARIACIONES	PRESENCIA	RESULTADO	ACCIÓN
Comunes	Permanente	Patrón homogéneo de variabilidad	Se los puedes predecir y controlar
Asignables (o especiales)	Esporádico y puntual	Provocan anomalías y defectos	1)Identificación de la causa 2)Corrección de la causa 3)Eliminación de la variación

Tabla 1, del autor

Ejemplo: en el troquelado de la huella de la rosca de un perno

Variación común: variaciones en el ancho y profundidad de la rosca aceptadas por el departamento de calidad y/o el cliente.

Variación asignable o especial: leve desviación del troquelado de la huella de la rosca.

Es importante destacar que la figura de Deming en su momento rompió paradigmas, su método lo implementó con gran éxito en la fabricación de armamento con la mano de obra disponible en ese momento, mujeres con poca o ninguna

experiencia; quienes fabricaron con excepcional calidad los productos, lo cual hasta nuestros días es asociado a la producción de la industria japonesa.

### 1.1.2. Concepto del ciclo PHVA

Planear - Hacer - Verificar - Actuar

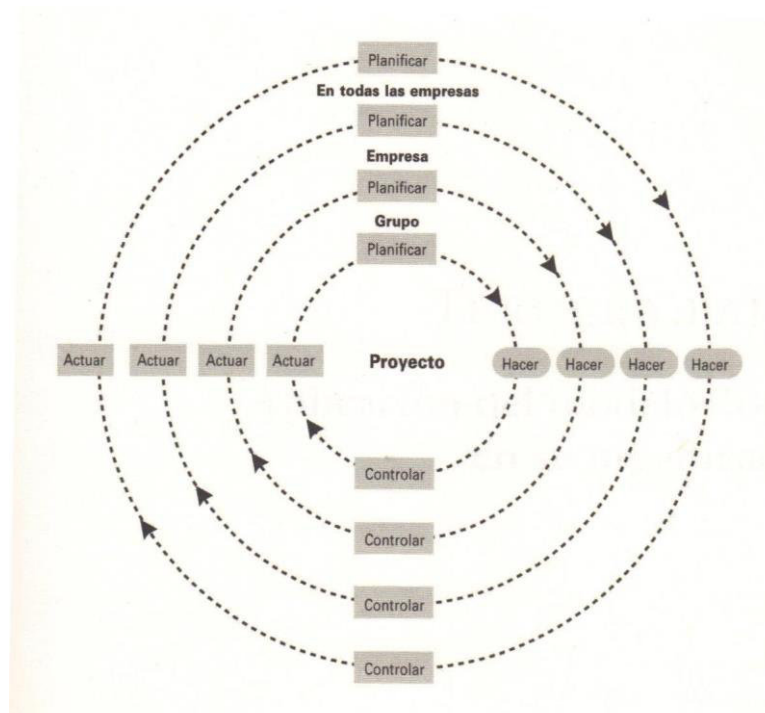


Ilustración 1, Ciclo PHVA

(Liker, 2012)

(El autor Liker utiliza la palabra “controlar” en lugar de la palabra “actuar”)

Este ciclo comprende una relación lógica al realizar los proyectos o acciones más elementales en la vida, por ejemplo: un viaje, preparar un alimento, entrenar una mascota, etc.

El Planear en este caso se relaciona con el plan estratégico que una compañía tiene elaborado o enunciado, es decir está relacionado con la visión, la misión con la

finalidad que fue creado un emprendimiento; así como también con los objetivos que llevaran al cumplimiento de estos elementos. También se incluyen las métricas o parámetros con los cuales se puede medir el cumplimiento de tales objetivos, sus responsables y tiempos.

El Hacer se relaciona con el seguimiento que los directivos, ejecutivos, grupos o equipos de trabajo o personas están realizando para medir o “calibrar” el cumplimiento de los objetivos; esta sección debe ser lo más gráfica y concreta posible para que cualquier usuario pueda evaluar de forma visual el desempeño.

El Verificar indica de forma totalmente gráfica cómo se encuentra el avance de los objetivos en base a parámetros o rangos para cumplirlos, información obtenida en la parte de Hacer.

El nivel de Actuar es la aplicación de herramientas para lograr que la parte de Verificar se encuentre dentro de los rangos o parámetros impuestos; dentro de estas técnicas se cuentan:

- a) 5 W's (versión en inglés): ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Cuándo?, ¿Quién?, ¿Cómo?
- b) Lluvia de ideas
- c) Diagrama de Ishikawa o llamado de causa-efecto o espina de pescado
- d) 5 pasos: Paso 1- Definir la situación. Paso 2- Remediar temporalmente. Paso 3- Identificar la(s) causa(s) raíz. Paso 4- Tomar acción correctiva. Paso 5- Evaluar y dar seguimiento.

1.1.3. Éxito de las compañías japonesas y donde radica su ventaja competitiva:

En el libro de “Las Ventajas Competitivas de las Naciones”, Michael Porter manifiesta que existen “Explicaciones Contradictorias”, respecto a que es una ventaja competitiva; pero se realizó una división de esas ventajas en coyunturales y evolutivas de acuerdo a la siguiente clasificación:

Ventajas competitivas coyunturales:

- Macroeconómicas (inflación, tasa de interés)
- Recursos naturales
- Mano de obra barata
- Políticas de gobierno (subsidios)

Ventajas competitivas evolutivas

- Procesos administrativos

En el libro mencionado, en el capítulo titulado “Realizando la Pregunta Correcta”, Porter señala que para ser competitivos el objetivo principal es lograr mejor productividad; a lo que en este trabajo le he dado el nombre de “productividad competitiva”. Tomando estos argumentos los procesos administrativos son los que al interior de una empresa se puede realizar de forma inmediata y con implementación efectiva, por eso se clasificó como evolutivos; y claramente se puede observar que aquellas empresas que en Japón han logrado implementar sistemas de gestión, son empresas que gozan de altos niveles de productividad acompañado de 2 condiciones que Porter señala, las cuales son calidad y características.

En determinado momento tal vez, lo que olvidaron los japoneses en sus sistemas de gestión fue incorporar el concepto o una métrica para medir la implementación del concepto de innovación dentro de las empresas; este criterio se realiza porque Japón logró alcanzar altos niveles de eficacia operativa, pero sus empresas no lograban aplicar o diferenciarse bajo los conceptos del diagrama de Porter.

A este concepto es lo que los japoneses llaman “Kaizen” es decir mejoramiento continuo pero debería ir acompañado de innovación continua.

#### 1.1.4. Casos reales en los que se observa este sistema: Toyota y GM

A continuación revisaré la historia de la alianza que a inicios de los años 80 realizaron Toyota de Japón y General Motors de los Estados Unidos de América, la intención de los japoneses era aprender del mercado americano y la intención de los norteamericanos era aprender del sistema de producción japonés:

*“...Cuando las dos empresas iniciaron la alianza conocida como "Nummi", Toyota envió a 450 de sus trabajadores en los Estados Unidos a Toyota City en Japón para que hicieran un curso de entrenamiento práctico de tres días en la planta de Takaoka. Los estadounidenses se dieron cuenta de que Toyota confiaba en sus empleados, les daba la responsabilidad y les pedía cuentas a los trabajadores en el área de producción, y los trabajadores respondían actuando con responsabilidad y rindiendo cuentas.*

El secreto de Toyota radicaba en tratar a los trabajadores con respeto, en animarlos de manera independiente, en permitirles tomar decisiones y en hacerlos sentir conectados a un esfuerzo importante", La filosofía de Toyota se basa en dos

ideas: "La primera es que el trabajador común y corriente está motivado por el deseo de hacer un trabajo que aumente su amor propio y que le genere el respeto de otros trabajadores; la segunda, que para un trabajador, un empleador que valora su producción es una fuente de inspiración".

Cuando GM administraba la planta de producción de Fremont, los empleados que trabajaban por horas estaban divididos en 82 clasificaciones laborales diferentes. Las reglas laborales los limitaban a desarrollar las tareas específicas que contenía una descripción de trabajo muy precisa y les impedían ayudarles a sus compañeros. El encargado de poner un tubo de escape no podía tocar un fusible. Al electricista no se le permitía acercarse a un tubo. Hacían sus pequeñas labores y se sentían desconectados de sus colegas y alienados de cualquier idea de que existiese un propósito o misión mayor.

Al comienzo de Nummi, Toyota decidió que todos los trabajadores en la línea de ensamblaje tuvieran la misma clasificación laboral. Los dividió en equipos de ocho a diez personas, grupos que eran dirigidos por sus compañeros. Los líderes de equipo no eran jefes. Se parecían más a entrenadores o instructores. Los compañeros de equipo estaban todos entrenados para hacer los trabajos del resto del equipo. Con frecuencia también se les enseñaba a manejar el trabajo de otras personas en otros equipos aledaños en la zona de producción de la fábrica. En vez de tener que desarrollar el mismo trabajo aburrido, repetitivo y automático, aprendieron hasta 15 trabajos diferentes. Los líderes iniciales de equipo eran las 450 personas que se habían entrenado en Toyota City, pero eventualmente todos los miembros del equipo aprendieron a ser líderes y se turnaban. Mientras que GM se había valido de un buen

número de jefes para amenazar y gritar a los trabajadores, Nummi confiaba en que los equipos resolvieran la mayoría de los problemas que surgieran y que detuvieran la línea de ensamblaje a discreción. Nummi también confiaba en que los trabajadores encontraran maneras de hacer más fácil el trabajo y de ahorrar dinero. Los trabajadores resultaron ser imaginativos, ingeniosos y creativos.

Nummi destruyó la barrera que separaba al "nosotros" del "ellos". Uno de los puntos clave de la filosofía de Toyota es la de "tratar a cada uno de los empleados como a un gerente", y eso fue lo que ocurrió en Fremont, Cuando llegó el momento en el que sólo había un "nosotros", los trabajadores tuvieron un verdadero sentido de pertenencia. "Cuando un trabajador tiene que rendirles cuentas a sus compañeros, no a un supervisor distante y opresor, el desempeño mejora porque los trabajadores no quieren decepcionar al resto del equipo al no presentarse a trabajar o al hacer las cosas de manera descuidada". Uno de los trabajadores de Nummi, Santos Martínez, dijo: "Aprendí un significado nuevo de la palabra 'respeto', un significado que no incluye el miedo. Mi responsabilidad ahora es frente al equipo, que trabaja unido como una familia para resolver problemas y para hacer el trabajo. Nadie culpa a otros *cuando las cosas no salen bien*"....." (Giraldo, 2009)

NUMMI son las iniciales de New United Motor Manufacturing Inc.; la forma de como hacían que el personal se empoderaba es el tema de la presente tesis y cuyo detalle se presenta en el capítulo 5. Este sistema de gestión Toyota lo llama TPS "Toyota Production System" y General Motors lo llama GMS "General Motors Manufacturing System".

## 1.2. Descripción de los motivos que generaron el tema



Mientras cursaba el curso de la maestría y hablábamos de la estrategia, venían a mi mente dos interrogantes:

- 1) Como lograr que el plan estratégico de una compañía “atterrice” en toda la organización; y
- 2) Cómo empresas como Toyota y General Motors habían desarrollado este sistema;

por lo tanto se generó el reto de “adaptar” este sistema a la realidad de las empresas en nuestro país.

Además de que era un tema para desarrollar mi tesis de maestría.

## 2. ANÁLISIS SECTORIAL

### 2.1. Aporte al plan del “Buen vivir”

Dentro del plan del “Buen vivir” se incluye conceptos como: Estrategia, Mejorar Capacidades e Innovación; y como este instrumento se convierte en la guía del sector público y otros sectores, de acuerdo al “artículo 280” de la constitución del Ecuador; por lo tanto esta herramienta de gestión genera un “escalamiento” por parte del recurso humano y en cada actividad de la compañía el recurso humano puede incorporar eficiencia y ventajas competitivas que en determinado momento se convierten en la “cultura” de la empresa, lo cual será en extremo complicado llegar a copiar.

A continuación, se presentan los objetivos y secciones del plan del “Buen vivir” que identifican lo indicado en el párrafo anterior:

2.1.1. Objetivo 2. Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

(SENPLADES, 2009)

Así como las prácticas sociales y la memoria colectiva ayuda al logro de desafíos comunes, dentro de las organizaciones se puede emular este concepto, lo importante es disponer de un sistema que genere sinergia para aquellos conceptos no queden en la memoria o práctica de cada persona sino que sean compartidos en grupos de trabajo.

2.1.2. Objetivo 5. Garantizar la soberanía y la paz, e impulsar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana

En este objetivo se habla de temas como la matriz productiva, los diferentes conceptos de soberanía (territorial, alimentaria, energética, económica y financiera y comercial), en este último concepto topa el tema macroeconómico de la balanza comercial, hace necesario que en determinado momento del modelo se requiera de instituciones (sector público y privado) fuertes que empiecen a generar ventajas competitivas para poder cumplir con los preceptos de soberanía, hace muy necesario que las empresas se manejen con sistema de gestión fuertes y con perspectiva de mediano y largo plazo, para esto se necesita un capital comprometido.

2.1.3. Plan Nacional del Buen Vivir (pág. 95, 3er párrafo):

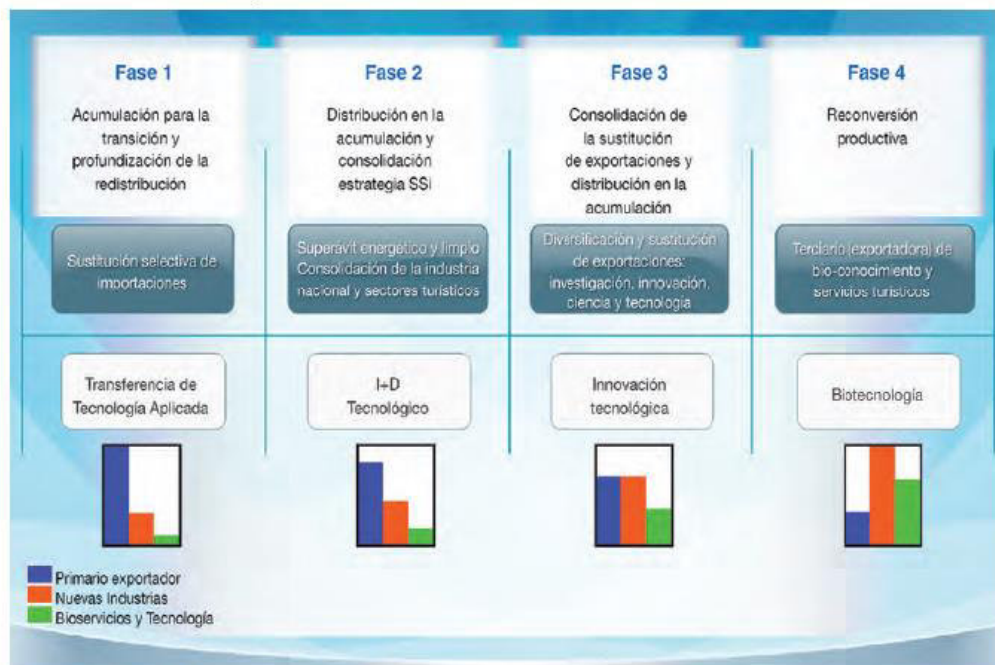
A diferencia de las perspectivas ortodoxas de crecimiento, esta estrategia incorpora el conocimiento, el diálogo de saberes, la información, la ciencia, la tecnología y la innovación, como variables endógenas al sistema productivo. Es preciso construir deliberadamente y auspiciar estas variables, si el país quiere producir

transformaciones

radicalmente

cualitativas.

**Figura 5.2: Fases de la estrategia endógena sostenible para la satisfacción de las necesidades básicas**



Fuente: SENPLADES, 2009.

Elaboración: SENPLADES.

## Ilustración 2, Fases Plan Buen Vivir

2.1.4. (pág. 96, gráfico) Fase 2: Consolidación de la Industria Nacional

2.1.5. (pág. 96, gráfico) Fase 3: Diversificación y Sustitución de las importaciones: investigación, innovación, ciencia y tecnología

En el párrafo indicado se menciona el diálogo de saberes y la innovación, más las fases de la estrategia se observa lo importante de incluir el I+D y la innovación, la herramienta se ajusta de forma precisa ya que genera compartir las buenas prácticas fruto de la innovación entre las personas y los grupos de trabajo.

2.1.6. (Pág. 96, nota al pie #27):

Para una efectiva sustitución de importaciones se incentivará principalmente el desarrollo de las siguientes industrias nacientes: petroquímica; bioenergía y biocombustibles; **metalmecánica**; biomedicina, farmacéutica y genéricos; bioquímica; hardware y software; y servicios ambientales. Adicionalmente se asigna prioridad a actividades generadoras de valor agregado con importantes efectos en la generación de empleo y la satisfacción de necesidades básicas tales como la construcción (con énfasis en vivienda social), alimentos, pesca artesanal, artesanía, turismo comunitario, textil y calzado.

2.1.7. (Pág. 405 y 406)

9. Criterios para la Planificación y Priorización de la Inversión Pública / 9.2. *Acumulación de capital en sectores productivos generadores de valor / ....(3) Fomento a las industrias nacientes que apunten a: ...fortalecer la soberanía alimentaria, energética y tecnológica y reducir la vulnerabilidad y dependencia del país: industria bioquímica para garantizar la soberanía del agro ecuatoriano, industria petroquímica que garantice soberanía energética, industria del hardware y software, **metalmecánica**; y....*

La implementación y el trabajo desarrollado en este trabajo calzan de forma precisa en un sector estratégico (metalmecánico).

2.2. Sector Eléctrico, Telecomunicaciones, del Acero y Metalmecánico:

2.2.1. Sector Telecomunicaciones

Este sector está representado por los siguientes actores:

- Gobierno ecuatoriano a través de:
  - Mintel: Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información: garantiza conectividad y acceso igualitario a las telecomunicaciones
  - Conatel: Consejo Nacional de Telecomunicaciones, encargado de hacer cumplir las políticas de estado y emitir normas técnicas
  - Senatel: Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, encargado de la ejecución de la política de telecomunicaciones, gestión y administración del espectro radioeléctrico y plan nacional de telecomunicaciones
  - Supertel: Superintendencia Nacional de Telecomunicaciones, controla este sector
  - Fodotel: Fondo de Desarrollo de Telecomunicaciones, desarrollo en áreas rurales y urbano marginales
- Operadores de servicio de telefonía en sus formas: fija, móvil y pública
- Operadores de servicio de Internet
- Operadores de Televisión
- Operadores de Radio

Respecto a telefonía tenemos los siguientes operadores:

Operador	Telefonía Fija	Telefonía Móvil	Telefonía Pública
CNT	X	X	X
Etapa Telecom	X		X
Setel	X		X
Telmex	X		X
Linkotel	X		X
Global Crossing	X		

Grupo Coripar	X		
Conecel (Claro)	X	X	X
Otecel (Movistar)	X	X	X

Tabla 2, del autor

Hasta el año 2012 según reporte de la Supertel; en el país existían 16'381,228 abonados del servicio de SMA (Sistema Móvil Avanzado), lo cual significa una penetración de 110.24% en función de la población ecuatoriana.

Se presenta como un mercado con signos de saturación, debido a que la pendiente de la curva se va suavizando conforme se observa en la siguiente gráfica. En cambio, el producto de internet está creciendo es el servicio de internet móvil, pero el cual se lo abastece con la infraestructura actual.

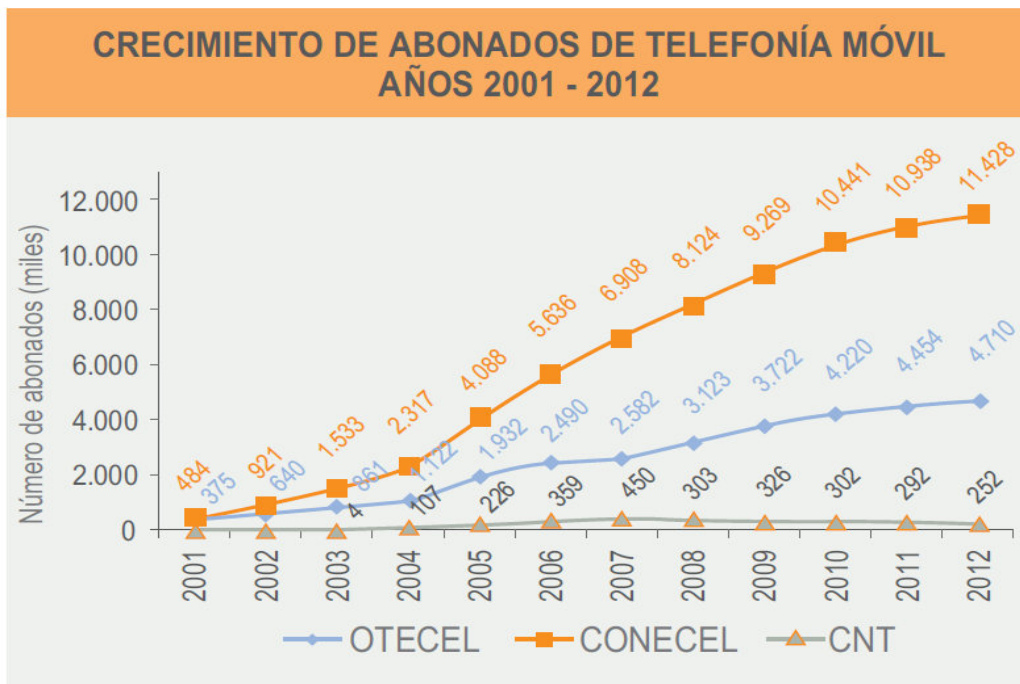


Tabla 3, (Supertel)

USUARIOS DE INTERNET MÓVIL				
AÑO	CONECEL S.A. - CLARO	OTECEL S.A. - MOVISTAR	CNT EP	TOTAL
dic - 09	90.019	112.303	10.520	212.842
dic - 10	139.661	181.646	16.794	338.101
dic - 11	1.104.845	329.576	78.686	1.513.107
sep - 12	1.296.340	1.389.429	137.757	2.823.526

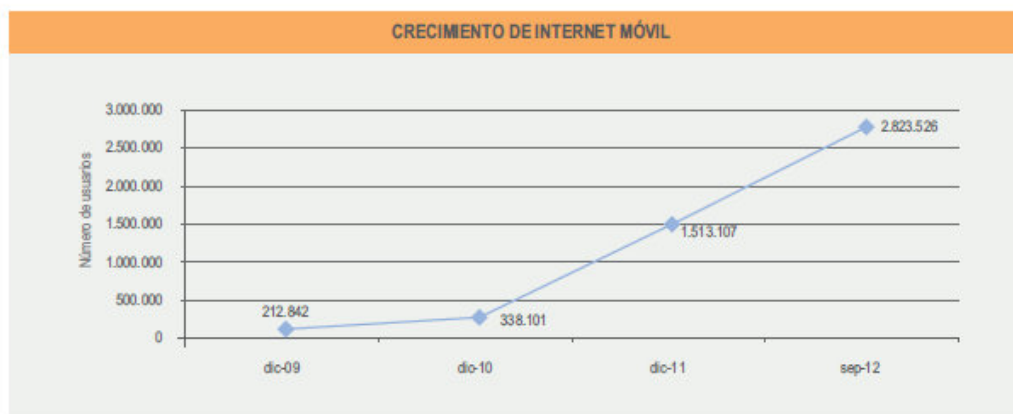


Tabla 4, (Supertel)

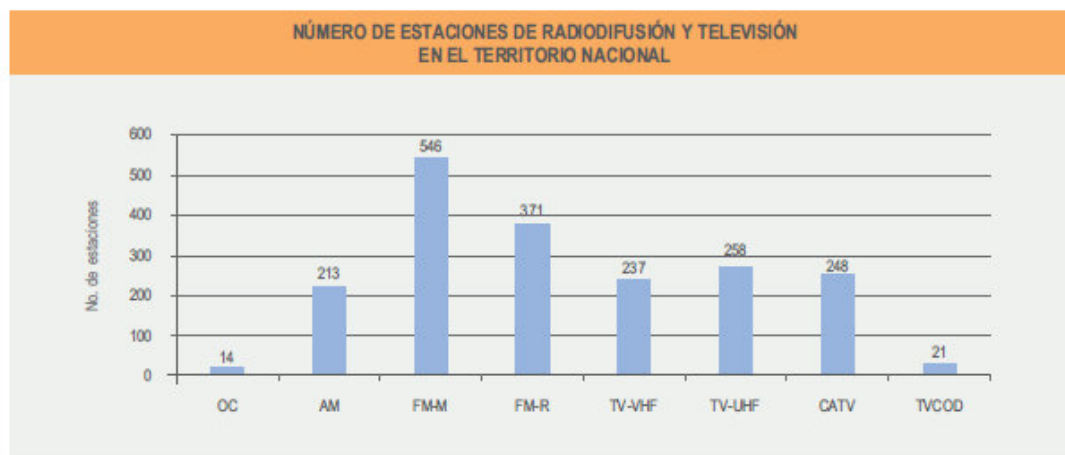
En los medios televisivos y radiales, respecto al uso del espacio radioeléctrico, en la siguiente gráfica de distribución por provincias, se puede apreciar que la mayor cantidad de frecuencias se encuentran en radiodifusoras; este sector se puede considerar en etapa de madurez. Con la nueva ley de comunicación se podría reactivar el mercado

para la infraestructura de este sector por la reasignación de frecuencias.

Onda Corta OC	Onda Corta OC	Amplitud Modulada AM	Frecuencia Modulada FM		Total Frecuencia Modulada FM	Total radiodifusión sonora	Televisión abierta		Total televisión abierta	Televisión por cable	Televisión cód. terrestre	Total estaciones R & TV
			Matriz	Rep.			VHF	UHF				
Azuay	0	18	33	38	71	89	9	19	28	17	1	135
Bolívar	0	3	17	6	23	26	3	8	11	5	0	42
Carchi	0	8	15	13	28	36	9	8	17	8	1	62
Cañar	0	1	19	13	32	33	11	11	22	4	0	59
Chimborazo	0	8	33	25	58	66	8	16	24	8	1	99
Cotopaxi	1	9	13	1	14	24	4	7	11	4	0	39
El Oro	0	16	31	20	51	67	8	9	17	22	0	106
Esmeraldas	0	5	23	17	40	45	21	7	28	12	0	85
Galápagos	0	0	8	8	16	16	16	12	28	1	1	46
Guayas	0	42	48	12	60	102	15	11	26	21	6	155
Imbabura	1	13	26	10	36	50	9	9	18	7	0	75
Loja	2	6	37	28	65	73	9	21	30	18	1	122
Los Ríos	0	4	20	17	37	41	12	11	23	21	0	85
Manabí	0	12	44	30	74	86	19	14	33	24	2	145
Morona Santiago	4	1	14	16	30	35	11	13	24	12	0	71
Napo	3	2	9	10	19	24	7	10	17	5	0	46
Orellana	0	0	10	5	15	15	5		5	5	0	25
Pastaza	0	1	17	6	23	24	8	7	15	3	0	42
Pichincha	2	43	44	8	52	97	16	14	30	21	7	155
Santa Elena	0	2	18	30	48	50	9	8	17	2	0	69
Santo Domingo	1	3	21	18	39	43	9	6	15	2	0	60
Sucumbios	0	1	20	9	29	30	5	11	16	11	0	57
Tungurahua	0	15	19	22	41	56	10	9	19	7	1	83
Zamora Chinchipe	0	0	7	9	16	16	4	17	21	8	0	45
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>213</b>	<b>546</b>	<b>371</b>	<b>917</b>	<b>1.144</b>	<b>237</b>	<b>258</b>	<b>495</b>	<b>248</b>	<b>21</b>	<b>1.908</b>

Tabla 5, (Supertel)





La relación porcentual entre las estaciones de radiodifusión y televisión autorizadas en el ámbito nacional son las siguientes:

SERVICIO	No. DE ESTACIONES	%
Radiodifusión sonora	1.144	60%
Televisión abierta	495	26%
Audio y video por suscripción*	271	14%
<b>TOTAL</b>	<b>1.910</b>	<b>100%</b>



\* Se incluyen 2 estaciones de televisión codificada a satélite.

Tabla 6, (Supertel)

En las gráficas siguientes se puede observar cómo están distribuidas las frecuencias en el país, entre Servicio público, Comunitario y Comercial privada; la ley de comunicación menciona que el 34% lo deben tener sectores comunitarios, el 33% para Servicio Público y otro porcentaje igual para Privado. Por lo tanto es de esperar que ciertos equipos e infraestructura pudieran empezar a quedar en la obsolescencia o para su remanufactura y pasar al sector comunitario; pero para esto hay que esperar que el estado central canalice recursos, los cuales la forma más natural es a través de los municipios.



Tabla 7, (Supertel)



Tabla 8, (Supertel)

En cuanto a presupuesto que la Supertel puede asignar bordea los US\$ 1'200,000 para obras de construcción civiles donde la empresa podría tener alguna incursión.

CONCEPTO	PLAN 2012	COMPROM. US\$	EJECUTADO	
			US\$	%
EQUIPOS PARA EL CONTROL DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO	1.205.804	821.351	366.174	30,37%
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES	1.227.318	1.180.711	40.619	3,31%
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE OBRAS	294.000	175.875	118.125	40,18%
EQUIPOS PARA EL CONTROL DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES	562.102	364.731	159.554	28,39%
DESARROLLO INFORMÁTICO	4.424.690	3.768.320	194.991	4,41%
RED DE COMUNICACIONES	1.890	1.890	1.890	100,00%
BIENES INMUEBLES	90.000	90.000	-	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>7.805.804,02</b>	<b>6.402.877,98</b>	<b>881.353,09</b>	<b>11,29%</b>

Tabla 9, (Supertel)

#### 2.2.2. Sector Eléctrico

Está integrado por los siguientes actores:

2.2.2.1. Ministerio de Electricidad y Energía Renovable: es el ente rector del sector eléctrico ecuatoriano y es la entidad responsable de satisfacer las necesidades eléctricas del país

2.2.2.2. Corporación Eléctrica del Ecuador EP (CELEC): Empresa pública, cuya finalidad es la provisión de servicio eléctrico y sus actividades son:

1. Generación
2. Transmisión
3. Distribución
4. Comercialización


5. Importación y Exportación de energía eléctrica
6. Asociarse con personas naturales o jurídicas para ejecutar proyectos
7. Participar en asociaciones, instituciones o grupos internacionales dedicados al desarrollo e investigación científica y tecnológica (diseño, construcción y operación)

SISTEMA NACIONAL DE TRANSMISIÓN



**CELEC EP - TRANSELECTRIC**, tiene legalmente la exclusividad, de la expansión, operación y mantenimiento de las instalaciones de transmisión a nivel nacional. Puede contratar servicios de transmisión.

CELEC EP - TRANSELECTRIC opera y mantiene:



16 subestaciones 230/138/69 kV.

2 subestaciones seccionamiento 230 y 138 kV.

21 subestaciones 138/69 kV.

8080 MVA de transformación.

1.968 km de líneas de transmisión de 230 kV.

1.770 km de líneas de transmisión de 138 kV (115 km a 69 kV).

Ilustración 3, Sistema Nacional Transmisión - Celec

(Ministerio de Electricidad y Energía Renovable)

Sus unidades de negocio son:

1. Electroguayas (Central Trinitaria, Central Gonzalo Cevallos, Central Enrique García, Central Santa Elena II y Central Santa Elena III)
2. Enerjubones (Central Hidroeléctrica Minas San Francisco)
3. Hidroagoyan (Centrales Agoyán y Pucará)

4. Hidronación (Central Marcel Laniado)
5. Hidropaute (Central Paute Molino)
6. Hidrotoapi (Central Hidroeléctrica Toachi Pilatón - Proyecto)
7. Transelectric (Unidad de Negocio de Transmisión de la E.E.)
8. Termoesmeraldas (Central Térmica Esmeraldas I y Central Térmica Esmeraldas II)
9. Termopichincha (Proyecto Guangopolo, Proyecto La Merced de Jondachi, Proyecto Jivino y Santa Rosa)
10. Enernorte (Proyecto Hidroeléctrico Manduriacu)
11. Termogas Machala (Unidad de Termogas de Machala)
12. Gensur (Central Eólica Villonaco y Proyecto Hidroeléctrico Delsintanisagua)
13. Hidroazogues (Proyecto Hidroeléctrico Mazar – Dudas)

2.2.2.3. Coca Codo Sinclair: Proyecto de Generación Hidroeléctrico con 1,500 MW de capacidad para aprovechar las excelentes características hidroeléctricas de los ríos Napo y Coca; proyecto emblemático del actual gobierno.

2.2.2.4. Corporación Nacional de Electricidad CNEL: está conformada por 10 Unidades de Negocio: Esmeraldas, Manabí, Santa Elena, Milagro, Guayas-Los Ríos, Los Ríos, EL Oro, Bolívar, Santo Domingo y Sucumbíos.

CNEL EP ofrece el servicio de distribución eléctrica a un total de 1,25 millones de abonados, abarcando el 30% del mercado de clientes del país. La Corporación Nacional de Electricidad CNEL se constituyó en diciembre de 2008 con la fusión de las 10 empresas eléctricas, que históricamente mantenían los indicadores de gestión más bajos. Teniendo como tarea principal el revertir dichos indicadores en aras de mejorar la situación de las 10 empresas.

2.2.2.5. Eléctrica de Guayaquil: es la empresa que brinda del servicio eléctrico a la ciudad de Guayaquil.

2.2.2.6. Corporación Nacional de Control de Energía CENACE: Sus funciones se relacionan con la coordinación de la operación del Sistema Nacional Interconectado (SNI) y la administración de las transacciones técnicas y financieras del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) del Ecuador, conforme a la normativa promulgada para el Sector Eléctrico (ley, reglamentos y procedimientos).

La Corporación CENACE tiene a disposición de sus clientes y público en general productos y servicios de información acerca de informes de negocio, eventos de capacitación, calificación de proveedores, perfil de la empresa y elementos comunicacionales destacados; es el administrador técnico y comercial del mercado eléctrico mayorista del Ecuador.

A continuación se presentan 2 gráficas respecto a la demanda anual promedio de potencia y de energía:

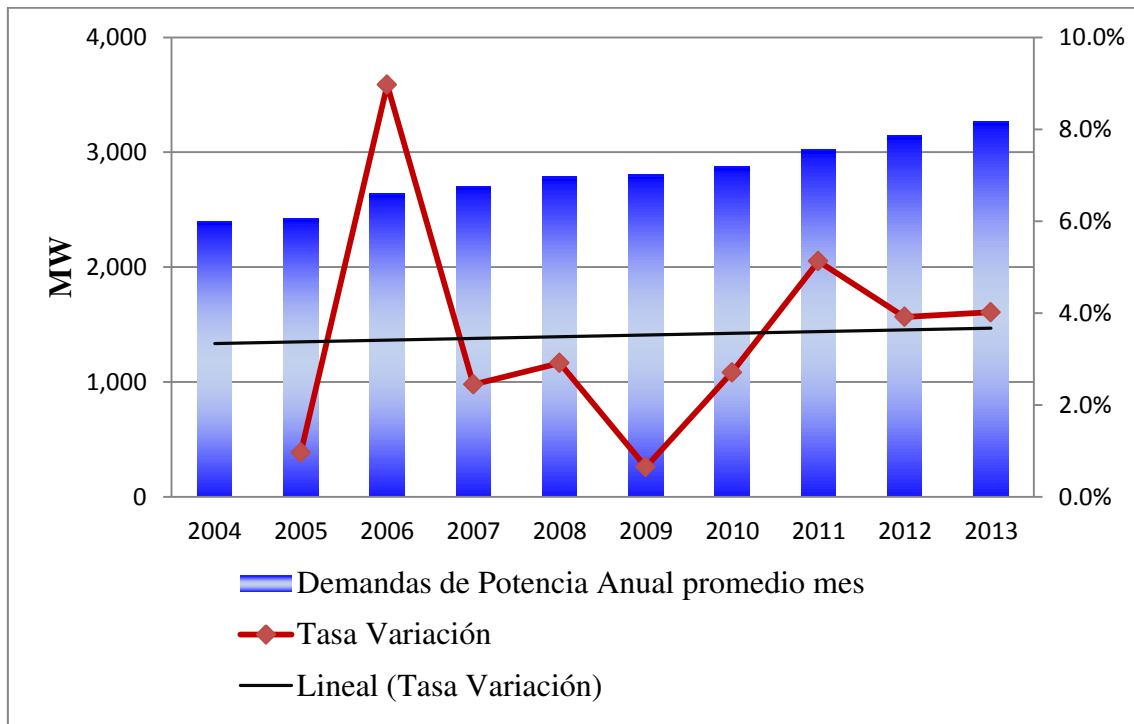


Tabla 10, del autor (**Ministerio de Electricidad y Energía Renovable**)

En la gráfica se aprecia que la demanda de potencia se incrementa a una tasa promedio de 3.5% anual. La demanda de potencia de 2004 a 2013 ha crecido en 36%. La demanda promedio anual de los últimos 5 años es de 3,025 MW. La demanda de potencia de 2004 a 2013 ha crecido en 36%.

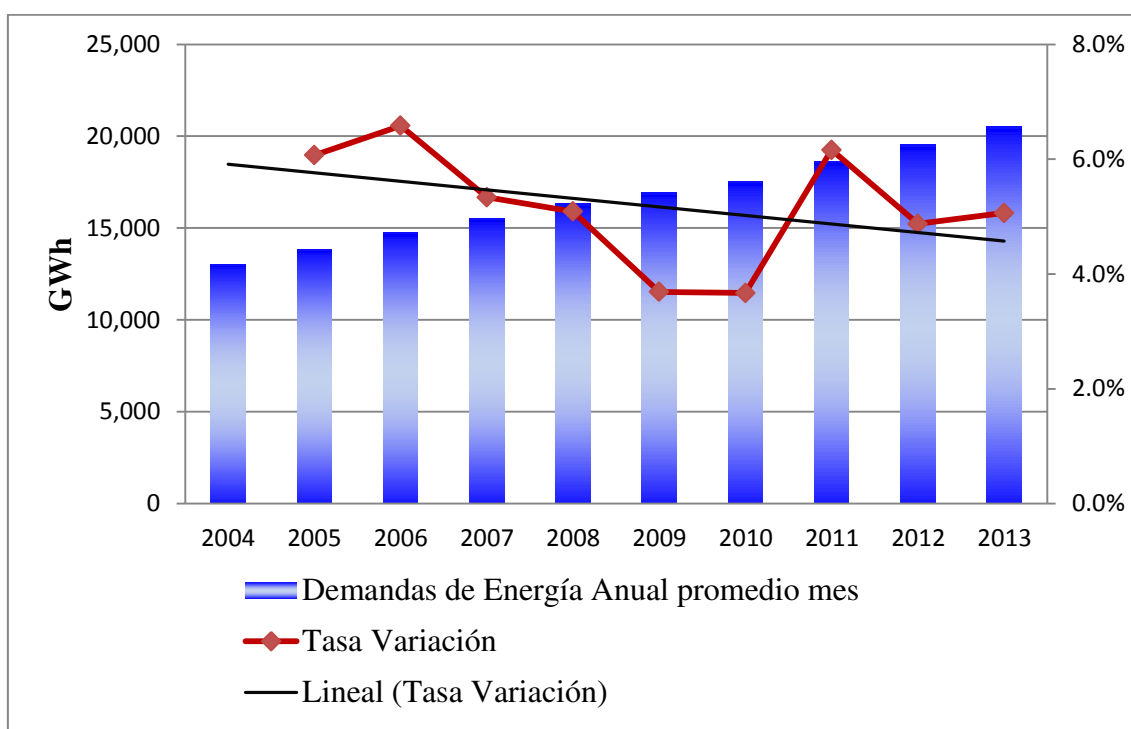


Tabla 11, del autor, (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable)

En esta gráfica se observa que la demanda de energía Gigawatts hora en los últimos 5 años tiene un promedio de 18,625, tomando en consideración el valor de las barras; la tendencia, expresada en la línea de tendencia recta, indica que la tasa de variación muestra un promedio de crecimiento anual de 5.2%; la demanda anual desde el 2004 al presente año ha crecido un 57%.

2.2.2.7. Consejo Nacional de Electricidad CONELEC: sus funciones son regular, planificar y controlar los servicios públicos de suministro de energía eléctrica y de alumbrado público general, en beneficio de la ciudadanía ecuatoriana, promoviendo su prestación con alta calidad, precios justos y responsabilidad socio – ambiental.

Esta constituido como un ente regulador y controlador, a través del cual el Estado Ecuatoriano puede delegar las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, a empresas concesionarias.



2.2.2.8. Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER): es el organismo que se dedica a investigar y desarrollar proyectos que buscan la eficiencia energética y renovable.

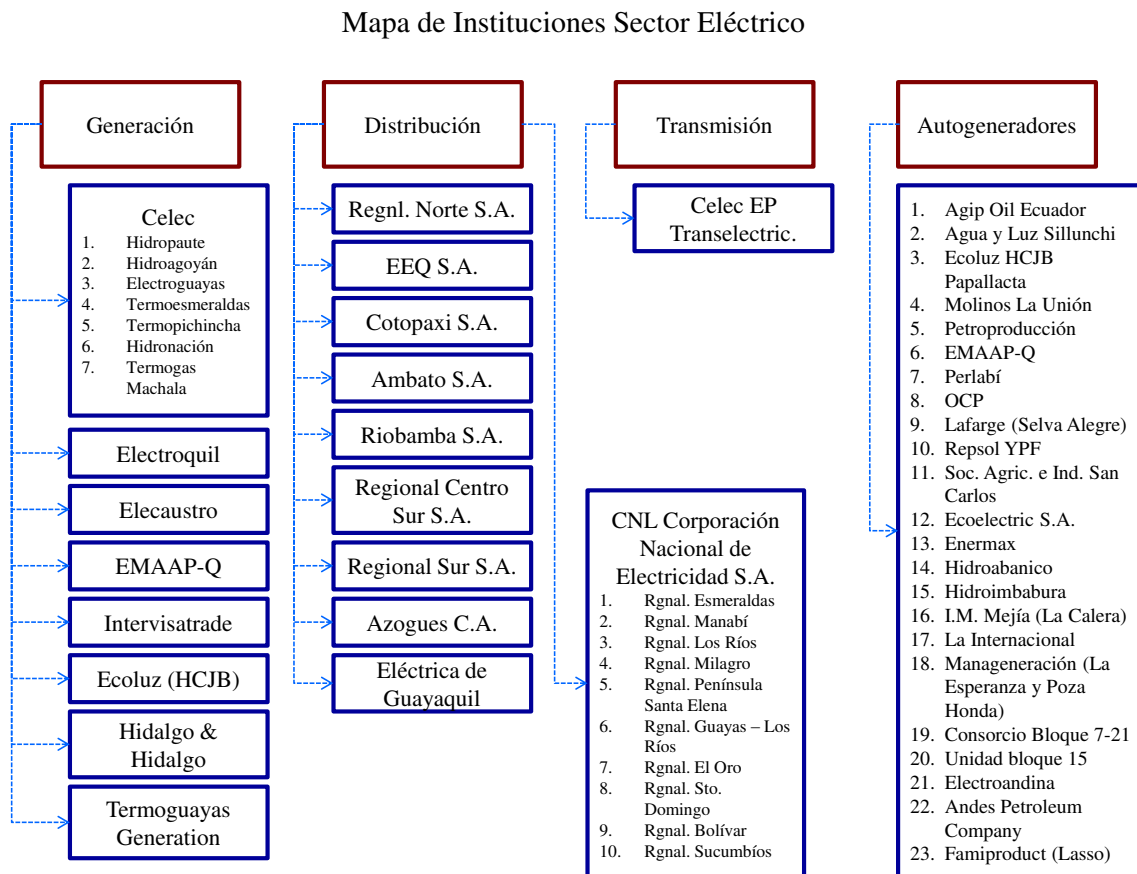
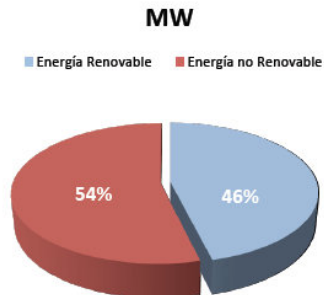
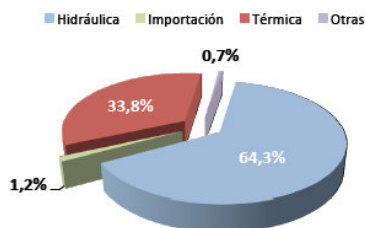


Ilustración 4, del autor, Mapa Institucional Sector Eléctrico  
(Ministerio de Electricidad y Energía Renovable)

Capacidad efectiva de generación	MW	%
Energía Renovable	2.341,50	46,1%
Energía no Renovable	2.738,83	53,9%
<b>Total capacidad instalada</b>	<b>5.080,33</b>	<b>100%</b>
S.N.I. - Autónomo	5.080,33	88,9%
Interconexiones	635	11,1%
<b>S.N.I. + Interconexiones</b>	<b>5.715,33</b>	<b>100%</b>



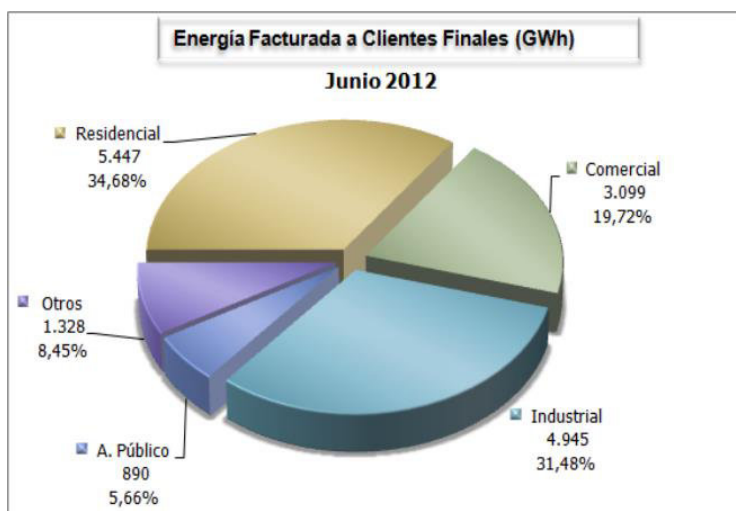
**2012**



Composición Energía (%)	2012
Hidráulica	64,27%
Importación	1,24%
Térmica	33,84%
Otras	0,65%

<http://www.energia.gob.ec>

Ilustración 5, Capacidad Instalada Energía Eléctrica (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable)



<http://www.energia.gob.ec>

## Ilustración 6, Demanda Energía Eléctrica

(Ministerio de Electricidad y Energía Renovable)



- ✓ Incrementar la capacidad de generación para garantizar el abastecimiento (Soberanía Energética).
- ✓ Aprovechamiento de las Energías Renovables (Cambio de la Matriz Energética).
- ✓ Uso Eficiente de la Energía.
- ✓ Calidad de Servicio y mejoramiento de la gestión.
- ✓ Integración Regional



<http://www.energia.gob.ec>

## Ilustración 7, Políticas Sector Eléctrico

(Ministerio de Electricidad y Energía Renovable)

**EXPANSIÓN DE LA GENERACIÓN:**

- ✓ Construcción de 8 proyectos hidroeléctricos, y el primer parque eólico del Ecuador continental.
- ✓ Puesta en operación de 7 centrales de generación térmica (combustibles de producción nacional).
- ✓ Inicio de la operación de 2 proyectos hidroeléctricos (Mazar, Ocaña).
- ✓ Ejecución 5 proyectos de energías renovables en la provincia de Galápagos, y otros a nivel nacional.
- ✓ Estudios de proyectos de generación hidroeléctricos y geotérmicos.

<http://www.energiagob.ec>

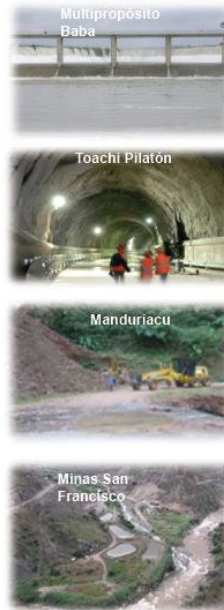


Ilustración 8, Soberanía Energética  
(Ministerio de Electricidad y Energía Renovable)

NOMBRE PROYECTO	UBICACIÓN	INICIO DE OPERACIÓN	POTENCIA INSTALADA MW	PRESUPUESTO TOTAL MM USD
Coca Codo Sinclair	Napo, Sucumbíos	ene-16	1.500	2.245,00
Sopladora	Azuay, Morona Santiago	dic-14	487	735,20
Toachi Pilatón	Pichincha, Cotopaxí, Sto. Domingo	ene-15	253	528,00
Minas - San Francisco	Azuay	dic-15	270	508,80
Delsitanisagua	Zamora Chinchipe	dic-15	115	215,84
Mazar Dudas	Cañar	ene-14	21	51,20
Manduriacu	Pichincha	sep-14	60	132,90
Quijos	Napo	dic-15	50	115,90
<b>TOTAL GENERACIÓN HIDROELÉCTRICOS</b>			<b>2.756</b>	<b>4.533</b>
Villonaco	Loja	dic-12	16,5	41,80
<b>TOTAL GENERACIÓN EÓLICA</b>			<b>16,5</b>	<b>41,80</b>
<b>TOTAL PROYECTOS EMBLEMÁTICOS</b>			<b>2.772,5</b>	<b>4.574,64</b>

Incremento de la oferta en 2.773 MW, duplicando la capacidad hidroeléctrica del Ecuador



Ilustración 9, Expansión Generación Eléctrica  
(Ministerio de Electricidad y Energía Renovable)

NOMBRE PROYECTO	POTENCIA INSTALADA MW	PRESUPUESTO TOTAL MM USD
Conversión de 6 turbinas a gas natural	120	29,00
Proyecto Termoeléctrico Fuel Oil (Santa Elena, Quevedo, Miraflores, Sacha, Jaramijó, Jivino).	450	549,66
Ciclo Combinado Machala	170	218,40
<b>TOTAL PROYECTOS</b>	<b>740</b>	<b>797,06</b>

<http://www.energia.gob.ec>

Tabla 12, (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable)

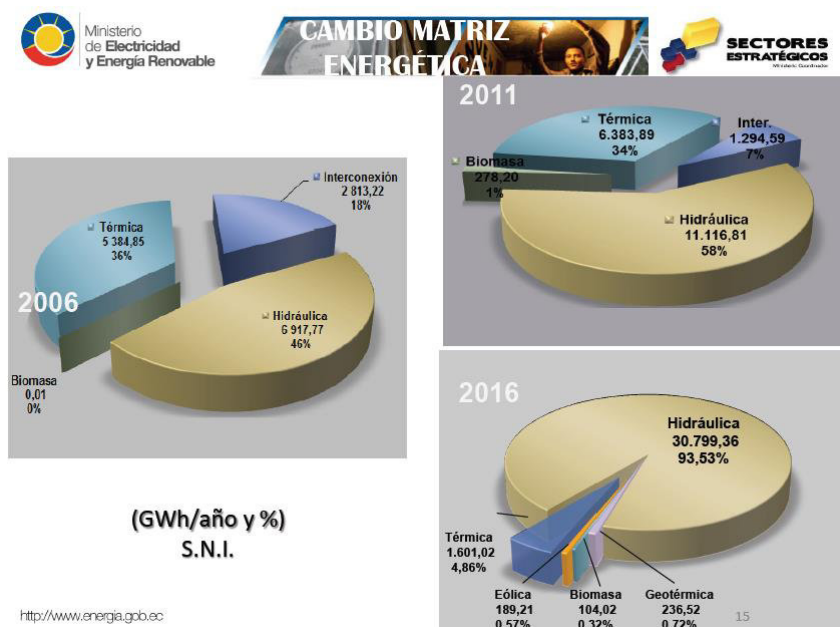


Tabla 13, (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable)

- Inversión pública sin precedentes (2012 – 2016 USD 5,371 MM).
- Sector eléctrico con alta prioridad en el gobierno de la revolución ciudadana.



- Cambio hacia un sistema de provisión de electricidad por energías limpias (hidroeléctrico 93%). Reducción de las emisiones de CO2 de un promedio de 4 millones de toneladas (2012 – 2014) a 0.3 millón de toneladas 2016.
- Cambios en los hábitos de consumo (Transporte: Metro UIO y Tranvía CUE, Cocción por electricidad). Se generan altas oportunidades de inversión.
- Alta participación del estado.

### 2.2.3. Mercado del Acero

La materia prima para SEDEMI es el acero.

Las importaciones de acero referente al “capítulo 72” al Ecuador durante el año 2012 totalizaron las 1.15 millones de toneladas a un precio promedio de US\$ 700.00 dólares americanos por tonelada es decir un valor aproximado de US\$ 807.66 millones de dólares americanos. En la gráfica a continuación se puede ver a qué tipo de materia prima me refiero al capítulo 72:

[Mtons]	Anual		Últimos 12 meses												Acum UAM		
	2010	2011	Ene-12	Feb-12	Mar-12	Abr-12	May-12	Jun-12	Jul-12	Ago-12	Sep-12	Oct-12	Nov-12	Dic-12	Ene11-Dic11	Ene12-Dic12	Var %
<b>Semis</b>	<b>126,6</b>	<b>189,5</b>	<b>4,6</b>	<b>0,0</b>	<b>20,3</b>	<b>4,6</b>	<b>19,9</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>10,0</b>	<b>189,5</b>	<b>59,4</b>	<b>-69%</b>
Stabs	17,7	15,4	4,6	0,0		4,6						0,0	0,0		15,4	9,2	-40%
Palanquilla	109,0	174,1		0,0	20,3		19,9		0,0	0,0				10,0	174,1	50,2	-71%
<b>Planos</b>	<b>542,4</b>	<b>612,3</b>	<b>58,2</b>	<b>39,7</b>	<b>46,5</b>	<b>43,4</b>	<b>58,8</b>	<b>63,5</b>	<b>57,5</b>	<b>58,5</b>	<b>181,7</b>	<b>49,6</b>	<b>57,7</b>	<b>48,8</b>	<b>612,3</b>	<b>763,9</b>	<b>25%</b>
Chapa Gruesa	23,1	37,1	2,7	1,8	6,7	1,4	11,3	2,0	2,4	3,3	3,4	1,8	11,5	2,7	37,1	51,0	37%
LAC	254,5	302,8	36,2	19,6	17,5	27,4	26,8	27,1	26,8	31,2	99,4	26,2	27,9	17,2	302,8	383,2	27%
LAF	80,5	67,7	2,8	3,7	7,2	2,0	2,0	2,0	7,8	5,6	18,3	4,4	3,2	5,9	67,7	64,9	-4%
Galvanizado	67,4	76,0	3,5	7,1	4,9	3,2	7,2	5,8	4,0	8,1	33,0	5,2	5,6	8,5	76,0	96,2	27%
Hojalata	53,0	52,2	4,6	2,4	4,9	3,6	4,5	6,2	4,9	2,2	14,4	2,8	3,6	3,9	52,2	58,1	11%
Otros Recubiertos	49,8	54,4	5,4	3,9	4,0	5,0	6,0	5,8	8,2	4,4	9,8	6,6	3,8	8,0	54,4	70,9	30%
Perfiles-Planos	5,5	7,2	0,5	0,6	0,9	0,3	0,2	0,9	1,8	1,9	1,4	1,9	1,7	0,6	7,2	12,8	78%
Tub. Soldada Petr.	4,8	11,7	1,2	0,3	0,0	0,3	0,2	13,6	1,2	1,3	1,1	0,2		1,3	11,7	20,6	76%
Tub. Soldada No Petr.	3,1	2,7	1,4	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	0,3	0,7	0,4		0,3	2,7	4,2	53%
<b>Largos</b>	<b>180,8</b>	<b>197,8</b>	<b>41,1</b>	<b>9,8</b>	<b>18,0</b>	<b>14,0</b>	<b>20,0</b>	<b>21,1</b>	<b>13,6</b>	<b>15,2</b>	<b>134,2</b>	<b>18,9</b>	<b>6,0</b>	<b>18,5</b>	<b>197,8</b>	<b>330,4</b>	<b>67%</b>
Alambrón	130,0	142,4	23,5	8,9	12,6	13,1	15,5	6,6	8,7	13,7	127,7	16,1	5,3	15,0	142,4	266,7	87%
Varilla	25,3	26,8	10,0					10,5							26,8	20,5	-23%
Perfiles	15,2	19,6	5,6	0,5	3,4	0,4	2,6	3,5	3,0	1,0	2,8	2,1	0,4	2,8	19,6	28,2	44%
Barras	10,2	9,1	1,9	0,4	2,0	0,5	1,9	0,5	1,8	0,5	3,7	0,7	0,3	0,6	9,1	15,0	64%
<b>Total</b>	<b>849,8</b>	<b>999,6</b>	<b>103,9</b>	<b>49,5</b>	<b>84,9</b>	<b>61,9</b>	<b>98,7</b>	<b>84,5</b>	<b>71,1</b>	<b>73,7</b>	<b>316,0</b>	<b>68,6</b>	<b>63,7</b>	<b>77,3</b>	<b>999,6</b>	<b>1.153,8</b>	<b>15%</b>

Tabla 14, (S.A., 2013)

En función de origen podemos mirar que la China es el principal proveedor de esta materia prima; habiendo mejorado la calidad y roto la barrera del idioma en el último año ha mejorado su producto y el servicio; esto a decir de un funcionario de la compañía Ternium.

[Mtons]	Anual		Últimos 12 meses												Acum UAM			
	2010	2011	Ene-12	Feb-12	Mar-12	Abr-12	May-12	Jun-12	Jul-12	Ago-12	Sep-12	Oct-12	Nov-12	Dic-12	Ene11-Dic11	Ene12-Dic12	Var %	
China	109,5	96,2	15,7	14,9	6,2	11,9	24,3	26,7	16,3	26,3	97,0	21,3	17,1	29,8	153,2	307,6	101%	
Japon	60,0	72,6	17,7	2,3	6,4	13,3	13,4	9,1	3,0	11,9	61,0	17,3	14,6	7,3	73,7	177,2	140%	
Brazil	122,5	95,6	17,5	14,5	26,9	0,6	29,7	6,0	4,5	6,5	27,2	4,2	5,1	0,1	100,5	142,8	42%	
Rusia	43,0	90,8	0,6		7,7	10,6		10,9	18,5	9,3	29,6	0,2		1,6	96,3	88,9	-8%	
<b>México</b>	<b>93,6</b>	<b>154,2</b>	<b>12,2</b>	<b>0,3</b>	<b>12,1</b>	<b>0,9</b>	<b>5,6</b>	<b>6,5</b>	<b>5,0</b>	<b>0,5</b>	<b>21,8</b>	<b>2,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>157,0</b>	<b>68,2</b>	<b>-57%</b>	
Trinidad y Tobago	33,0	42,9	7,8	5,2		3,4			3,5	3,6	18,6	5,3	4,7		42,9	52,2	22%	
India	4,9	4,2	2,7	2,4	2,1	2,3	3,6	1,6	5,8	3,0	12,8	2,6	3,4	5,0	40,8	47,4	16%	
Alemania	29,7	23,2	3,7	1,6	2,8	2,4	3,2	3,1	1,3	2,0	7,8	2,2	2,7	3,0	23,4	35,8	53%	
Turquia	2,3	22,9	1,7	0,6	1,0	0,3	4,0	12,2	3,6	1,7	4,0	2,2	1,2	1,1	39,3	33,6	-15%	
Colombia	9,8	2,8	0,9	2,8	1,6	2,0	1,3	0,9	0,4	1,8	12,0	0,9	2,7	2,9	31,6	30,4	-4%	
Corea del Sur	28,8	19,5	2,1	1,5	2,6	1,6	2,0	2,6	1,7	1,9	5,9			7,2	31,3	29,0	-7%	
Ucrania	2,4	6,0			6,1		8,4	0,0					6,6	0,0	20,3	21,2	4%	
Estados Unidos	49,1	54,7	6,3	1,2	1,1	5,0	0,4	0,2	0,3	0,5	4,5	0,5	0,2	0,2	60,1	20,5	-66%	
Luxemburgo	0,1	0,0	1,7		0,4	1,4	0,2		1,6	1,7	2,2	2,7	0,6	3,8	4,9	16,2	232%	
España	1,9	1,1	3,8	0,5	2,6	0,3	0,5	2,7	0,3	0,4	0,2	1,4	0,2	0,2	5,5	13,2	139%	
Canada	20,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,1	10,0		
Chile	28,9	9,7	2,9	0,1	2,5	0,1	0,0	0,1	2,3	0,2	0,4	0,2	0,1	0,4	13,3	9,3	-30%	
Belgium	1,7	2,4	1,0	0,1	0,7		0,5	0,5	0,6	0,5	3,3	0,3	1,4	0,3	3,6	9,2	158%	
Peru	0,6	0,1	0,9	0,6	0,6	0,5	0,7	0,5	0,5	0,5	2,3	0,6	0,4	0,6	2,6	8,7	239%	
Suiza	1,1	0,6	0,0		0,3	4,3	0,0	0,0			0,3	0,0	0,5	0,6	1,0	0,7	7,0	884%
Francia	3,6	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	2,4	0,4	0,5	1,0	11,1	4,9	-56%	
Venezuela	16,3	65,3	4,0					0,0						0,0	69,5	4,0	-94%	
Taiwan	1,5	1,5	0,2	0,2	0,7	0,5	0,3	0,2	0,8	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	3,0	3,6	21%	
Países Bajos	0,3	0,7	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,4	0,1	0,7	0,5	0,0	0,1	0,7	2,3	224%	
Resto (15)	185,4	221,3	0,3	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,4	0,7	2,2	2,7	0,9	0,7	14,5	10,5	-28%	
<b>Total</b>	<b>849,8</b>	<b>999,6</b>	<b>103,9</b>	<b>49,5</b>	<b>84,9</b>	<b>61,9</b>	<b>98,7</b>	<b>84,5</b>	<b>71,1</b>	<b>73,7</b>	<b>316,0</b>	<b>68,6</b>	<b>63,7</b>	<b>77,3</b>	<b>999,6</b>	<b>1.153,8</b>	<b>15%</b>	

Tabla 15, (S.A., 2013)

Los principales proveedores se pueden distinguir en la siguiente gráfica:

[Mtons]	Últimos 12 meses												Acum UAM
	Ene-12	Feb-12	Mar-12	Abr-12	May-12	Jun-12	Jul-12	Ago-12	Sep-12	Oct-12	Nov-12	Dic-12	Ene12-Dic12
Duferco	13,6	12,4	13,9	12,8	19,9	14,9	16,6	13,3	43,4	5,0	6,6		172,5
Arcelomittal	17,1	15,9	3,2	4,9	5,6	8,7	10,9	12,3	49,8	11,8	12,3	14,9	167,4
Steel Resources	17,0	2,7	4,5	7,9	19,9	11,8	2,8	10,6	32,3	5,1			114,7
Stemcor	9,1	0,2		8,9	8,5	11,0	0,5	11,6	46,0				95,7
Imexbra Internationa	4,6	1,1	20,8	4,6	20,0		0,3	0,9		0,3			52,6
Metal One America, I									20,7		8,7	7,3	36,7
Macsteel Internation	10,0	0,0				0,6	1,1	2,3	21,4				35,4
Severstal Export Gm	1,1		2,2	7,0			10,7	5,1	4,9	0,5			31,6
Deacero	2,1		3,8		2,1	2,0	2,0		16,1	2,2			30,3
Tangshan Iron And Stex										10,1	11,6	1,7	23,4
Benxi Beiyong Iron A (en blanco)										4,3	0,2	17,0	21,5
Corporacion Abc	1,0	0,3	0,7	0,8	0,5	1,4	0,7	0,7	11,4	0,5			18,1
Thyssenkrupp	1,3	0,3	0,8	0,7	1,2	1,3	0,9	1,1	3,7	0,8	2,6	2,6	17,2
Rasselstein Gmb	2,7	1,6	1,4	1,2	1,9	1,6	0,4	0,4	3,9	0,8			15,9
Acerias de Colombia	0,7	1,8	0,1	0,8	0,7	0,5	0,0	1,5	8,8	0,2			15,1
Metal One Corporationt										14,2			14,2
China Petroleum Tech						13,5				0,0			13,5
Resto	19,8	8,8	11,2	9,4	15,3	12,0	15,5	10,4	41,4	10,7	15,0	30,7	200,2
<b>Total</b>	<b>103,9</b>	<b>49,5</b>	<b>65,6</b>	<b>61,9</b>	<b>98,7</b>	<b>84,5</b>	<b>71,1</b>	<b>73,7</b>	<b>316,0</b>	<b>68,6</b>	<b>63,7</b>	<b>77,3</b>	<b>1.153,8</b>

Tabla 16, (S.A., 2013)

Y los principales importadores al Ecuador son:

[Mtons]	Últimos 12 meses												Acum UAM
	Ene-12	Feb-12	Mar-12	Abr-12	May-12	Jun-12	Jul-12	Ago-12	Sep-12	Oct-12	Nov-12	Dic-12	Ene12-Dic12
Ipac	13,6	12,4	13,9	12,8	19,9				43,4	15,5	15,4	2,0	148,9
Ideal Alambrec Sa						5,2	8,0	4,6	79,1	13,4	4,8	3,8	119,0
Aceria Del Ecuador Ca Ade						10,8		8,3	46,0	0,6	0,0	9,0	74,7
Novacero	17,5	4,0	4,5	1,4	7,7				6,0	3,4	5,5	5,4	55,4
Acerias Nacionales Del Ecu	0,0		20,3		19,9							10,0	50,2
Ipac S.A.						14,9	16,6	13,3					44,9
Ferro Torre S.A.						1,0	3,0	1,8	18,4	3,0	4,7	7,4	39,2
Dipac Manta	4,9	3,8	1,4	2,6	3,3				7,7	9,2	3,3	2,8	39,0
Helmerich & Payne	14,3	7,6	3,8	3,6	5,8								35,1
Rooftec	2,2	2,8	1,4	1,6	1,8				14,5	3,9	3,2	3,5	34,8
Adelca.	8,5	0,3	0,0	8,9	11,1								28,8
Novacero S.A						11,1	7,8	8,7					27,5
Cubiertas Del Ecuador Ku-I (en blanco)						4,9	1,7	7,6	1,9	4,1	0,4	2,5	23,2
Fabrica De Envases S.A. F			19,3			3,5	3,1	1,7	10,0			0,4	19,3
Boehler	5,9	2,3	1,0	7,1	1,7								18,8
Imaco Importadora De Mat	1,0	0,7			1,3				12,4	0,8	1,3	0,1	18,0
Tuberia Galvanizada Ecuat						0,1	1,4	2,5	13,1				17,6
Envases Del Litoral	1,3	0,9	1,6	2,7	2,0				4,0	2,1	1,0	0,9	17,5
Empresa Publica De Hidroc						13,5		0,2	1,2		0,0	0,0	16,6
Fadesa	4,2	1,9	3,0	1,4	2,9								14,9
Ecuanave	7,4	0,2	0,5	4,6	0,6								13,3
Conduit Del Ecuador Sa						0,3	2,1	2,7	4,4	0,1	1,7	1,1	13,3
Astap Cia.	2,8	1,9	3,3	1,3	2,8								12,4
Resto (443)	20,4	10,7	10,8	14,0	17,8	19,1	27,4	22,3	53,8	12,4	22,5	28,0	12,2
<b>Total</b>	<b>103,9</b>	<b>49,5</b>	<b>84,9</b>	<b>61,9</b>	<b>98,7</b>	<b>84,5</b>	<b>71,1</b>	<b>73,7</b>	<b>316,0</b>	<b>68,6</b>	<b>63,7</b>	<b>77,3</b>	<b>1.153,8</b>

Tabla 17, (S.A., 2013)

En esta información SEDEMI asoma como un pequeño importador, por cuanto ellos compran o se abastecen de gran parte de la materia prima por medio de los grandes importadores.

Las variaciones de precio de la materia prima en promedio reflejan una disminución del precio en un 4.8% el año 2012 vs. 2011, lo que implica un ahorro significativo en los costos de SEDEMI:



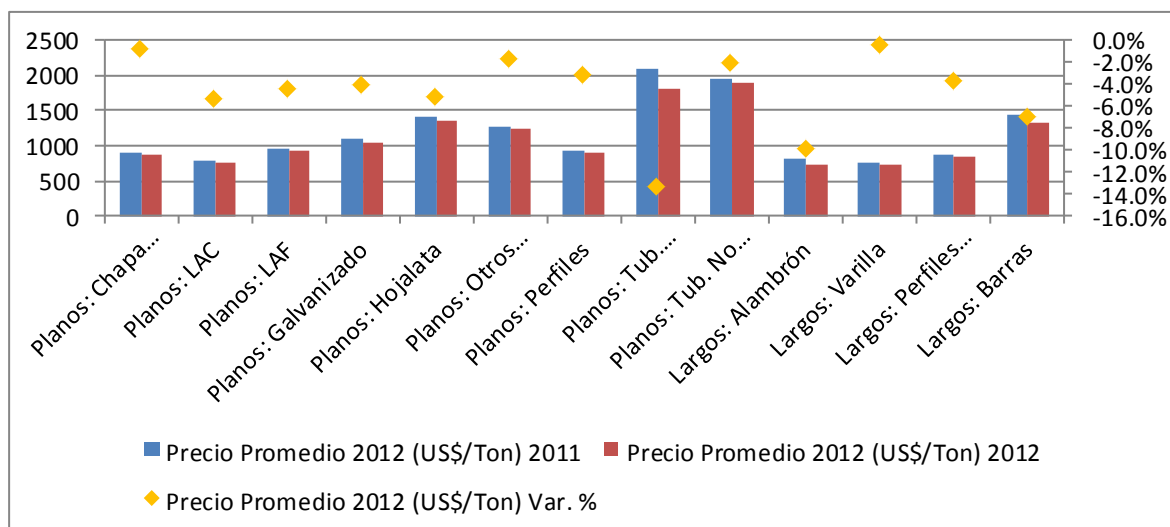


Tabla 18, del autor, (S.A., 2013)

#### 2.2.4. Sector Metalmeccánico

¿Quiénes Somos?

Empresas dedicadas a procesos de manufactura y transformación de materias primas básicas relacionadas con metales ferrosos y metales no ferrosos en sus diversas formas y calidades.

Incluye la fabricación de:

- ✓ Productos de la fundición de metales
- ✓ Productos básicos de acero: varilla, perfiles, barras, alambres, paneles y sus derivados
- ✓ Estanterías y estructuras livianas
- ✓ Fabricación de cables, conductores y dispositivos de control
- ✓ Productos para el sector vial y de construcciones;
- ✓ Muebles de metal,

- ✓ Autopartes y carrocerías
- ✓ Remolques, semirremolques, sus partes y piezas, y otros tipos de equipo de transporte;
- ✓ Maquinaria, equipo y productos de la línea blanca
- ✓ Bienes para la industria de hidrocarburos,
- ✓ Bienes para la industria de generación y transmisión de energía eléctrica,
- ✓ Bienes de capital para la Agroindustria,
- ✓ Reciclamiento de desperdicios y desechos metálicos (FEDIMETAL, 2010)

*“En el país existen 8.020 empresas en el sector metalmecánico, de las cuales las microempresas representan el 98,02%, seguido de las pequeñas con el 1,6%, medianas con el 0,14% y grandes el 0,24%. Sin embargo de esto, las ventas se concentran en las grandes empresas con el 90,02% del total, las pequeñas el 6,99%, las microempresas se llevan el 2,32% y las medianas el 0,67%. En cuanto al empleo generado, las microempresas generan el 72,06% del total, las grandes el 12,81%, las pequeñas el 11,37%, y las medianas el 3,76%.*

En conjunto las MIPYMES representan el 99,76% de todos los establecimientos, las ventas alcanzan el 9,98% del total y el empleo generado alcanza el 87,19%. Es decir, las microempresas siendo las de mayor número (7.861) con mayor generación de empleo (15.543) se llevan apenas el 2,32% del total de las ventas, mientras que las grandes empresas con apenas 19 establecimientos y 2.764 empleos generados se llevan el 90,02% del total de las ventas.

Esta situación nos hace ver la alta concentración en ventas y utilidades, para las grandes empresas. De la misma manera se observa una concentración en las

grandes empresas en cuanto al monto crediticio y al consumo de electricidad.

Adicionalmente, las empresas en este sector se encuentran localizadas en las ciudades de Quito, Guayaquil Cuenca y Ambato”. (Productividad, 2013)

Indicadores Sector Metalmeccánico					
	Grande	Mediana	Pequeña	Microempresa	Total
Número de empresas	19	12	128	7,861	8,020
Ventas (millones dólares)	\$ 7,603.40	\$ 56.30	\$ 590.50	\$ 196.30	\$ 8,446.50
Empleo generado	2,764	809	2,454	15,543	21,570
Salarios (millones dólares)	\$ 27.60	\$ 5.60	\$ 12.50	\$ 24.80	\$ 70.50
Utilidades (millones dólares)	\$ 6,638.10	\$ 18.10	\$ 500.90	\$ 68.90	\$ 7,226.00
ROA (%)	72.6%	1.3%	22.4%	1.0%	97.3%
Inversión I+D (dólares)	\$ -	\$ -	\$ 6,681.00	\$ 36,400.00	\$ 43,081.00
Monto de crédito (millones dólares)	\$ 72.30	\$ 11.30	\$ 2.40	\$ 8.10	\$ 94.10
Apalancamiento	0.79	0.79	0.11	0.12	1.81
Concentración	0.45	0.15	0.64	0.012	
Consumo electricidad (millones kw/h año)	1,371.5	2.6	10.9	33.9	1,418.9

Fuente: Censo Económico 2010.

Tabla 19, del autor, (Productividad, 2013)

Estas empresas comprenden los siguientes ámbitos de arancel:

72, 73, 74, 76, 83, 84, 85 y 94; SEDEMI participa en los sectores 72 y 74.

Estas empresas están comprendidas en el CIIU4 con las letras C, F y M.; más adelante se explica esta clasificación.

### 3. EMPRESA PILOTO: SEDEMI

#### 3.1. Antecedentes:

##### 3.1.1. SEDEMI

Una empresa perteneciente al sector metalmeccánico del Ecuador y en fase de crecimiento. Tienen la capacidad de brindar soluciones en ingeniería, construcción y montaje de estructura metálica en los sectores: eléctrico, petrolero, minero, vial e hídrico.

### 3.1.2. Historia y Accionistas

AÑO	EVENTO
1983	Su fundador, el señor Rafael Proaño, inicia la actividad con un taller de mantenimiento industrial, para la elaboración principalmente de piñones y repuestos de equipos industriales
1993	La dirección la asume el Ing. Esteban Proaño. Se implementa el servicio de ingeniería de detalle, como también, el servicio al sector eléctrico con torres y herrajes eléctricos. Para mejorar su producción se realiza una inversión de US\$ 50,000.00 en maquinaria
1999	Se constituye legalmente SEDEMI (Servicios de Mecánica Industrial, Diseño, Construcción y Montaje) S.C.C., bajo la gerencia general de Esteban Proaño
2003	Se mudan a las nuevas instalaciones de 20.000 m <sup>2</sup> de terreno y 8.000m <sup>2</sup> de construcción, con una inversión de 1,5 millones (socios, préstamos bancarios y reinversión)
2004	Se aumenta el capital y se reforman sus estatutos
2005	Se diversifica el servicio de montaje electromecánico y obras civiles con SEDEMI CONSTRUCCIONES
2007	Se reinvierte US\$ 1,5 millones en la planta de galvanizado, lo cual genera un valor agregado al producto, ya que garantiza 20 años sin mantenimiento a las estructuras
2008	Logran la adjudicación del proyecto emblemático de la construcción de la estructura metálica del nuevo aeropuerto de la ciudad Quito
2010	Se amplía la participación en el mercado de los sectores vial y construcción
2012	En la planta se invierte con maquinaria y tecnología para rolados y calderería con una inversión aproximada de 1 millón de dólares A la par se diversifica en una nueva , bandejas portables con ECUSTRUT

Ilustración 10, Historia de SEDEMI

Del Autor

(Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

SEDEMI es un empresa integrada en su dirección y accionistas por familiares, los hijos del Señor Rafael Proaño, quien con el fruto de su trabajo dio la oportunidad para que sus hijos se gradúen de la universidad y ahora poseen títulos de 4to. Nivel con el objetivo de brindar el mayor aporte al crecimiento y desarrollo de la compañía; la empresa es un excelente caso de estudio de como un negocio familiar ahora se está convirtiendo en un emporio de empresas las cuales están a las postrimerías de convertirse en un grupo corporativo.

#### 4. ANALISIS ESTRATEGICO DE SEDEMI

##### 4.1. Descripción del producto / servicio:

Diseño, construcción y montaje:

- ✓ Estructura Metálicas:



Ilustración 11, SEDEMI Producto Estructuras Metálicas Sector Industrial

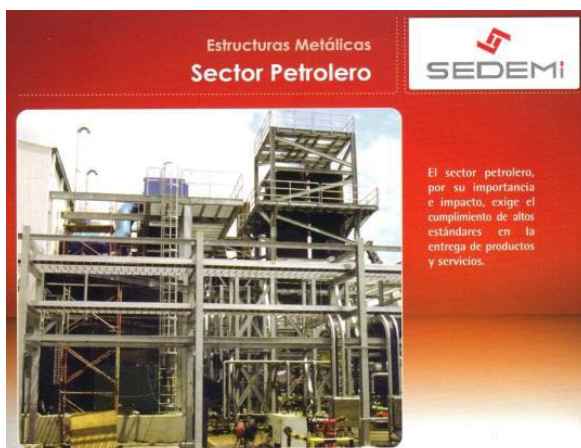


Ilustración 12, SEDEMI Producto Estructuras Metálicas Sector Petrolero

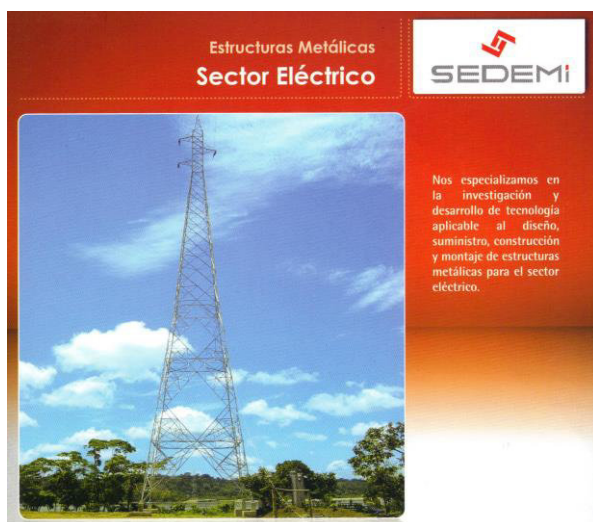


Ilustración 13, SEDEMI Producto Estructuras Metálicas Sector Eléctrico



Ilustración 14, SEDEMI Producto Estructuras Metálicas Sector Telecomunicaciones

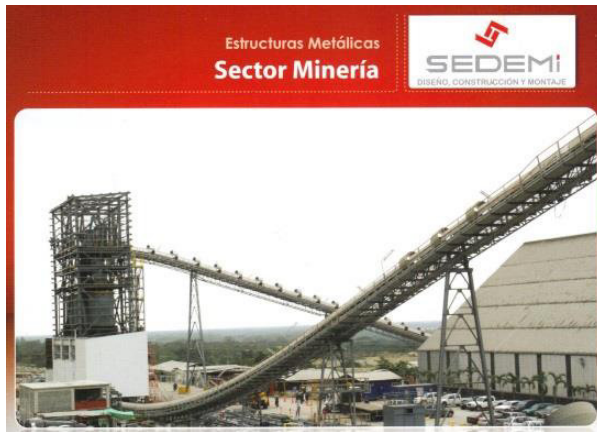


Ilustración 15, SEDEMI Producto Estructuras Metálicas Sector Minería

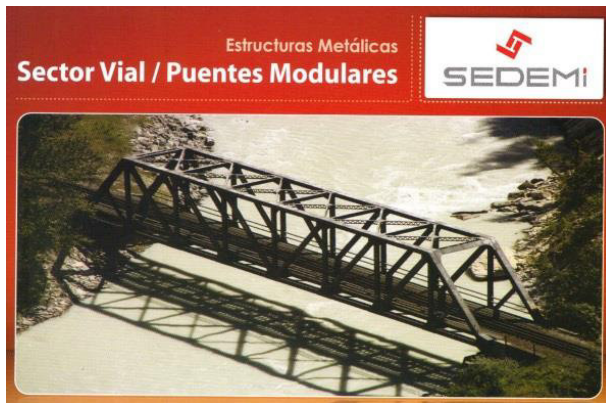


Ilustración 16, SEDEMI Producto Estructuras Metálicas Sector Vial

- ✓ Componentes Hidromecánicos:



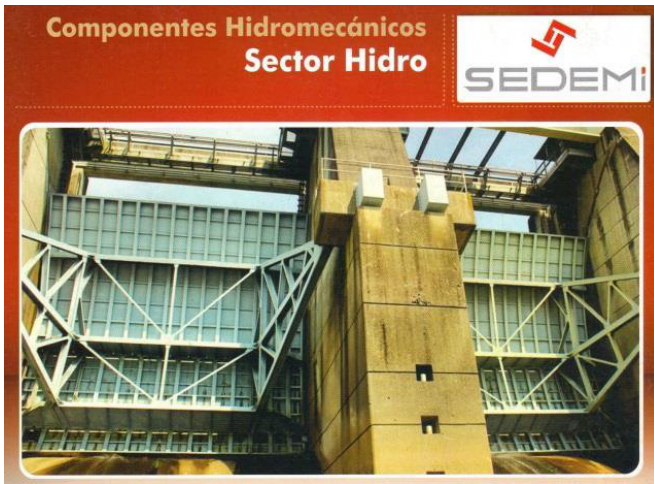


Ilustración 17, SEDEMI Componentes Hidromecánicos

✓ Pisos Industriales:



Ilustración 18, SEDEMI Pisos Industriales





Ilustración 19, SEDEMI Pisos Industriales

✓ Servicio de Galvanizado:



Ilustración 20, SEDEMI Servicio Galvanizado

✓ Tubería de gran diámetro:



Ilustración 21, SEDEMI Tuberías Gran Diámetro

- ✓ Construcciones electromecánicas:



Ilustración 22, SEDEMI Construcciones Electromecánicas



Ilustración 23, SEDEMI Construcciones Electromecánicas

#### 4.2. Descripción del mercado que atiende la empresa:

SEDEMI se encuentra en el sector metalmecánico, sus principales clientes son: el estado ecuatoriano y a las industrias relacionadas con los siguientes sectores:

- Minería
- Petróleo
- Telecomunicaciones
- Eléctrico
- Hidráulico
- Vial
- Industrial

##### 4.2.1. Tamaño de mercado y Participación:

Para definir el tamaño de mercado y participación de SEDEMI debido a la naturaleza de sus productos, servicios y clientes; se decidió tomar en base a la clasificación del CIU Rev. 4 a las empresas comprendidas en las siguientes clasificaciones:

<b>Categoría y Subcategorías</b>	<b>Total</b>	<b>Seleccionadas: Relacionadas Sector Metalmeccánico</b>
C	1316	28
F	97	22
M	164	8

<b>Industrias Manufactureras: relacionadas al sector Metalmecánico</b>	
C2511.01	C2593.13
C2511.02	C2593.14
C2511.03	C2593.23
C2512.01	C2593.25
C2512.02	C2593.28
C2512.03	C2599.11
C2513.01	C2599.13
C2513.02	C2599.15
C2520.01	C2599.16
C2520.04	C2599.23
C2591.00	C2599.24
C2592.11	C2599.94
C2592.23	C2599.95
C2592.32	C2599.96
<b>Empresas de Construcción relacionadas al sector Metalmecánico</b>	
F4100.20	F4290.92
F4100.30	F4290.93
F4210.11	F4311.00
F4210.12	F4312.01
F4210.32	F4312.02
F4220.11	F4312.03
F4220.12	F4312.04
F4220.20	F4312.05
F4290.11	F4321.01
F4290.12	F4321.02
F4290.91	F4321.03
<b>Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas: relacionadas a al diseño en el secto de construcciones metalmecánicas</b>	
M7110.11	
M7110.12	
M7110.21	
M7110.22	
M7110.23	
M7110.24	
M7110.25	
M7110.29	

Tabla 20, del autor (**Superintendencia de Compañías, 2013**)

El valor de Ventas netas totales de este sector y la participación de mercado en el año 2012 se presentan en la siguiente gráfica:

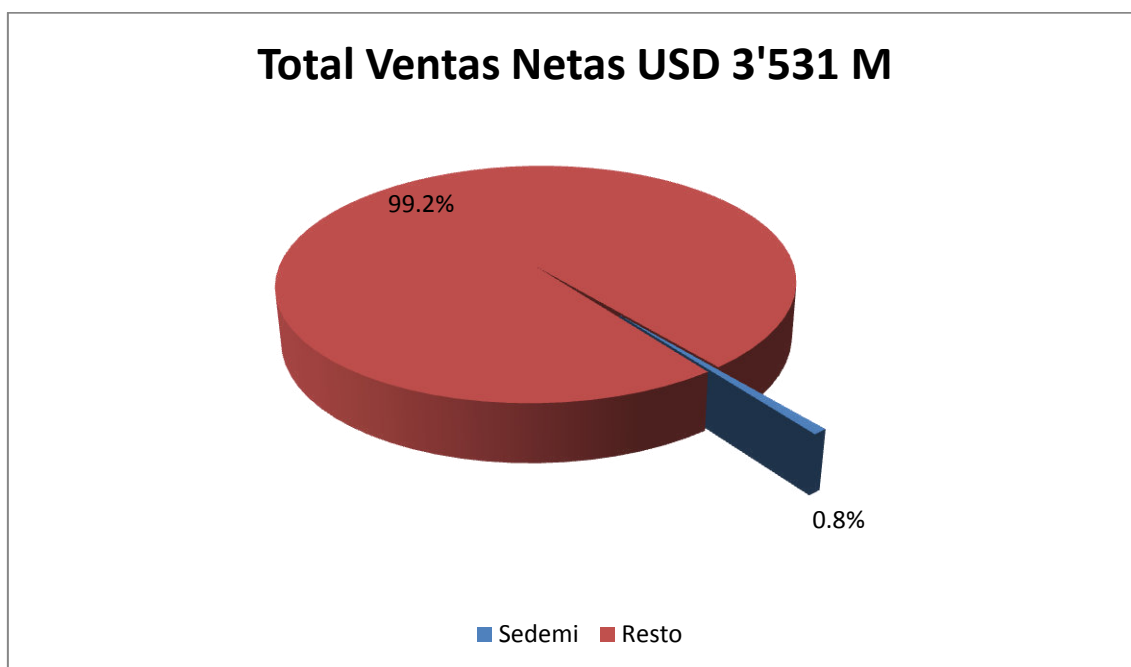


Tabla 21, del autor

De los USD 3'531 millones (Superintendencia de Compañías, 2013), SEDEMI participa con el 0.8% con ventas anuales de USD 27.6 millones. La información de sector se obtuvo de la Superintendencia de Compañías.

SEDEMI al ser una compañía limitada, no reporta sus datos a la Superintendencia de Compañías, pero ante la necesidad de poder cuantificar el potencial de mercado se decidió realizar el análisis con la información presentada.

El PIB del sector manufacturero llega a los USD 9'871 millones de acuerdo a cifras del BCE (Banco Central del Ecuador).

### 4.3. Análisis del entorno Macroentorno (Externo):

#### 4.3.1. Económico

##### 4.3.1.1. Inflación:

En abril del 2013 el índice de precios al consumidor (IPC) registró las siguientes variaciones: 0,18% la inflación mensual; 3,03% la inflación anual y 1,31% la acumulada.

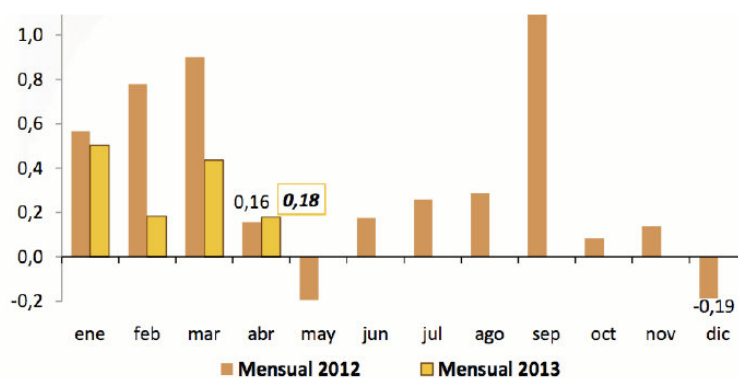


Tabla 22, (Mind Marketing Research, 2013)

El índice de precios para el productor (IPP) mostró en abril de 2013 una variación de 0,60%, a su vez la variación anual fue de 1,62%.

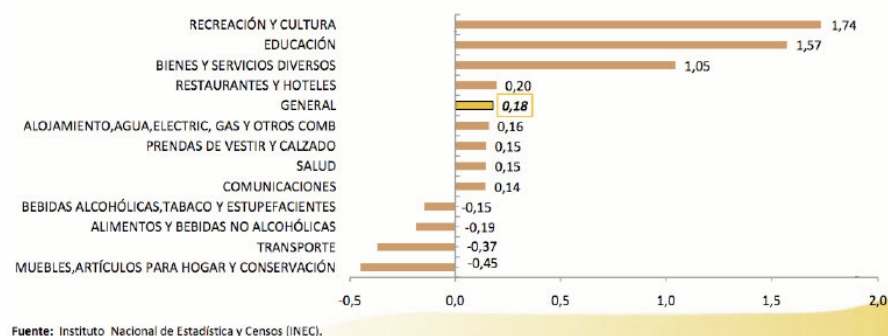


Tabla 23, (Mind Marketing Research, 2013)

La contribución de la educación al índice inflacionario se debe principalmente a inicios de clases en la costa. Pero la particularidad de la inflación en Ecuador es que es muy variable, en la cual se observan picos y valles muy pronunciados.

- La canasta básica familiar (CBF) en abril 2013 costó US\$ 605,52, lo cual implica una restricción presupuestaria en el consumo de US\$ 11,92 respecto al ingreso familiar promedio. (US\$ 593,60).
- La canasta vital familiar (CVF) determinó su costo en US\$ 437,87, generando un excedente de US\$ 155,73 respecto al ingreso mensual familiar (US\$ 593,60).

Crecimiento económico:

El presidente del directorio del Banco Central del Ecuador, Diego Martínez, destacó el buen desempeño, por tercer año consecutivo, de la economía ecuatoriana, al anunciar que la previsión de crecimiento económico para el 2013 sería mayor al 4%.

#### 4.3.1.2. Balanza Comercial:

- Las exportaciones totales en valor FOB durante enero – marzo del 2013 alcanzaron US\$ 6,187.5 millones, monto que representó una disminución de 0,3% con relación a las ventas externas registradas en el mismo período del 2012, que fueron de US\$ 6,205.4 millones.
- En valores FOB, las exportaciones petroleras representaron el 56,9% del total de las ventas externas; de este porcentaje, el petróleo crudo participó con el 96,2% y los derivados con la diferencia, 3,8%.



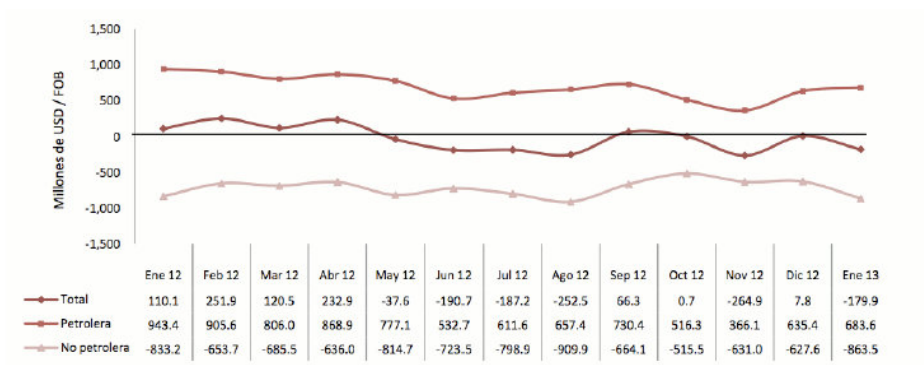


Tabla 24, (Mind Marketing Research, 2013)

- Las exportaciones no petroleras totalizaron un valor fob de US\$ 2,667.3 millones, monto superior en 11% respecto al registrado en el mismo período 2012, que fue de US\$ 2,403.3 millones.
- Las ventas externas no petroleras tradicionales alcanzaron US\$ 1,246.1 millones y las no tradicionales US\$ 1,421.3 millones.
- Durante el período enero – marzo del 2013, las importaciones totales en valor FOB, alcanzaron US\$ 6,251.7 millones, nivel superior en US\$ 529.6 millones a las compras externas realizadas en el mismo período en el 2012 (US\$ 5,722.1 millones), monto que representó un crecimiento en valor FOB de 9,3%.

**Los grupos de productos que crecieron fueron:**

- Productos diversos (51,6%)
- Combustibles y lubricantes (32,9%)
- Materias primas (6,4%)
- Bienes de Capital (6,3%)

**Los que disminuyeron son:**

- Bienes de consumo (-5,7%)

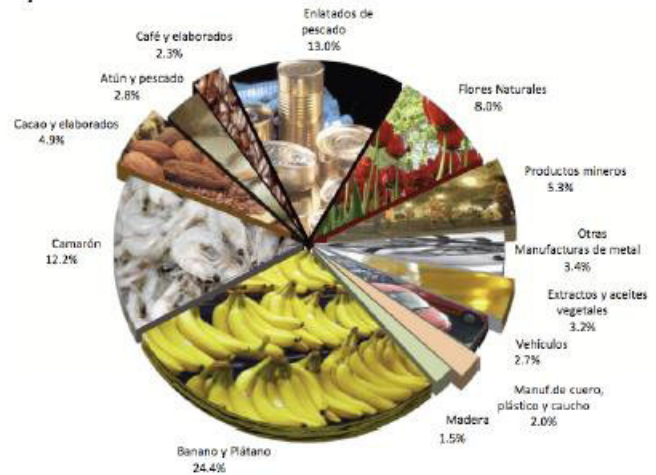


Tabla 25, (Mind Marketing Research, 2013)

El déficit en balanza comercial ha obligado al gobierno a suscribir obligaciones con el gobierno Chino, bajo este contexto están comprometidas ventas de crudo para cumplir obligaciones, bajo esta circunstancia el gobierno se verá precisado a aumentar la producción, lo cual requerirá incrementar la infraestructura para la producción, transporte, refinamiento y almacenamiento.

4.3.1.3. Inversión extranjera:

Al no haberse generado inversión extranjera de magnitud, ha permitido que cierto tipo de empresas como SEDEMI tengan un ambiente favorable al no tener mayor competencia.

- La CEPAL publicó los datos de inversión extranjera en toda la región del año 2012, destacando que es la región con mayor atracción al capital extranjero en el mundo entero. (Refiriéndose a América Latina).
- La región atrajo US\$ 144.054 millones. De este valor nuestro país atrajo al 0,3% con una cifra de 586 millones, en contraste Colombia atrajo US\$ 15.823 millones y Perú US\$ 12.240 millones que presentan junto a Chile los mejores indicadores de crecimiento.

"La crisis económica y la incertidumbre en las economías desarrolladas desplaza las inversiones hacia los mercados emergentes. **Los contextos locales en América Latina resultan favorables y atractivos para los inversores globales.** Los recursos naturales atraviesan un prolongado ciclo de precios elevados, en particular los metales, mientras que los mercados internos de los países de la región dan cuenta de varios años de crecimiento sostenido y ofrecen oportunidades de negocio para el desarrollo de servicios (telecomunicaciones, comercio y servicios financieros)" (Cepal)

Ilustración 24, Nota de la Cepal, transcrito de Investigación de Mind Marketing

(Mind Marketing Research, 2013)

- *“La crisis económica y la incertidumbre en las economías desarrolladas desplaza las inversiones hacia los mercados emergentes. Los contextos locales en América Latina resultan favorables y atractivos para los inversores globales. Los recursos naturales atraviesan un prolongado ciclo de precios elevados, en particular los metales, mientras que los mercados internos de los países de la región dan cuenta de varios años de crecimiento sostenido y ofrecen oportunidades de negocio para el desarrollo de servicios (telecomunicaciones, comercio y servicios financieros)” (CEPAL).*

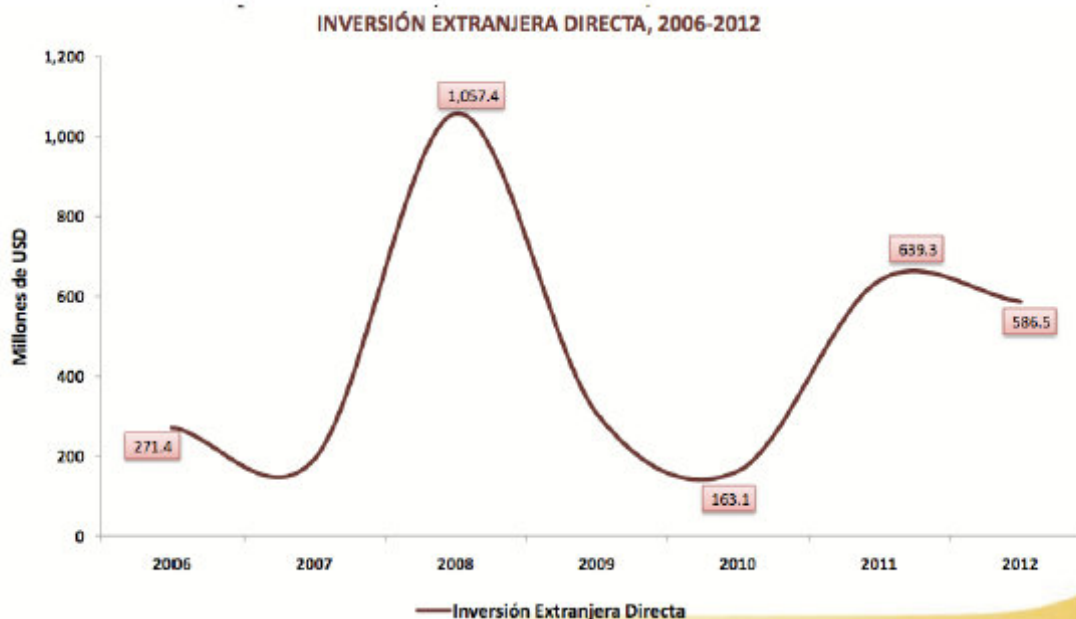


Tabla 26, (Mind Marketing Research, 2013)

En este contexto es una oportunidad para SEDEMI realizar inversiones en otros países de la región debido a que su “know-how” lo puede exportar apalancado en el desarrollo que la empresa tiene en el país.

#### 4.3.1.4. Deuda Externa:

- A marzo de 2013 la Deuda Externa Pública contabiliza US\$ 12,226.1 millones.
- Deuda Interna: US\$ 7,781.0 millones.
- La Deuda Externa Privada registró US\$ 5,256.1 millones.
- Riesgo País (17 abril 2013): 677 puntos.
- Reserva Internacional de Libre Disponibilidad (RILD) (3 mayo 2013): US\$ 4,492.23 millones.

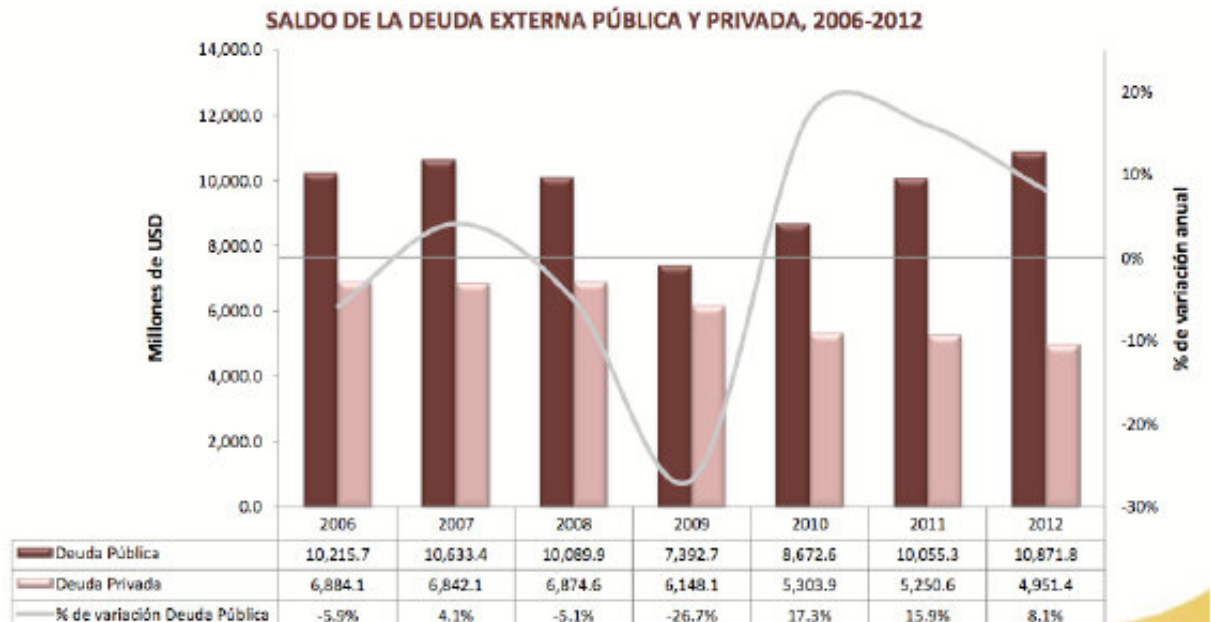


Tabla 27, (Mind Marketing Research, 2013)

4.3.1.5. Datos macroeconómicos adicionales:

- PIB: 2012 US\$ 84,532.44 millones (dólares corrientes).
- PIB per cápita: (dólares corrientes) 2012 US\$ 5.446.00, población de habitantes 2012 15,521 millones.
- Remesas recibidas en el IV trimestre 2012 en el sector urbano US\$ 609 millones, en el sector rural US\$ 10 millones.
- Tasa de desempleo: 4.6% (marzo 2013)
- Tasa de incidencia de la pobreza: 17.7%
- Coeficiente de GINI (mide desigualdad de los ingresos):

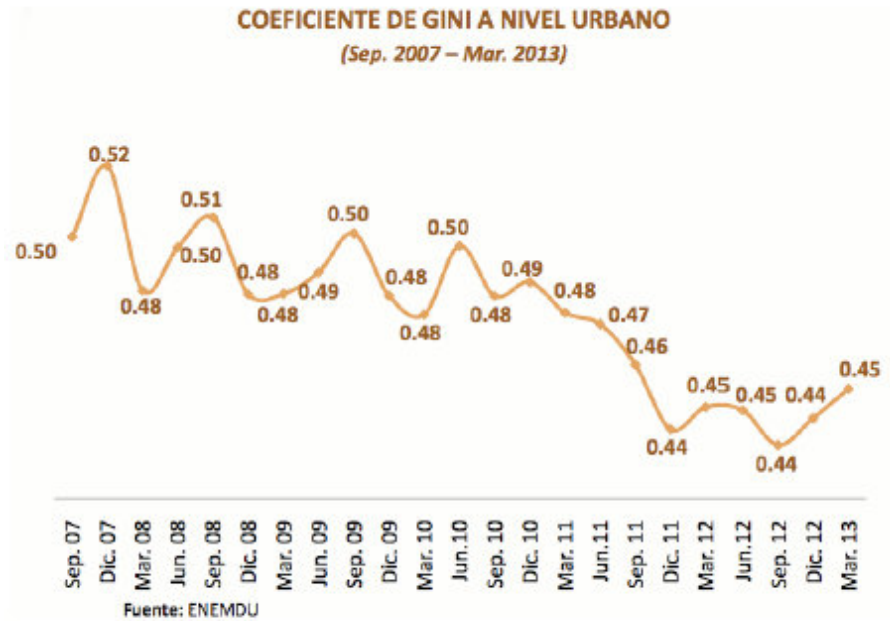


Tabla 28, (Mind Marketing Research, 2013)

- Correlación entre el índice de confianza empresarial y la tasa de crecimiento del PIB anual:

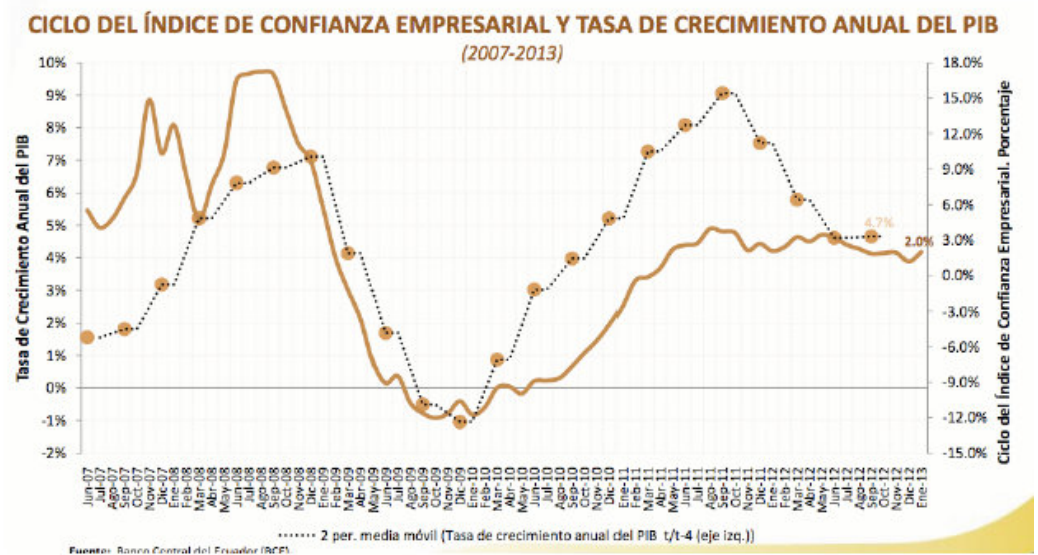


Tabla 29, (Mind Marketing Research, 2013)

Para la compañía definitivamente estos 6 últimos años ha sido un ambiente favorable para reinvertir y crecer; también influye mucho la decisión del gobierno actual de dar impulso a la industria nacional, tal como está planteado en el “Plan del Buen Vivir” y en esto consiste muy probablemente el cambio de la matriz productiva.

#### 4.3.2. Natural– geográfico

El Ecuador se encuentra dividido en 4 zonas influenciadas por circunstancias geográficas y climáticas, estas son: Costa, Sierra, Oriente e Insular; cada una con características y necesidades diferentes; lo cual influye en cómo el Estado y las empresas deben atender cada zona. Se debe tomar en cuenta que aunque el Estado es el principal cliente pero el destino de los proyectos son diferentes, esto ocasiona que las empresas deben adaptarse a las condiciones cambiantes de acuerdo al entorno en el que trabajan.

#### 4.3.3. Socio – cultural

La distribución socio económico del país se presenta de acuerdo a la gráfica siguiente:

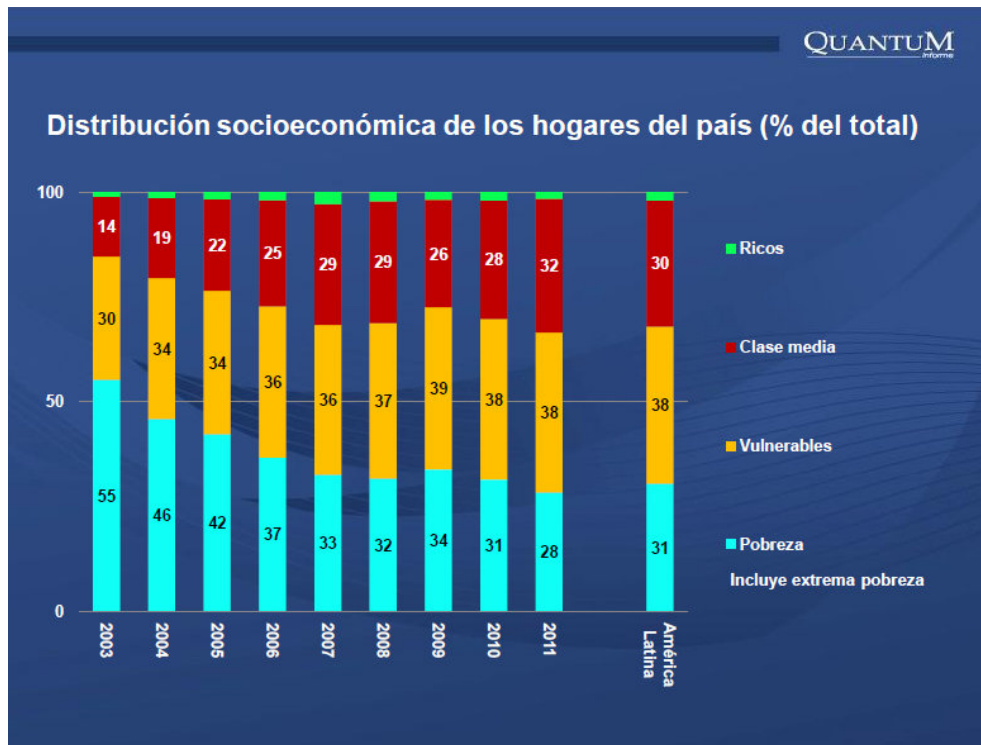


Tabla 30, (Quantum, 2013)

Como se puede observar en la figura entre los años 2003 y 2007 se observa como la curva tiene una pendiente favorable negativa en cuanto a la disminución de la pobreza; pero a partir del año 2007, no obstante a pesar del inmenso presupuesto debido a los altos precios del petróleo, el nivel se ha mantenido en el promedio de Latino América.

#### 4.3.4. Político

En enero fue ratificado Rafael Correa y Jorge Glas como los nuevos presidente y vicepresidente hasta el año 2017.

La política económica y social está dirigida por la ideología del llamado “Socialismo del Siglo XXI”, basado en políticas extractivistas, alto gasto e inversión en infraestructura. El gobierno se ve en la necesidad de invertir y gastar mucha parte del



presupuesto para sostener el modelo en base a la atención de las necesidades básicas de la gente, por lo que se genera un ambiente muy propicio para el surgimiento y crecimiento de empresas que proveen de productos y servicios con la finalidad de atender proyectos para las grandes masas de población a nivel local o nacional y de esa forma mantenerse en el poder.

Al momento el partido político Alianza País controla la Asamblea Nacional por mayoría de votos. Ha intervenido en la justicia como en otros campos de la actividad social y privada de las personas, organizaciones y empresas.

De acuerdo a como se analizó en el plan del “Buen Vivir” se hace mención a que uno de los sectores estratégicos es el sector electromecánico, el cual se convierte en uno de los pilares para la transformación de la matriz productiva.

#### 4.3.5. Legal

Actualmente se encuentran aprobadas las siguientes leyes para sostener el modelo:

- Carta constitucional
- Código de la producción
- Ley de mercado
- Ley orgánica del derecho de las personas usuarias y consumidoras
- Ley orgánica de comunicación
- Código orgánico penal integral (proceso)
- Ley de aguas (proceso)

- Resolución No. 12 195 de la Subsecretaría de Comercio del Ministerio de Industrias y Productividad, en la cual se establecen los porcentajes de Valor Agregado Nacional Sectorial (VAN) y el Contenido Nacional Sectorial (CN) de acuerdo al siguiente extracto:

#### VAN's

D2710	FABRICACION DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE HIERRO Y DE ACERO	20.00%
D2720	FABRICACION DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE METALES PRECIOSOS Y DE METALES NO FERROSOS	27.00%
D2731	FUNDICION DE HIERRO Y DE ACERO	55.00%
D2811	FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS PARA USO ESTRUCTURAL	47.72%
D2812	FABRICACION DE TANQUES, DEPOSITOS Y RECIPIENTES DE METAL	21.72%
D2813	FABRICACION DE GENERADORES DE VAPOR, EXCEPTO CALDERAS DE AGUA CALIENTE PARA CALEFACCION CENTRAL	64.00%
D2891	FORJA, PENSADO, ESTAMPADO Y LAMINADO DE METAL, PULVIMETALURGIA	27.58%
D2892	TRATAMIENTO Y REVESTIMIENTO DE METALES; OBRAS DE INGENIERIA MECANICA EN GENERAL REALIZADAS A CAMIO DE UNA RETRIBUCION O POR CONTRATO	70.00%
D2893	FABRICACION DE ARTICULOS DE CUCHILLERIA, HERRAMIENTAS DE MANOS Y ARTICULOS DE FERRETERIA	40.13%
D2899	FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL N.C.P.	27.02%
D2911	FABRICACION DE MOTORES Y TURBINAS, EXCEPTO MOTORES PARA AERONAVES, VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS.	42.00%
D2912	FABRICACION DE BOMBAS, COMPRESORES, GRIGOS Y VALVULAS	16.00%
D2913	FABRICACION DE COJINETES, ENGRANAJES, TRENES DE ENGRANAJES Y PIEZAS DE TRANSMISION	65.00%
D2914	FABRICACION DE HORNOS, HOGARES Y QUEMADORES PARA LA ALIMENTACION DE HOGARES	26.00%
D2915	FABRICACION DE EQUIPO DE ELEVACION Y MANIPULACION	26.00%
D2919	FABRICACION DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA DE USO GENERAL	25.00%

Tabla 31, del autor

(Productividad, 2013)

CN's

D2695	FABRICACION DE ARTICULOS DE HORMIGON, CEMENTO Y YESO.	54.00%
D2695	CORTE, TALLADO Y ACABADO DE LA PIEDRA.	37.00%
D2699	FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS N.C.P.	53.00%
D2710	FABRICACION DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE HIERRO Y DE ACERO.	16.00%
D2720	FABRICACION DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE METALES PRECIOSOS Y DE METALES NO FERROSOS	19.00%
D2731	FUNDICION DE HIERRO Y DE ACERO	48.00%
D2811	FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS PARA USO ESTRUCTURAL	38.30%
D2812	FABRICACION DE TANQUES, DEPOSITOS Y RECIPIENTES DE METAL	7.67%
D2813	FABRICACION DE GENERADORES DE VAPOR, EXCEPTO CALDERAS DE AGUA CALIENTE PARA CALEFACCION CENTRAL	63.00%
D2891	FORJA, PRENSADO, ESTAMPADO Y LAMINADO DE METAL, PULVIMETALURGIA	17.39%
D2892	TRATAMIENTO Y REVESTIMIENTO DE METALES; OBRAS DE INGENIERIA MECANICA EN GENERAL REALIZADAS A CAMIO DE UNA RETRIBUCION O POR CONTRATO	40.00%
D2893	FABRICACION DE ARTICULOS DE CUCHILLERIA, HERRAMIENTAS DE MANOS Y ARTICULOS DE FERRETERIA	23.55%
D2899	FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL N.C.P.	14.07%
D2911	FABRICACION DE MOTORES Y TURBINAS, EXCEPTO MOTORES PARA AERONAVES, VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS.	31.00%
D2912	FABRICACION DE BOMBAS, COMPRESORES, GRIGOS Y VALVULAS	9.00%
D2913	FABRICACION DE COJINETES, ENGRANAJES, TRENES DE ENGRANAJES Y PIEZAS DE TRANSMISION	38.00%
D2914	FABRICACION DE HORNOS, HOGARES Y QUEMADORES PARA LA ALIMENTACION DE HOGARES	14.00%
D2915	FABRICACION DE EQUIPO DE ELEVACION Y MANIPULACION	1.00%

Tabla 32, del autor

(Productividad, 2013)

#### 4.4. Microentorno (SEDEMI)

##### 4.4.1. Análisis FODA:

##### 4.4.1.1. Evaluación Interna (Fortalezas – Debilidades)

##### 4.4.1.1.1. Fortalezas:

- La mayoría de proyectos ejecutados han dejado buenos márgenes de rentabilidad.
- Política de reinversión de utilidades por parte de los socios para adquisición de tecnología de punta y aumento de capacidad instalada.
- Solides financiera apalancada con recursos propios; por lo tanto no recurre a fondos de terceros (préstamos). Buen nivel de capital de trabajo.

- Integración vertical (Construcciones Electromecánicas y Estructuras Metálicas) permite respuesta rápida en la entrega de proyectos llave en mano.
- Buena relación y disponibilidad de contactos con los clientes del sector público por parte de los Coordinadores y/o Gerentes.
- Asesoría técnica personalizada.
- Sistema de gestión de calidad certificada.
- Aprovechamiento de los conocimientos y experiencia de personal técnico, mandos medios y generales debido a su baja rotación.
- Equipamiento e infraestructura necesarios para atender la demanda.
- Liderazgo enfocado en satisfacer las necesidades del RRHH.
- Conocimiento y buena imagen de los productos de la empresa en mercados internacionales.
- Sistema de comunicación vertical directo (directivos – trabajadores). (Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

#### 4.4.1.1.2. Debilidades:

- Sistema de información (software) ineficiente genera: errores en procesos, pobres procesos de control de activos, incremento del costo de producción, ineficiente manejo administrativo.
- No se manejan indicadores de productividad.
- Vulnerabilidad con efecto en incremento de costos debido a lenta adaptación de cambios en la normativa legal ecuatoriana.
- No se mapean procesos productivos ni administrativos.
- No existe el área de nuevos negocios o desarrollo de producto.

- No existen indicadores de gestión de calidad ni satisfacción del cliente, se maneja por verbalizaciones de clientes.
- No se dispone de un Plan de Mantenimiento Preventivo.
- Departamento de RRHH organizacionalmente débil, no existe manejo del talento humano. (Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

#### 4.4.1.2. Evaluación Externa (Oportunidades – Amenazas)

##### 4.4.1.2.1. Oportunidades:

- En proyectos del sector privado, los márgenes de rentabilidad del proyecto son mayores.
- El estado seguirá manteniendo su política de construcción de infraestructura en todos los sectores con financiamiento extranjero: Eléctrico (centrales hidroeléctricas y térmicas con LT); sector minero (se han firmado ya los contratos de explotación minera \*\*\*), sector petrolero(     ), sector vial (construcción de nuevas vías y puentes). En los próximos 5 años se generarán proyectos de LT de 500 kV. Incremento en el mercado de proyectos de inversión con estructura metálica, por lo que hay mayor demanda en recubrimientos metálicos (galvanizado y pintura).
- En el sector público en general los contratos son con un buen porcentaje de anticipo. El sector eléctrico es un área de dinero fresco (que el estado está dispuesto a gastar en este sector).
- Se tiene ofrecimiento del estado de líneas de crédito adicionales.
- Acceso a materias primas importadas para reducir costos.
- El área minera se desarrollará en gran escala y requiere gran potencia de energía eléctrica, por lo tanto es necesario la construcción de líneas de transmisión.

- Incremento de la participación de mercado debido a la poca disponibilidad de plantas de galvanizado en caliente.
- Implementar herramientas tecnológicas y software para automatizar procesos.
- Reingeniería del manejo directivo (corporativo) de la empresa.
- Certificaciones en procesos de Calidad, Seguridad, Ambiente, Salud Ocupacional y Ergonomía.
- Reforzamiento de la imagen de la empresa con presencia en medios y material POP. (Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

#### 4.4.1.2.2. Amenazas:

- Gran cantidad de competidores que abastecen a proyectos en el sector público genera guerra de precios con el efecto de disminución de rentabilidad.
- Que el Estado se quede sin dinero para inversiones.
- Clientes del sector privado muy dependientes del gasto o inversión por parte del estado.
- Ley de Contratación Pública beneficia a pequeñas empresas (PYMES) o nuevos emprendimientos.
- Pérdida de información hacia la competencia, debido a fuga de cerebros y personal capacitado de la empresa.
- Disponibilidad de producto de competidores internacionales con economías de escala.
- La maquinaria especializada y de última tecnología no está disponible en el mercado local, sino que requiere un proceso de búsqueda, selección y adquisición en el mercado internacional, y se depende de la asesoría que puedan

dar los mismos fabricantes sobre el equipo. (Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

#### 4.4.1.3. Resumen

A continuación se realizó un resumen del FODA de la compañía y de los aspectos más importantes del escenario en el que se desenvuelve la empresa. Es muy claro que la estructura organizacional de la empresa no va de acuerdo al crecimiento tan veloz y magnífico de la misma. Por este motivo es primordial que el personal conozca los objetivos empresariales y cómo su trabajo aporta a los mismos.

<b>ANÁLISIS INTERNO</b>	<b>ANALISIS EXTERNO</b>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
1. Empresa familiar comprometida con el negocio	1. El estado seguirá invirtiendo en obra pública (eléctrico, carreteras, infraestructura)
2. Toma rápida de decisiones	2. El estado dará impulso a la minería
3. Compromiso de reinversión por parte de los accionistas, apalancamiento financiero y buen nivel de liquidez	3. Acceso a mercado nacional por medio de clientes multinacionales
4. Cercanía con los clientes	4. Mercado inmobiliario en auge
5. Dirección de la compañía enfocada en el RRHH	5. Involucrar al personal en los planes estratégicos de la compañía
	6. Refuerzo del área de TI (ERP)
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>

1. Estructura organizacional débil	1. Reducción del precio del petróleo, por consecuencia los ingresos del estado y por lo tanto freno en las inversiones y restricción del gasto público
2. No existen manuales administrativos y no hay procesos documentados	2. Debido a la falta de generación de ingresos, el estado asigne proveedores por precio
3. La compañía no dispone de un ERP	3. Dependencia del financiamiento chino puede generar compromisos de estado para la incursión de empresas de ese país en el sector
4. Débil sistema de gestión de seguimiento a los indicadores de las diferentes áreas de la compañía	4. Competitividad de la empresa comprometida debido a políticas débiles de RRHH

Tabla 33, del autor

A Continuación se realizó de parte del autor un análisis ponderado con la finalidad de establecer objetivos y estrategias que aporten a la compañía y al presente trabajo de tesis.

Para la ponderación del FODA se utilizó como base el modelo del autor Humberto Ponce Talancón (Talancón, 2007) de correlacionar los factores internos (fortalezas y debilidades) asignando de acuerdo a su importancia un valor entre 0.00 y 1.00 pero la suma de los mismos no pueden exceder el valor de 1 y luego entre las fortalezas y las debilidades. A continuación se incluyó un valor entero entre 1 y 4, asignando 1 a los de menor importancia y 4 a los de mayor importancia. Para el caso de los factores externos



(oportunidades y amenazas) se aplicó el mismo proceso de los factores internos; en base a este procedimiento se obtuvo la siguiente tabla:

	PESO	Calificación	Peso Ponderado
<b>ANÁLISIS INTERNO</b>			
<b>FORTALEZAS</b>			
1. Empresa familiar comprometida con el negocio	0.05	1	0.05
2. Toma rápida de decisiones	0.10	2	0.20
3. Compromiso de reinversión por parte de los accionistas, apalancamiento financiero y buen nivel de liquidez	0.10	1	0.10
4. Cercanía con los clientes	0.20	4	0.80
5. Dirección de la compañía enfocada en el RRHH	0.05	2	0.10
Subtotal:	0.50		1.25
<b>DEBILIDADES</b>			
1. Estructura organizacional débil	0.15	4	0.60
2. No existen manuales administrativos y no hay procesos documentados	0.05	2	0.10
3. La compañía no dispone de un ERP	0.20	4	0.80
4. Débil sistema de gestión de seguimiento a los indicadores de las diferentes áreas de la compañía	0.10	4	0.40
Subtotal:	0.50		1.90
<b>TOTAL:</b>	1.00		3.15
<b>ANÁLISIS EXTERNO</b>			
<b>OPORTUNIDADES</b>			
1. El estado seguirá invirtiendo en obra pública (eléctrico, carreteras, infraestructura)	0.20	4	0.80
2. El estado dará impulso a la minería	0.15	4	0.60
3. Acceso a mercado nacional por medio de clientes multinacionales	0.05	2	0.10
4. Mercado inmobiliario en auge	0.05	2	0.10
5. Involucrar al personal en los planes estratégicos de la compañía	0.05	4	0.20
6. Refuerzo del área de TI (ERP)	0.05	4	0.20
Subtotal:	0.55		2.00
<b>AMENAZAS</b>			
1. Reducción del precio del petróleo, por consecuencia los ingresos del estado y por lo tanto freno en las inversiones y restricción del gasto público	0.15	4	0.60
2. Debido a la falta de generación de ingresos, el estado asigne proveedores por precio	0.15	1	0.15
3. Dependencia del financiamiento chino puede generar compromisos de estado para la incursión de empresas de ese país en el sector	0.05	3	0.15
4. Competitividad de la empresa comprometida debido a políticas débiles de RRHH	0.10	3	0.30
Subtotal:	0.45		1.20
<b>TOTAL:</b>	1.00		3.20

#### Tabla 34, FODA Ponderado

##### Del Autor

Entre el análisis interno y externo se obtiene que la compañía está en desequilibrio, es los procesos o los efectos de variables exógenos (resultado 3.20) están sobre los procesos y sistemas de la compañía (resultado 3.15); por lo tanto la compañía depende algo más del entorno externo que de su propia gestión.

Ahora en los factores internos la empresa tiene una desfavorabilidad, debido a que sus fortalezas muestran un peso ponderado de 1.25 frente a las debilidades con 1.90; siendo la “falta de un ERP” la que más incide en su entorno interno; dentro de fortalezas la de mayor peso es la “cercanía con los clientes”, fortaleza que debe aprovechar hasta mejorar sus sistemas de información. Otro factor interno en el que tiene que trabajar la compañía es su débil estructura organizacional por cuanto esto le ayudará en el futuro a compensar o eliminar amenazas como la pérdida de competitividad y fuga de información.

En los factores externos tenemos como oportunidades a la inversión del estado que está realizando (0.80) y que realizará en el sector minero (0.60); pero estas oportunidades van de la mano de la amenaza de la reducción del precio del petróleo (0.60). En el ambiente externo en cambio la compañía tiene una amplia ventaja en las oportunidades sobre las amenazas.

#### 4.4.2. Análisis Financiero

**BALANCE GENERAL**

	2010	2011	2012
<b>ACTIVOS CORRIENTES</b>			
Disponible	\$ 416,984	\$ 929,784	\$ 1,891,733
Inversiones negociables	\$ 809,879	\$ 1,300,000	\$ 121,333
Deudores neto	\$ 4,281,789	\$ 2,742,882	\$ 10,043,195
Inventarios	\$ 444,881	\$ 696,477	\$ 4,270,625
Diferidos neto	\$ 300,552	\$ 279,112	\$ 1,656,555
<b>Total activo corriente</b>	<b>\$ 6,254,084</b>	<b>\$ 5,948,255</b>	<b>\$ 17,983,440.42</b>
<b>ACTIVOS NO CORRIENTES</b>			
Propiedad platan y equipo	\$ 5,529,309	\$ 6,460,561	\$ 9,271,069
(-) Depreciación acumulada activo fijo	-\$ 817,166	-\$ 1,221,649	-\$ 1,695,163
Inversiones permanentes	\$ 44,588	\$ 44,588	\$ 44,588
Deudores Largo plazo	\$ -	\$ -	\$ 52,027
Diferidos neto	\$ -	\$ -	\$ 351,641
Derechos fiduciarios	\$ -	\$ -	\$ -
Intangibles	\$ -	\$ -	\$ -
Valorizaciones neto	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Total activo no corriente</b>	<b>\$ 4,756,731</b>	<b>\$ 5,283,500</b>	<b>\$ 8,024,161.66</b>
<b>Total activo</b>	<b>\$ 11,010,815</b>	<b>\$ 11,231,755</b>	<b>\$ 26,007,602</b>
<b>PASIVO</b>			
<b>PASIVO CORRIENTE</b>			
Obligaciones financieras	\$ -	\$ -	\$ -
Papeles comerciales	\$ -	\$ -	\$ -
Proveedores	\$ 3,046,881	\$ 2,084,365	\$ 4,381,531
Cuentas Por pagar	\$ 1,142,536	\$ 1,457,527	\$ 9,877,427
Bonos Colocados	\$ -	\$ -	\$ 940,277
Impuestos, gravámenes y tasa	\$ 357,275	\$ 725,662	\$ 809,457
Obligaciones laborales	\$ 226,388	\$ 538,880	\$ 479,459
<b>Total pasivo corriente</b>	<b>\$ 4,773,080</b>	<b>\$ 4,806,434</b>	<b>\$ 16,488,151</b>
<b>Pasivo no corriente</b>			
Obligaciones financieras	\$ -	\$ -	\$ 1,858,912
Cuentas por pagar	\$ 1,210,937	\$ 978,750	\$ 272,960
Bonos colocados	\$ -	\$ -	\$ -
Obligaciones laborales	\$ -	\$ -	\$ -
Pasivos Diferidos	\$ 1,908,220	\$ -	\$ 33,534
Impuesto, gravámenes y tasas	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Total pasivo no corriente</b>	<b>\$ 3,119,157</b>	<b>\$ 978,750</b>	<b>\$ 2,165,406</b>
<b>Total pasivo</b>	<b>\$ 7,892,237</b>	<b>\$ 5,785,184</b>	<b>\$ 18,653,557</b>
<b>PATRIMONIO</b>			
Capital suscrito y pagado	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000
Aportes socios o accionistas para futura capitalización	\$ 695,657	\$ 695,657	\$ 695,657
Utilidad no distribuida ejercicios anteriores	\$ 1,492,330	\$ 2,417,922	\$ 4,745,913
Utilidad del ejercicio (Después de participaciones e impuestos)	\$ 925,591	\$ 2,327,992	\$ 1,907,475
<b>Total patrimonio de los accionistas</b>	<b>\$ 3,118,579</b>	<b>\$ 5,446,570</b>	<b>\$ 7,354,045</b>
<b>Total pasivo + patrimonio</b>	<b>\$ 11,010,815</b>	<b>\$ 11,231,755</b>	<b>\$ 26,007,602</b>

Tabla 35, del autor (Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

**ESTADO DE RESULTADOS**

	2010	2011	2012
<b>Ingresos Operacionales</b>			
Ventas Netas	13,947,258	21,613,227	27,637,353
Otras ventas	0	0	0
Ventas Totales	13,947,258	21,613,227	27,637,353
Costo de Producción	(10,663,081)	(15,736,958)	(21,105,998)
<b>Utilidad bruta</b>	<b>3,284,177</b>	<b>5,876,269</b>	<b>6,531,355</b>
Ingresos por servicios a compañías vinculadas	0	0	0
<b>Gasto operacionales</b>			
Gasto de administracion y Ventas xxx	(1,945,590)	(2,376,102)	(3,461,061)
total egresos	(1,945,590)	(2,376,102)	(3,461,061)
<b>COSTOS Y GASTOS</b>			
<b>Utilidad Operacional</b>	<b>1,338,586</b>	<b>3,500,167</b>	<b>3,070,294</b>
<b>Ingresos (gastos) no operacionales</b>			
Ingresos Financieros	170,668	130,610	126,096
Otros ingresos	0	0	0
Gastos financieros	0	(38,244)	0
Otros gastos	0	0	0
Correccion Monetaria	0	-	-
Total otros ingresos / egresos	170,668	92,366	126,096
<b>Utilidad antes de impuesto sobre la renta</b>	<b>1,509,254</b>	<b>3,592,534</b>	<b>3,196,391</b>
Participación Trabajadores	(226,388)	(725,662)	(479,459)
Provision para impuestos sobre la renta	(357,275)	(538,880)	(809,457)
<b>Utilidad neta del año</b>	<b>925,591</b>	<b>2,327,992</b>	<b>1,907,475</b>

Tabla 36, del autor (Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

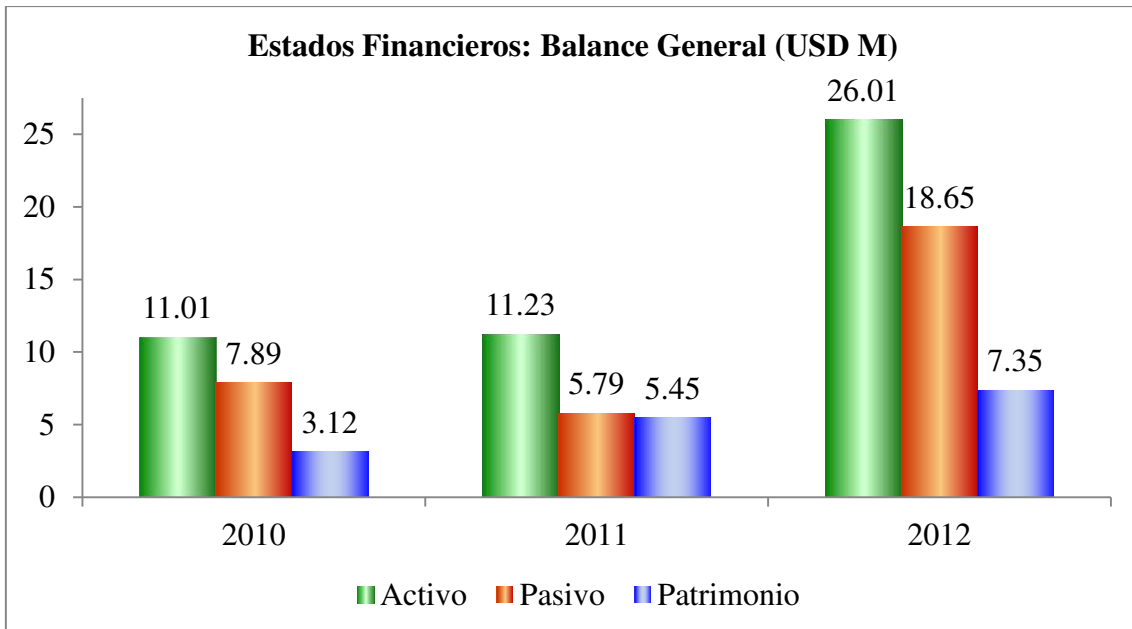


Tabla 37, del autor

En el año 2010 los accionistas tenían el 28.3% de la compañía como sus mayores acreedores; los proveedores tenían el 27.7% de la empresa y al mismo tiempo representan el 38.5% del pasivo. Para el año 2011 los accionistas decidieron no repartir utilidades para financiar la compañía con recursos propios. Respecto al año 2012 aunque el patrimonio de los accionistas se incrementó en 2.3 veces, la situación de la empresa volvió a una posición similar a la del año 2010; esto obedeció a que la compañía invirtió en ampliación de planta debido a negocios con el estado y gobiernos seccionales. Resultado de esta estrategia las razones de apalancamiento financiero muestran las siguientes tendencias:

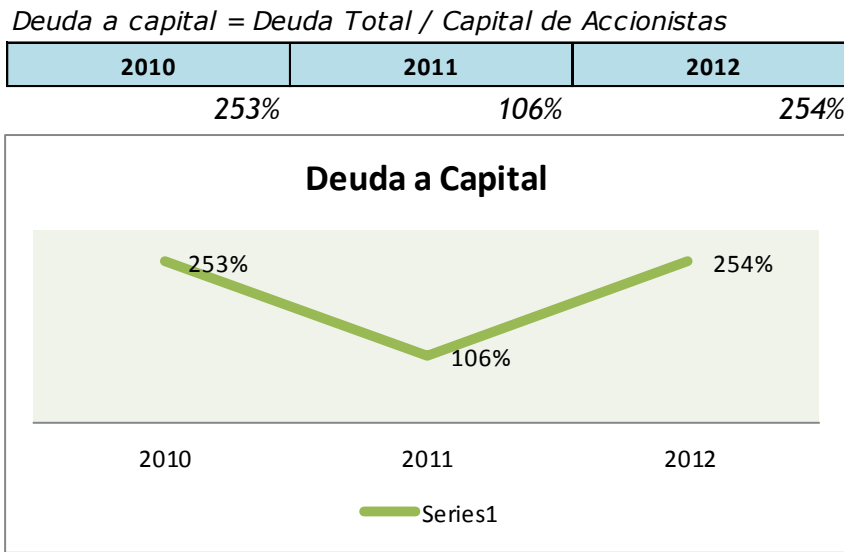


Tabla 38, del autor

Este indicador nos muestra indica que los años 2010 y 2013 los accionistas tenían que responder a sus acreedores con USD 2.5 por cada USD 1.0 de acción.

*Deuda a Activos Totales = Total Deuda / Total Activos*

2010	2011	2012
72%	52%	72%

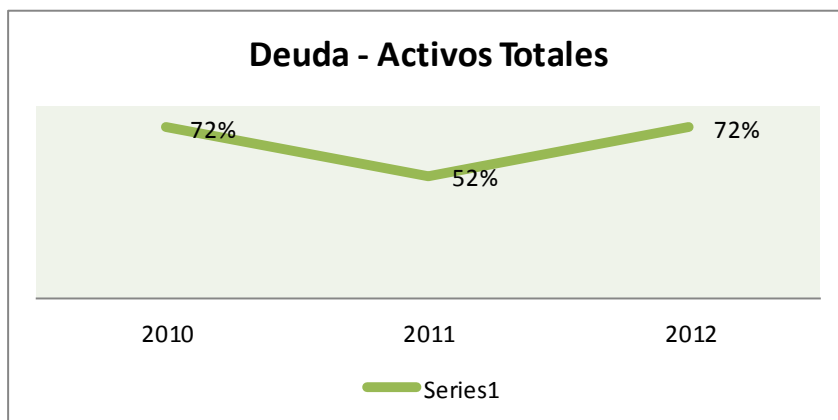


Tabla 39, del autor

Y respecto a la propiedad los acreedores en los mismos años eran dueños del 72% de los activos.

*Capitalización Total (i.e., Deuda a largo plazo + Capital) = Deuda Total / Capitalización Total)*

2010	2011	2012
127%	90%	196%



Tabla 40, del autor

Pero respecto al financiamiento de deuda este indicador nos indica que la compañía está financiando la deuda con deuda a corto plazo como resultado tenemos que la deuda a corto plazo representa USD 2.0 por cada USD 1.00 de capital más deuda a largo plazo; lo cual tiene su riesgo porque indica que estarías muy

comprometida con sus proveedores especialmente y difícilmente alguien podría prestar dinero a la empresa; pero esto no es una condición “sine qua non” debido a que deberíamos verificar los flujos a futuro de la decisión de tener esta estructura de deuda.

Respecto a los estados de resultados tenemos lo siguiente:

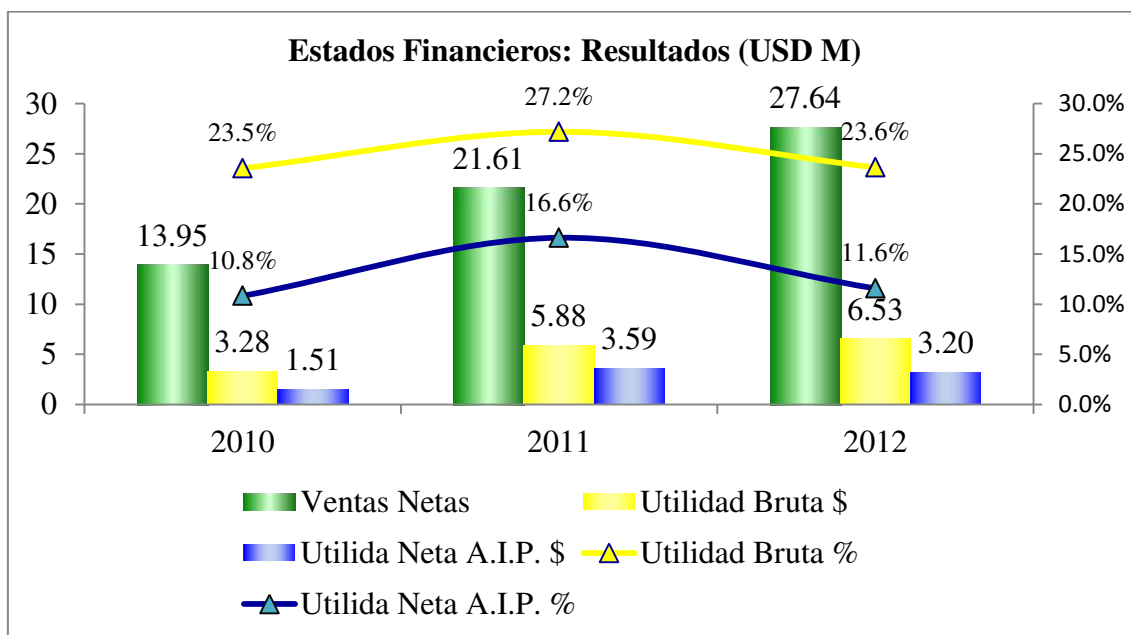


Tabla 41, del autor

La compañía en estos 3 años ha duplicado sus ventas, su utilidad bruta y su utilidad neta antes de impuestos y participación de trabajadores, lo cual es importante en un ambiente donde se ha visto que el Ecuador no es atractivo para realizar inversiones y debido al valor riesgo país se requieren negocios que dejen buena rentabilidad; por lo tanto con las razones de rentabilidad vamos a revisar si las decisiones de la administración han sido acertadas para decidir invertir en este negocio.

*Retorno sobre la inversión = Utilidad Neta desp. de impuestos / Total Activos*

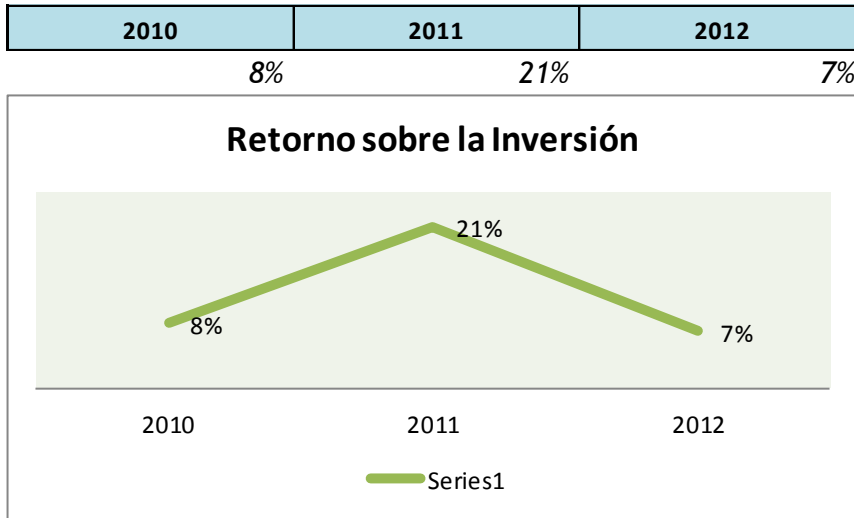


Tabla 42, del autor

Esta razón nos indica que por cada dólar de activo cuanto está dejando de utilidad el negocio; pero en este caso vamos a analizar en función del promedio ponderado de los tres años; lo cual nos arroja una rentabilidad del 10.7% en el mercado de valores y de acuerdo al último boletín del Banco Central del Ecuador la tasa pasiva referencial más alta es de 5.35% anual para depósitos a plazo fijo de 361 días a más (Banco Central del Ecuador); por lo tanto resulta atractivo para invertir:



*Retornos sobre el capital = Utilidad Neta desp. de impuestos / Capital Accionistas*

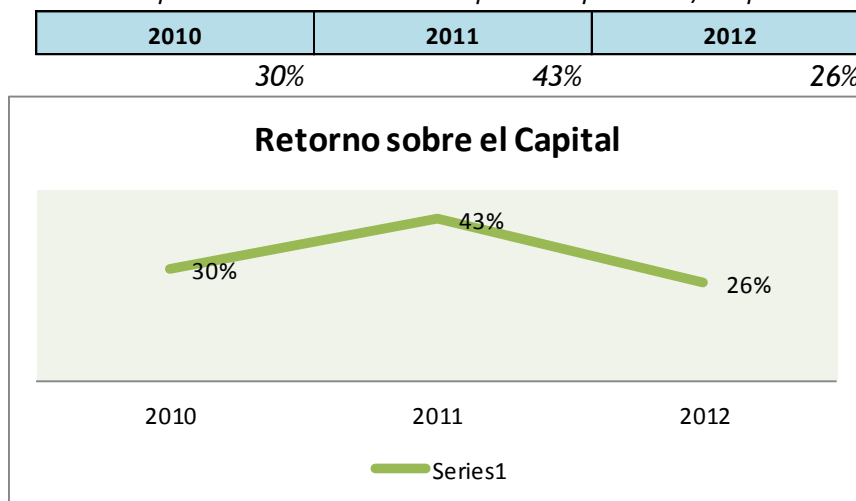


Tabla 43, del autor

Nos indica que por cada USD 1.00 de inversión, se obtiene una rentabilidad del 32% en términos de promedio ponderado de los 3 años; esto significa que su inversión se paga en 3 años y 1 mes; por lo tanto para los accionistas es un buen negocio.

Ahora bien al mirar en detalle el resultado de utilidad neta antes de impuestos y participación de trabajadores del año 2012 respecto al año 2011, se deteriora tanto en valores absolutos (- USD 0.4 M) como en porcentaje (-5.1%); esto obedece a un mayor valor en el costo de producción. El diferencial entre utilidad bruta y utilidad neta antes de impuestos y participación de trabajadores en los 3 años se han mantenido en la banda entre 11% y 13%; lo que significa que sus costos y gastos se mantienen de acuerdo al ritmo de las ventas. Al entrar en negocios grandes con el estado y gobiernos regionales, quienes tienen un poder de negociación alto debido a la magnitud de los negocios y la alta cantidad de proveedores, implica negociar a precios muy competitivos.

Respecto al estado de Usos y Fondos la situación es la siguiente:

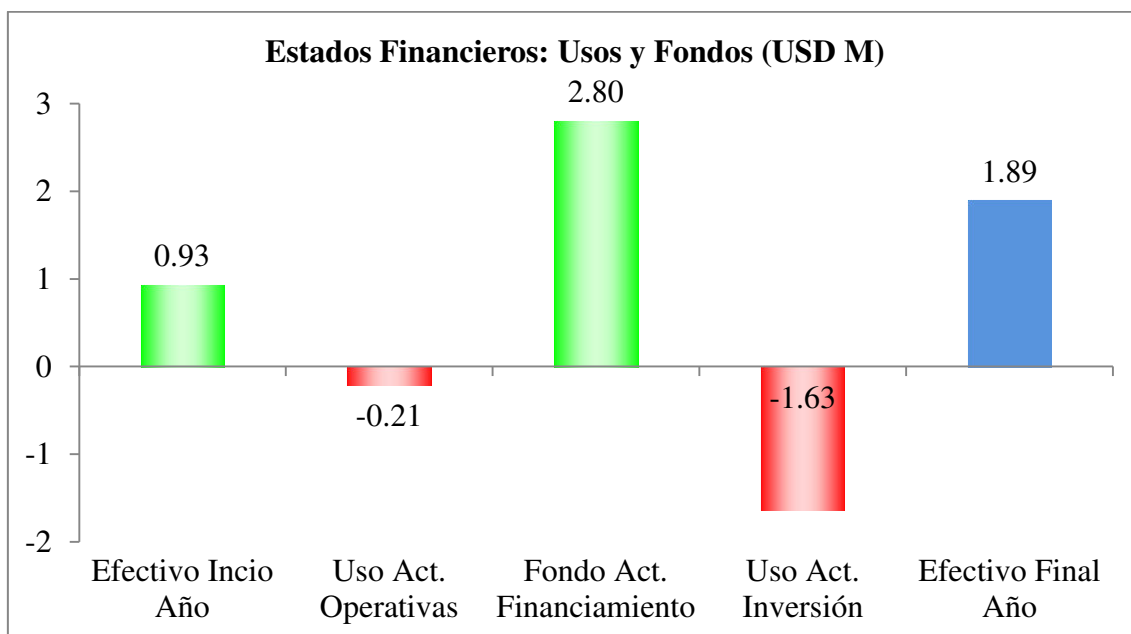


Tabla 44, del autor

En cuanto a las actividades operativas el cuadro presenta un efecto mínimo, esto se generó por el resultado en el ejercicio; pero tuvo un desbalance entre sus cuentas por cobrar y cuentas por pagar de USD 2.5 M, lo que impactó las cuentas por cobrar y los inventarios. A continuación analizaremos sus indicadores de liquidez y actividad.

Respecto a las actividades de financiamiento, el origen de los fondos se genera en obligaciones bancarias y emisión de bonos, los cuales sostienen el uso de fondos en actividades de inversión, especialmente para ampliación de planta.

*Líquidez Corriente = Activos Corrientes / Pasivos Corrientes*

2010	2011	2012
1.31	1.24	1.09

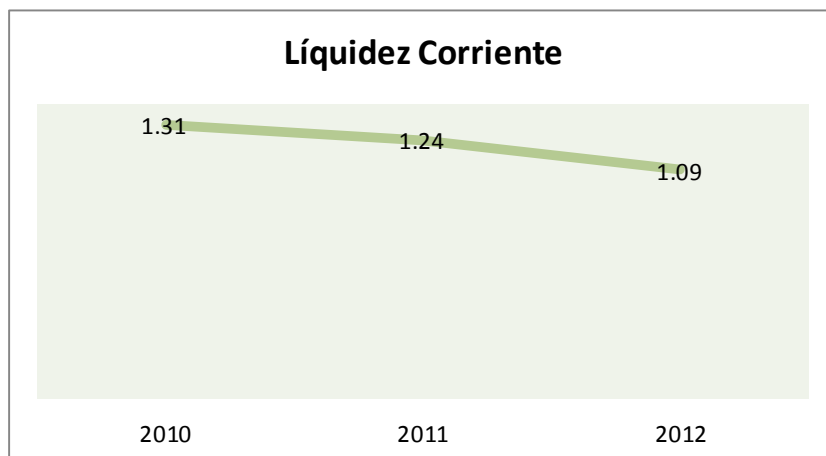


Tabla 45, del autor

Este indicador nos muestra como su capital de trabajo ha disminuido, debido al crecimiento de las cuentas por pagar, las cuales pasaron de USD 1.1 M en el 2010 a USD 9.9 M en el 2012.

*Prueba ácida = (Activos Corrientes - Inventario) / Pasivos Corrientes*

2010	2011	2012
1.22	1.09	0.83



Tabla 46, del autor

Por este motivo la prueba ácida nos muestra que la compañía en forma inmediata no podría cumplir con sus obligaciones a corto plazo.

*Rotación del inventario = Costos de Bienes Vendidos / Inventario*

2010	2011	2012
23.97	22.60	4.94

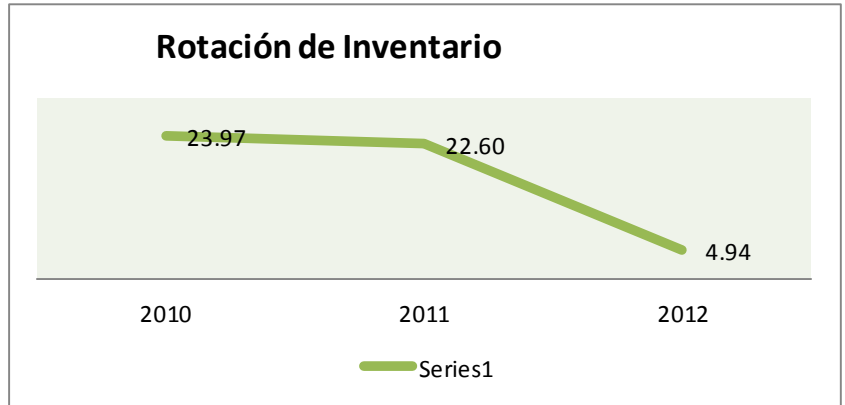


Tabla 47, del autor

La rotación de inventarios nos indica el efecto que mencionamos respecto al incremento de inventarios; para atender negocios que se generarán en el año 2013.

*Rotación de Ctas x Cobrar = Ventas netas a crédito anuales / Ctas x Cobrar*

2010	2011	2012
3.26	7.88	2.75

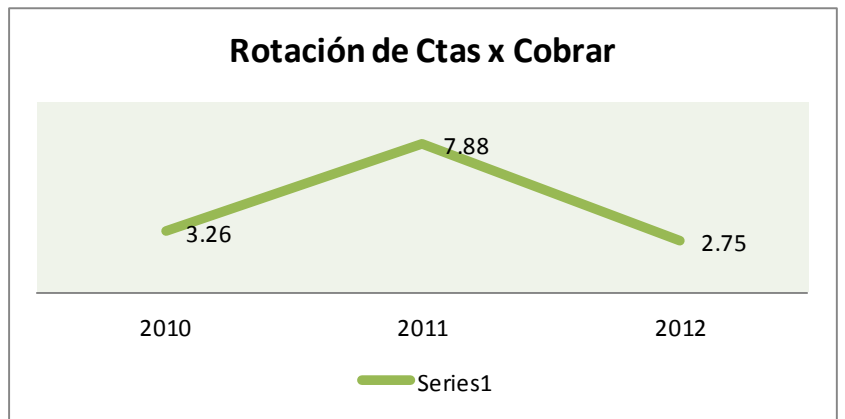


Tabla 48, del autor

La rotación de cuentas por cobrar también disminuye debido al incremento de las mismas, acompañadas con el incremento del período de cobro a 130 días como indica la gráfica siguiente.

*Período promedio de cobro = días en el año / Rotación de Ctas x Cobrar*

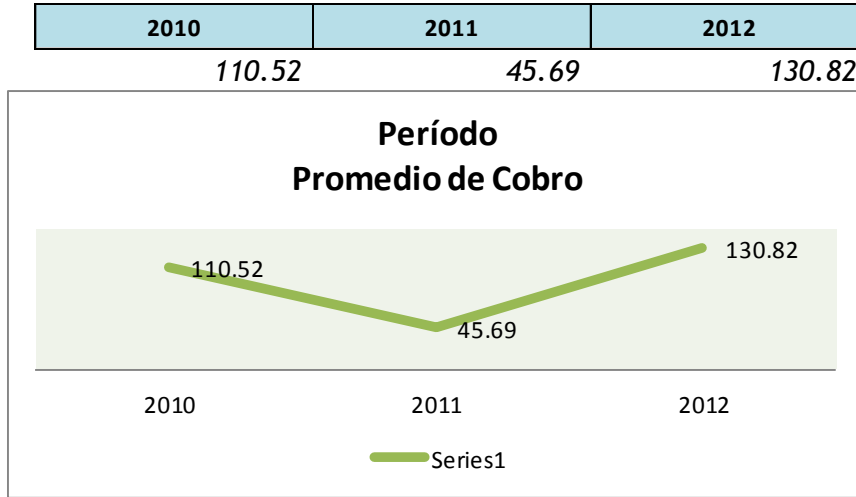


Tabla 49, del autor

*Rotación de cuentas x pagar = Compras anuales a crédito / Ctas x pagar*

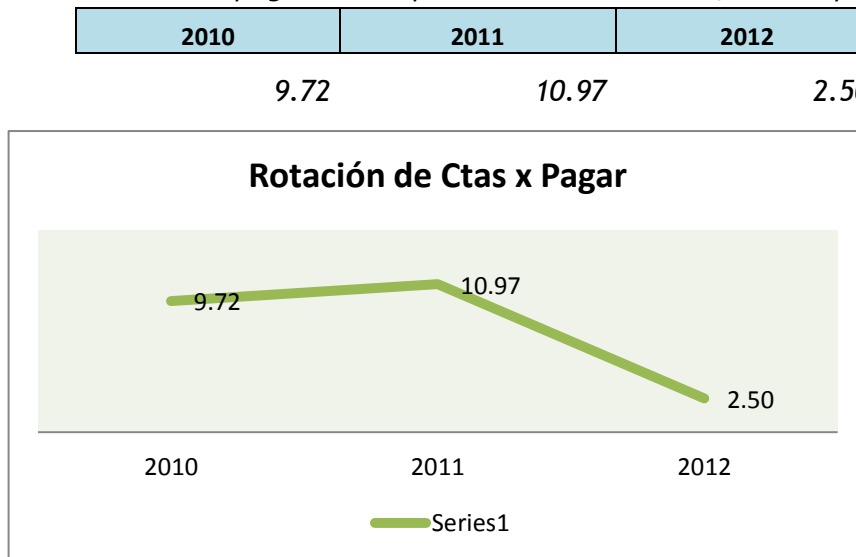


Tabla 50, del autor

Como se mencionó en las actividades operativas al incrementarse sus cuentas por pagar el indicador de un nivel de 9.5veces, desciende en el año 2013 a 2.5.

Ahora bien es importante que revisemos la rotación de activos totales en la cual podemos observar lo siguiente:

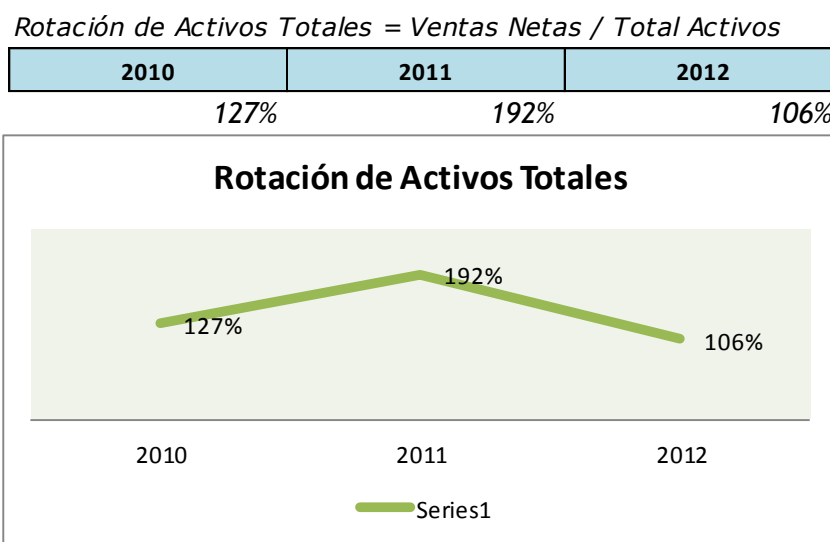


Tabla 51, del autor

Este indicador nos muestra que por cada USD 1.00 de activo se está generando USD 1.06 en venta en el año 2012. Si bien este indicador, más los indicadores de liquidez y actividad respecto al año 2010 no son favorables, las ventas se duplicaron como se observa en el estado de resultados.

4.4.2.1. Filosofía Empresarial: Misión – Visión – Valores

4.4.3.1. ADN de la Misión:

Ser el apoyo integral en la ejecución de proyectos de infraestructura, respaldados en un sistema de gestión integrado, experiencia y servicio personalizado,

garantizando constantemente la confianza de nuestros clientes, empleados, accionistas y la comunidad (Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

En el enunciado de la misión se puede identificar que es una empresa relacionada al sector de construcción al tomar en cuenta la frase “proyectos de infraestructura”; adicionalmente en conversaciones mantenidas con los ejecutivos mencionaron que existen 2 grandes pilares; el primero es el servicio personalizado en la fase de diseño, en el cual trabajan muy de la mano inclusive involucrando a sus clientes; y el segundo es su enfoque en la gente, su personal y sus familias; por este motivo genera mucha expectativa y entusiasmo que su personal pueda contribuir a la mejora e innovación del negocio.

#### 4.4.3.2. ADN de la Visión

Mantener el liderazgo en el mercado nacional y ampliar nuestra presencia regional, con innovación permanente y ágil adaptabilidad a los cambios (2015) (Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

Su fuerte presencia en el mercado ecuatoriano y el inicio de sus operaciones fuera del país ha generado que la empresa empiece a crecer de forma acelerada y que los sistemas de administración tradicionales resultan cortos, por lo tanto la empresa requiere de una reingeniería en la estructura organizacional. La herramienta que se presenta en este estudio contribuye a que el personal al estar organizado en grupos de trabajo y compartiendo los objetivos organizacionales se enfoque en las necesidades de la empresa.

#### 4.4.4. Objetivos empresariales

La empresa diseñó su FODA y objetivos enfocados bajo cuatro perspectivas indicadas a continuación:

4.4.4.1. Perspectiva Clientes:

- Participar en grandes proyectos de inversión en el país.
- Mejorar la participación en proyectos del sector público que sean rentables.
- Incrementar la satisfacción del cliente. (Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

4.4.4.2. Perspectiva Financiera:

- Mejorar la rentabilidad de los proyectos mediante la eficiencia en costos y gastos.
- Uso óptimo de activos.
- Incrementos en ventas a nivel nacional.
- Incremento de ventas de exportación. (Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

4.4.4.3. Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento:

- Mejorar los niveles de productividad del personal.
- Mantener la información y datos en los procesos en tiempo real.
- Contar con el talento humano competente y comprometido.
- Conseguir la motivación y satisfacción del personal. (Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

4.4.4.4. Perspectiva de Procesos Internos:

- Mejorar la eficiencia de todos los procesos.
- Incrementar la capacidad instalada de la empresa.



- Cumplir con los plazos de entrega de los proyectos.
- Reducir el producto no conforme y en sitio.
- Mejorar el proceso de entrega de los proyectos. (Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

Esta propuesta incluye un análisis tipo espina de pescado apuntando a un objetivo estratégico planteado a mediano y largo plazo de acuerdo a la gráfica siguiente:

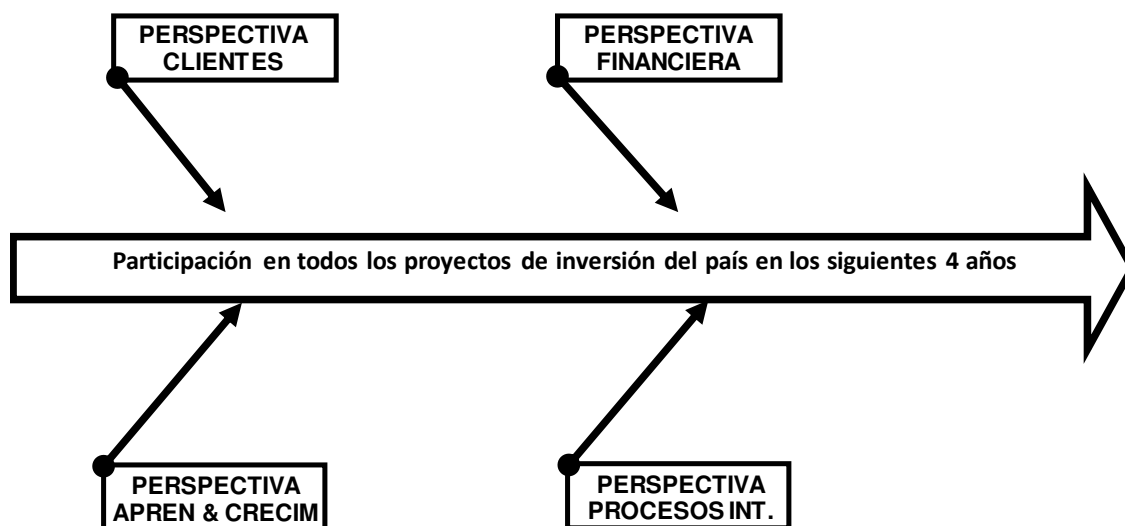


Ilustración 25, SEDEMI propuesta estratégica tipo “espina de pescado”  
(Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

En la herramienta que se propone implementar en SEDEMI, como más adelante se verá, es la similitud a piñones que calzan perfectos, entre los objetivos departamentales, grupales e individuales los cuales se subordinan de manera lógica. Específicamente existen objetivos que deben ser compartidos, consensuados y totalmente asimilados por cada empleado de la empresa y como sus acciones coadyuven a cumplirlos, especialmente existen objetivos muy precisos para incluirse en la

herramienta de despliegue; los cuales se subrayan bajo las perspectivas: financiera, aprendizaje & crecimiento y procesos internos.

4.4.5. Mapa Estratégico:

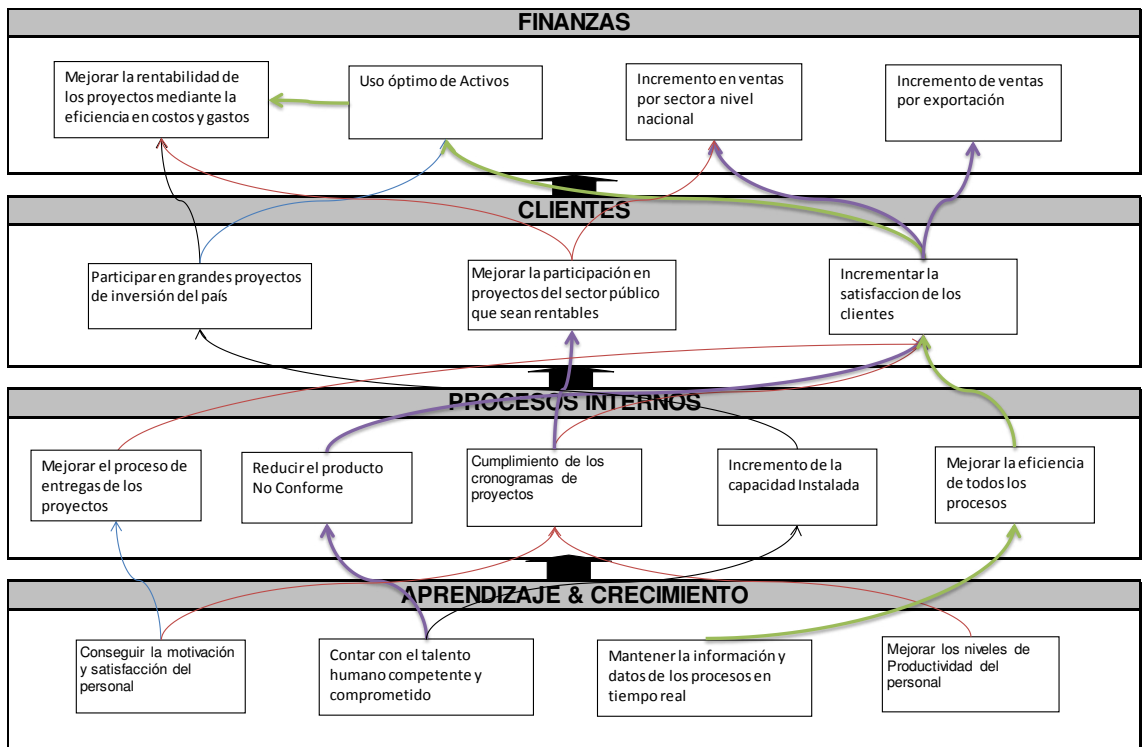


Ilustración 26, SEDEMI Mapa Estratégico

(Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012)

4.4.6. Investigación Interna (Conocimiento Plan Estratégico)

Para el efecto se elaboró una encuesta (ver anexos) con las siguientes características:

- **Objetivo:** conocer si el personal sabe acerca de la visión, misión, objetivos empresariales y como identifica si su trabajo contribuye al progreso de la empresa.
- **Descriptiva:** es decir conocer las actitudes o condiciones presentes.

- Aplicación por medio de muestreo: para la muestra se utilizó el método de muestreo simple aleatorio; se utilizó el código del empleado en la compañía y la selección se la realizó en base a números aleatorios de una computadora.
- Se incorporó 7 preguntas cerradas, 2 de selección múltiple, 1 abierta y 2 mixtas (cerrada y abierta).
- Se realizó en forma personal y por correo a las personas que trabajan en campo.

4.4.6.1. Para calcular el tamaño de la muestra suele utilizarse la siguiente fórmula: (Suarez)

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Dónde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población: 618 empleados a julio 2013.

$\sigma$  = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5: se utiliza el valor sugerido 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del

investigador: el nivel de confianza tomado es 95%, es decir 2,5% despreciable a cada lado de la curva de distribución normal, arroja un valor de 1.96.

e = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador: el límite aceptable de error muestral se toma el 9%.

Por lo tanto reemplazando se obtiene el siguiente valor:

$$n = \frac{(618) (0,5)^2 (1,96)^2}{(618 - 1)(0,09)^2 + (0,5)^2 (1,96)^2}$$

n = 100 encuestas

#### 4.4.6.2. Resultados de la Encuesta

##### 4.4.6.2.1. Datos Demográficos:

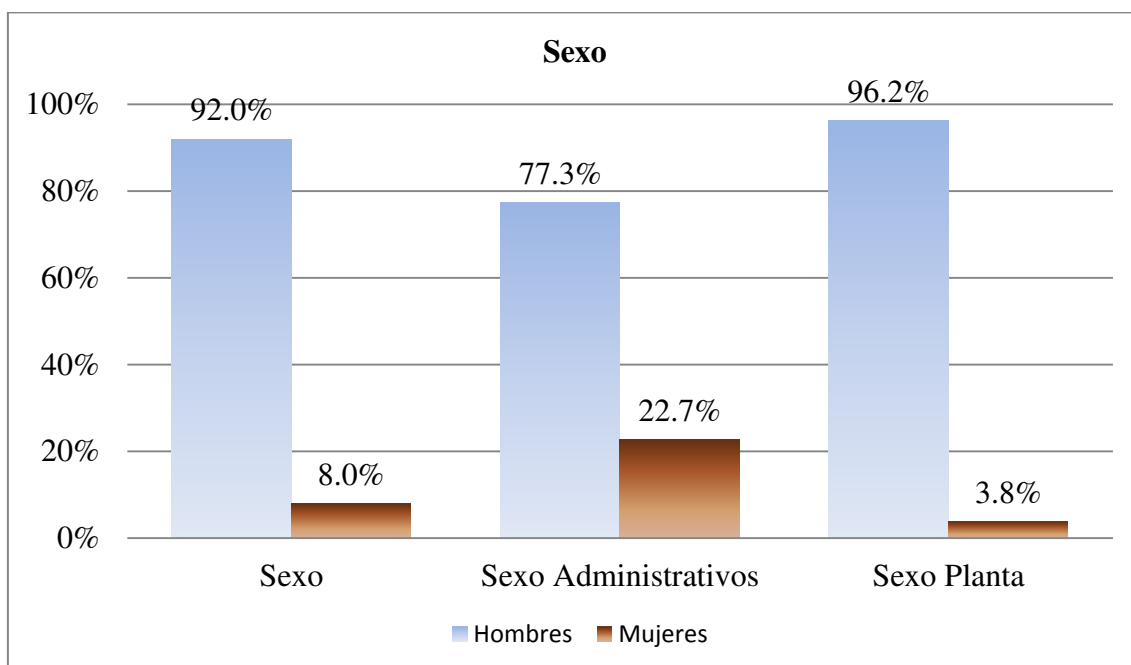


Tabla 52, del autor

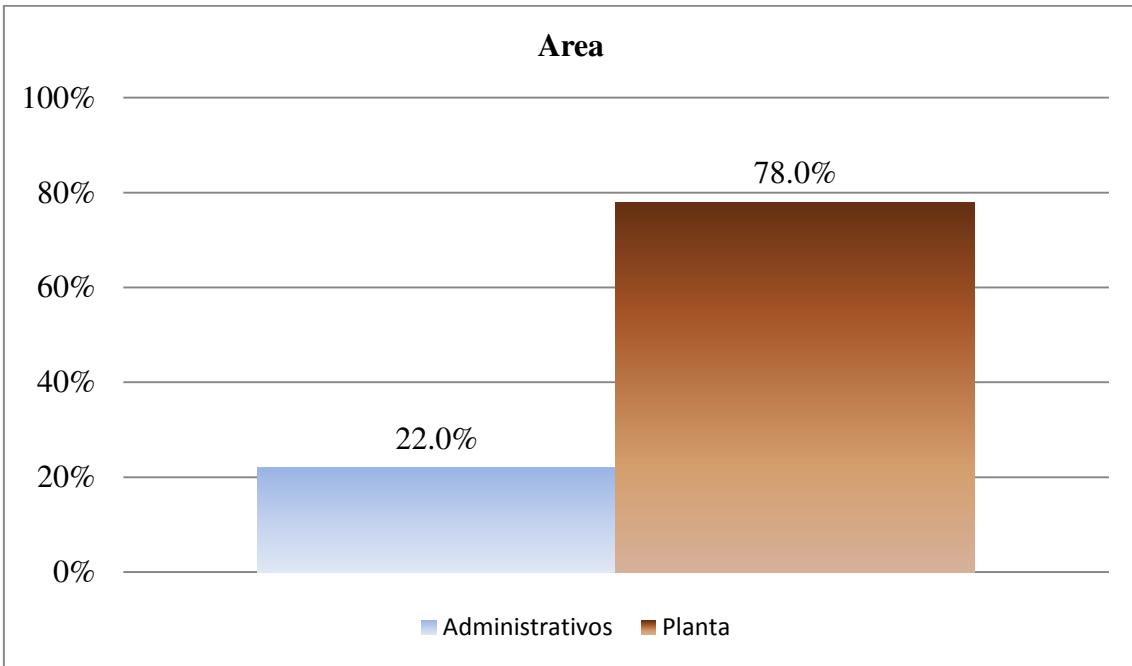


Tabla 53, del autor

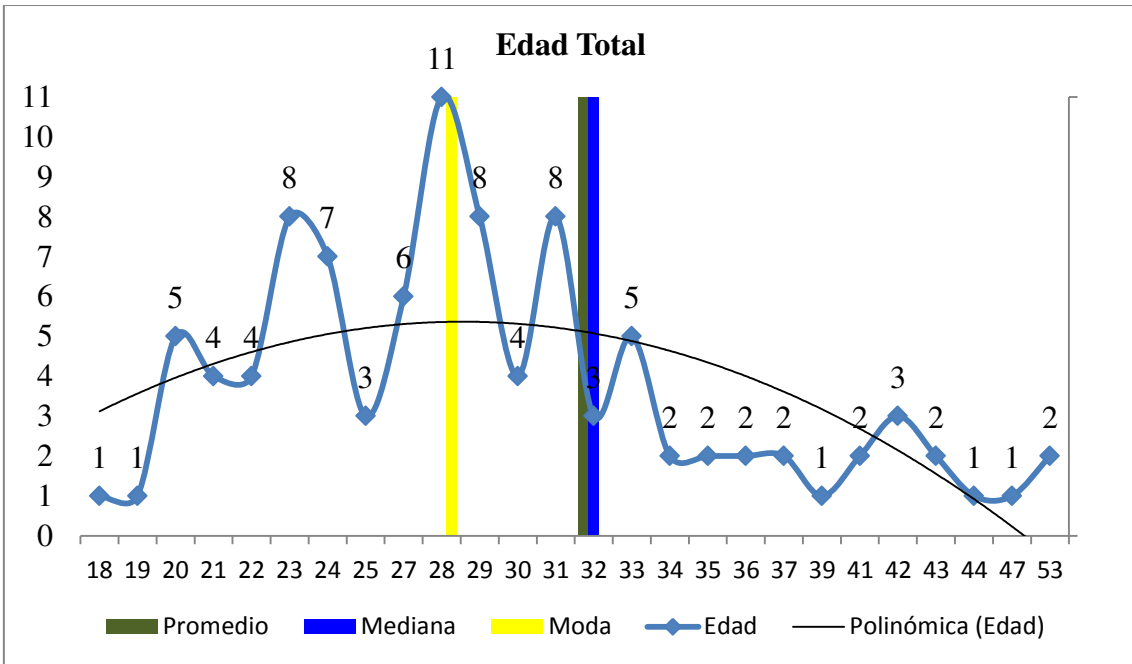


Tabla 54, del autor

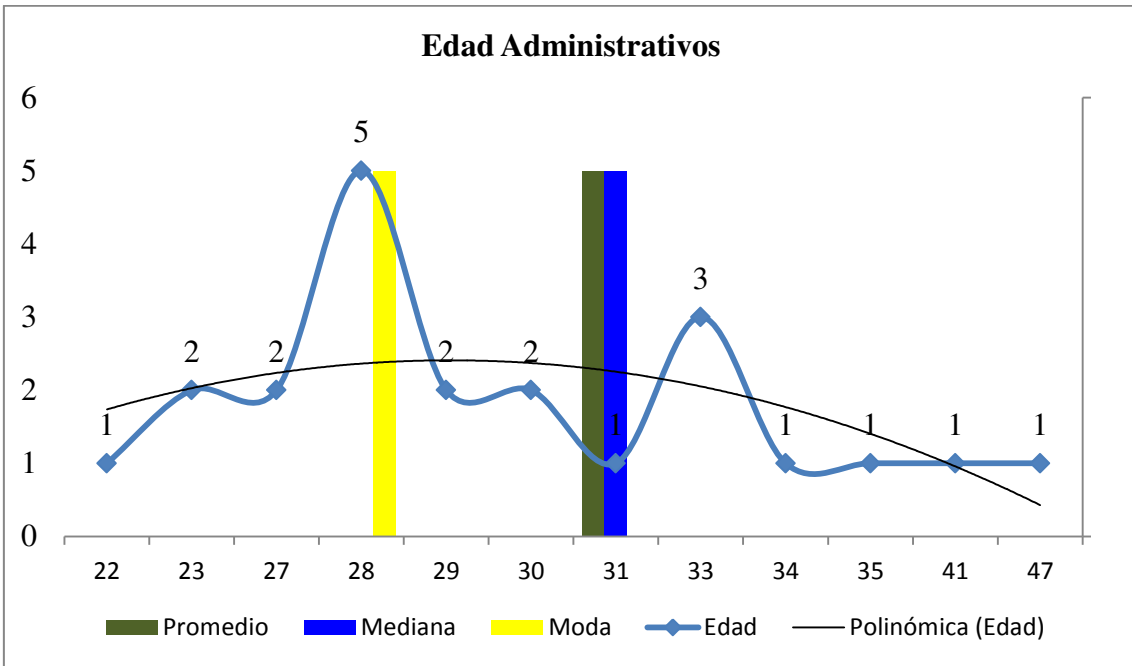


Tabla 55, del autor

Dentro de las fortalezas de la compañía se habla de que el 70% de los administrativos son menores a 30 años, de acuerdo a mediciones de la propia compañía.

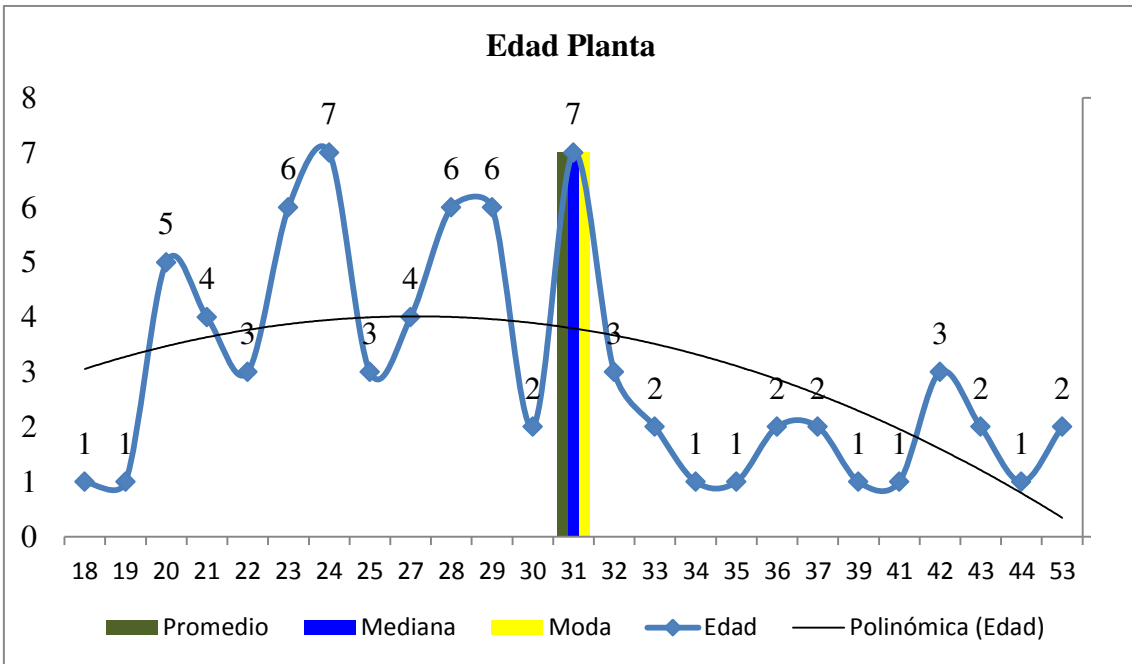


Tabla 56, del autor

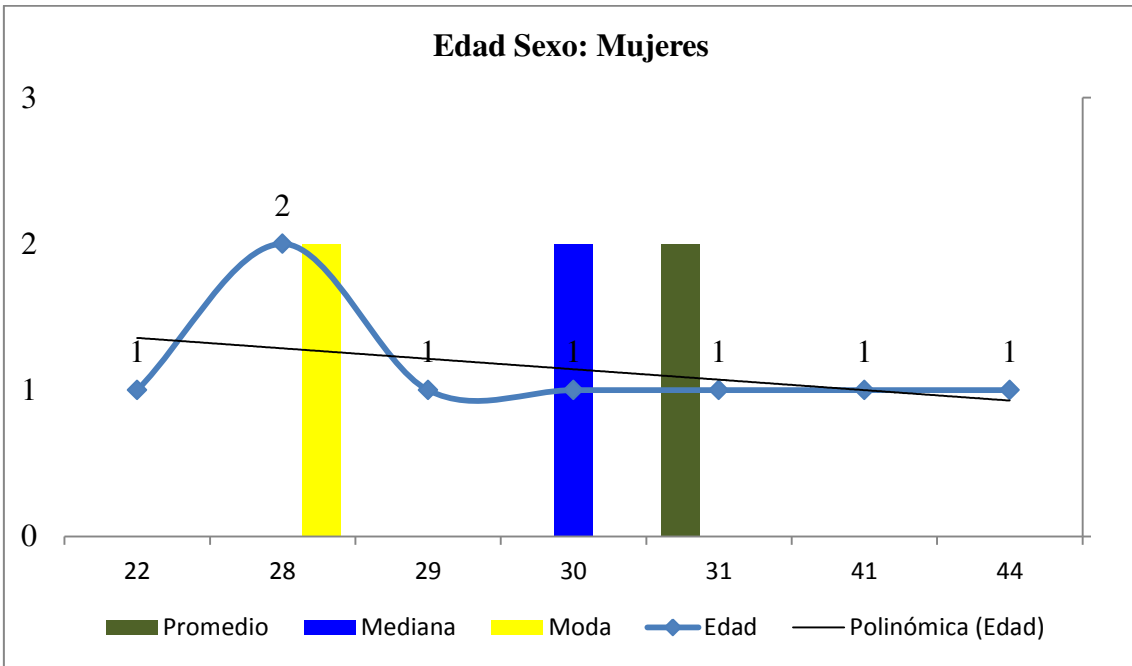


Tabla 57, del autor

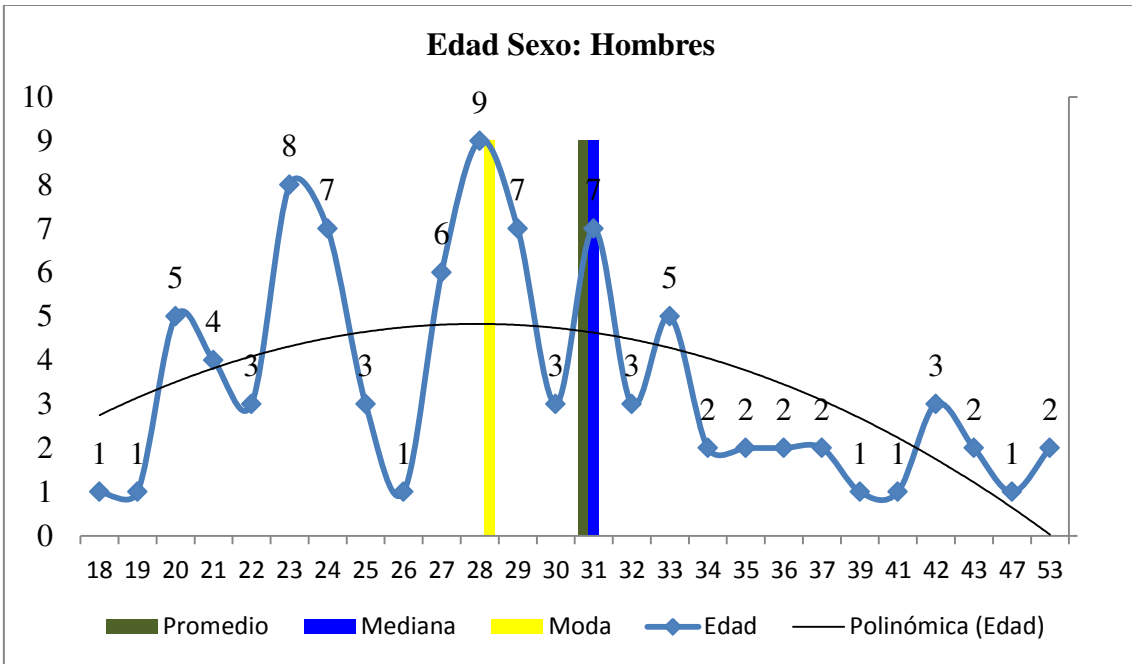


Tabla 58, del autor

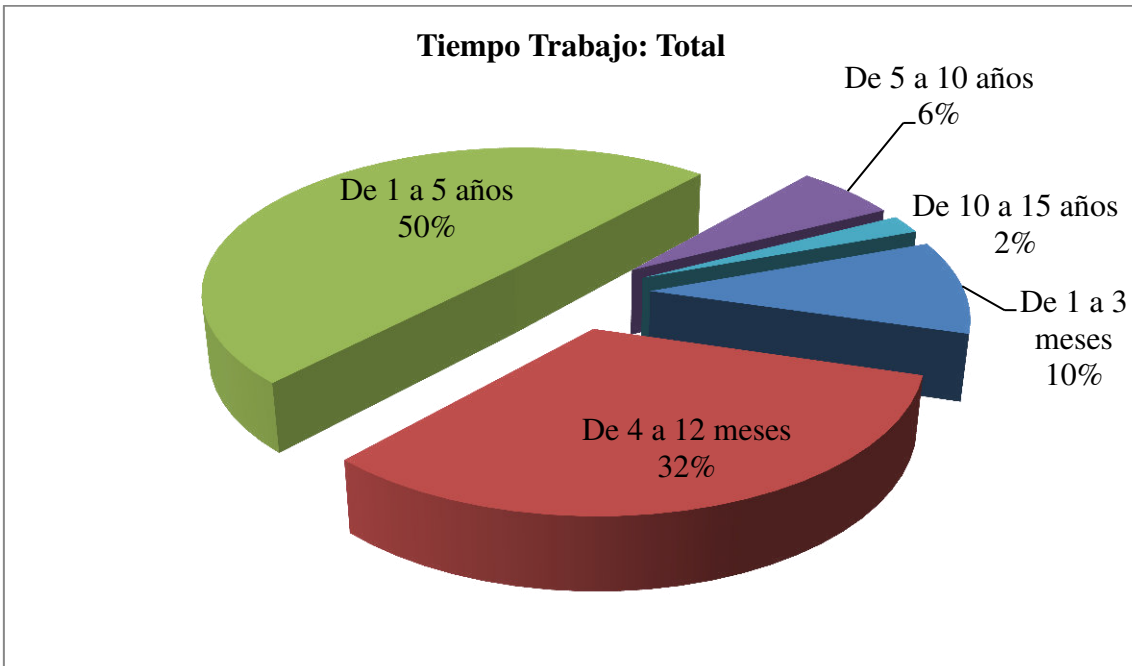


Tabla 59, del autor

	De 1 a 3 meses	De 4 a 12 meses	De 1 a 5 años	De 5 a 10 años	De 10 a 15 años
% Personal	10%	32%	49%	6%	2%
Media Edad	24	27	31	32	50

Tabla 60, del autor

4.4.6.2.2. Respuestas Encuesta



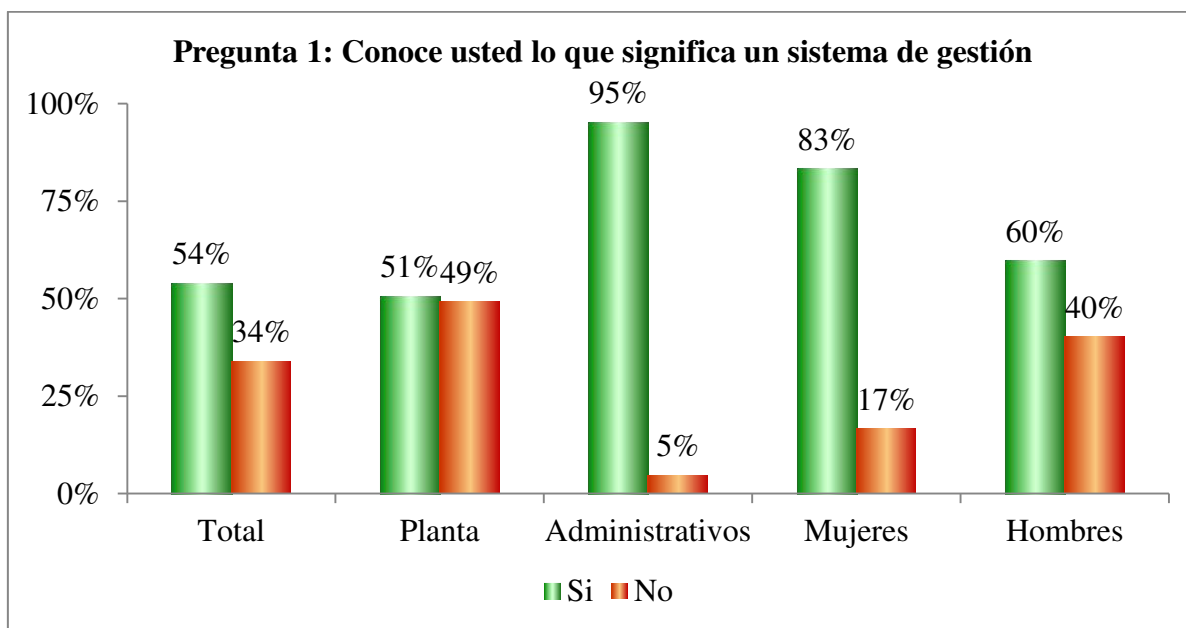


Tabla 61, del autor

En esta pregunta existió un 12% de abstención.

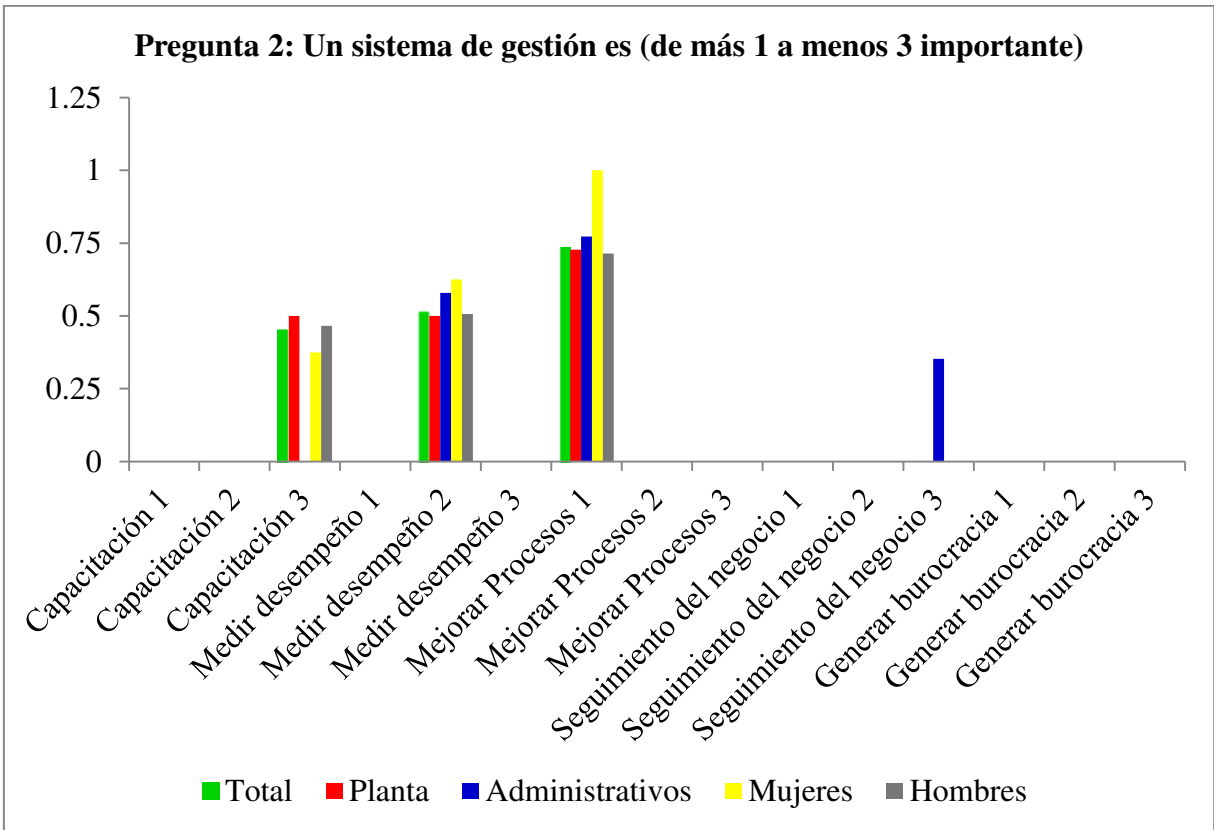


Tabla 62, del autor

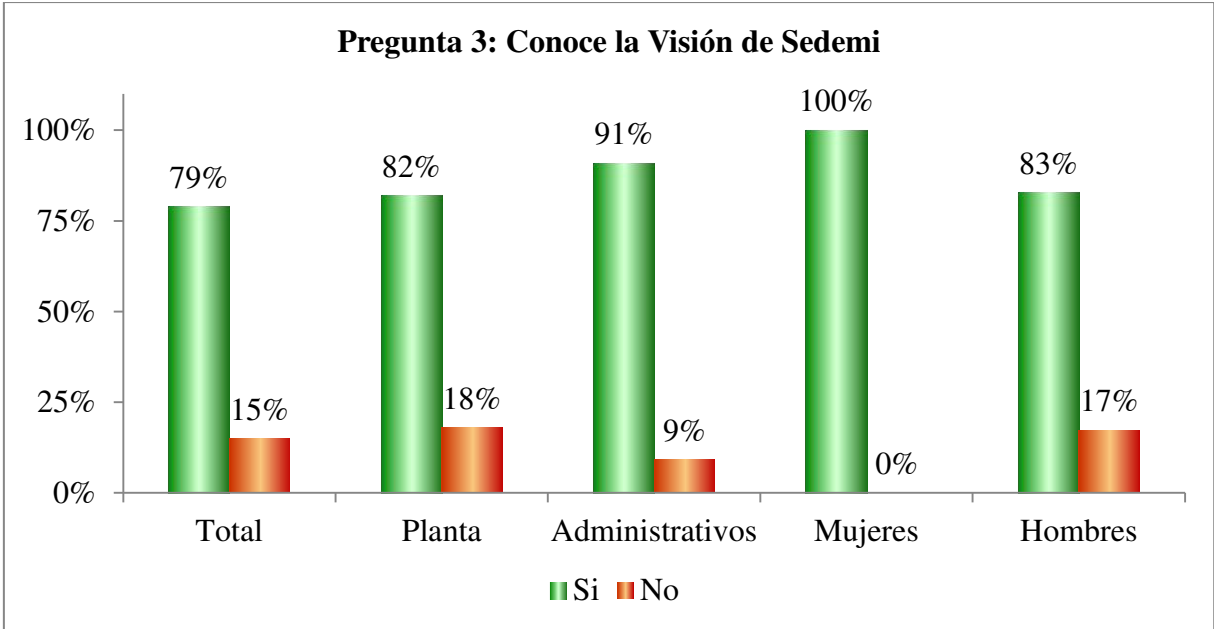


Tabla 63, del autor

En esta pregunta existió un 6% de abstención.

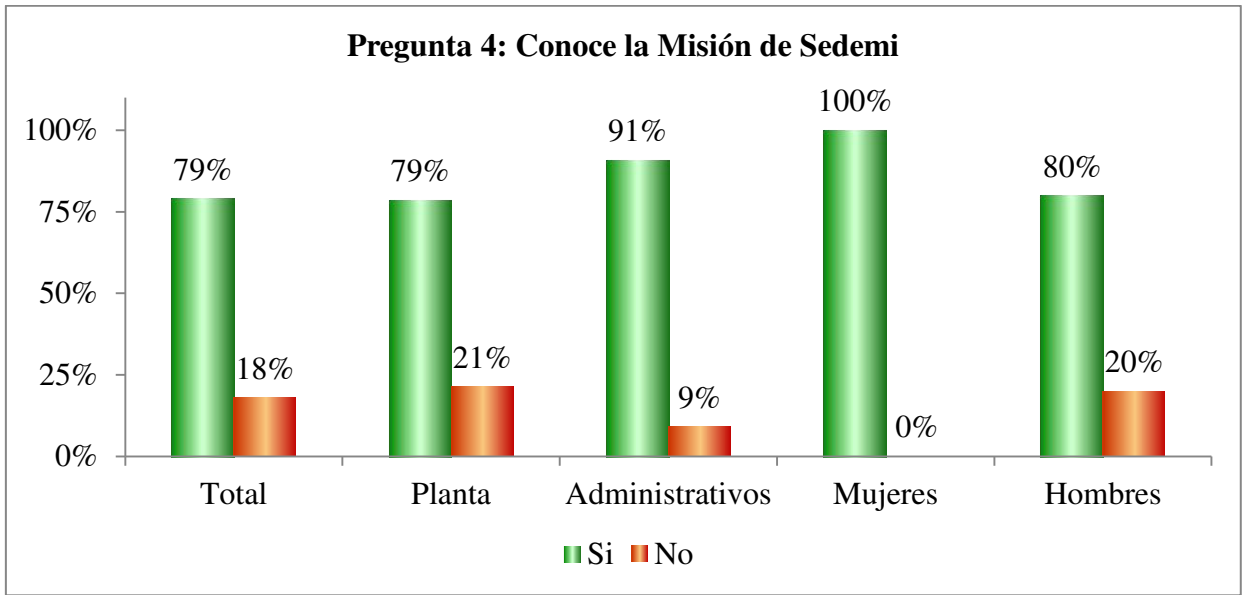


Tabla 64, del autor

En esta pregunta existió un 3% de abstención.

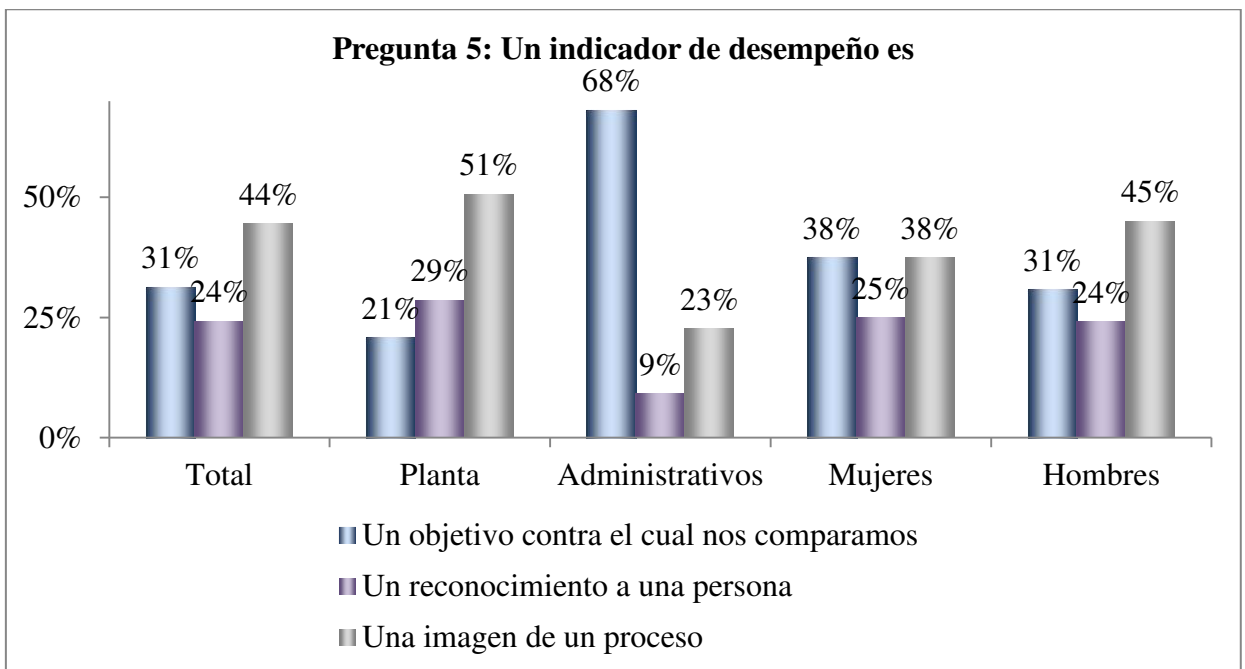


Tabla 65, del autor

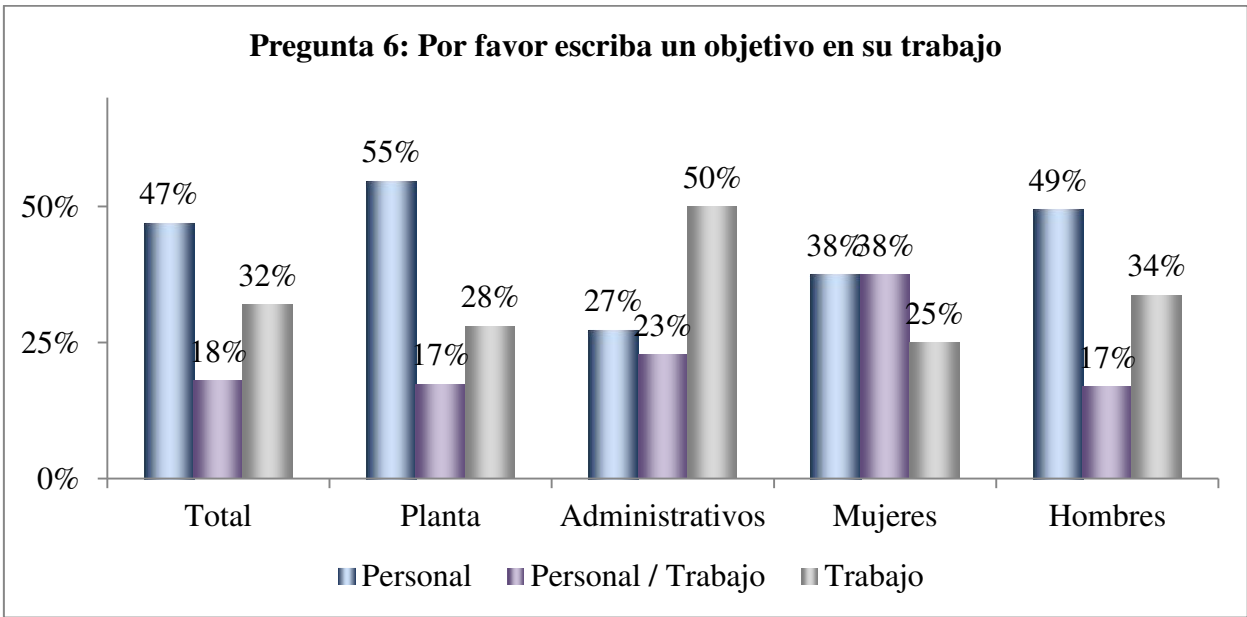


Tabla 66, del autor

Los objetivos enunciados por los encuestados fueron categorizados de acuerdo a su relación en: Personales, Personales / Trabajo y Trabajo. En esta pregunta existió un 3% de abstención

Pregunta 7: Tiene usted identificado su grupo de trabajo y cuantas personas lo conforman. No se tabuló por cuanto la pregunta arrojó una respuesta positiva del 98%

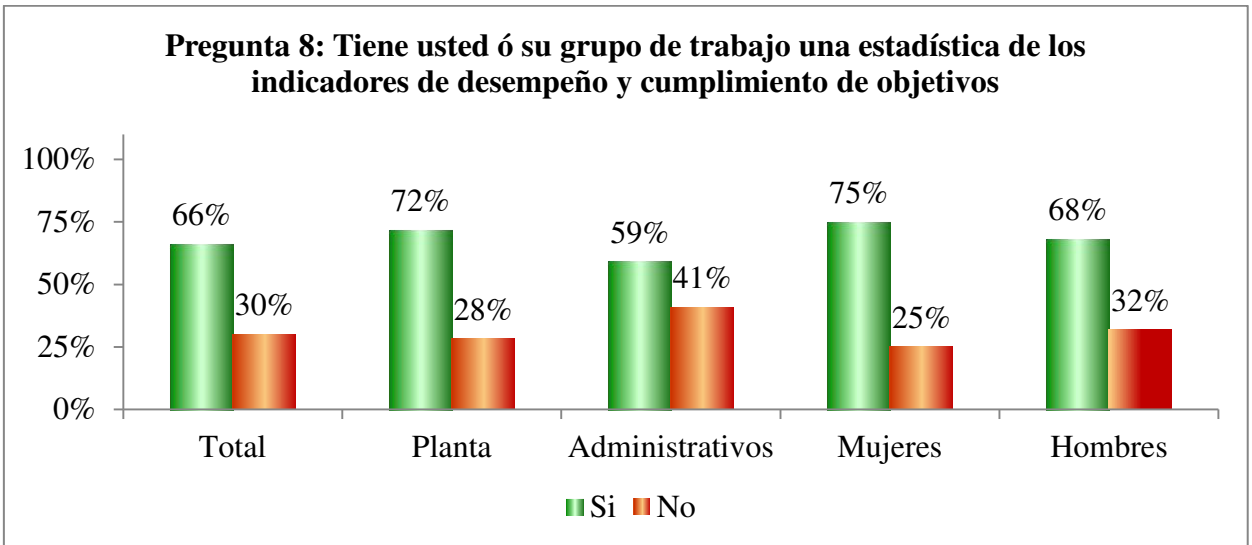


Tabla 67, del autor

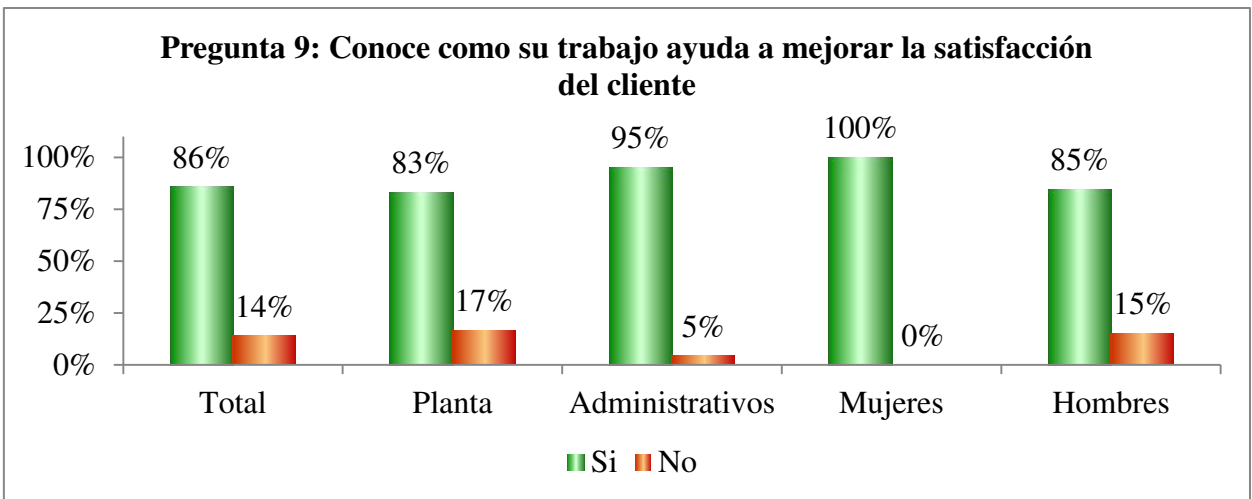


Tabla 68, del autor

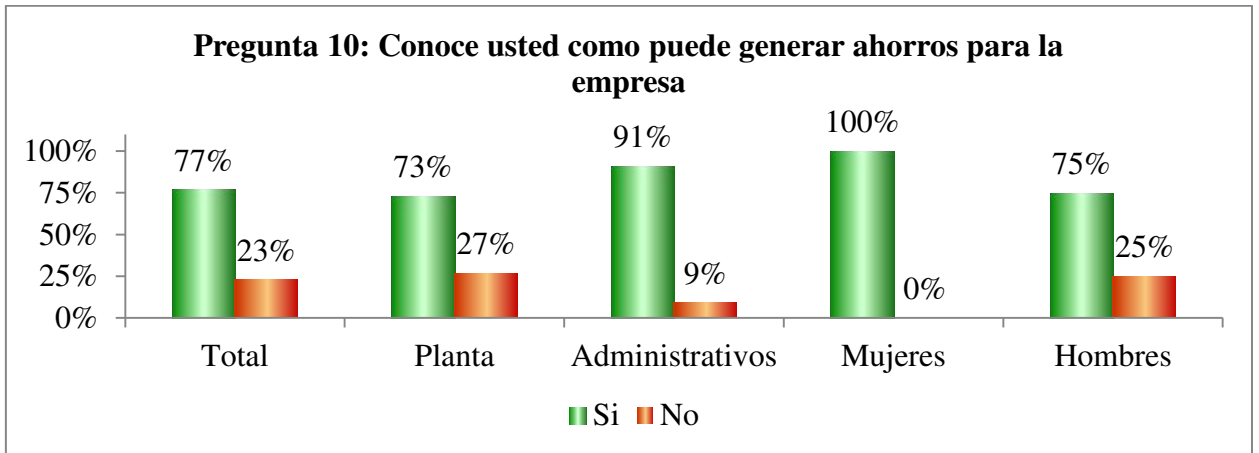


Tabla 69, del autor

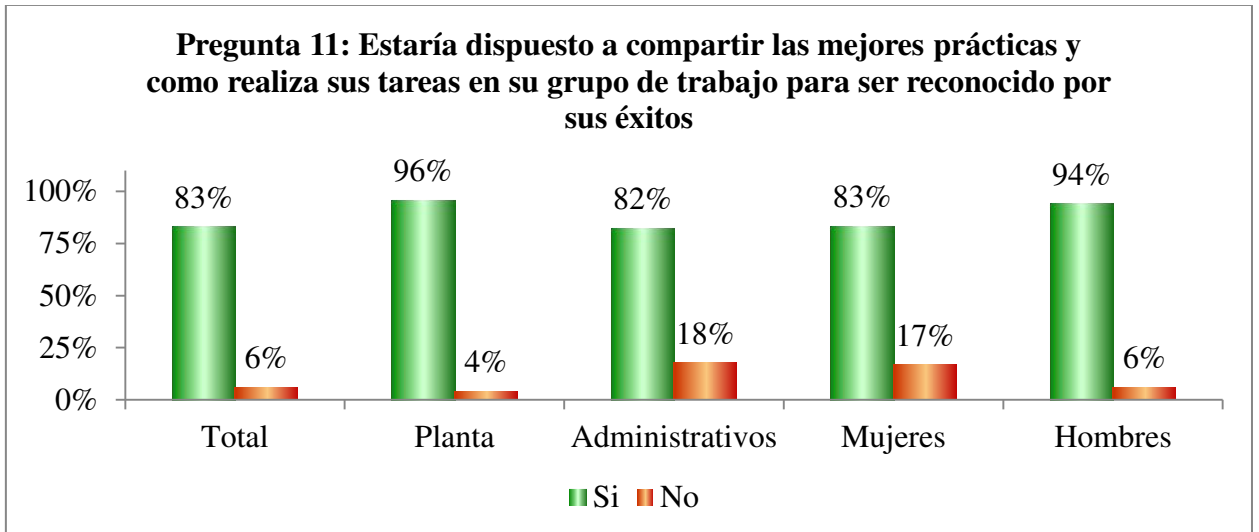


Tabla 70, del autor

En esta pregunta existió un 11% de abstención.

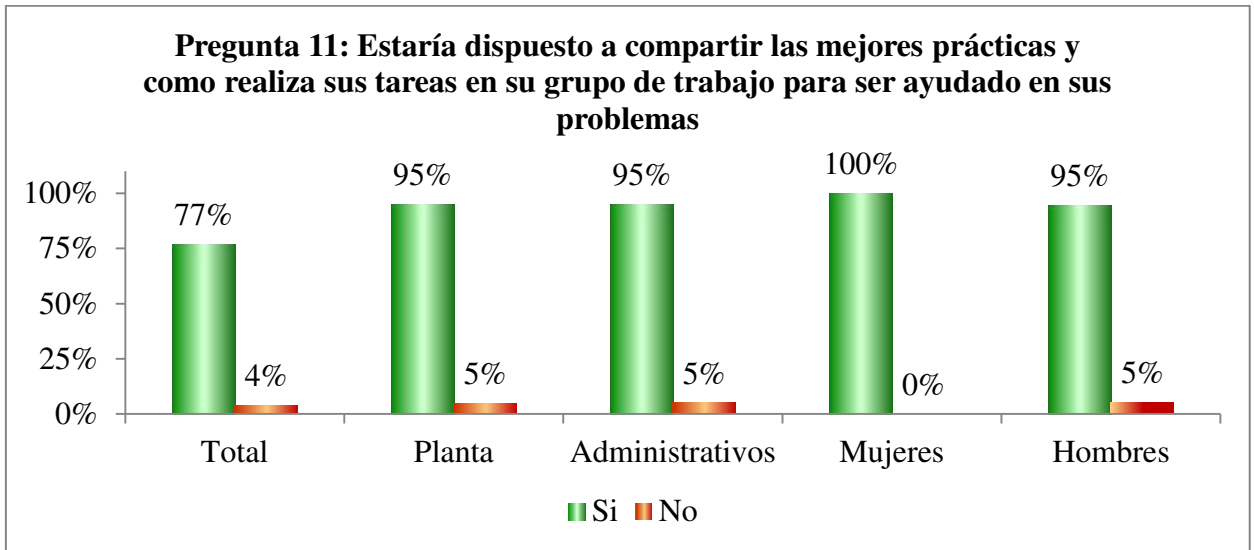


Tabla 71, del autor

En esta pregunta existió una abstención del 19%.

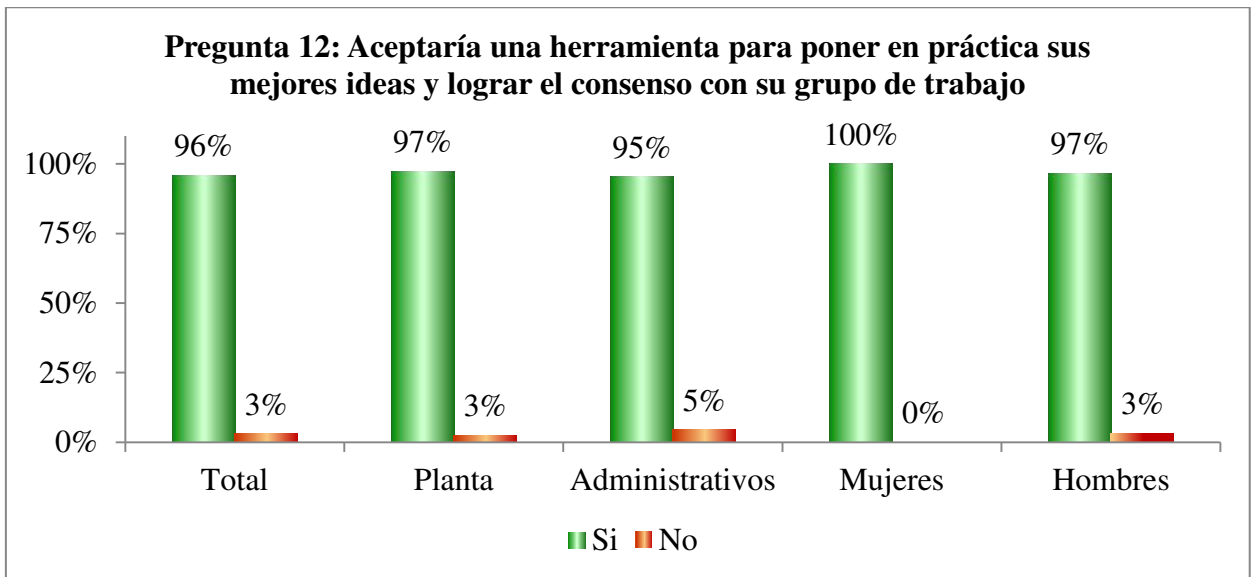


Tabla 72, del autor

En el “Total” se incluyó solamente las respuestas de las personas que respondieron a la pregunta; debido a que existió abstención; en el resto de clasificaciones los porcentajes se indicaron en función de las personas que sí contestaron la pregunta.

#### 4.4.7. 5 fuerzas Porter

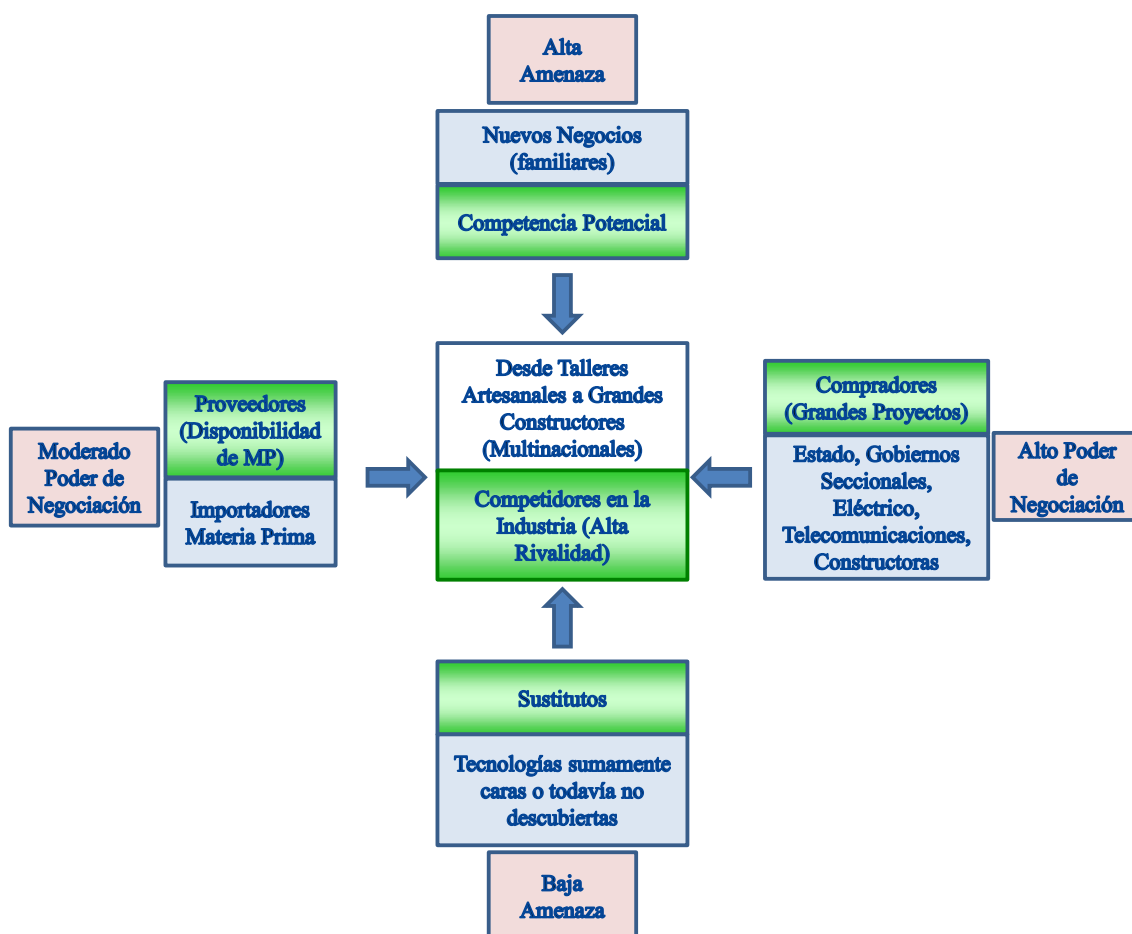


Ilustración 27, SEDEMI “5 fuerzas de Porter”, del autor

4.4.7.1. Industria: Existe una cantidad inmensa de empresas relacionadas al sector metalmecánico, las cuales van desde artesanos a empresas grandes, inclusive multinacionales; como se observó en el análisis del sector metalmecánico existen más de 8,000 empresas. El gran atractivo del negocio es poder asociarse a constructores más grandes o conseguir negocios con el estado dentro de los sectores petrolero, comunicaciones, eléctrico y construcción. Aunque el sector privado deja mejores márgenes, pero por la coyuntura



político-económica no existe mucha inversión privada, por lo tanto el sector se mantiene por la inversión pública. Existe cierta preocupación por la falta de pago por parte del estado, lo que ocasiona disminución de la liquidez en las empresas. A futuro existe expectativa por el desarrollo de la minería a gran escala. Hay momentos en que existe demasiada capacidad instalada y en otros hay exceso de trabajo, condición que genera mucha inestabilidad en el sector y puede llegar a ocasionar apertura y cierre de empresas de forma rápida. Al existir alta rivalidad dentro del sector obviamente los márgenes tienden a reducirse.

4.4.7.2. Competencia Potencial: Existe una alta amenaza por la aparición de nuevas empresas debido al atractivo de mercado, como son obras de magnitud generan flujos de caja interesantes pero que al competir estas empresas lo hacen por precios con márgenes mínimos. Hay ciertos sectores especialmente el petrolero, que generan nuevos jugadores en el escenario con una clara estrategia de “intimidad con el cliente”, ya que son proyectos que requieren de mayor especialización y de respuesta rápida, inclusive montan oficinas o se crean negocios en las instalaciones de los clientes. Como se observó al cuantificar el mercado es un sector que atrae mucho la atención de artesanos, profesionales y empresarios para incursionarlo.

4.4.7.3. Productos Sustitutos: Al momento en ciertos campos como el de las telecomunicaciones que pueden existir sustitutos pero la aplicación de las tecnologías son tan grandes que su amenaza es baja, por ejemplo uso de satélites para comunicación en lugar de uso de cables. En otros campos por ejemplo de transmisión eléctrica, la tecnología no existe para el reemplazo de

los sistemas de transmisión (torres, herrajes, cables). En el sector construcción existe una amplia variedad de productos sustitutos por ejemplo el espumaflex en lugar de cemento o de estructuras metálicas; el desarrollo de materiales más livianos, moldeables que pueden reemplazar al acero.

4.4.7.4. Proveedores: Debido al crecimiento de países BRIC la demanda de acero hacia esos países es alta, por lo que la oferta del commodity tiene algunos valles; pero como a los países desarrollados no les interesa que existan mercados dominantes entonces buscan y tienen muchas empresas que actúan como intermediarios entre los países productores de acero y los mercados mundiales. China al momento es el mayor exportador. Adicionalmente el estado ecuatoriano está hablando de empezar a explotar minas de este material ubicadas en la provincia de Esmeraldas. También existe la tendencia de muchas empresas de integrarse hacia atrás; por ejemplo un negocio que ofrece servicio de galvanizado en cierto momento decide ofertar el producto y el servicio; en el caso de SEDEMI realiza importaciones de ciertos tipos de acero en lugar de comprar localmente.

4.4.7.5. Clientes: Existe alto poder de negociación debido a la magnitud de los negocios con el Estado y gobiernos seccionales; especialmente ahora que es muy atractivo convertirse en proveedor de estos, por cuanto asegura negocios tomando en cuenta la cantidad de recursos y porque está considerado como un sector estratégico para el cambio de la matriz productiva. Empresas petroleras y constructoras privadas también buscan aliarse con otras empresas debido a la cantidad de obras que no son capaces de abastecer la demanda del sector público, aunque se encuentren integradas hacia atrás o hacia adelante,

#### 4.5. Propuesta de Objetivos y Estrategias

Por lo tanto nos enfocaremos en estos factores para proponer los objetivos y estrategias de acuerdo al siguiente cuadro:

FACTORES	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
Cercanía con los clientes (F)	<p>1) Organizar una fuerza de ventas que cumpla con las cuotas de ventas y mantenga la cercanía con los clientes.</p> <p>2) Asegurar la lealtad de los clientes</p>	<p>1.1. Contratar al personal por competencias y que conozcan el funcionamiento del estado (INCOP).</p> <p>1.2. Realizar “lobbing” con los representantes de las instituciones públicas.</p> <p>2.1. Fortalecer y organizar al área de producción para mejorar tiempos de entrega.</p> <p>2.2. Concientizar de la importancia y empoderar al personal del trabajo y el impacto en los clientes.</p>
La compañía no dispone de un ERP (D)	3. Invertir en tecnología (hardware y software)	<p>3.1. Realizar un benchmark con empresas relacionadas para identificar software aplicable al negocio.</p> <p>3.2. Analizar las capacidades y competencias del personal que labora en el área de TI.</p>
Estructura	4. Revisar el	4.1. Implementar un proceso de asesoría

<p>organizacional débil (D)</p>	<p>concepto de manejo de la empresa y sus inversiones.</p> <p>5. Empoderar al personal de los objetivos de la empresa.</p>	<p>para la organización y el ordenamiento de la empresa y sus inversiones (grupo corporativo).</p> <p>4.2. Realizar un taller de las responsabilidades y funciones del departamento de RRHH.</p> <p>5.1. Implementar un sistema de gestión para que el personal conozca del impacto de sus acciones en el producto, los objetivos de compañía y la satisfacción del cliente.</p>
<p>El estado seguirá invirtiendo en obra pública (eléctrico, carreteras, infraestructura) (O)</p>	<p>6. Asegurar la fidelidad de los clientes.</p> <p>7. Asegurar la lealtad de la fuerza de ventas.</p>	<p>6.1. Mejorar la comunicación hacia el personal de los principales indicadores de la empresa.</p> <p>6.2. Implementar sistema de visualización del avance de proyectos, niveles de cumplimiento en la entrega de proyectos.</p> <p>7.1. Desarrollar un sistema de recompensa a la fuerza de ventas tomando en cuenta los que el mercado ofrece.</p>
<p>El estado dará impulso a la</p>	<p>8. Preparar a la empresa para la</p>	<p>8.1. Cabildeo con el Ministerio de Minas y Petróleos.</p>

minería (O)	incursión en este sector.	8.2. Reuniones con stakeholders relacionados con el sector de la minería. 8.3. Análisis estratégico de la industria minera.
Reducción del precio del petróleo y por consecuencia los ingresos del estado (A)	9. Implementar área de marketing en la empresa. 10. Incursionar en otros países.	9.1. Implementa el área de desarrollo de producto para atender a sectores diferentes al petrolero. 10.1. Analizar la capacidad del negocio para invertir en otros países.

5. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA: “Despliegue del Plan de Negocios” (DPN):

Luego de que en los capítulos 1 al 4 del presente trabajo se:

- ✓ Revisó y entendió el concepto del ciclo Deming
- ✓ Definió el aporte al plan del buen vivir
- ✓ Analizó el sector en el que se desarrolla SEDEMI
- ✓ Realizó el análisis estratégico de SEDEMI
- ✓ Aportó al plan estratégico de SEDEMI

Se puede determinar que se tiene una debida razonabilidad y el fundamento suficiente para que la información del plan estratégico pueda ser “desplegada” a todos los miembros de la compañía. La finalidad de este capítulo es describir cómo se va a desplegar el plan estratégico y aún más, “empoderar” a los empleados para que identifiquen las acciones que ellos tomarán en el compromiso de cumplir y como

aportarán con sus objetivos de áreas, de equipo y personales al cumplimiento de los objetivos y el plan estratégico de SEDEMI.

Hasta el momento todo está en enunciado y la pregunta sería ¿para qué sirve en manos de los directivos tanta información si no es compartida?; la respuesta lógica es “cascadear” y compartir a los empleados, pero entonces la siguiente pregunta sería ¿Cómo?; a continuación la respuesta:

A TRAVES DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN BASE AL CICLO DEMING (PHVA), PLASMADO EN CARTELERAS FÍSICAS LAS CUALES SON ADMINISTRADAS, REVISADAS Y ACTUALIZADAS POR LOS EMPLEADOS ORGANIZADOS EN GRUPOS DE TRABAJO.

La gráfica siguiente pretende demostrar la importancia y la relación que tiene la participación y el compromiso de los empleados en la gestión de una empresa; lo cual se puede llevar a cabo por medio de un sistema de gestión:

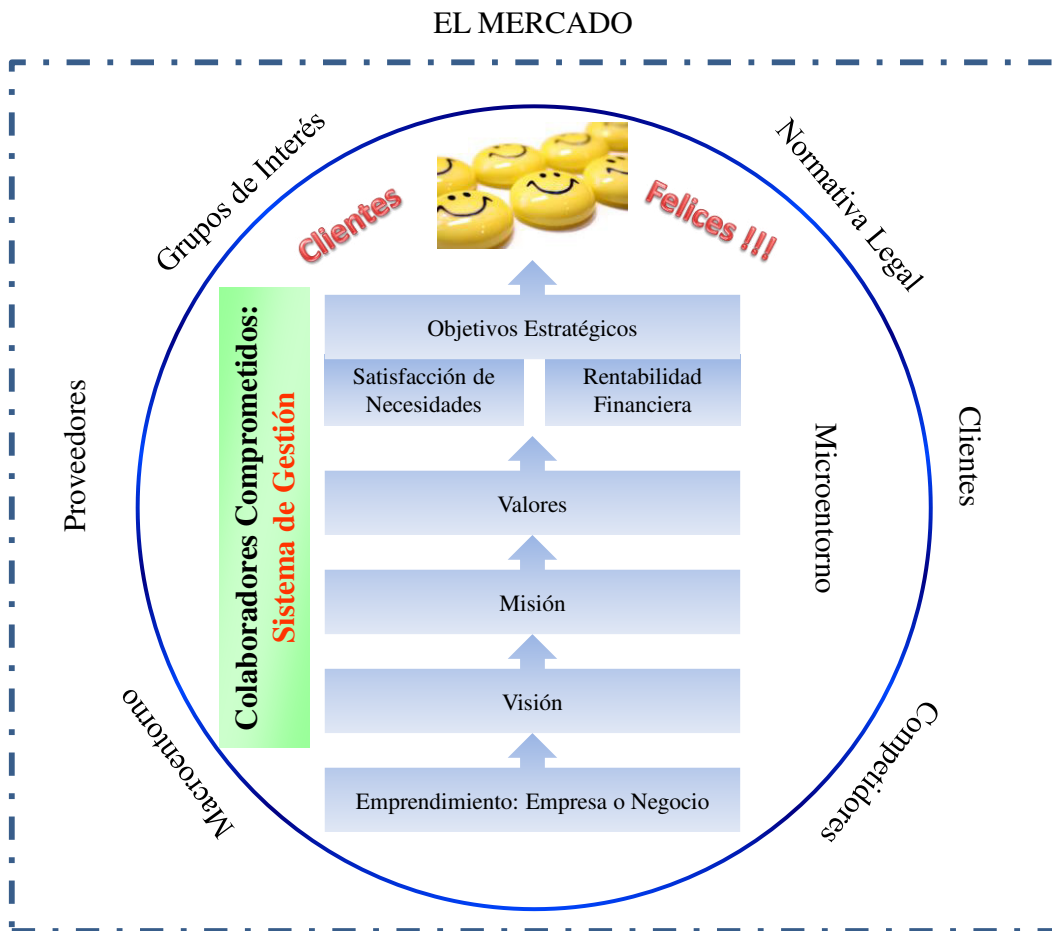


Tabla 73, del autor

### 5.1. Descripción

“Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre”. (William Thomson).

Frase también atribuida a Peter Drucker padre de la “administración por objetivos” MBO. Se inicia con esta cita porque el fin y propósito es entregar al personal una herramienta por medio de la cual, mediante la formación de grupos o equipos de trabajo lleven una estadística del cumplimiento de sus metas y objetivos. Se pueden incluir:

1. Objetivos de Empresa
2. Objetivos de Gerencia
3. Objetivos de Área
4. Objetivos de Equipo de Trabajo

En el caso del Toyota Production System TPS incorporan los grupos siguientes:

1. Medidas de Comportamiento Global ¿cómo funciona la empresa?
2. Medidas de Comportamiento Operativo ¿cómo está funcionando la planta o departamento?
3. Métricas exigentes de mejora ¿cómo está funcionando la unidad de negocio o el grupo de trabajo?

(Liker, 2012)

La herramienta será manejada por los mismos grupos de trabajo de forma bastante gráfica y de la forma más sencilla, llamado “Cuadro del Despliegue del Plan de Negocios”. A medida que los integrantes de los grupos o equipos de trabajo completen la información se generará la estadística, con la cual podrán comparar frente a los objetivos si sus acciones están generando el cumplimiento de los mismos.

## 5.2. Cuadro del Despliegue del Plan de Negocios en base al Ciclo Deming

El cuadro del “Despliegue del Plan de Negocios” llamado DPN, consiste en un cuadro construido en una tabla de madera sobre una base metálica, presentada en la siguiente



ilustración:



Ilustración 28, SEDEMI Estructura porta cartelera, del autor  
**(Sedemi, Sistema de Gestión, 2013)**

Sobre la tabla de madera en forma de cartelera se pega en hojas formato A4 documentos que se dividen en forma vertical en las 4 etapas del círculo de Deming, de acuerdo a como se indicó en el capítulo 1, es decir el ciclo “PHVA” y en forma horizontal las “dimensiones” (no en el sentido de medida sino en el sentido de faceta o aspecto) que la compañía decida incluir; es muy importante el aporte que el consultor pueda dar a la compañía en la definición de las mismas.

Las “dimensiones” relacionadas con los objetivos estratégicos, que la alta dirección de SEDEMI, después de algunas reuniones, decidió incluir fueron:

- **Gente**: en la cual se incluirían temas relacionados a entrenamiento, resultados de “mejor lugar para trabajar”, sugerencias, horas extras, ausentismo, etc.
- **Calidad**: en la cual se incluirían temas como satisfacción de clientes, indicadores de cumplimiento de normas ISO, defectos de productos, calibración de herramientas, mantenimiento, aplicación de 5´s, etc.
- **Respuesta**: tiempo de procesos, tiempo de entrega de productos o subproductos, ventas, indicadores financieros, etc.
- **Costos**: se incluirían temas relacionados a generación de desperdicios, reciclaje, costos del proceso, consumo de materia prima, consumo de materiales indirectos, retrabajos, etc.
- **Ambiente**: se incluiría cumplimiento de normas relacionadas con el ambiente y emitidas por órganos reguladores como ISO, municipales o de la misma empresa.
- **Seguridad Industrial**: donde se incluirían objetivos de Accidentes e Incidentes, Uso de Elementos de Protección Personal (EPP´s).

La imagen a continuación, a modo de gráfica nos muestra la estructura de los formatos A4, que para el caso de SEDEMI se pegaron en la cartelera. Cada casillero corresponde a un formato A4:

Categoría / Dimensión	Gente	Calidad	Respuesta	Costos	Ambiente	Seguridad Industrial
PLANEAR	Objetivo	Objetivo	Objetivo	Objetivo	Objetivo	Objetivo
HACER	Cumplimiento	Cumplimiento	Cumplimiento	Cumplimiento	Cumplimiento	Cumplimiento
VERIFICAR	Semáforo	Semáforo	Semáforo	Semáforo	Semáforo	Semáforo
ACTUAR	Formato Solución	Formato Solución	Formato Solución	Formato Solución	Formato Solución	Formato Solución

Tabla 74, del autor

### 5.3. Proceso de implementación

SEDEMI tenía desarrollado el plan estratégico de la compañía, lo cual ayudó en tiempo y recursos al desarrollo de este trabajo.

Los contactos iniciales se realizaron en el mes de abril 2012 con el gerente general, el señor ingeniero Esteban Proaño, escenario en el cual se presentó la idea de implementar esta herramienta en un grupo de trabajo piloto; la predisposición de la compañía fue muy buena para trabajar con el personal involucrado; pero se presentó un reto muy importante por cuanto había que buscar un equipo de trabajo dentro de la compañía en el que se pudiera implementar la herramienta, ya que SEDEMI es una empresa que trabaja por obra y no por un proceso de producción continuo.

En las reuniones iniciales se realizaron las siguientes actividades:

1. Presentación del objetivo del trabajo de tesis
2. Presentación de quién era Deming y su aporte al desarrollo japonés
3. Presentación del caso NUMMI
4. Experiencia personal del uso de la herramienta en GM Ecuador

5. Definición de la persona responsable en SEDEMI que va a facilitar la implementación de la herramienta
6. Cronograma de desarrollo, implementación y actividades
7. Requerimientos de información
  - Plan estratégico de SEDEMI
  - Información financiera
  - Encuesta dirigida al personal
  - Información del sector eléctrico
  - Información del sector telecomunicaciones
  - Información del sector Acero

En esta etapa también se definió el área en la cual se desarrollaría la implementación de la cartelera piloto, de acuerdo a lo que se describe a continuación:

Área de Abastecimientos, subdivida en las siguientes actividades u operaciones:

- Rolado: tuberías y doblado de paneles
- Corte Térmico: proceso para cortar con oxiacetileno (plasma) para elaborar figuras (bridas)
- Peddinghaus: nombre de la empresa que fabrica maquinaria para perforar o realizar corte de perfiles
- Mecanizado en Frío 1: proceso de corte con cizalla
- Mecanizado en Frío 2: proceso de corte con cizalla

A continuación el organigrama del área a donde pertenece el equipo de trabajo en el cual se implementó en forma de piloto la cartelera del Despliegue del Plan de Negocios:

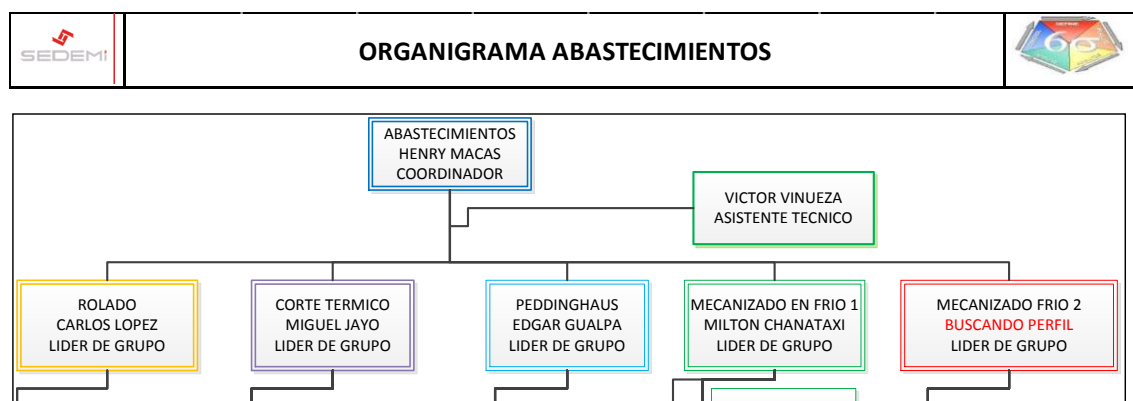


Ilustración 29, SEDEMI Organigrama Departamento Abastecimientos

(Sedemi, Sistema de Gestión, 2013)

### 5.3.1. Revisión del Plan Estratégico

Se realizó una revisión y lectura del plan estratégico de SEDEMI, con el objetivo de verificar y analizar los componentes críticos de un plan, del cual como se observó en el capítulo 4, se revisó:

1. Visión
2. Misión
3. FODA
4. Objetivos Empresariales vistos como “Perspectivas”
5. Mapa Estratégico
6. Los objetivos planteados como resultado de esta revisión (y la información como fruto de este trabajo)

Lo cual constituyó en información básica para incluir en la cartelera y definir los objetivos estratégicos que irían incluidos y los de equipo que aportarían a los de compañía, tal como se puede ver más adelante en este capítulo.

### 5.3.2. Grupos de Trabajo

Una estrategia importante dentro del diseño es la definición de los grupos de trabajo, lo cual comprende 3 requerimientos:

1. Tamaño de los equipos de trabajo
2. Miembros por equipo
3. Responsabilidad de los miembros

Se tiene el concepto de equipos de trabajo como los integrantes de áreas y sub áreas; pero en este sistema de gestión se necesita conformar equipos con la cantidad de personas que en forma óptima todos sus integrantes participen. Se tomó como base ejemplos de conformación de equipos que el ser humano ha desarrollado y de alguna forma se definen por aspectos de comunicación, organización e integración; por ejemplo:

- ✓ Equipos de futbol tiene 11 integrantes, en un inicio se formó con 7 integrantes
- ✓ Equipo de básquet 5 integrantes
- ✓ Equipo de voleibol 6 integrantes
- ✓ Equipo de beisbol 9 integrantes
- ✓ Escuadrones o pelotones del ejército de 4 a 12 integrantes

Los personeros de SEDEMI, en base a sus procesos de producción, definieron que el número aceptable de personas eran 6, sin que esta cantidad de integrantes

signifique una camisa de fuerza. Debido al diverso número de empleados en las áreas y sub áreas. Se conformaron los siguientes equipos:

El área de abastecimiento tiene 55 personas (incluidos el Coordinador y el Asistente Técnico); en la gráfica siguiente se puede observar cuantas personas pertenecen a cada sub área y cómo se decidió dividir a las personas para formar los equipos de trabajo:

	ROLADO	CORTE TÉRMICO	PEDDINGHAUS	MECANIZADO EN FRÍO 1	MECANIZADO EN FRÍO 2
# Personas	6	11	8	19	9
# Equipos (# Personas)	Equipo 1: 6	Equipo 1: 6 Equipo 2: 5	Equipo 1: 8	Equipo 1: 7 Equipo 2: 6 Equipo 3: 6	Equipo 1: 9

Tabla 75 (Sedemi, Sistema de Gestión, 2013)

### 5.3.3. Diseño de la Cartelera

El diseño no comprende solamente la parte física de la cartelera, sino lo procesos siguientes:

1. La información que respalde la elaboración de la misma
2. La persona responsable a nivel de compañía para implementar el DPN; que en su momento fue el Señor Ingeniero David Pillajo, persona responsable de iniciar la implementación y el desarrollo de la herramienta; a inicios del año 2013 David dejó la compañía y se encargó la implementación de la herramienta a los señores Ingeniero Henry Macas, Coordinador de la planta de Abastecimientos y al señor Víctor Vinueza, Asistente Técnico de la planta de abastecimientos.
3. Definir las dimensiones en las que se iban a “ajustar” los objetivos para el despliegue; conjuntamente con el Gerente de Producción, el señor Ingeniero

Santiago Proaño y la persona que estuvo como responsable (David Pillajo) definieron 6 dimensiones, tal como ya se mencionó anteriormente:

- ✓ Seguridad Industrial
- ✓ Calidad de los Productos
- ✓ Gente
- ✓ Respuesta
- ✓ Costos
- ✓ Medio Ambiente



Ilustración 30, SEDEMI reuniones implementación piloto Sistema de Gestión, del autor (Sedemi, Sistema de Gestión, 2013)

4. Elaboración del documento interno el cual lleva por nombre “Plan de Negocios SEDEMI”; con la finalidad de dejar por escrito y en documento de la compañía el manual de implementación de la herramienta.



	<b>INSTRUCTIVO</b>	Código: INS SEI 10
	<b>PLAN DE NEGOCIOS SEDEMI</b>	Revisión: 01
		Fecha: 2013-04-01
		Pag: 1 de 16

## **PLAN DE NEGOCIOS**

### **Introducción**

Con el objetivo principal de una mejora continua: planear, hacer, verificar y actuar, se creó el plan de negocios para la empresa, el cual nos provee datos de los factores que son primordiales en el crecimiento como son la seguridad, los costos, la gente, la respuesta, el medio ambiente y calidad. Todo lo que se puede medir, se puede controlar, bajo este parámetro, orientamos el plan de negocios hacia el empoderamiento del trabajador, haciéndolo mas responsable de estos factores de crecimiento para lograr una cultura organizativa desde la fuerza motriz de la empresa que son los trabajadores.

### **Objetivo General**

Lograr un cambio de cultura organizacional a través del plan de negocios, para generar un compromiso duradero con los trabajadores.

Ilustración 31, SEDEMI Extracto Instructivo Implementación Plan de Negocios  
(Sedemi, Sistema de Gestión, 2013)

5. A continuación se definió los objetivos para el equipo de trabajo piloto; proceso de Mecanizado en frío 1.
6. Definición, estructura y actividades de los equipos de trabajo:

El área de Mecanizado en frío 1 se conformó en tres equipos:

- Equipo 1 con 7 personas
- Equipo 2 con 6 personas
- Equipo 3 con 6 personas

Se elaboró 2 estructuras para las carteleras, una de las cuales se aprovechó los 2 lados disponibles, por lo tanto tenemos 3 equipos 3 carteleras; la responsabilidad de mantenimiento y llenado de información iba a ser 1 persona para cada dimensión, esa

persona tiene asignada esa responsabilidad durante 3 meses, luego de lo cual pasaba a manejar la siguiente dimensión; en el caso del equipo 1, una persona quedaba como satélite durante 3 meses. A los miembros de equipo se decidió llamarlos “MET” Miembro de Equipo de Trabajo. También se definió quien iba a ser el líder del equipo de trabajo para cumplir y hacer cumplir las siguientes actividades y a quienes se los llamó “LET” Líder de Equipo de Trabajo:

- a. 5 minutos de Calidad: es una reunión donde se revisa diariamente al inicio de la jornada lo siguiente:
  - El estado de los objetivos, es decir el avance y su cumplimiento
  - Llenado de los formatos
  - Lectura de documentos internos de la compañía: comunicaciones internas, revisión de documentos de ergonomía, normas ambientales y en general documentos que aporten a las dimensiones de la cartelera.
  - Reporte de incidentes y accidentes
- b. Práctica diaria de ejercicios de estiramiento y relajación para iniciar la jornada de trabajo con el objetivo de prevenir lesiones, accidentes y contribuir con buenas prácticas de ergonomía.
- c. Representar al equipo en la reunión de “LET’s” con los responsables de área: el objetivo de estas reuniones es discutir temas de:
  - Manejo de las carteleras y la información
  - Compartir mejores prácticas
  - Desempeño de las personas para moverlas a otros puestos ó promociones.



Ilustración 32, SEDEMI Cartelera en vivo Plan de Negocios – Sistema Gestión, del autor

(Sedemi, Sistema de Gestión, 2013)

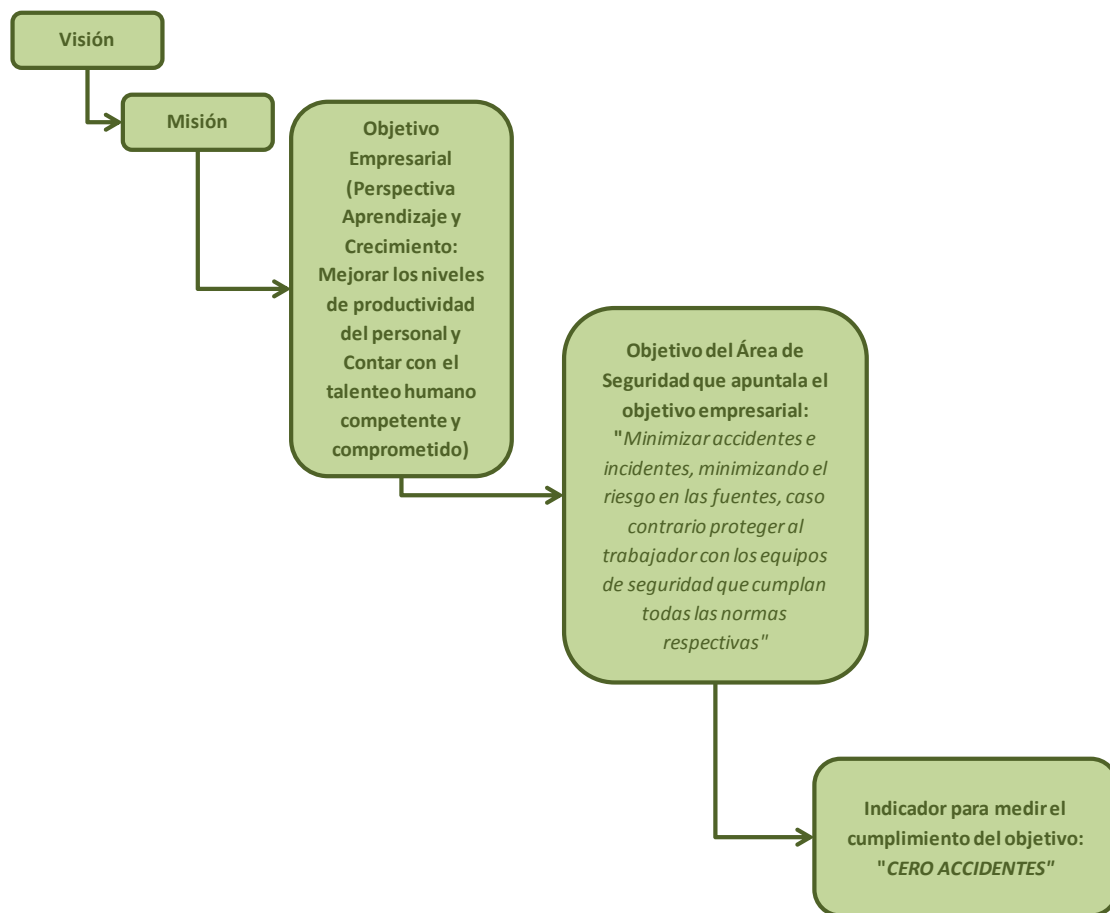
#### 7. Elaboración de los documentos de trabajo

Este es el proceso crucial en el que los responsables deben bajar de los enunciados que tiene la compañía en su plan estratégico a la implementación de la información en la cartelera, de acuerdo al siguiente proceso:

- ✓ Implementación de carteleras en sitios de alto tráfico de las personas con la Visión y Misión de la compañía
- ✓ Clasificación de los objetivos empresariales de acuerdo a las dimensiones definidas en el punto 3 del diseño de la cartelera. Como ejemplo en la parte de planear tenemos la dimensión de seguridad y objetivos que apuntan a esta dimensión tenemos los enunciados en la Perspectiva de Aprendizaje y

Crecimiento (Mejorar los niveles de productividad del personal y Conseguir la motivación y satisfacción del personal)

- ✓ Luego generar objetivos del área; como vimos al pueden ser de Empresa, de Gerencia, de Área o de Equipo de Trabajo. En este caso como la seguridad es un tema de empresa en todas las carteleras se enunciaría el siguiente objetivo: “Minimizar accidentes e incidentes, minimizando el riesgo en las fuentes, caso contrario proteger al trabajador con los equipos de seguridad que cumplan *todas las normas respectivas*”. Este objetivo de la dimensión de seguridad apuntala la mejora en niveles de productividad, motivación y satisfacción del personal.
- ✓ A continuación se debe definir el indicador con el cual se va a medir que se cumpla con el objetivo estratégico de la dimensión de seguridad; para este caso es: “*CERO ACCIDENTES: Reducir a cero el número de accidentes que reduzcan las capacidades físicas de los trabajadores y que representen daños materiales para la empresa*”.
- ✓ Para llegar a establecer objetivos de cada equipo de trabajo es necesario que los líderes de equipo tengan una guía, la cual en resumen es el plan estratégico de la compañía.
- ✓ En resumen la dinámica de “cascado” en la dimensión de Seguridad aplicado para SEDEMI fue:



A continuación se describe cómo se diseñaron los documentos para la cartelera del despliegue del plan de negocios que cada equipo debe manejar:

Esta fase tiene que ver con el diseño y la estructura de los documentos que van incluidos en la cartelera de acuerdo al ciclo PHVA:

a. Planear: Características y contenido de estos documentos:

- Objetivos incluidos en el plan estratégico de la compañía.
- Indicadores u objetivos específicos que apuntalan los objetivos estratégicos; como se mencionó pueden ser objetivos del equipo de trabajo, área ó compañía.
- La finalidad del indicador.

- Periodicidad de la medición de los indicadores.
- Se genera una sola vez en el año con el plan estratégico o de negocios de la compañía.
- Se incluye una sola hoja.

Ejemplo de Planear de la dimensión Seguridad: para este caso se indica el objetivo de “accidentes” donde se puede ver que su meta es 0 accidentes, se coloca 0 por cuanto es totalmente indeseable que ocurran accidentes.



	<b>SEGURIDAD</b>	
<b>OBJETIVO ESTRATEGICO</b>	Minimizar accidentes e incidentes, mediante medidas preventivas, minimizando el riesgo en las fuentes, caso contrario proteger al trabajador con los equipos de seguridad que cumplan todas las normas respectivas.	
<b>INDICADOR ESPECIFICO</b>	<b>CERO ACCIDENTES:</b> Reducir a cero el número de accidentes que reduzcan las capacidades físicas de los trabajadores y que representen daños materiales para la empresa.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>ACCIDENTES CON DIAS PERDIDOS</b> <span style="float: right; color: blue; font-weight: bold;">0 MENSUAL</span></li> <li>➤ <b>INCIDENTES CON PRIMEROS AUXILIOS</b> <span style="float: right; color: blue; font-weight: bold;">0 MENSUAL</span></li> <li>➤ <b>REPORTE DE RIESGOS</b> <span style="float: right; color: blue; font-weight: bold;">MENSUAL 2 CADA EQUIPO</span></li> <li>➤ <b>CAMINATAS SEGURIDAD</b> <span style="float: right; color: blue; font-weight: bold;">MENSUAL 2 CADA EQUIPO</span></li> </ul>		
Nombre del responsable		Firma del responsable

Ilustración 33, SEDEMI ejemplo Categoría Seguridad – Nivel Planear (Sedemi, Sistema de Gestión, 2013)

b. Hacer: Características y contenido de estos documentos:

- Gráficas de como el equipo de trabajo va realizando el seguimiento a los planes de acción.
- Comparación con el objetivo, principalmente se usa los colores del “semáforo”: verde si está en el objetivo, amarillo un rango aceptable bajo el objetivo y rojo fuera de rango debajo del objetivo. El rango lo selecciona el equipo de trabajo, el jefe de área o la alta gerencia dependiendo del nivel del objetivo.
- Usualmente se modifican de forma mensual y se guardan los históricos hasta el cierre del año.
- Incluyen notas descriptivas brevemente.
- Se pueden tener 1 o más hojas.

Ejemplo de Hacer de la dimensión Seguridad: si existió un accidente el indicador ese día se pinta de rojo, en el caso de accidente no existe el color amarillo porque los accidentes son o no son, es imposible un rango:

SEGUIMIENTO DIARIO DE SEGURIDAD																																																																															
EQUIPO: _____ MES: _____						EQUIPO: _____ MES: _____																																																																									
<table border="1"> <tr><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr> <tr><td>24</td><td>25</td></tr> </table>						26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	<p><b>CRUZ DIARIA:</b> Se llena diariamente, y se pinta de VERDE cuando no hubo ningún tipo de incidente; AMARILLO cuando hubo un incidente ó lesión ergonómica(Hacer plan de acción) y ROJO cuando hubo un incidente con días perdidos (Hacer plan de acción); en el día evaluado.</p>						<table border="1"> <tr><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr> <tr><td>24</td><td>25</td></tr> </table>						26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27																																																																														
28	29	30																																																																													
31	1	2	3	4	5	6																																																																									
7	8	9	10	11	12	13																																																																									
14	15	16	17	18	19	20																																																																									
21	22	23																																																																													
24	25																																																																														
26	27																																																																														
28	29	30																																																																													
31	1	2	3	4	5	6																																																																									
7	8	9	10	11	12	13																																																																									
14	15	16	17	18	19	20																																																																									
21	22	23																																																																													
24	25																																																																														
<p>SE LLENA CADA VEZ QUE EL INTEGRANTE DEL EQUIPO DE TRABAJO ENTREGUE UN REPORTE DE CASI ACCIDENTE CERRADO</p>																																																																															
DESCRIPCION DEL ACCIDENTE						DESCRIPCION DEL ACCIDENTE																																																																									
1						1																																																																									
2						2																																																																									
DESCRIPCION DEL INCIDENTE						DESCRIPCION DEL INCIDENTE																																																																									
1						1																																																																									
2						2																																																																									
REPORTE DE INCIDENTES						REPORTE DE INCIDENTES																																																																									
1						1																																																																									
2						2																																																																									
CAMINATA DE SEGURIDAD						CAMINATA DE SEGURIDAD																																																																									
1						1																																																																									

Ilustración 34, SEDEMI ejemplo Categoría Seguridad – Nivel Hacer (Sedemi, Sistema de Gestión, 2013)

c. Verificar: Características de estos documentos:

- Es un documento netamente visual en forma de semáforo, de acuerdo a como se pintó en el nivel “hacer”; el cual indica en forma general el estado de cumplimiento de los objetivos:
  - Verde: significa que cumple todos los objetivos
  - Amarillo: si algún objetivo está en el rango definido para amarillo respecto al cumplimiento del objetivo
  - Rojo: si algún objetivo está en el rango definido para rojo respecto al cumplimiento del objetivo



- Se actualizan en los eventos que afectan a alguno de los indicadores.

Ejemplo:

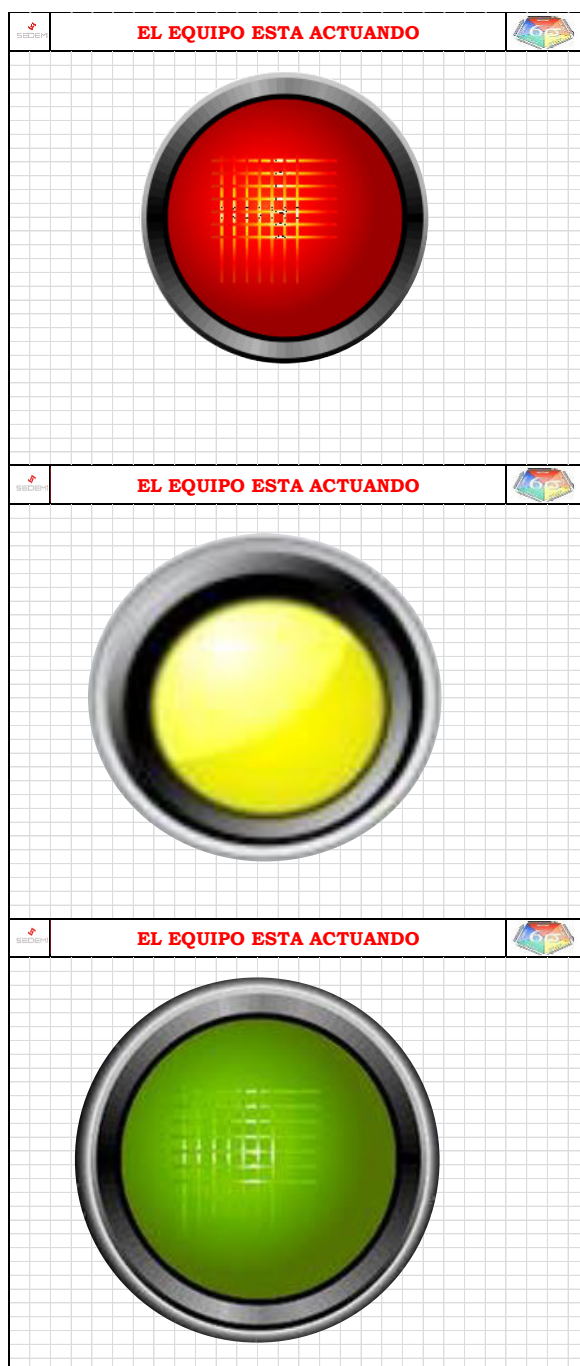


Ilustración 35, SEDEMI ejemplo Categoría Seguridad – Nivel Verificar  
(Sedemi, Sistema de Gestión, 2013)

d. Actuar: Características de estos documentos:

- Cuando la categoría en la parte de “verificar” se pintó en amarillo o rojo, requiere la creación de una hoja que va contener la descripción del suceso, problema, hecho o cualquier tipo de circunstancia que está afectando al cumplimiento de los objetivos.
- Utilizan cualquiera de las técnicas que se enunció en el capítulo 1 literal 1.1.2. para identificar un problema y solucionarlo.
- No importa de quién es el objetivo de cualquier forma se lo deberá llenar.
- Se tendrán tantos documentos como sucesos generados en el año.
- Se almacenan hasta el cambio de cartelera para el plan de negocios del año siguiente.

Ejemplo de Actuar de la dimensión Seguridad:

<b>PLAN DE ACCIÓN</b>															
<b>1. IDENTIFICACIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA O NECESIDAD DE PREVENCIÓN O MEJORA</b> <i>Se evidencia (breve descripción de la oportunidad de mejora)</i>															
<b>2. ACCIÓN INMEDIATA.</b>															
<b>SOLUCIÓN CURITA</b>															
<b>RESPONSABLES:</b>															
<b>2. ANALISIS DE LA CAUSA RAIZ</b>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">HERRAMIENTA 5 ¿Por qué?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>¿Por qué?</td></tr> <tr><td>¿Por qué?</td></tr> <tr><td>¿Por qué?</td></tr> <tr><td>¿Por qué?</td></tr> <tr><td>¿Por qué?</td></tr> <tr><td>¿Por qué?</td></tr> <tr> <th style="text-align: center;">LLUVIA DE IDEAS</th> </tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </tbody> </table>	HERRAMIENTA 5 ¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	LLUVIA DE IDEAS							
HERRAMIENTA 5 ¿Por qué?															
¿Por qué?															
¿Por qué?															
¿Por qué?															
¿Por qué?															
¿Por qué?															
¿Por qué?															
LLUVIA DE IDEAS															

Ilustración 36, SEDEMI ejemplo Categoría Seguridad – Nivel Actuar (Sedemi, Sistema de Gestión, 2013)

SEDEMI		<b>PLAN DE ACCIÓN</b>				
<b>4. DEFINICIÓN DEL PLAN DE MEJORA</b>						
CORRECTIVA: <input type="checkbox"/> PREVENTIVA: <input type="checkbox"/> MEJORA: <input type="checkbox"/> OTRA: <input type="checkbox"/>						
<b>PLAN DE ACCIONES ESPECÍFICAS</b>						
DESCRIPCIONES	CRITERIO DE VERIFICACION	INVERSION S	RESPONSABLE	PLAZO	FIRMA	
1.						
2.						
3.						
4.						
<b>5. VERIFICACION DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA</b>						
FECHA	QUE PLAN DE MEJORA VERIFICA	RESPONSABLE DE VERIFICACION	CERRADA	% DE AVANCE	SIGUIENTE FECHA	
			SI NO			
			SI NO			
			SI NO			
			SI NO			
			SI NO			
			SI NO			
<b>5. CIERRE DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA</b>						
RESPONSABLE O RESPONSABLES DEL CIERRE:					FECHA:	
<b>7. RECOMENDACIONES</b>						

Ilustración 37, SEDEMI ejemplo Categoría Seguridad – Nivel Actuar  
(Sedemi, Sistema de Gestión, 2013)

## 6. CONCLUSIONES

- En los actuales momentos el Ecuador dispone del apoyo estatal para el emprendimiento y la iniciativa privada que contribuya al desarrollo de proyectos relacionados a los sectores estratégicos, tal como se pudo ver el Plan Nacional del Buen Vivir presentado y comentado en el capítulo 3 literal 3.1.3.
- En este escenario, el crecimiento que tendrán este tipo de actividades requerirá la incorporación de herramientas de clase mundial como los utilizados por empresas multinacionales como Toyota y GM, quienes recogen las mejores ideas de sus científicos e implementan en el negocio con el objetivo de asegurar ventajas competitivas.

- Este tipo de herramientas se pueden adaptar a las empresas ecuatorianas porque a medida que las organizaciones crecen de un negocio familiar a corporaciones, requieren de las mismas para generar procesos que aseguren competitividad.
- A medida que trabajamos en el proceso de implementación del sistema de gestión con el personal involucrado de SEDEMI, se puede observar que la compañía empezó a generar su propia cultura y como vimos en los documentos en la implementación de la primera cartelera.
- Se obtuvo resultados inmediatos de cambio de comportamiento en los empleados porque empezaron a actuar por cuenta propia; tal fue el caso cuando empezaron a medir la aplicación de la herramienta de 5's por sus iniciales en japonés (Clasificar – Ordenar – Limpiar – Estandarizar – Sostener), el equipo sin necesidad de supervisión y por su propia iniciativa empezaron a mantener limpio el piso del área donde trabajaban. Otro equipo que estaba al lado de ellos en el cual no se implementó la cartelera no limpiaba el piso; por lo tanto en forma visual se podía observar como por autogestión y cuando a las personas se empodera y se las responsabiliza empiezan a generar cambios en su comportamiento, que a la larga es el cambio y formación de una “cultura” propia. Inclusive el equipo que limpiaba su piso se empezó a sentir molesto por cuanto cuando los montacargas por el área que no estaba limpia, ensuciaba el área limpia por la tierra que venía en las llantas.
- El empoderamiento en el personal con los conceptos del plan estratégico de la compañía y la generación de su propia “cultura” va a generar una forma de trabajo que será imposible de emular, porque cada equipo de trabajo empieza a generar sus propias estrategias para lograr los resultados y a su vez será muy

difícil llegar a copiarlas. Puede ocurrir que alguien salga de la compañía y que se lleve las ideas, pero los conceptos serán totalmente diferentes empezando por la visión, misión, todo el plan estratégico, los objetivos de negocio, objetivos financieros, desde la administración de la empresa hasta como cada persona con este tipo de herramienta llega a conocer su aporte y cómo su desempeño lleva al éxito del negocio.

- Los ejecutivos a medida que crece la empresa se ven obligados a delegar funciones y responsabilidades. La industria japonesa junto con el profesor Deming desarrollaron esta “filosofía”, siempre la pregunta no era como delegar sino qué debo delegar, la respuesta ahora es más fácil. Se utiliza la palabra “filosofía” porque en el camino se puede observar como existen empresas que no han logrado adaptar la herramienta a su negocio; en este trabajo se considera que la respuesta es “think simple, do it simple”. Cuando se tiene al personal involucrado en los retos de la empresa, es fácil que todos empujen a la misma meta.
- Ahora se puede comprobar que la herramienta es totalmente adaptable a cualquier proceso sea dentro de un negocio con o sin fines de lucro, especialmente cuando se presentó la circunstancia de que Sedemi no era una industria de producción continua sino con lotes; pero ese obstáculo se pudo sortear al contar con personas que se comprometen con los resultados del negocio.
- Los responsables a cargo de la implementación del sistema de gestión implementaron carteleros en 2 equipos de trabajo como piloto; pero queda a

decisión de la administración si desarrollan la herramienta y la siguen ampliando al resto de áreas.

## 7. RECOMENDACIONES

- A pesar de haber terminado la tesis se continuará prestando los servicios para que la compañía implemente la herramienta; pero es importante tener el convencimiento y aporte especialmente de la Gerencia General para que no quede esta asesoría en el cajón de los recuerdos.
- Es importante que SEDEMI continúe con la implementación en otros equipos de trabajo, para que todo el personal se contagie y sienta que su jornada no empiece y termine en la rutina de su trabajo, sino también con la idea de cómo aportar al negocio.
- Otro concepto que se sugirió implementar era un plan de sugerencias el cual se lo debía retribuir en forma de premios a los empleados y también como un objetivo porque como vimos en las 100 encuestas, existieron 100 formas de como el personal podía generar ahorros para la empresa y las sugerencias no solamente aplicarían para ahorros sino también a mejorar procesos porque quien sabe más de un proceso que el propio empleado que lo ejecuta.
- Se recomienda que cuando una empresa desee implementar esta herramienta, se inicie con un piloto (1 a 3 grupos de trabajo), por cuanto asegura que en ese inicio la compañía adapte la herramienta a su realidad y los retos de implementarlos se generen en ese laboratorio; para luego ser replicado el aprendizaje en el resto del negocio, evitando que cuando se implemente la

herramienta en toda la empresa, se incurra en gasto de tiempo valioso de los empleados.

- Es muy importante la definición de las “dimensiones” o aspectos que se incluyan en la cartelera; se debe evitar repetir o duplicar la información, colocar demasiados objetivos que no se vayan a cumplir y ahogar a los equipos de trabajo con mucha información y tomar en cuenta el tiempo que demanda su revisión y actualización.
- Otro aspecto crítico en el diseño es establecer la cantidad de personas que conforman el equipo y establecer las funciones que cada persona tendrá a cargo respecto a la actualización de la cartelera.
- Se dejó como meta realizar lo que se llaman “calibraciones”, por no usar el término “auditorías” del correcto manejo de las carteleras; inclusive ese sería uno de los objetivos en la dimensión de calidad.

## 8. Anexos:

### 8.1. Índice de Ilustraciones

Ilustración 1, Ciclo PHVA .....	12
Ilustración 2, Fases Plan Buen Vivir .....	20
Ilustración 3, Sistema Nacional Transmisión - Celec .....	29
Ilustración 4, del autor, Mapa Institucional Sector Eléctrico .....	34
Ilustración 5, Capacidad Instalada Energía Eléctrica .....	35
Ilustración 6, Demanda Energía Eléctrica .....	36
Ilustración 7, Políticas Sector Eléctrico .....	36
Ilustración 8, Soberanía Energética.....	37
Ilustración 9, Expansión Generación Eléctrica .....	37
Ilustración 10, Historia de SEDEMI .....	45
Ilustración 11, SEDEMI Producto Estructuras Metálicas Sector Industrial.....	46
Ilustración 12, SEDEMI Producto Estructuras Metálicas Sector Petrolero .....	46



Ilustración 13, SEDEMI Producto Estructuras Metálicas Sector Eléctrico .....	47
Ilustración 14, SEDEMI Producto Estructuras Metálicas Sector Telecomunicaciones .....	47
Ilustración 15, SEDEMI Producto Estructuras Metálicas Sector Minería .....	48
Ilustración 16, SEDEMI Producto Estructuras Metálicas Sector Vial .....	48
Ilustración 17, SEDEMI Componentes Hidromecánicos.....	49
Ilustración 18, SEDEMI Pisos Industriales.....	49
Ilustración 19, SEDEMI Pisos Industriales.....	50
Ilustración 20, SEDEMI Servicio Galvanizado .....	50
Ilustración 21, SEDEMI Tuberías Gran Diámetro.....	51
Ilustración 22, SEDEMI Construcciones Electromecánicas .....	51
Ilustración 23, SEDEMI Construcciones Electromecánicas .....	52
Ilustración 24, Nota de la Cepal, transcrito de Investigación de Mind Marketing.....	60
Ilustración 25, SEDEMI propuesta estratégica tipo “espina de pescado” .....	90
Ilustración 26, SEDEMI Mapa Estratégico.....	91
Ilustración 27, SEDEMI “5 fuerzas de Porter”, del autor .....	105
Ilustración 31, SEDEMI Estructura porta cartelera, del autor.....	114
Ilustración 28, SEDEMI Organigrama Departamento Abastecimientos.....	118
Ilustración 30, SEDEMI reuniones implementación piloto Sistema de Gestión, del autor.....	121
Ilustración 29, SEDEMI Extracto Instructivo Implementación Plan de Negocios.....	122
Ilustración 32, SEDEMI Cartelera en vivo Plan de Negocios – Sistema Gestión, del autor ....	124
Ilustración 33, SEDEMI ejemplo Categoría Seguridad – Nivel Planear.....	127
Ilustración 34, SEDEMI ejemplo Categoría Seguridad – Nivel Hacer .....	129
Ilustración 35, SEDEMI ejemplo Categoría Seguridad – Nivel Verificar .....	130
Ilustración 36, SEDEMI ejemplo Categoría Seguridad – Nivel Actuar.....	132
Ilustración 37, SEDEMI ejemplo Categoría Seguridad – Nivel Actuar.....	133

## 8.2. Índice de Tablas

Tabla 1, del autor.....	11
Tabla 2, del autor.....	23
Tabla 3, (Supertel).....	23
Tabla 4, (Supertel).....	24
Tabla 5, (Supertel).....	25
Tabla 6, (Supertel).....	26
Tabla 7, (Supertel).....	27
Tabla 8, (Supertel).....	27
Tabla 9, (Supertel).....	28
Tabla 10, del autor (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable).....	32
Tabla 11, del autor, (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable).....	33
Tabla 12, (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable).....	38

Tabla 13, (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable) .....	38
Tabla 14, (S.A., 2013) .....	40
Tabla 15, (S.A., 2013) .....	40
Tabla 16, (S.A., 2013) .....	41
Tabla 17, (S.A., 2013) .....	41
Tabla 18, del autor, (S.A., 2013) .....	42
Tabla 19, del autor, (Productividad, 2013) .....	44
Tabla 20, del autor (Superintendencia de Compañías, 2013) .....	54
Tabla 21, del autor .....	55
Tabla 22, (Mind Marketing Research, 2013) .....	56
Tabla 23, (Mind Marketing Research, 2013) .....	56
Tabla 24, (Mind Marketing Research, 2013) .....	58
Tabla 25, (Mind Marketing Research, 2013) .....	59
Tabla 26, (Mind Marketing Research, 2013) .....	61
Tabla 27, (Mind Marketing Research, 2013) .....	62
Tabla 28, (Mind Marketing Research, 2013) .....	63
Tabla 29, (Mind Marketing Research, 2013) .....	63
Tabla 30, (Quantum, 2013) .....	65
Tabla 31, del autor .....	67
Tabla 32, del autor .....	68
Tabla 33, del autor .....	73
Tabla 34, FODA Ponderado .....	75
Tabla 35, del autor (Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012) .....	76
Tabla 36, del autor (Sedemi, Planeación Estratégica de SEDEMI, 2012) .....	77
Tabla 37, del autor .....	77
Tabla 38, del autor .....	78
Tabla 39, del autor .....	79
Tabla 40, del autor .....	79
Tabla 41, del autor .....	80
Tabla 42, del autor .....	81
Tabla 43, del autor .....	82
Tabla 44, del autor .....	83
Tabla 45, del autor .....	84
Tabla 46, del autor .....	84
Tabla 47, del autor .....	85
Tabla 48, del autor .....	85
Tabla 49, del autor .....	86
Tabla 50, del autor .....	86
Tabla 51, del autor .....	87
Tabla 52, del autor .....	93
Tabla 53, del autor .....	94
Tabla 54, del autor .....	94

Tabla 55, del autor.....	95
Tabla 56, del autor.....	95
Tabla 57, del autor.....	96
Tabla 58, del autor.....	96
Tabla 59, del autor.....	97
Tabla 60, del autor.....	97
Tabla 61, del autor.....	98
Tabla 62, del autor.....	99
Tabla 63, del autor.....	99
Tabla 64, del autor.....	100
Tabla 65, del autor.....	100
Tabla 66, del autor.....	101
Tabla 67, del autor.....	102
Tabla 68, del autor.....	102
Tabla 69, del autor.....	103
Tabla 70, del autor.....	103
Tabla 71, del autor.....	104
Tabla 72, del autor.....	104
Tabla 73, del autor.....	112
Tabla 74, del autor.....	116
Tabla 75 (Sedemi, Sistema de Gestión, 2013) .....	120

### 8.3. Encuesta

Fecha: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

El objetivo de la presente encuesta es conocer si usted conoce o está familiarizado con la Visión, Misión y Objetivos de SEDEMI y también cuál es su conocimiento acerca de sistemas de gestión. Agradecemos por su tiempo brindado y responder con la mayor sinceridad. Los datos consignados en la misma serán manejados de forma totalmente confidencial y con fines académicos.

Sexo: F \_\_\_\_\_ / M \_\_\_\_\_

Tiempo de trabajo: Años: \_\_\_\_\_ / Meses: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

1. Conoce lo que significa un sistema de gestión: Sí \_\_\_\_\_ / NO \_\_\_\_\_

2. Un sistema de gestión es una herramienta para; escoja 3 opciones y enumere como más importante con 1 y la menos importante como 3:

- a. Mejorar procesos \_\_\_\_\_
- b. Generar burocracia \_\_\_\_\_
- c. Medir desempeño \_\_\_\_\_
- d. Seguimiento del negocio \_\_\_\_\_
- e. Capacitación \_\_\_\_\_
- f. Otros: especifique:

---

---

3. Conoce la visión de SEDEMI: Sí \_\_\_\_\_ / NO \_\_\_\_\_

4. Conoce la misión de SEDEMI: Sí \_\_\_\_\_ / NO \_\_\_\_\_

5. Un indicador de desempeño es:

- a. Una imagen de un proceso \_\_\_\_\_
- b. Un reconocimiento a una persona \_\_\_\_\_
- c. Un objetivo contra el cual nos comparamos \_\_\_\_\_

6. Por favor escriba un objetivo que tiene en su trabajo:

---

---

---

---

7. Tiene usted identificado su grupo de trabajo y quienes forman parte del grupo:  
Sí \_\_\_\_\_ / NO \_\_\_\_\_

Si su respuesta fue “Sí”, cuantas personas lo conforman: \_\_\_\_\_

8. Tiene usted o su grupo de trabajo una estadística de los indicadores de desempeño y cumplimiento de objetivos?: Sí \_\_\_\_\_ / NO \_\_\_\_\_

9. Conoce como su trabajo ayuda a mejorar la satisfacción del cliente:

Sí \_\_\_\_ / NO \_\_\_\_

10. Conoce usted como puede generar ahorros para la empresa:

Sí \_\_\_\_ / NO \_\_\_\_

Si su respuesta es “Sí” especifique como:

---

---

---

---

11. Estaría dispuesto a compartir las mejores prácticas en su trabajo y como realiza sus tareas en un grupo de trabajo, con los objetivos de:

a. Ser reconocido por sus éxitos?: Sí \_\_\_\_ / NO \_\_\_\_

b. Ayudado en sus problemas?: Sí \_\_\_\_ / NO \_\_\_\_

12. Aceptaría una herramienta para poner en práctica sus mejores ideas y lograr el consenso con su grupo de trabajo?: Sí \_\_\_\_ / NO \_\_\_\_

## 9. BIBLIOGRAFIA

Banco Central del Ecuador. (n.d.). *Banco Central del Ecuador*. Retrieved noviembre 10, 2013, from <http://www.bce.fin.ec/>

FEDIMETAL. (2010). *Sector Metalmecánico: Industria Nacional Calidad, Precio y Oportunidad*.

Giraldo, S. (2009). *resaltadorkaizen*. Retrieved junio 13, 2013, from <http://resaltadorkaizen.blogspot.com/2009/01/el-caso-nummi-ejemplo-de-cambio.html>

Institute, T. W. (s.f.). *deming.org*. Recuperado el 28 de Abril de 2013, de <https://deming.org/theman/theories>

Liker, J. K. (2012). *Toyota Cómo el fabricante más grande del mundo alcanzó el éxito*. Norma.

- Mind Marketing Research. (2013). *Reporte Macroeconómico*. Quito.
- Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (n.d.). *Ministerio de Electricidad y Energía Renovable*. Retrieved noviembre 5, 2013, from <http://www.energia.gob.ec/>
- Productividad, M. d. (2013, 10 05). *Ministerio de Industrias y Productividad*. Retrieved 10 05, 2013, from <http://www.industrias.gob.ec/>
- Quantum. (2013). *Informe de Coyuntura*. Quito.
- S.A., C. T. (2013). *Importaciones Ecuador Situación a Diciembre 2012*. Quito.
- Sedemi. (2012). *Planeación Estratégica de SEDEMI*. Sangolquí.
- Sedemi. (2013). *Sistema de Gestión*. Sangolquí.
- SENPLADES. (2009). *Plan Nacional para el Buen Vivir*. Quito.
- Suarez, M. (n.d.). *monografias.com*. Retrieved Julio 08, 2013, from <http://www.monografias.com/trabajos87/calculo-del-tamano-muestra/calculo-del-tamano-muestra.shtml>
- Superintendencia de Compañías. (2013). *Información financiera CIUUS C F M*. Quito: Superintendencia de Compañías.
- Supertel. (n.d.). *SUPERTEL*. Retrieved agosto 22, 2013, from <http://www.supertel.gob.ec/>
- Banco Central del Ecuador. (n.d.). *Banco Central del Ecuador*. Retrieved noviembre 10, 2013, from <http://www.bce.fin.ec/>
- FEDIMETAL. (2010). *Sector Metalmecánico: Industria Nacional Calidad, Precio y Oportunidad*.
- Giraldo, S. (2009). *resaltadorkaizen*. Retrieved junio 13, 2013, from <http://resaltadorkaizen.blogspot.com/2009/01/el-caso-nummi-ejemplo-de-cambio.html>
- Liker, J. K. (2012). *Toyota Cómo el fabricante más grande del mundo alcanzó el éxito*. Norma.
- Mind Marketing Research. (2013). *Reporte Macroeconómico*. Quito.
- Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (n.d.). *Ministerio de Electricidad y Energía Renovable*. Retrieved noviembre 5, 2013, from <http://www.energia.gob.ec/>
- Productividad, M. d. (2013, 10 05). *Ministerio de Industrias y Productividad*. Retrieved 10 05, 2013, from <http://www.industrias.gob.ec/>

- Quantum. (2013). *Informe de Coyuntura*. Quito.
- S.A., C. T. (2013). *Importaciones Ecuador Situación a Diciembre 2012*. Quito.
- SEDEMI. (2012). *Planeación Estratégica de SEDEMI*. Sangolquí.
- SEDEMI. (2013). *Sistema de Gestión*. Sangolquí.
- SENPLADES. (2009). *Plan Nacional para el Buen Vivir*. Quito.
- Suarez, M. (n.d.). *monografias.com*. Retrieved Julio 08, 2013, from <http://www.monografias.com/trabajos87/calculo-del-tamano-muestra/calculo-del-tamano-muestra.shtml>
- Superintendencia de Compañías. (2013). *Información financiera CIUUS C F M*. Quito: Superintendencia de Compañías.
- Supertel. (n.d.). *SUPERTEL*. Retrieved agosto 22, 2013, from <http://www.supertel.gob.ec/>
- Wikipedia. (s.f.). *Wikipedia*. Recuperado el 28 de Abril de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/William\\_Edwards\\_Deming](http://es.wikipedia.org/wiki/William_Edwards_Deming)