



# **UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **TESIS DE GRADO**

PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

MENCIÓN GESTIÓN EMPRESARIAL Y PROYECTOS

### **TEMA:**

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INDICADORES BASADO EN EL MODELO DE BALANCED SCORECARD PARA LOS PROCESOS DE LA UNIDAD SIG DE CNEL REGIONAL MANABI”

### **DIRECTOR DE TESIS:**

ING. LUIS LOOR AVEIGA

### **AUTOR:**

PAOLO LEANDRO ZAMBRANO MANTUANO

**MANTA – MANABI – ECUADOR**

2011 - 2012



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TESIS DE GRADO**

PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

MENCIÓN GESTIÓN EMPRESARIAL Y PROYECTOS

**TEMA:**

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INDICADORES BASADO EN EL MODELO DE BALANCED SCORECARD PARA LOS PROCESOS DE LA UNIDAD SIG DE CNEL REGIONAL MANABÍ”

**DIRECTOR DE TESIS:**

ING. LUIS LOOR AVEIGA

**AUTOR:**

PAOLO LEANDRO ZAMBRANO MANTUANO

**MANTA – MANABÍ – ECUADOR**

2011 - 2012



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TESIS DE GRADO**

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INDICADORES BASADO EN EL MODELO DE BALANCED SCORECARD PARA LOS PROCESOS DE LA UNIDAD SIG DE CNEL REGIONAL MANABÍ”

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, como requisito para obtener el título de:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

Aprobado por el Tribunal Examinador:

---

DECANA DE LA FACULTAD  
**Ing. Leonor Vizquete Gaibor, Mba**

---

DIRECTOR DE TESIS  
**Ing. Luis Loor Aveiga**

---

JURADO EXAMINADOR

---

JURADO EXAMINADOR

## **RESPONSABILIDAD DEL DIRECTOR DE TESIS**

En mi calidad de Director de Tesis, certifico, que el trabajo versado sobre “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INDICADORES BASADO EN EL MODELO DE BALANCED SCORECARD PARA LOS PROCESOS DE LA UNIDAD SIG DE CNEL REGIONAL MANABI, DURANTE EL PERÍODO 2011-2012”, presentado previo la obtención del título de INGENIERO INDUSTRIAL, MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL Y PROYECTOS, fue elaborado bajo mi dirección, orientación y supervisión; sin embargo, en el proceso investigativo, los conceptos y resultados son de exclusiva responsabilidad del egresado, Zambrano Mantuano Paolo Leandro.

---

Ing. Luis Loor Aveiga

**DIRECTOR DE TESIS**

## **AGRADECIMIENTOS:**

Agradezco a Dios por permitirme estar en esta vida y poder disfrutar del amor de mi familia.

A mi abuela y a mi hermana que me cuidan y protegen desde el cielo y siempre han estado presentes en mi corazón.

A mi madre que ha brindado su amor incondicional durante toda mi vida y a quien debo todo lo que soy.

A mi padre, hermanas y sobrino que con su entusiasmo y esfuerzo han permanecido conmigo en todo momento.

A mis profesores que me han guiado y enseñado que para cultivar conocimiento se necesita dedicación, esfuerzo, perseverancia y ambición de trascender en la vida.

A mis grandes amigos con quienes vencimos obstáculos para alcanzar este sueño.

## **DEDICATORIA**

No hay nada más gratificante, que cultivar lo que se ha cosechado, y poder disfrutar de ello junto con quienes amas. Por el valor y amor que representa, este trabajo va dedicado a mi gran familia, una familia con suerte.

## **RESPONSABILIDAD DEL AUTOR DE TESIS**

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en ésta tesis, corresponden exclusivamente al autor, y el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado corresponderá a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí”

PAOLO LEANDRO ZAMBRANO MANTUANO

## **RESUMEN**

El objetivo de presente proyecto es diseñar e implementar un Sistema de control de Indicadores para la Unidad SIG de CNEL Regional Manabí basado en el modelo del Balanced Scorecard (BSC), el cual comprende definición de la Misión, Visión y Valores.

El modelo del BSC presentado por Kaplan y Norton, se basa en la relación causal de objetivos estratégicos definidos, y que se fundamentan en cuatro perspectivas (Perspectiva Financiera, Perspectiva de Cliente, Perspectiva de Procesos Internos y Perspectiva de Aprendizaje-Crecimiento) para poder lograr una sinergia en la organización y alcanzar con todos los recursos (tangibles e Intangibles) las Visión General.

Los capítulos presentados muestra la situación de necesidad de sistema de control, y definen el modelo del BSC según sus autores, se da a conocer la situación de la empresa a nivel general y dentro de la Unidad en mención, una vez establecidos estos criterios se diseña el BSC según los requerimientos y presenta el esquema mediante la utilización de una hoja de cálculo de Excel.

## INDICE DE CONTENIDO

RESPONSABILIDAD DEL DIRECTOR DE TESIS.....	IV
AGRADECIMIENTOS.....	V
DEDICATORIA.....	VI
RESPONSABILIDAD DEL AUTOR DE TESIS .....	VII
RESUMEN.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>4</b>
MARCO TEORICO.....	4
1.1 Antecedentes del Balanced Scorecard (BSC).....	4
1.1.1 Historia del Balanced Scorecard.....	4
1.1.2 Concepto del Balanced Scorecard.....	9
1.1.3 Aplicaciones del BSC .....	11
1.1.4 ¿Por qué necesitan las empresas un BSC?.....	12
1.1.5 Ventajas y desventajas del BSC.....	17
1.1.5.1 Ventajas del BSC.....	18
1.1.5.2 Desventajas del BSC.....	19
1.2 Perspectiva financiera.....	19
1.2.1 Estrategias para la perspectiva financiera.....	21
1.2.1.1 Estrategia de crecimiento y diversificación de ingresos.....	22
1.2.1.2 Estrategia de reducción de costos/mejora de la productividad.....	22

1.2.1.3	Estrategia de la utilización de los activos/estrategia de inversión...	23
1.3	Perspectiva del cliente.....	23
1.3.1	Indicadores centrales del cliente.....	24
1.3.1.1	Cuota de mercado.....	26
1.3.1.2	Incremento de clientes.....	26
1.3.1.3	Adquisición de clientes.....	26
1.3.1.4	Satisfacción de clientes.....	26
1.3.1.5	Rentabilidad de clientes.....	27
1.4	Perspectiva del proceso interno.....	27
1.4.1	Proceso de innovación.....	28
1.4.2	Proceso de operativo.....	30
1.4.3	Proceso Servicio post-venta.....	30
1.5	Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.....	31
1.5.1	Las capacidades de los empleados.....	32
1.5.2	Las capacidades de los sistemas de información.....	32
1.5.3	Motivación, delegación de poder, y coherencia de objetivos.....	33
1.6	Mapas estratégicos.....	33
1.6.1	Adaptación del mapa estratégico a la estrategia.....	35
<b>CAPITULO II.....</b>		<b>36</b>
SITUACIÓN DE CNEL REGIONAL MANABÍ.....		36
2.1	Antecedentes de CNEL Regional Manabí .....	36
2.1.1	Misión de CNEL Regional Manabí.....	38

2.1.2	Visión de CNEL Regional Manabí.....	38
2.1.3	Plan estratégico de CNEL Regional Manabí 2010-2014.....	38
2.1.3.1	Recuperación de Cartera Vencida.....	40
2.1.3.2	Incremento de las Recaudaciones.....	42
2.1.3.3	Negociación del Pago de la deuda a los Generadores.....	44
2.1.3.4	Recuperación de las Pérdidas de Energía.....	44
2.1.3.5	Modernización de la Gestión Comercial.....	46
2.1.3.6	Plan Informático.....	47
2.1.3.7	Reorganización Administrativa de la Empresa.....	48
2.1.3.8	Plan de Capacitación del Recurso Humano.....	49
2.1.3.9	Implementación de nuevas tecnologías.....	50
2.1.3.10	Expansión del Servicio.....	50
2.1.3.11	Edificio Administrativo de la Empresa.....	51
2.2	Sistema de Información Geográfica.....	52
2.3	Creación de la Unidad SIG.....	53
2.3.1	Estructura de la Unidad SIG .....	54
2.4	Situación actual de la Unidad SIG.....	54
2.4.1	Planteamiento de Procesos.....	56
2.5	Análisis FODA.....	59
2.5.1	Fortalezas.....	59
2.5.2	Oportunidades.....	60
2.5.3	Debilidades.....	60
2.5.4	Amenazas.....	61

2.6	Plan Operativo Anual 2012.....	61
<b>CAPITULO III.....</b>		<b>64</b>
	DISEÑO DEL BSC EN LA UNIDAD SIG.....	66
3.1.	Introducción.....	66
3.2.	Desarrollo del modelo del BSC para la Unidad SIG.....	66
3.2.1.	Formulación de la Misión, Visión y Valores de la Unidad SIG.....	67
3.2.1.1.	Formulación de la Misión de la Unidad SIG.....	67
3.2.1.2.	Formulación de la Visión de la Unidad SIG.....	69
3.2.1.3.	Formulación de los Valores de la Unidad SIG.....	69
3.2.2.	Formulación de los Objetivos Estratégicos de la Unidad SIG.....	70
3.2.2.1.	Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento.....	71
3.2.2.1.1	Capacitar al Personal Operacional de la Dirección Comercial y Dirección Técnica en Nuevos Sistemas.....	72
3.2.2.1.2	Capacitar al Personal de la Unidad SIG en las Aplicaciones ARCGIS.....	72
3.2.2.2.	Perspectiva Procesos Internos.....	73
3.2.2.2.1.	Levantar y Digitalizar la Información del Sistema de Distribución Eléctrico.....	74
3.2.2.2.2.	Mantener actualizada la Información en el ARCGIS.....	75
3.2.2.2.3.	Incorporación de Nuevas Tecnologías.....	76

3.2.2.3. Perspectiva Clientes.....	77
3.2.2.3.1. Mejorar los métodos de trabajo mediante el uso de Herramientas.....	78
3.2.2.3.2. Identificación de los Procesos Comerciales No Solucionados.....	78
3.2.2.4. Perspectiva Financiera.....	79
3.2.2.4.1 Mejorar los Ingresos por Consumos de Energía.....	80
3.2.3. Definición de indicadores de los objetivos estratégicos.....	80
3.2.3.1. Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento.....	81
3.2.3.2. Perspectiva Procesos Internos.....	81
3.2.3.3. Perspectiva Clientes.....	83
3.2.3.4 Perspectiva Financiera.....	84
3.2.4. Formulación del Mapa de Estratégico.....	85
3.3. Utilización de Hoja de cálculo Excel para el monitoreo y control.....	87
CONCLUSIONES.....	98
RECOMENDACIONES.....	100
BIBLIOGRAFIA.....	101
ANEXOS.....	103

## INTRODUCCION

La exigencia de avanzar hacia un modelo de desarrollo más sostenible es hoy en día una necesidad. Lo que significa un importante reto para las empresas. Los directivos ven como no dejan de crecer las exigencias de la sociedad respecto al papel que las empresas han de desempeñar en este tema y se encuentran un tanto desorientados e inermes.

El Desarrollo de la Empresas Gubernamentales en el Ecuador ha venido creciendo con el afán de brindar calidad y servicio a los consumidores, incentivando con programas y mejoramientos para el funcionamiento Organizacional que de a poco se están volviendo en una herramienta de importancia para lograr las metas trazadas.

Las Organizaciones Públicas tienen la presión de los ciudadanos a los cuales deben servir y prestar sus servicios. ¿Cómo lo estamos haciendo? ¿En qué deben mejorar? Hoy en día el ciudadano está exigiendo que los Servicios sean de calidad, que la educación sea de Calidad, que la Salud sea de calidad. Para poder cumplir con las obligaciones dentro de la organización necesitan una buena estrategia.

CNEL Manabí, Regional de CNEL, es una empresa que brinda el servicio público de Energía Eléctrica en la Provincia de Manabí, dispuso como uno de sus principales proyectos el levantamiento total de la red eléctrica en un Sistema de Información Geográfico (SIG).

Debido a la importancia del proyecto se realizó el levantamiento de procesos en la áreas operativas (Comercial y Técnica), con la finalidad de mantener actualizado el SIG. Para cumplir con este requerimiento se hizo necesario dotar de un Sistema de Control de Indicadores a la Unidad SIG.

Un modelo interesante y que aportó como herramienta estratégica a la Unidad SIG fue Balanced Scorecard ya que proporcionó un marco, una estructura y un lenguaje para comunicar la misión y la estrategia, mediante 4 perspectivas Financiera, Clientes, Procesos, Aprendizaje-Crecimiento.

Para la realización de este trabajo de tesis se realizó un análisis inductivo-deductivo, de la bibliografía disponible, la situación organizacional, fue necesaria la realización de múltiples reuniones y la colaboración de los jefes y principales directivos del proyecto y de CNEL Regional Manabí.

El documento se vio enfocado en la realización de un marco teórico, para definir los conceptos y tener los fundamentos, para orientar las ideas

primordiales establecidas y traducirlas al Balanced Scorecard de la Unidad SIG.

Con las bases teóricas definidas, se estableció la situación actual tanto de CNEL Regional Manabí y la Unidad SIG, para tener una amplia visión del escenario en el cual se iba a trabajar.

El resultado obtenido fue el Diseño y la Implementación de un Sistema de Control de Indicadores, orientado a alcanzar los objetivos estratégicos de CNEL Regional Manabí y las metas de cumplimiento de la Unidad SIG. Se hizo necesaria la utilización de hojas de cálculo Excel, que permitió la integración de los indicadores establecidos y la visualización del desarrollo según el avance que se iba obteniendo. Logrando con ello apreciar un Balanced Scorecard en funcionamiento, que permitió comprender el impacto que se generaba a toda la Unidad en su conjunto.

# **CAPITULO I**

## **MARCO TEORICO**

### **1.1. ANTECEDENTES DEL BALANCED SCORECARD (BSC).**

#### **1.1.1. Historia del Balanced Scorecard (BSC).**

El origen del Balanced Scorecard (BSC) se remonta al año 1990 cuando el Nolan Norton Institute, la división de investigación de KPMG, patrocinó un estudio de un año de duración sobre múltiples empresas, Cuya finalidad era “La medición de los resultados en la empresa del futuro”.

El estudio fue motivado por la creencia de los enfoques existentes sobre la medición de la actuación, que dependía primordialmente de las valoraciones de la contabilidad financiera, se estaban volviendo obsoletas. Los participantes en el estudio creían que la dependencia de unas concisas mediciones de la actuación financiera estaba obstaculizando la capacidad y la habilidad de las organizaciones, para crear un futuro valor económico.

En este estudio participaron los principales gestores del BSC, David Norton, Director General de Nolan Norton, actuó como líder, y Robert Kaplan como asesor académico. Así como también representantes de una docena de

empresa fabriles y de servicio (Entre ellas Apple Computer, Bell South, General Electric, Shell Canadá, etc.), quienes se reunieron bimestralmente a lo largo de 1990, para desarrollar un nuevo modelo de medición de la actuación.

En los Inicios del proyecto se examinaron estudios sobre casos de sistemas innovadores de medición de la actuación. Uno de ellos, el caso de Analog Devices, que describía un enfoque para medir la tasa de progreso de actividades de mejora continúa. El caso también mostro la forma en que Analog Devices estaba utilizando un Balanced Scorecard corporativo, de nueva creación, que además de varios indicadores financieros tradicionales, contenía mediciones de actuación relacionadas con los plazos de entrega a los clientes, la calidad y los tiempos de los ciclos de los procesos de fabricación, y la eficacia de los avances de los nuevos productos. Art Schneiderman, quien entonces fue el vicepresidente de mejora de calidad y productividad en Analog Devices, acudió a una reunión para compartir experiencias de su empresa con el Balanced Scorecard. Durante la primera mitad del estudio se presentó una gran variedad de ideas, incluyendo el valor del accionista, mediciones de productividad y de calidad, y nuevos planes de compensación, pero los participantes se centraron en el BSC multidimensional, ya que parecía ser lo más prometedor para sus necesidades.

Las discusiones del grupo condujeron a una expansión del BSC hasta llegar a lo que se conoce como “Balanced Scorecard”<sup>1</sup>, organizado en torno a un cuadro de perspectivas muy precisas: la financiera, la del cliente, la interna (procesos) y de la innovación y formación (aprendizaje y crecimiento). El nombre reflejaba el equilibrio entre objetivos a corto y largo plazo, entre medidas financieras y no financieras, entre indicadores previsionales e históricos y entre perspectivas de actuación externas e internas. Varios participantes experimentaron construyendo prototipos de BSC en instalaciones piloto de sus empresas. Luego informaron al grupo de estudio sobre la aceptación, las barreras y las oportunidades del Balanced Scorecard. La conclusión del estudio, en Diciembre de 1990, documentó la viabilidad y los beneficios resultantes de un sistema de medición tan equilibrado.

Los descubrimientos del grupo de estudio en un artículo, The “Balanced Scorecard”, Harvard Business Review (enero-febrero de 1992). Fue de interés para varios ejecutivos, los cuales se pusieron en contacto con Norton y Kaplan, para que les ayudaran a implementar el BSC en sus organizaciones. Estos esfuerzos condujeron a la siguiente fase de desarrollo. Dos ejecutivos, Norman Chambers, en aquel entonces director general de Rockwater, y Larry Brady que era vicepresidente ejecutivo (luego fue ascendido a presidente) de la FMC Corporation, destacan por ser

---

<sup>1</sup> Balanced Scorecard: su traducción al español es Cuadro de Mando Integral

especialmente eficaces en ampliar la aplicación del Balanced Scorecard. Chambers y Brady vieron al BSC como más que un sistema de mediciones. Ambos querían utilizar el nuevo sistema de mediciones para comunicar y alinear sus organizaciones con las nuevas estrategias; lejos del enfoque que histórico y a corto plazo de reducción de costes y competencia a bajo precio, y hacia la generación de crecientes oportunidades, ofreciendo a los clientes productos o servicios con valor añadido y a medida.

El aporte brindado por Chambers y Brady, y con los directivos de sus organizaciones, hizo resaltar la importancia de vincular los indicadores del Balanced Scorecard con la estrategia de una organización. Aunque en apariencia es una percepción obvia, de hecho la mayoría de organizaciones, incluso las que están implantando nuevos sistemas de medición de la actuación, no habían alineado las mediciones con la estrategia. La mayoría de empresas estaban intentando mejorar la actuación de los procesos existentes -a través de costes más bajos, mejorar la calidad y tiempos de respuesta más cortos- pero no estaban identificando procesos realmente estratégicos: aquellos que deben realizarse excepcionalmente bien, para que la estrategia de la organización tenga éxito.

En un segundo artículo en HBR, Kaplan y Norton describieron la importancia de elegir indicadores basados en el éxito estratégico: “Como poner a trabajar al Balanced Scorecard”, publicado en septiembre-octubre de 1993.

A mediados de 1993, Norton era director general de una nueva organización, Renaissance Solutions, Inc. (RSI), uno de cuyos servicios primordiales era la asesoría sobre estrategias, utilizando el BSC como un vehículo para poder ayudar a la empresa a traducir y poner en práctica la estrategia. Una alianza entre Renaissance y Gemini Consulting ofreció la oportunidad de integrar el BSC en los grandes programas de transformación. Estas experiencias refinaron aún más las uniones estratégicas del Balanced Scorecard, demostrando como, incluso de 20 a 25 indicadores entre las cuatro perspectivas, podían comunicarse y ayudar a poner en práctica una sola estrategia. Así pues, en lugar de considerar que las múltiples medidas requieren unos intercambios complejos, los enlaces estratégicos permitieron que los indicadores del BSC se vincularan en una serie de relaciones Causas-Efecto. Consideradas colectivamente, estas relaciones describieron la trayectoria estratégica; la forma en que las inversiones realizadas en la recalificación de los empleados, tecnología de la información y productos y servicios innovadores, mejorarían de modo espectacular su actuación financiera futura.

Las experiencias pusieron de manifiesto que los directores generales innovadores utilizaban el BSC, no solo para clarificar y comunicar la estrategia, sino también para gestionarla. En efecto, el BSC había evolucionado de un sistema de indicadores mejorado, para convertirse en un sistema de gestión central.

Finalmente los ejecutivos de las empresas que participaron del proyecto y empresas a nivel mundial utilizan el BSC como la estructura organizativa central de los procesos de gestión importantes: establecimiento individual y por equipos de los objetivos, compensación, formación y feedback, distribución de recursos, presupuestos y planificación, así como estrategia.

### 1.1.2. Concepto del Balanced Scorecard.

<sup>2</sup>“El Balanced Scorecard es un concepto y una metodología que ayuda en las discusiones acerca de hacia dónde debería ir la empresa. La idea de utilizar “Scorecard” o puntajes en la gestión empresarial ha crecido considerablemente desde que fue presentada en 1992. La razón es que cada vez más, en materia de información, los ejecutivos necesitan algo más que los sencillos informes contables que estuvieron vigentes hasta ahora”

Según Jorge Patricio Muñoz Vizhñay define al BSC como <sup>3</sup>“Una herramienta de control complementaria al planeamiento estratégico que guía, mediante la medición de indicadores de desempeño, el cumplimiento de los objetivos estratégicos para arribar a la visión organizacional. Lo que no se puede medir, no se puede controlar; lo que no se puede controlar, no se puede administrar; lo que no se puede administrar es un caos.

---

<sup>2</sup><http://www.sixtinacampus.com/mod/book/view.php?id=1465&chapterid=1667>

<sup>3</sup>[http://www.ciberconta.unizar.es/alf/casosbsc/docs/CMI\\_UNIVERSIDAD\\_LOJA.pdf](http://www.ciberconta.unizar.es/alf/casosbsc/docs/CMI_UNIVERSIDAD_LOJA.pdf)

Los indicadores deben obtenerse del consenso de los actores considerando los diferentes niveles organizacionales.

El BSC tiene la ventaja de guiar una administración proactiva presentando indicadores financieros y no financieros contrario a lo que sucedía en la administración tradicional, en la que los índices financieros marcaban la pauta de una Administración luego de concluido el ejercicio económico”.

<sup>4</sup>“El BSC transforma la misión y la estrategia en objetivos e indicadores organizados en cuatro perspectivas diferentes: finanzas, clientes, procesos internos y formación y crecimiento. El BSC proporciona un marco, una estructura y un lenguaje para comunicar la misión y la estrategia; utiliza las mediciones para informar a los empleados sobre los causantes de éxito actual y futuro. Al articular los resultados que la organización desea, y los inductores de esos resultados, se espera canalizar las energías, las capacidades y el conocimiento concreto de todo el personal de la organización hacia la consecución de los objetivos a largo plazo”.

En conclusión se puede definir al BSC como una herramienta que permite implementar la estrategia y la misión de una empresa a partir de un conjunto de medidas de actuación. Por lo tanto, está enfocada al ámbito empresarial (rentabilidad y valor agregado) y pone énfasis en la perspectiva financiera

---

<sup>4</sup>Cuadro de Mando Integral Gestión 2000 Pagina-38

(lucro y rentabilidad) en la cúspide de la estructura jerárquica y establece relaciones de causa-efecto con las otras perspectivas para lograr alcanzar los objetivos estratégicos (cliente, procesos internos y aprendizaje-crecimiento).

### 1.1.3. Aplicación del BSC.

Algunas empresas operan de un solo mercado económico. Las primeras aplicaciones de BSC fueron para empresas de posiciones particulares del sector de los semiconductores, como Advanced Micro Devices y Analog Devices, o en un segmento concreto del sector de los ordenadores, como Apple Computer. Estas empresas desarrollaron BSC que además eran cuadros de mandos corporativos. Sin embargo, la mayoría de las corporaciones son tan variadas que construir un BSC a nivel corporativo puede ser una primera empresa difícil.

Los BSC son definidos para las unidades de negocio.<sup>5</sup>“Una unidad estratégica de negocio ideal para un BSC, conduce actividades a través de toda la cadena de valor: innovación, operaciones, marketing, distribución, ventas y servicio. Esta clase de unidades de negocio tienen sus propios productos y clientes, canales de marketing y de distribución, así como

---

<sup>5</sup>Kaplan y Norton 1998 Pagina-50

instalaciones de producción, y lo más importante posee una estrategia bien definida”.

Una vez desarrollado un BSC para una unidad estratégica de negocio (UEN), se convierte en la base de BSC para departamentos y unidades funcionales dentro de la UEN. Las declaraciones de la misión y estrategia para departamentos y unidades funcionales pueden definirse dentro del marco establecido por la misión, estrategia y BSC de la unidad de negocio. De este modo, el BSC de la unidad de negocio se desliza en cascada hasta llegar a los centros locales de responsabilidad dentro de la UEN, permitiendo que todos los centros de responsabilidad trabajen, de una forma coherente, hacia la consecución de los objetivos de la UEN.

Lo importante para saber si un departamento o una unidad funcional debería tener un BSC, es conocer si la unidad de la organización tiene (o debería tener) una misión, una estrategia, unos clientes (internos o externos) y unos procesos internos que le permitan realizar su misión y estrategia.

#### 1.1.4. ¿Por qué necesitan las empresas un BSC?

El sistema de medición afecta mucho el comportamiento de la gente, tanto del interior como del exterior de la organización. Si las empresas han de

sobrevivir y prosperar en la competencia a nivel global, han de utilizar sistemas de medición y de gestión, derivados de sus estrategias y capacidades. Desgraciadamente, muchas organizaciones adoptan estrategias con respecto a las relaciones con clientes, las competencias centrales y las capacidades organizativas, mientras que motivan y miden la actuación sólo con indicadores financieros como un resumen.

El BSC conserva la medición financiera como un resumen crítico de la actuación gerencial, pero realiza un conjunto de mediciones más generales e integradas que vinculan al cliente actual, los procesos internos, los empleados y la actuación de los sistemas con el éxito financiero a largo plazo.

Las medidas financieras son <sup>6</sup>“inadecuadas para guiar y evaluar las trayectorias de la organización a través de los entornos competitivos. Les faltan indicadores que reflejen gran parte del valor que ha sido creado o destruido por las acciones de los directivos durante el periodo contable más reciente. Los indicadores financieros nos dicen algo, pero no todo, sobre la historia de las acciones pasadas, y no consiguen proporcionar una guía adecuada para las acciones que hay que realizar hoy y el día después, para crear un valor financiero futuro”.

---

<sup>6</sup> Cuadro de Mando Integral Kaplan y Norton Pagina-39

Aunque la multiplicidad de indicadores en un BSC, aparentemente pueden confundir, los BSC contruidos adecuadamente, contienen una unidad de propósito, ya que todas las medidas están dirigidas hacia la consecución de una estrategia integrada.

### La Perspectiva Financiera

El BSC retiene la perspectiva financiera, ya que los indicadores financieros son valiosos para resumir las consecuencias económicas, fácilmente mensurables, de acciones que ya se han realizado. Las medidas de actuación financiera indican si la estrategia de una empresa, su puesta en práctica y ejecución, están contribuyendo a la mejora del mínimo aceptable. Los objetivos financieros acostumbran a relacionarse con la rentabilidad medida. Dentro de los objetivos empleados tenemos: los rendimientos del capital empleado, el rápido crecimiento de las ventas o la generación del cash flow, etc.

### La Perspectiva del Cliente

En la perspectiva del cliente del BSC, los directivos identifican los segmentos del cliente y de mercado, en los que competirá la unidad de negocio, y las medidas de la actuación de la unidad de negocio en esos segmentos seleccionados. En esta perspectiva se pueden incluir varias medidas

fundamentales o genéricas de los resultados satisfactorios, que resultan de una estrategia bien formulada y bien implantada.

Los indicadores fundamentales incluyen la satisfacción del cliente, la retención de clientes, la adquisición de nuevos clientes.

Pero la perspectiva del cliente debe incluir también indicadores de valor añadido que la empresa aporta a los clientes de segmentos específicos. Esta perspectiva permite a los directivos de unidades de negocio articular la estrategia del cliente basada en el mercado, que proporciona unos rendimientos financieros futuros de categoría superior.

#### La Perspectiva del Proceso Interno

En la perspectiva del proceso interno, los ejecutivos identifican los procesos críticos internos en los que la organización debe ser excelente. Las medidas de los procesos internos se centran en los procesos que tendrán mayor impacto en la satisfacción del cliente y en la consecución de los objetivos financieros de la organización.

La perspectiva de los procesos internos revela dos diferencias fundamentales entre el enfoque tradicional y el BSC a las mediciones de actuación. Los enfoques tradicionales intentan vigilar y mejorar los procesos existentes.

Pueden ir más allá de las medidas financieras de actuación, incorporando medidas de calidad y basadas en el tiempo. Pero siguen centrándose en la mejora de los procesos existentes. Sin embargo el enfoque del BSC acostumbra a identificar unos procesos totalmente nuevos, en los que la organización deberá ser excelente para satisfacer los objetivos financieros y del cliente.

### La Perspectiva de Formación y Crecimiento

La cuarta perspectiva del BSC, la formación o aprendizaje y el crecimiento, identifica la infraestructura que la empresa debe construir para crear una mejora y crecimiento a largo plazo. Es poco probable que las empresas sean capaces de alcanzar sus objetivos a largo plazo para los procesos internos y de clientes utilizando las tecnologías y capacidades actuales. Además, la intensa competencia global exige a que las empresas mejoren, continuamente, sus capacidades para entregar valor a sus clientes y accionistas.

La formación y el crecimiento de una organización proceden de tres fuentes principales: las personas, los sistemas y los procedimientos de la organización. Los objetivos financieros, de clientes y de procesos internos de BSC revelan grandes vacíos entre la capacidad existente de las personas, los sistemas y los procedimientos; al mismo tiempo muestran que será

necesario para alcanzar una actuación que represente un gran adelanto. Para llenar estos vacíos, las organizaciones tendrán que invertir en la recualificación de empleados, potenciar los sistemas y tecnología de la información y coordinar los procedimientos y rutinas de la organización.

#### 1.1.5. Ventajas y Desventajas del BSC.

Los programas de mejoras prácticas como Six Sigma, Gestión de la calidad total (TQM), Activity Based Management (ABM), entre otras, se enfocan principalmente en las operaciones y procesos, dejando de lado la estrategia de la empresa, en otras palabras enseñan a pescar pero no saben dónde hacerlo. El Balanced Scorecard ayuda a determinar cuáles de las herramientas generan el mayor impacto en los negocios y por ende en la estrategia de la empresa.

Esta herramienta en pocos años ganó espacio como una metodología de management enfocada a la implementación y ejecución de estrategias y se difundió en Europa, Oceanía y Asia. Por eso esta herramienta se ha convertido de un sistema de indicadores en una forma de generar valor.

### 1.1.5.1. Ventajas del BSC

Dentro de los múltiples beneficios que se pueden obtener al momento de implementar un BSC tenemos:

- Alineación de los empleados hacia la visión de la empresa.
- Movilización del cambio mediante el liderazgo de los directivos.
- Comunicación hacia todo el personal de los objetivos y su cumplimiento.
- Redefinición de la estrategia con base a resultados.
- Traducción de la visión y estrategias en acción.
- Favorece en el presente la creación de valor futuro.
- Integración de información de diversas áreas de negocio.
- Capacidad de análisis.
- Mejoría en los indicadores financieros.
- Desarrollo laboral de los promotores del proyecto.
- Identificación de los procesos más críticos.
- Hace que la estrategia sea el trabajo diario de todo el mundo.
- Fija metas estratégicas, y busca la manera de cumplirlas.
- Evalúa la gestión estratégica de la organización.
- Aporta una importante ventaja cooperativa a la empresa.

### 1.1.5.2. Desventajas del BSC

Al desarrollar un BSC se puede encontrar pocas desventajas debido a que es un sistema que integra a toda la organización tanto en procesos y estrategias financieras y no financieras.

Debido a ello la implementación si presenta obstáculos entre ellos tenemos:

- La falta del compromiso de sus líderes,
- El temor a la medición,
- La falta de constancia en el propósito de querer mejorar el desempeño de la organización,
- El comprometer recursos para la mejora de los procesos.

## 1.2. PERSPECTIVA FINANCIERA

En el desarrollo de un BSC se debe vincular los objetivos financieros con la estrategia de la organización para que pueda enfocarse los indicadores u objetivos en todas las demás perspectivas. Cada una de medidas seleccionadas deberá formar parte de un eslabón de relaciones de causa-efecto, que culmina con la mejora de la actuación financiera.

Las medidas y los objetivos financieros han de jugar un papel doble, ya que, define la actuación financiera que se espera de la estrategia, y sirven como los objetivos y medidas finales de todas las demás perspectivas del BSC.

Los objetivos financieros pueden diferirse considerablemente en cada fase del ciclo de vida de un negocio, dentro de estas fases definidas tenemos: crecimiento, sostenimiento y cosecha.

Dentro de la fase de crecimiento de las empresas, el objetivo financiero general debe ser un porcentaje de crecimiento de ventas en los mercados, grupos de clientes y regiones o localizaciones seleccionadas. Esto se debe al significativo potencial de crecimiento esperado, y para poder capitalizar todo ese potencial, se debe dedicar recursos considerables al desarrollo e intensificación de nuevos productos o servicios, nutrir y desarrollar relaciones con los clientes, etc. Los negocios en esta fase pueden operar con cash flow negativos y muy bajos rendimientos sobre el capital invertido. Las inversiones que se hacen de cara al futuro pueden consumir más dinero del que puede ser generado en la actualidad por la limitada base de los productos, servicios y clientes existentes.

Al encontrarse las empresas dentro de la fase de sostenimiento, en la cual siguen atrayendo inversiones y reinversiones, pero se les exigen que obtengan un excelente rendimiento sobre el capital invertido, y se espera que

puedan mantener una cuota del mercado existente y quizás se incremente de algún modo año a año. La mayoría de las empresas en esta fase utilizan un objetivo financiero relacionado con la rentabilidad.

Cuando las unidades de negocio se encuentran en la fase de madurez se busca como finalidad recolectar o cosechar, las inversiones realizadas en las dos fases anteriores. Estos negocios ya no quieren inversiones importantes; solo lo suficiente para mantener los equipos y capacidades y no para ampliar o crear nuevas capacidades. El objetivo principal es aumentar al máximo el retorno del cash flow a la organización antes de la depreciación y reducir las necesidades de capital circulante.

### 1.2.1. Estrategias para la Perspectiva Financiera

Una vez definidas las estrategias dentro de la fase de vida de una empresa (producto o servicio) existen tres temas financieros que ayudan a impulsar la estrategia organizacional.

- Crecimiento y diversificación de los ingresos
- Reducción de costos/mejora de la productividad
- Utilización de los activos/estrategia de la inversión

#### 1.2.1.1. Estrategias de Crecimiento y Diversificación de los Ingresos.

Estas estrategias se basan en la expansión o generación de una variedad de productos y servicios nuevos, en los mejoramientos de las aplicaciones de productos actuales, en la búsqueda de nuevos clientes u mercados, en la consolidación de las relaciones con los clientes, y en el poder establecer un precio competitivo dependiendo del mercado.

En ella se pueden incluir los siguientes indicadores: tasa de crecimiento de las ventas por segmentos, porcentaje de los ingresos proveniente de nuevos productos, servicio y cliente, cuota de cuentas y clientes seleccionados, venta cruzada, porcentaje de ingresos de nuevas aplicaciones, rentabilidad de la línea de productos y clientes, rentabilidad de la línea de productos y clientes, porcentaje de clientes no rentables.

#### 1.2.1.2. Estrategias de Reducción de Costos/Mejora de la Productividad.

Estas estrategias buscan establecer indicadores orientados a la reducción de costos directos o indirectos, mejorar los rendimientos productivos mediante nuevos procesos o incentivos a los empleados.

Dentro de estas estrategias se pueden definir los siguientes indicadores: ingresos/empleados, costos frente a competidores, tasa de reducción de costos, gastos indirectos (porcentaje de ventas), costos por unidad (por unidad de output, por transacción)

### 1.2.1.3. Estrategias de Utilización de los Activos/Estrategia de Inversión.

Se trata de definir objetivos que proporcionen medidas generales del resultado de las estrategias financieras para aumentar los ingresos, reducir costos y aumentar la utilización de los activos mediante la identificación de activos muertos o inversiones.

Los objetivos planteados se pueden describir mediante los rendimientos sobre el capital empleado, los rendimientos sobre inversiones, inversiones (porcentaje de ventas), ratios de capital circulante, tasa de utilización de los activos, periodo de recuperación.

## 1.3. PERSPECTIVA DEL CLIENTE.

Para un Balanced Scorecard esta perspectiva se basa en identificar los segmentos de clientes y mercado hacia los cuales se ha proyectado el

negocio. Esta perspectiva permite identificar y medir en forma explícita las propuestas de valor añadido, así como también a que sus empresas equiparen sus indicadores claves sobre los clientes, fidelidad, retención, adquisición y rentabilidad con los segmentos de clientes y de mercado seleccionados.

<sup>7</sup>“Además de aspira a satisfacer y agradar a los clientes, los gerentes de unidades de negocio deben, dentro de la perspectiva del cliente del BSC, traducir sus declaraciones de visión y estrategia en unos objetivos concretos basados en el mercado y los clientes. Las empresas que intentan serlo todo para todo el mundo acostumbran a terminar no siendo nada para nadie, o sea para todo el mundo”.

### 1.3.1. Indicadores Centrales del Cliente.

El grupo de indicadores centrales de los resultados de los clientes es genérico en toda clase de organización. Entre estos tenemos:

- Cuota de mercado
- Incremento de clientes
- Adquisición de clientes

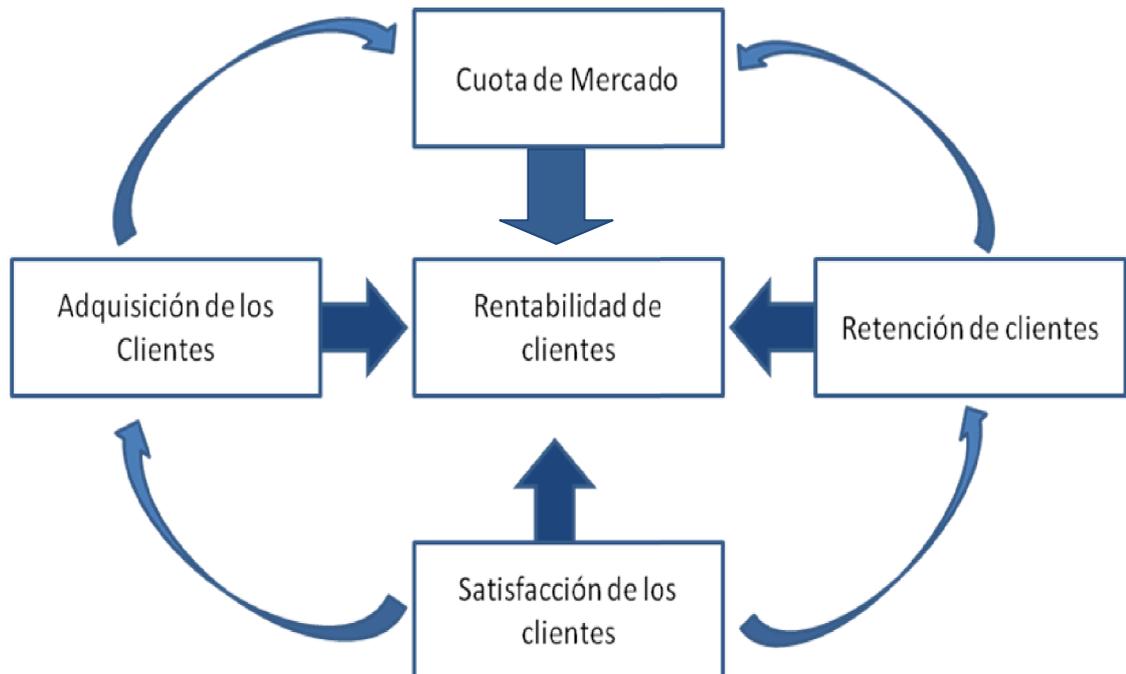
---

<sup>7</sup>Cuadro de Mando Integral Kaplan y Norton Pagina-76

- Satisfacción de clientes
- Rentabilidad de los clientes

Estos indicadores pueden agruparse en una cadena causal de relaciones, como se indica en la Ilustración 1.

**Ilustración 1.** La perspectiva del cliente. Indicadores centrales



**Fuente:** Norton y Kaplan 2000

#### 1.3.1.1. Cuota de Mercado.

Refleja la proporción de ventas, en un mercado dado (en términos de número de clientes, dinero gastado o volumen de unidades vendidas), que realiza una unidad de negocio.

#### 1.3.1.2. Incremento de Clientes.

Mide, en términos absolutos o relativos, la tasa en que la unidad de negocio atrae o gana nuevos clientes o negocios.

#### 1.3.1.3. Adquisición de Clientes.

Sigue la pista, en términos relativos o absolutos, a la tasa a la que la unidad de negocio retiene o mantiene las relaciones existentes con sus clientes.

#### 1.3.1.4. Satisfacción de Clientes.

Evalúa el nivel de satisfacción de los clientes según unos criterios de actuación específicos dentro de la propuesta de valor añadido.

#### 1.3.1.5. Rentabilidad de los Clientes.

Mide el beneficio neto de un cliente o de un segmento, después de desconectar los únicos gastos necesarios para mantener ese cliente.

#### 1.4. PERSPECTIVA DEL PROCESO INTERNO.

Dentro de esta perspectiva, los directivos o involucrados en la implementación del Balanced Scorecard, deben identificar los procesos más críticos a la hora de conseguir los objetivos de los accionistas o clientes.

Para poder obtener excelentes resultados, los procesos críticos deben mejorarse de manera permanente para poder cumplir con la misión en forma eficiente.

Lo recomendable al momento de realizar un estudio en los procesos es guiarse mediante la cadena de valor de la empresa, empezando por los procesos de innovación, de operación y el proceso de servicio postventa. Según como muestra la gráfica definida por Kaplan y Norton Ilustración 2.

**Ilustración 2.** Perspectivas del Proceso Interno



**Fuente:** Norton y Kaplan 2000

Con la aplicación de este modelo, en el proceso de innovación, la unidad de negocio debe investigar las necesidades emergentes o latentes, de los clientes y luego crear los productos o servicios que satisfagan esas necesidades. El proceso operativo, corresponde a la producción y entrega a los clientes de los productos y servicios generados. El servicio post-venta se refiere a la atención y asistencia después de la venta o entrega de un producto o servicio.

#### 1.4.1. Proceso de Innovación.

El proceso de innovación es un proceso de largo alcance debido a que se deben identificar y cultivar nuevos mercados, nuevos clientes, con la finalidad de desarrollar y brindar los servicios y productos que estos necesitan y cumplir con las necesidades emergentes o latentes de nuestros clientes actuales.

El proceso de innovación consta de dos componentes, en el primero, los directivos se hacen cargo de la investigación de mercado, para identificar su tamaño, la naturaleza de las preferencias de los clientes y los precios objetivos para el producto o servicio seleccionado. Es necesario aplicar métodos o técnicas para saber las necesidades de los clientes, ya que siempre se debe esta comunicado para poder dar soluciones a sus necesidades. La información sobre los mercados y clientes proporcionan las salidas para los verdaderos procesos de diseño y desarrollo del producto o servicio.

Dentro de la segunda fase del proceso de innovación el grupo de investigación y desarrollo de la organización debe:

- Realizar una investigación básica para desarrollar productos o servicios radicalmente nuevos,
- Llevar a cabo una investigación aplicada para explorar la tecnología existentes,
- Realizar unos esfuerzos de desarrollo muy bien enfocados, para llevar los nuevos productos y servicios al mercado.

#### 1.4.2. Proceso Operativo.

El proceso operativo, representa la onda corta de la creación de valor. Este empieza desde la recepción de un pedido de un cliente y culmina con la entrega del producto o servicio al cliente. Este proceso recalca la búsqueda de la entrega eficiente, consistente y oportuna de los productos y servicios existentes a los clientes.

La influencia de la gestión de calidad total y las prácticas de las competencias han llevado a relacionar indicadores financieros y de costos tradicionales con indicadores de calidad y duración del ciclo. Entonces el proceso operativo tiene gran influencia a nivel organizacional y en este plano se han producido avances y cambios importantes en los últimos tiempos, debido a la focalización en los clientes, el aumento de la competencia y la necesidad de mayor eficiencia, dando como resultado la entregar productos o servicios superiores a los clientes.

#### 1.4.3. Proceso de Servicio Post-Venta.

Este es el proceso final dentro de la cadena de valor interna de la organización, donde se incluyen actividades de garantía y reparaciones, tratamiento de los defectos y devoluciones, y el procesamiento de pagos.

El servicio post-venta busca generar un soporte y mantenimiento una vez realizada la venta.

## 1.5. PERSPECTIVA DE FORMACIÓN Y CRECIMIENTO.

La perspectiva de formación y crecimiento desarrolla objetivos e indicadores que contribuyan al aprendizaje y crecimiento de la organización. El objetivo fundamental es proporcionar la infraestructura necesaria que permita alcanzar los objetivos fijados en las tres perspectivas anteriores.

El Balanced Scorecard, resalta la importancia de invertir para el futuro, y no solo en las áreas tradicionales de inversión, como equipos y en la investigación y desarrollo de productos nuevos, si no, en invertir en infraestructura-personal, sistemas y procedimientos para poder alcanzar los objetivos de crecimiento financiero a largo plazo; por ello que considera tres tipos de variables:

- Las capacidades de los empleados,
- Las capacidades de los sistemas de información,
- Motivación, delegación de poder, y coherencia de objetivos.

### 1.5.1. Las Capacidades de los Empleados.

Un cambio en el pensamiento de los directivos en los últimos años ha sido en rol de los empleados en la organización. La contribución de los empleados a las empresas permiten que los sistemas productivos, de operaciones, administración y en su conjunto fluyan de manera armónica, gracias a que hoy, ya no se mira la fuerza laboral para realizar un trabajo físico, sino en su mentes y cualidades creativas para aportar a la consecución de los objetivos organizacionales.

### 1.5.2. Las Capacidades de los Sistemas de Información.

En la consecución de metas puede que sea necesario contar con la motivación y la capacitación de los empleados. Sin embargo, es poco probable que sea suficiente. Si los empleados han de ser eficaces en el entorno competitivo actual, necesitarán disponer de información oportuna y fiable sobre los clientes, sobre los procesos internos y sobre las consecuencias financieras de sus decisiones.

Para ello es necesario una mejora los procesos, ya sea de forma continua a través de esfuerzos de gestión de la calidad total o de forma discontinua por medio de proyectos de nuevo diseño y estructuración de los procesos.

### 1.5.3. Motivación, delegación de poder, y coherencia de Objetivos.

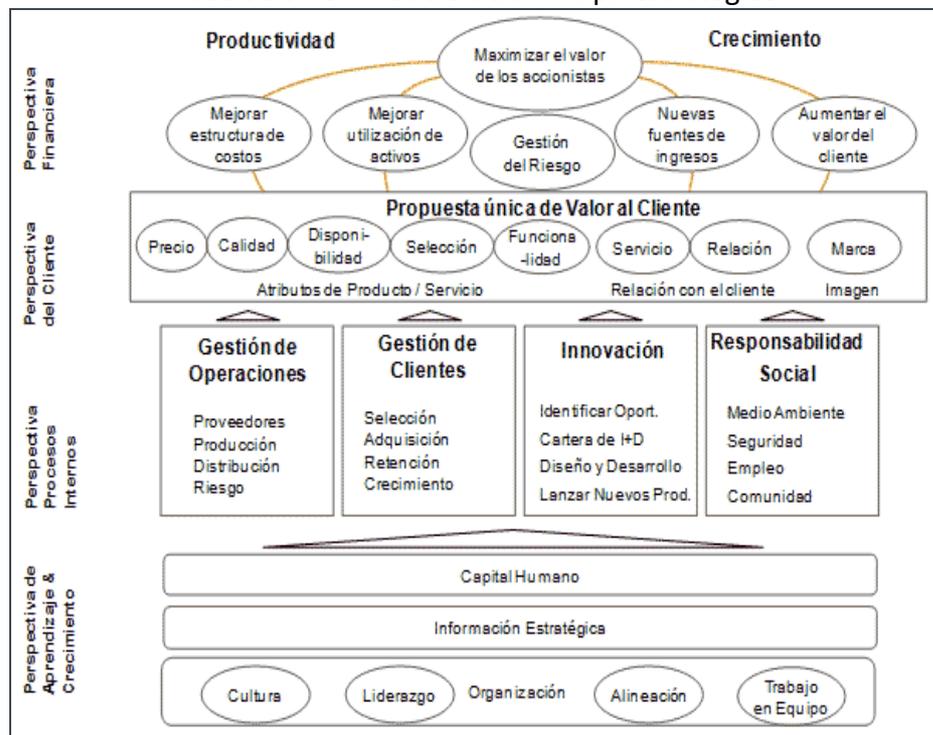
No podrán obtenerse buenos resultados, si los empleados no se sienten motivados para actuar en beneficio de la organización, o si no se les concede libertad para tomar decisiones y actuar.

Una manera de poder controlar y medir la actuación del empleado, con el interés de la organización es mediante indicadores, de desarrollo de actividades laborales, como participación en las actividades inherentes a la consecución de objetivos, el poder dar cabida a sus sugerencias para la mejorar o entender los objetivos personales. Lo que dará como resultado un mejor ambiente y proporcionara una mejora a nivel personal y grupal.

## 1.6. MAPAS ESTRATÉGICOS.

El mapa estratégico dentro de un BSC proporciona un marco para ilustrar de qué forma la estrategia se vincula a los activos intangibles con los procesos de creación de valor, como se muestra en la Ilustración 3.

**Ilustración 3. Modelo de un mapa estratégico**



**Fuente:** Mapas Estratégicos- de HBS Press

La coordinación de acciones y capacidades con la proposición de valor para el cliente es el núcleo de la ejecución de la estrategia. Los objetivos de las cuatro perspectivas están vinculados entre sí por relaciones causa-efecto, alinear los objetivos es la clave de la creación de valor y, por lo tanto, de una estrategia centrada e internamente consistente.

### 1.6.1. Adaptación del Mapa Estratégico a la Estrategia.

<sup>8</sup>“La adecuación estratégica entre muchas actividades es fundamental no solo para la ventaja competitiva sino también para la sostenibilidad de esa ventaja. Para un rival es más difícil igualar un conjunto de actividades interrelacionadas que simplemente imitar el enfoque de un determinado equipo de ventas, igualar la tecnología de un proceso o reproducir un conjunto de características de un producto. Los puestos de trabajo basados en Sistemas de actividades son mucho más sostenibles que los que se basan en actividades individuales”.

Un modelo para seguir la creación de los mapas estratégicos se basa primero en los objetivos estratégicos de las perspectivas de proceso interno y de aprendizaje y crecimiento

---

<sup>8</sup>Mapas Estratégicos Kaplan y Norton

## **CAPITULO II**

### **SITUACIÓN DE CNEL REGIONAL MANABI**

#### **2.1 ANTECEDENTES DE CNEL REGIONAL MANABI.**

El 9 de julio de 1976 se hizo la escritura constitutiva, donde se adoptó la nominación de la empresa como Sistema Eléctrico Regional Manabí SERM, posteriormente el 25 de junio de 1985, la sociedad Sistema Eléctrico Regional Manabí cambio su denominación a EMPRESA ELECTRICA MANABI S.A. conocido por sus siglas como EMELMANABI S.A.

Con la publicación de la nueva Constitución Política del Ecuador, y amparados en el Mandato Constituyente No. 15, a más de acatar las políticas para el sector, impartidas por el Gobierno, a través del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, varias empresas del sector eléctrico se fusionaron para formar dos grandes corporaciones: CNEL Corporación Nacional de Electricidad S.A. y la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC S.A.

La CNEL Corporación Nacional de Electricidad S.A. se conformó con la fusión las Empresas de Distribución Bolívar S.A., El Oro S.A., Esmeraldas

S.A., Guayas-Los Ríos S.A., Manabí S.A., Milagro C.A., Los Ríos S.A., Santo Domingo S.A., Península de Santa Elena S.A. y Sucumbíos S.A. La CNEL S.A. tiene como objeto la generación, distribución y comercialización de energía eléctrica.

CNEL Regional Manabí S.A. suministra energía eléctrica a todos los cantones de la Provincia de Manabí con excepción de los cantones El Carmen y Pichincha que son servidos por CNEL Santo Domingo y CNEL Guayas - Los Ríos, respectivamente.

El Sistema Eléctrico Manabí posee actualmente dos nodos de interconexión con el Sistema Nacional Interconectado, ya que por un lado recibe energía desde la S/E Quevedo a través de la S/E 4 Esquinas de TRANSELECTRIC, y por otro lado desde octubre del 2002 se tiene en operación un nuevo punto de entrega de energía a través de la Línea de Transmisión a 138 KV Daule Peripa – Chone y su correspondiente Subestación en Chone de 40/53/66 MVA de 138/69 KV.

Las instalaciones eléctricas actuales abastecen con limitaciones la demanda eléctrica de la provincia. La capacidad instalada en subestaciones es de 255 MVA.

### 2.1.1 Misión de CNEL Regional Manabí.

“Suministrar potencia y energía eléctrica en el área de concesión en condiciones beneficiosas de costo, calidad y continuidad, mediante la innovación, planeación e implementación de un sistema confiable de distribución utilizando eficientemente la infraestructura y recursos institucionales”.

### 2.1.2 Visión de CNEL Regional Manabí.

“Ser una Empresa líder, competitiva, optimizando procesos aprovechando el talento humano y su motivación, en un escenario con valores y responsabilidad que genere beneficios y satisfacción al cliente interno y externo”.

### 2.1.3 Plan Estratégico de CNEL Regional Manabí 2010-2014.

CNEL Regional Manabí ha presenciado una falta de permanente adecuación orgánica y funcional en sus administraciones, debido a la inestabilidad de la alta gerencia que afecta a los planes de trabajo y traen consigo nuevas orientaciones, nuevas políticas, entre otras.

La gravísima crisis financiera que soporta la empresa es consecuencia de las ineficiencias en el área comercial que han permitido que la empresa se encuentre debilitada en el control del mercado.

Tradicionalmente CNEL Manabí fue manejada con criterio altamente político y en buena parte esta influencia política ha sido una de las principales causas para la crisis de la empresa.

Con la finalidad poder generar un desarrollo sostenido, con el establecimiento de objetivos y estrategias CNEL Regional Manabí se planteó durante un periodo 2010-2014 las siguientes metas a través de las necesidades de la organización:

- Recuperación Cartera Vencida.
- Incremento de las Recaudaciones.
- Negociación del Pago de la Deuda a los Generadores.
- Recuperación de las Pérdidas de Energía.
- Modernización de la Gestión Comercial.
- Plan Informático.
- Reorganización Administrativa de la Empresa.
- Pla de Capacitación del Recurso Humano.
- Implementación de nuevas Tecnologías.

- Expansión del Servicio.
- Edificio Administrativo de la Empresa.

### 2.1.3.1 Recuperación Cartera Vencida.

#### Objetivos

**Tabla 1.** Metas de Recuperación de Cartera Vencida

<b>METAS DE RECUPERACIÓN DE CARTERA VENCIDA</b>				
<b>Año</b>	<b>Público</b>	<b>Privado</b>		
		<b>Industrial</b>	<b>Residencial</b>	<b>Comercial</b>
2010	30%	30%	20%	20%
2011	50%	50%	40%	40%
2012	80%	75%	60%	60%
2013	100%	100%	80%	80%
2014			100%	100%

**Fuente:** Plan Estratégico CNEL Regional Manabí

**Estrategias.**-Las estrategias básicas a aplicarse serán:

#### **Sector Público:**

- Gestión ante Ministerio Economía y Finanzas para el cobro de los adeudos y las compensaciones.

- Suscripción de actas y convenios de pago con las entidades deudoras (deben incluir documentos ejecutivos negociables en el mercado financiero).
- Suspensión del servicio.
- Campaña de los medios de comunicación Provincial.
- Concienciar a las autoridades de las entidades provinciales y de las entidades morosas.
- Designar un responsable del cumplimiento de éste objetivo y su seguimiento.

#### **Sector Privado:**

- Suspensión del servicio a todos los morosos y seguir acciones judiciales por robo de energía en caso de reconexión ilegal (aplicación de coactivas).
- Condonación de intereses.
- Flexibilidad en los convenios y/o compromisos de pago.
- Recuperación de cartera mediante contratos remunerados por resultados.
- Depurar la Cartera Vencida.
- Venta de la Cartera Vencida.
- Segmentar la Cartera Vencida.
- Registrar a los clientes en la Central de Riesgo.

- Grupos de Cobro multidisciplinarios.
- Acciones judiciales y extrajudiciales.
- Provisiones financieras para cubrir las deudas incobrables.
- Depurar el Catastro de la Cartera Vencida mediante contratos de servicios profesionales.
- Implementar seguridades informáticas.
- Mejoramiento y actualización del Sistema de Información Comercial.

### 2.1.3.2 Incremento de las Recaudaciones.

**Objetivos.-** En el período 2010-2014, se proyecta alcanzar los siguientes niveles mínimos de recaudación respecto de la facturación mensual:

**Tabla 2. % de la Facturación**

<b>AÑO</b>	<b>% DE LA FACTURACIÓN</b>
2010	80
2011	85
2012	90
2013	95
2014	98

**Fuente:** Plan Estratégico CNEL Regional Manabí

**Estrategias.-** Las estrategias generales para el cumplimiento de éste objetivo son:

- Firmar contratos con empresas serias, solventes técnica y económicamente y de experiencia, mediante concursos públicos nacionales.
- Los contratos deben considerar remuneración del contratista con incentivos y penalización en función de resultados y cumplimiento de objetivos definidos por la Empresa.
- Hay que actualizar toda la documentación precontractual (Planes y Bases.).
- Incrementar puntos de recaudación.
- Campaña de concienciación del usuario –cultura de pago- Incentivos a los clientes cumplidos.
- Corte del servicio.
- Entrega de las facturas.
- Campaña de concienciación del usuario para mejorar su cultura de pago.
- Cortes del servicio a los morosos.
- Tarifa social para las áreas deprimidas económicamente en las áreas rurales.

### 2.1.3.3 Negociación del Pago de la Deuda a los Generadores.

**Objetivos.-** Los objetivos para negociar el pago de la deuda a los generadores serán:

- Diferir el pago de la deuda.
- Alcanzar un plan de pagos de largo plazo.
- Comprar por lo menos el 90% de la energía en el mercado de contratos.

**Estrategias.-** Las estrategias generales para cumplir el objetivo son:

- Aplicación de las disposiciones de las Reformas a la nueva Ley de Régimen del Sector Eléctrico Ecuatoriano (LRSE) en cuanto se refiere a la compensación de adeudos.
- Presentar al Comité de Fideicomiso un Plan de Pagos en base a una Planificación Financiera.

### 2.1.3.4 Recuperación de las Pérdidas de Energía.

**Objetivos.-** De conformidad con las Regulaciones del Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC) y las metas del Buen Vivir, se ha establecido para

CNEL Regional Manabí como objetivo, hasta Dic. 2014, reducir las pérdidas de energía al 17% de acuerdo con las siguientes metas anuales:

**Tabla 3.** Metas de Recuperación de Pérdidas

<b>Año</b>	<b>%</b>
Dic.10	34,78
Dic.11	22,75
Dic.12	20,00
Dic.13	18,00
Dic.14	17,00

**Fuente:** Plan Estratégico CNEL Regional Manabí

**Estrategias.-** Las estrategias permanentes para el cumplimiento de este objetivo son:

- Generar fondos para invertir en los proyectos de reducción de pérdidas de energía.
- Buscar socio estratégico inversionista – desarrollo de grandes proyectos.
- Campaña de marketing.

- Campaña interna de concientización
- Recuperar el mercado.
- Actualización y aplicación del Reglamento Interno de Sanciones a las Contravenciones de acuerdo con las reformas a la Ley de Régimen del Sector Eléctrico Ecuatoriano (LRSE).
- Normalizar los diseños para la instalación de redes secundarias pre-ensambladas.

#### 2.1.3.5 Modernización de la Gestión Comercial

**Objetivos.-** Reorganización del área Comercial para incrementar la capacidad de cobro, mejorar el proceso de facturación y la atención al cliente.

**Estrategias.-**

- Revisión y actualización del Manual de Comercialización.
- Redefinición de cargos y gestión de competencias.
- Reestructuración de las Agencia y Sub Agencias.
- Incorporar nuevas tecnologías informáticas y de comunicaciones para optimizar los procesos.
- Planes de capacitación al personal.
- Campañas de Información al Usuario.

- Adquisición de equipos especiales para control de pérdidas (acometidas empotradas directas, analizadores de carga, bancos de pruebas de medidores, factor de potencia, control de armónicos, control de calidad de la energía).
- Aumento de los puntos de recaudación.

#### 2.1.3.6 Plan Informático

**Objetivos.-** La Administración de la empresa ha previsto el desarrollo informático de la Institución:

Las metas de corto plazo son:

- Incorporar un Sistema de Recursos Humanos para el área de Relaciones Industriales.
- Desarrollo de una Intranet de última generación.
- Satisfacer 100% las necesidades de procesamiento de datos y/o requeridos por la Gerencia Regional, Relaciones Industriales, Técnico, Planificación, Comercial, Financiero, Bodega y todas las oficinas del área de concesión, entre otras.

**Estrategias.-** Las estrategias para la ejecución del Plan Informático son:

- Asignar la más alta prioridad al proyecto como política corporativa.
- Garantizar el personal más calificado para la ejecución de las labores estratégicas.
- Capacitación en Planificación Informática para Ejecutivos.
- Preparar e implementar un Plan de Capacitación de corto, mediano, y largo plazos que sostenga el desarrollo informático de la Corporación.
- Preparar Planes de Capacitación de los Usuarios.
- Asegurar el financiamiento del Proyecto.
- Trabajar con Licencias Oficiales de Software y/o aplicar Software libre.
- Estandarizar los sistemas operativos de las estaciones de trabajo.
- Reglamentar todos los procesos de planificación, diseño, pruebas, operación y mantenimiento de los sistemas de información.

### 2.1.3.7 Reorganización Administrativa de la Empresa

**Objetivos.-** Buscar una estructura eficiente y efectiva que genere valor agregado a la gestión.

**Estrategias.-** Las estrategias para una reorganización administrativas son:

- Reingeniería Organizacional en función de la visión y misión.
- Reingeniería de procesos.

- Llegar a consensos con las Organizaciones Laborales de la Empresa.
- Auditoria de Personal para adecuar los perfiles profesionales a las necesidades de la empresa.
- Auditoria informática de Hardware y Software.
- Incorporar una Unidad de Organización y Sistemas. (UOS).

#### 2.1.3.8 Plan de Capacitación del Recurso Humano

**Objetivos.-** Capacitar el recurso humano a todos los niveles con visión de largo plazo.

**Estrategias.-**

- Auditorias operativas del personal.
- Convenios con Universidades y Escuelas Politécnicas.
- Convenios con Institutos Tecnológicos.
- Compromisos con el personal profesional a largo plazo.
- Búsqueda de becas y auspicios.
- Consultarías puntuales y asignación de contraparte.

### 2.1.3.9 Incorporación de Nuevas Tecnologías

**Objetivos.-** Modernizar la gestión técnica de la Empresa incorporando tecnologías de última generación.

#### **Estrategias.**

- Telemetría.
- Tele-comando.
- Pre Pago.
- Energía No Convencional.
- Fibra Óptica.
- Sistemas de información Georeferenciada (SIG).
- Voz y Datos sobre IP por los sistemas de potencia.

### 2.1.3.10 Expansión del Servicio

**Objetivos.-** Incrementar la capacidad de sub-transmisión, subestaciones y distribución para garantizar la continuidad y calidad del servicio eléctrico a la Provincia de Manabí.

**Estrategias.-** Todas las obras de inversión deberán tener como fuente de financiamiento el Presupuesto General del Estado.

Los proyectos que no consten o no sean priorizados por el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER), Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC) y la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) deberán ser financiados con el Fondo de Reposición que efectivamente se tenga en las cuentas de la empresa.

Sin embargo de esto otras estrategias de financiamiento podrían ser:

- Liquidación de activos improductivos.
- Utilización del Fondo de Electrificación Rural Urbano Marginal (FERUM) para ampliación de los sistemas de Sub-transmisión y montaje de redes de distribución pre-ensambladas.

#### 2.1.3.11 Edificio Administrativo de la Empresa

**Objetivo.-** Infraestructura funcional para el desenvolvimiento de las actividades de la Empresa

**Estrategias.-** Lograr una decisión política del Presidente de la República para asignar a la Empresa el actual edificio que arrienda al Banco Central (Mediante Decreto Ejecutivo No.695 del 14 de marzo de 2011 se realizó transferencia de dominio del citado edificio a favor de CNEL Regional Manabí).

## 2.2 SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA

”<sup>9</sup>”Un Sistema de Información Geográfica (SIG) es una tecnología que permite gestionar y analizar la información espacial, y que surgió como resultado de la necesidad de disponer rápidamente de información para resolver problemas y contestar preguntas de modo interactivo. Un SIG es la unión de la información y herramientas informáticas (programas y Software) para su análisis con unos objetivos concretos.

La tecnología de los Sistemas de Información Geográfica puede ser utilizada para investigaciones científicas, la gestión de los recursos, gestión de activos, la arqueología, la evaluación del impacto ambiental, la planificación urbana, la cartografía, la sociología, la geografía histórica, el marketing, la logística por nombrar unos pocos. Por ejemplo, un SIG podría permitir a los grupos de emergencia calcular fácilmente los tiempos de respuesta en caso

---

<sup>9</sup> Sistemas de información Geográfica aplicados a la gestión del territorio página 3.

de un desastre natural, el SIG puede ser usado para encontrar los humedales que necesitan protección contra la contaminación, o pueden ser utilizados por una empresa para ubicar un nuevo negocio y aprovechar las ventajas de una zona de mercado con escasa competencia.”

### 2.3 CREACIÓN DE LA UNIDAD SIG.

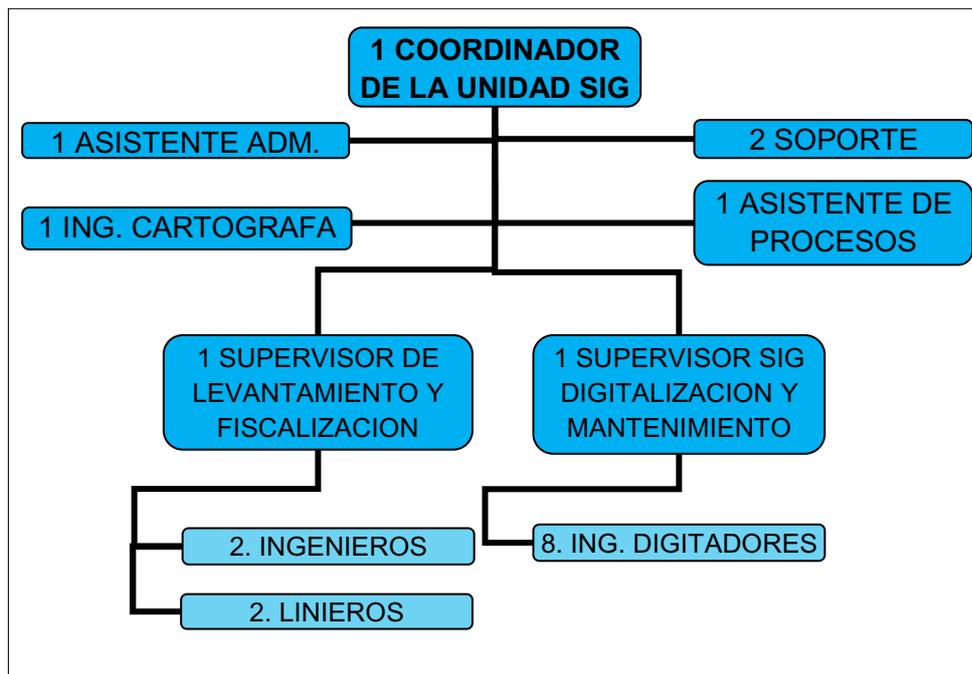
La Unidad Sistema de Información Geográfica (USIG) de CNEL Manabí, es un proyecto llevado a cabo por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, y parte del objetivo estratégico CNEL Manabí en la “Incorporación de Nuevas Tecnologías”.

La Unidad SIG se crea un 18 de Marzo de 2011, mediante oficialización conl Memo ME-CNEL-MAN-GR-0649-2011, donde, desde Gerencia Regional se autoriza a la Dirección de Relaciones Industriales la creación de la USIG, y se establecen entre otras cosas la estructura de la Unidad, las funciones de la misma y los principales integrantes de la USIG.

### 2.3.1 Estructura de la Unidad SIG.

La estructura organizacional de la Unidad SIG durante su creación se definió de la siguiente manera:

**Ilustración 4.** Organigrama Unidad SIG



**Fuente:** CNEL Regional Manabí

### 2.4 SITUACIÓN ACTUAL DE LA UNIDAD SIG.

La Unidad SIG, está en un proceso implantación a nivel de la organización, el cual empezó el 04 de abril del 2011. Este proyecto comprende 2 etapas:

La primera es el levantamiento y digitalización de 180000 clientes, cuya meta de finalización es en abril del 2012. Este proceso incluye el sistema de MT, BT, equipos de transformación, Equipos de MT, Postes, luminarias, y los equipos de medición (medidores), el avance se mide por números de medidores digitalizados.

En esta primera fase se incluyen las ciudades de Manta, Portoviejo, Montecristi, Chone, Rocafuerte, Tosagua y Jaramijo, logrando de esta manera tener el 70% de la red total del área de concesión digitalizada.

Para la segunda etapa se culminará el resto de cantones, sin incluir Pichincha y Olmedo ya que no forman parte del área de concesión de CNEL Regional Manabí.

Hasta enero del 2012, se logró alcanzar el 70% de la meta de la primera etapa. Esto se realizó por medio de contratación de los trabajos, de los cuales se encargaron 7 contratistas particulares, y cuyos procesos se realizaron a través del portal de compras públicas, y levantamiento con personal contratado por CNEL Regional Manabí.

La Unidad SIG cumple, con programas de capacitaciones las cuales se incluyen: <sup>10</sup>Sistema TRAFOS, <sup>11</sup>Sistema SIG@, <sup>12</sup>ArcReader y socialización de los procesos. Esto con la finalidad de llevar un control de las actividades que generan cambio en el Sistema de Distribución y así mantener la información que ha sido digitalizada actualizada, ya que este es un punto de control debido a su criticidad.

Desde el inicio del Proyecto no quedo definido ningún método de control, para medir el avance, ya que este se realizaba por medio de un filtro en el <sup>13</sup>Sistema ArcGIS, y el único indicador para medir el avance es el número de clientes digitalizados, a partir desde el mes de junio del 2011 se ha venido construyendo un Sistema de Control de Indicadores, el cual le ha dado una identidad a la Unidad, estableciendo un camino para la mejora continua y permitiendo conocer el avance del proyecto a través de sus procesos y un gran número de indicadores.

#### 2.4.1 Planteamiento de los Procesos.

Con la creación de la Unidad SIG de CNEL Regional Manabí se establecieron procesos con la finalidad de tener definida cada actividad tanto

---

<sup>10</sup> Sistema TRAFOS.- Es un Sistema para el control de transformadores.

<sup>11</sup> Sistema SIG.- Es un Sistema para el control de órdenes de trabajo.

<sup>12</sup> ArcReader.- Es un aplicación del SIG, el cual permite realizar una visualización de la información.

<sup>13</sup> Sistema ArcGIS.- Es el Software que se utiliza para el uso del Sistema de Información Geográfica.

interna (Unidad SIG) como externa (otros departamentos) y reducir riesgos de fracaso del proyecto, para lograr en el corto plazo una Gestión por Procesos que pueda ampliarse a nivel organizacional.

Los procedimientos, instructivos y manuales oficializados son los siguientes:

➤ PROCEDIMIENTOS

UNIDAD SIG.

- ❖ Procedimiento para el levantamiento de la información.
- ❖ Procedimiento de operación y mantenimiento de la información.
- ❖ Procedimiento de gestión de novedades.
- ❖ Procedimiento de control de transformadores por medio del sistema “TRAFOS”.
- ❖ Procedimiento de levantamiento y digitalización de la información geográfica SIG.

DIRECCIÓN TÉCNICA

- ❖ Procedimiento de aprobación de diseños eléctricos particulares.
- ❖ Procedimiento construcción, fiscalización y recepción de proyectos eléctricos particulares.
- ❖ Procedimiento de ejecución de obras eléctricas.

## DIRECCIÓN COMERCIAL

- ❖ Procedimiento de instalación de servicio nuevo.
- ❖ Procedimientos de cambio de medidores.
- ❖ Procedimiento de desconexión definitiva empresa

## DIRECCIÓN FINANCIERA

- ❖ Procedimiento de control de inventario en bodega.

## ➤ INSTRUCTIVOS

### UNIDAD SIG

- ❖ Instructivo para el levantamiento red de media tensión.
- ❖ Instructivo para el levantamiento red de baja tensión.
- ❖ Instructivo para el levantamiento de medidores y acometidas.
- ❖ Instructivo para la instalación del software GIS en los clientes.
- ❖ Instructivo para la creación de usuarios del sistema GIS-FM.
- ❖ Instructivo para el mantenimiento de la información del SIG por alimentadores.
- ❖ Instructivo para el manejo de la calidad de la información digitalizada.
- ❖ Instructivo para el manejo de la calidad de la información levantada.
- ❖ Instructivo para el envío de reportes a CNEL Matriz
- ❖ Instructivo para la identificación de la secuencia de fases en postes.

## ➤ MANUALES

### UNIDAD SIG

- ❖ Ingreso de información en el programa ArcGis
- ❖ Uso del sistema de control de transformadores
- ❖ Uso básico del ArcReader
- ❖ Manual para el uso del ArcMap

Todos los documentos se elaboraron de acuerdo a la necesidad del proyecto y en colaboración con las Direcciones: Técnica, Comercial y Financiera, las cuales intervienen en los procesos del proyecto.

## 2.5 ANÁLISIS FODA.

Al realizar un análisis interno dentro de la Unidad SIG se logró determinar cuáles son las oportunidades, Fortalezas, Debilidades y amenazas.

### 2.5.1 Fortalezas:

- ✓ Proyecto financiado por el Ministerio de Electricidad y Energías renovables, con apoyo de CNEL Matriz.
- ✓ Recurso Humano joven y proactivo.

- ✓ Unidad anexa a la Gerencia Regional.
- ✓ Equipos de última tecnología.
- ✓ Departamento consolidado (Unido).

### 2.5.2 Oportunidades:

- ✓ Mejoramiento de los Procesos Comerciales y de Distribución mediante la utilización del SIG.
- ✓ Utilización de Sistemas y aplicativos del ArcGIS. (TRAFOS, SIG@)
- ✓ Crecimiento Profesional y utilización de herramientas tecnológicas.
- ✓ Recurso humano nuevo y dispuesto al cambio.
- ✓ Gestión por Procesos.

### 2.5.3 Debilidades:

- ✓ Extensas zonas geográficas rurales para el levantamiento de datos y control.
- ✓ Falta de cartografía de algunos cantones de la provincia.
- ✓ Lugar de trabajo pequeño para el número de trabajadores.
- ✓ Alto número de novedades registradas en campo.
- ✓ Falta de socialización a nivel general (Agencias, Dirección Portoviejo, Áreas Coactivas, entre otras.).

- ✓ Información para actualizaciones no acordes a los requerimientos.  
(Dirección Comercial y Técnica)
- ✓ Falta de equipos y suministros para el uso en las Direcciones Comercial y Técnica.

#### 2.5.4 Amenazas:

- ✓ Inestabilidad administrativa.
- ✓ Oposición por otras áreas.
- ✓ Falta de personal de planta en la Unidad SIG.
- ✓ Falta de integración de las actividades por las Direcciones Comercial y Técnica.
- ✓ Ausencia de colaboradores en socializaciones y capacitaciones.
- ✓ Clima cambiante en zonas rurales (Naturaleza).
- ✓ Cambios y actualizaciones en el Sistema de Distribución no comunicadas por los responsables.

## 2.6 PLAN OPERATIVO ANUAL 2012.

La Unidad SIG llevo a cabo la elaboración del Plan Operativo Anual (POA), donde definieron cada una de las actividades y proyectos desarrollados y que

apuntalan a los siguientes objetivos estratégicos que CNEL Regional Manabí define en su Plan Estratégico periodo 2010-2014:

- ❖ Disminución -Reducción- de pérdidas de energía.
- ❖ Incorporación de nuevas tecnologías
- ❖ Modernización de la gestión comercial y de distribución

Se desglosa por actividades a cada uno de los proyectos definiendo sus fechas de inicio, fechas de finalización, recursos requeridos, financiamiento, y delegando las responsabilidades de cada uno colaboradores.

Este Plan se realizó con la participación de todos los integrantes de la Unidad SIG.

En Tabla 4, 5,6, se muestra el Plan Operativo Anual de la Unidad SIG para el año 2012.

Tabla 4. Plan Operativo Anual

PLAN OPERATIVO ANUAL DE LA UNIDAD SIG 2012										
OBJETIVO ESTRATEGICO	NOMBRE DE PROYECTO PLANTEADO	INDICADOR	META	ACTIVIDADES	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	RECURSOS DE CADA ACTIVIDAD	FINANCIAMIENTO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Disminución de las Pérdidas de Energía	Gestión de novedades	Nº DE NOVEDADES NORMALIZADAS / Nº DE kWh REFACTURADOS / Nº DE kWh GENERADOS POR NUEVOS CLIENTES	NORMALIZAR EL 90% DE NOVEDADES	Reporte y clasificación por novedad (ArcREADER y Bases de Datos)	02, Enero	31, Diciembre	Hardware y software	Proyecto SIGDE	Javier Alvia	Actividad Permanente
				Análisis espacial	02, Enero	31, Diciembre	Hardware y software		Ramiro Jaramillo	Depende de la Demanda
				Clasificación por Superintendencia y aplicación de formato	02, Enero	31, Diciembre	Hardware y software		Paolo Zambrano	Actividad Permanente
				Entrega a Dirección Comercial/Técnica	02, Enero	31, Diciembre	Ninguno			Actividad Permanente
				Seguimiento y control	02, Enero	31, Diciembre	Hardware y software			Actividad Permanente/Varia por las cantidad de novedades
				Recepción y revisión	02, Enero	31, Diciembre	Hardware y software		Javier Alvia	Actividad Permanente
				Entrega y distribución	02, Enero	31, Diciembre	Hardware y software			Actividad Permanente
				Actualización en el SIG	02, Enero	31, Diciembre	Personal (OPERADORES SIG), Hardware y software			Actividad Permanente/Varia por las cantidad de novedades
	Instalación de equipos de medición	% DE MEDIDORES INSTALADOS	INSTALAR EL 95% DE LOS MEDIDORES EN LOS PRIMARIOS	Identificar puntos de instalación de los equipos	06, Febrero	28, Febrero	Personal (SIG), Hardware y software	Proyecto SIGDE	Cristhian Loor/Paolo Zambrano	
				Coordinar con la Dirección Comercial la Instalación	28, Febrero	22, Mayo	Personal - equipos			Requerimiento a CNEL Matriz
				Instalación en campo	23, Mayo	04, Julio	Personal técnico			Personal de Dirección Comercial
				Verificación y control	05, Julio	13, Julio	Personal (SIG)			
	SIG Web con consultas parametrizables (Geoportal ArcGIS Server Standard)	% DE AVANCE EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL SIG Web	DESARROLLAR AL 100% DEL SIG-WEB PARA REALIZAR CONSULTAS A NIVEL DE USUARIOS	Capacitación en la administración ArcGIS Server Standard	06, Febrero	20, Marzo	Recurso humano, hardware y software	Presupuesto 2012	Daniel Cañarte/Mayra Grefa	
				Capacitación en desarrollo aplicaciones ArcGIS Server con el framework .NET	21, Marzo	02, Mayo	Recurso humano, hardware y software			
				Adquisición de licencias de ArcGIS Server Standard	03, Mayo	14, Junio	Recurso humano, hardware y software			
				Investigación y diseño de la página web del Geoportal SIG	03, Mayo	14, Junio	Recurso humano, hardware y software			
				Implementación y configuración de un servidor web	15, Junio	28, Junio	Recurso humano, hardware y software			
				Personalización y desarrollo de las consultas parametrizables	29, Junio	26, Julio	Recurso humano, hardware y software			
				Desarrollo de pruebas y afinamiento continuo	30, Julio	13, Agosto	Recurso humano, hardware y software			
				Implementación, socialización, control y mantenimiento	15, Agosto	04, Septiembre	Recurso humano, hardware y software			
									Actividad Permanente	

Tabla 5. Plan Operativo Anual

PLAN OPERATIVO ANUAL DE LA UNIDAD SIG 2012										
OBJETIVO ESTRATEGICO	NOMBRE DE PROYECTO PLANTEADO	INDICADOR	META	ACTIVIDADES	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	RECURSOS DE CADA ACTIVIDAD	FINANCIAMIENTO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Incorporación de Nuevas Tecnologías	Control de Calidad de las redes de las S/E levantadas en toda el área de concesión	% DE MUESTRA PARTE DE LAS REDES	95% de las muestras examinadas	Control de la calidad de la información levantada y digitalizada	01/01/2012	31/12/2012	Movilización vehicular, hardware, software	Presupuesto 2012	Cristian Loor/Javier Alvia	Actividad Permanente
	Sistema TRAFOS	% DE TRAFOS INGRESADOS	INGRESAR EL 100% DE LOS TRAFOS GENERADOS POR NUEVOS PROYECTOS	Instalación, configuración y puesta en marcha del sistema Socialización, capacitación, control y mantenimiento del Sistema	02, Enero 02, Enero	10, Febrero 31, Diciembre	Recurso humano, hardware y software Recurso humano, hardware y software, equipos	Presupuesto 2012 CNEL Matriz	Mayra Greña	Actividad Permanente
	Levantamiento y Digitalización de Playa prieta, lodana, 24 de mayo, jipijapa, machalilla, puerto cayo, colimes, bahia, san vicente, jama, Sesme, calceta y crucita.	% RELACION SICO/SIG	EJECUCION DEL 100% DEL PROYECTO FÍSICO Y 100% DE LO PRESUPUESTADO	Levantamiento de cartografía	02, Abril	19, Septiembre	Personal/vehículos/Utilidades de oficina	Proyecto SIGDE	Jefe de Unidad	
				Digitalización de cartografía	02, Abril	19, Septiembre	Recurso humano, hardware y software			
				Levantamiento de líneas y redes del Sistema de Distribución Eléctrico de CNEL Regional Manabí	02, Abril	19, Septiembre	Personal/vehículos/Utilidades de oficina			
				Digitalización de líneas y redes del Sistema de Distribución Eléctrico de CNEL Regional Manabí	02, Abril	19, Septiembre	Personal/vehículos/Utilidades de oficina			
	Levantamiento de la red de Subtransmisión	% DE LEVANTAMIENTO	LOGRAR LEVANTAR EL 100% DE LA RED CON PERSONAL PROPIO DE LA UNIDAD SIG	Coordinar con la Dirección Técnica la información	28, Mayo	06, Julio	Ninguno	Proyecto SIGDE	Jefe de la Unidad	
				Levantamiento de la red de Subtransmisión	09, Julio	05, Octubre	Personal/vehículos/equipos			
				Control de Calidad de la red de Subtransmisión levantada	23, Julio	19, Octubre	Personal/vehículos/equipos			
				Digitalización de la red de Subtransmisión	16, Julio	10, Octubre	Personal/equipos			
	SIG Movil (ArcPAD,WFS-T)	% DE DESARROLLO DE APLICACIONES	100% DE LAS APLICACIONES DESARROLLADAS	Capacitación en el uso de tecnologías propietarias y libres del SIG en Windows o ambiente web	05, Marzo	09, Marzo	Conocimiento adquirido	Proyecto SIG	Daniel Cañarte	
				Investigación en el uso de tecnologías propietarias y libres del SIG en ambiente web	05, Marzo	06, Abril	Conocimiento propio			
				Desarrollo de tecnologías propietarias y libres del SIG en windows o ambiente web (Features-Sever Web-Map-Sever)	16, Mayo	22, Agosto	Conocimiento propio			
				Pruebas de las tecnologías propietarias y libres del SIG desarrolladas	23, Agosto	12, Septiembre	Ninguno			
Sistema AVL	% VEHICULOS CON EL SISTEMA AVL	95% DE VEHICULOS CON SISTEMA AVL	Coordinar con Dirección de Relaciones Industriales	06, Agosto	13, Agosto	Ninguno	Presupuesto 2012	Ramiro Jaramillo		
			Elaboración de los terminos de referencia y Pliegos	13, Agosto	27, Agosto	INCOP				
			Contratación de servicios INCOP	28, Agosto	21, Noviembre	INCOP				
			Socialización, control y mantenimiento	22, Noviembre	26, Diciembre	Manual Técnico y operativo				

**Tabla 6. Plan Operativo Anual**

PLAN OPERATIVO ANUAL DE LA UNIDAD SIG 2012										
OBJETIVO ESTRATEGICO	NOMBRE DE PROYECTO PLANTEADO	INDICADOR	META	ACTIVIDADES	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	RECURSOS DE CADA ACTIVIDAD	FINANCIAMIENTO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Modernización de la Gestión Comercial y De Distribución	Aplicación de herraminetas SIG en areas comerciales	% DE PERSONAL CAPACITADO	CAPACITAR AL 20% DEL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN COMERCIAL EN LA HERRAMIENTA SIG A NIVEL DE CONSULTAS	Socialización, capacitación del ArcREADER-WEB-SERVER	02, Enero	06, Marzo	Personal/equipos	Presupuesto 2012	Jefe de la Unidad	
				Control y seguimiento	02, Enero	31, Diciembre	Personal			Actividad Permanente
	Aplicación de herraminetas SIG en areas Tecnica	%DE PERSONAL CAPACITADO	CAPACITAR AL 20% DEL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN TECNICA EN LA HERRAMIENTA SIG A NIVEL DE CONSULTAS	Socialización, capacitación del ArcREADER-WEB-SERVER-ArcGIS	02, Enero	06, Marzo	Peronal/equipos	Presupuesto 2012	Jefe de la Unidad	
				Control y seguimiento	02, Enero	31, Diciembre	Personal			Actividad Permanente
	Integración SIG-SAT(ArcGIS-CYME)	% DE DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE LA INTERFAZ	100% DE DESARROLLO DE LA INTERFAZ CON SUS RESPECTIVAS PRUEBAS	Coordinar Trabajo con la Empresa Eléctrica Centro Sur	06, Febrero	07, Febrero	Ninguno	Proyecto SIGDE CNEL Matriz	Jefe de la Unidad/Javier Alvia	
				Capacitación en el manejo de la Interfaz para 4 usuarios	05, Marzo	22, Agosto	Capacitación			Varia Fecha de Inicio Dependiendo de la Coordinación con Centro Sur
				Coordinar con la Dirección Técnica la implementación y Capacitación en el manejo de la interfaz en CNEL Manabí	23, Agosto	04, Agosto	Ninguno			
	Socialización del Proyecto "SIG" contratistas	NUMERO DE REUNIONES REALIZADAS CON CONTRATISTAS DE LA CNEL MANABI	REALIZACION DE 2 REUNIONES PARA SOCIALIZAR EL PROYECTO CON LOS NUCLEOS DE INGENIEROS ELECTRICOS DE LA PROVINCIA	Socialización	01, Marzo	30, Marzo	Personal	Presupuesto 2012	Jefe de la Unidad	

## **CAPITULO III**

### **DISEÑO DEL BSC EN LA UNIDAD SIG**

#### **3.1. INTRODUCCION**

En este capítulo se definirá el modelo de Balanced Scorecard (BSC) para la Unidad SIG de CNEL Regional Manabí.

Una vez definido en el Capítulo II el modelo general del BSC de Norton y Kaplan, se debe plantear en consenso y con el apoyo de la Dirección, hacia donde se debe apuntalar con respecto a los principales propósitos del proyecto.

Este modelo se aplicará para el proyecto de Sistema de Información Geográfica, una vez estructurado se dará a conocer a nivel Gerencia Regional.

#### **3.2 DESARROLLO DEL MODELO DEL BSC PARA LA UNIDAD SIG**

Para desarrollar el modelo del BSC, se debe definir la misión y la visión de la Unida SIG y que estas tengan relación directa al cumplimiento de los

objetivos estratégicos de la empresa y por ende a la misión General de CNEL. Por medio de los indicadores se podrá visualizar el cumplimiento de las metas - objetivos proyectados, y tomar decisiones correctivas necesarias cuando la situación lo amerite.

Para ello se define la misión, la visión y los valores de la Unidad SIG.

### 3.2.1 Formulación de la Misión, Visión y Valores de la Unidad SIG

#### 3.2.1.1 Formulación de la Misión de la Unidad SIG.

La misión describe propósito general de la organización, es lo que es hoy (actual), su razón de ser. Para la Unidad SIG la misión se define de acuerdo a lo siguiente:

Qué es la Unidad SIG?

La Unidad de Sistema de Información Geográfica de CNEL Regional Manabí, es un proyecto llevado a cabo, por medio del Convenio Interinstitucional para el Fortalecimiento del Sector de la Distribución Eléctrica.

Objetivo de la Unidad SIG.

El objetivo es realizar el levantamiento y digitalización del Sistema de Distribución de CNEL Regional Manabí, y mantener actualizada la base de datos mediante la aplicación de procesos, obteniendo con ello un Sistema de información real.

Necesidad

Incorporar nuevas tecnologías que permitan mejorar la calidad de servicio de energía que se brinda, y dar soporte a las áreas Técnica y Comercial, para cumplir con los objetivos de CNEL Regional Manabí.

La misión de la Unidad SIG es:

**“Levantar y digitalizar la Red de Distribución Eléctrica de CNEL Regional Manabí, basado en una gestión procesos, para satisfacer de manera eficiente, oportuna y con calidad la demanda de datos e información georeferenciada de las áreas operativas y comerciales, contribuyendo a la consecución de los objetivos estratégicos de CNEL Regional Manabí”**

### 3.2.1.2 Formulación de la Visión de la Unidad SIG.

La visión es el futuro deseado o a donde sé que quiere llegar, este se logra alcanzar en base a los esfuerzos y acciones que se hagan en el presente. Y permitirá que todas las cosas que se hagan tengan sentido y coherencia.

La Unidad SIG es una aspiración de la Organización, por ello se tiene una gran perspectiva de lo que esta generará a nivel organizacional. Para ello se plantea la siguiente visión.

La Visión de la Unidad SIG es:

**“Ser el principal soporte de los procesos operativos y comerciales de CNEL Regional Manabí, logrando ser reconocido a nivel nacional por la calidad y gestión de la información geográfica producida”**

### 3.2.1.3 Formulación de los Valores de la Unidad SIG

Los valores son los principios que se reflejan por la manera de realizar la labor diaria y de la actitud que se tiene cuando se la realiza. Estos brinda fortaleza, poder y son base en la consecución de la visión de la organización. Es muy importante definirlos, y crear una identidad de la organización, área o unidad, etc.

En la Unidad SIG se definieron los siguientes valores:

**Dedicación y esfuerzo:** Día a día creamos con dinamismo, voluntad y esfuerzo un ambiente laboral armónico, que nos permite avanzar para conseguir nuestras metas y objetivos profesionales y organizacionales.

**Perseverancia y honestidad:** Con constancia y pudor se va formando un futuro promisorio en base a incorporación de nuevas tecnologías para la mejora organizacional.

**Hábito de servicio:** Todas nuestras actividades van enmarcadas hacia el ofrecimiento de una gestión de calidad. Nuestra cultura de servicio de atención para nuestro personal interno y externo (clientes) forma parte de ello.

**Respeto y compromiso:** Conocemos nuestras obligaciones y deberes y la importancia que representa nuestra labor para alcanzar una organización efectiva y responsable.

### 3.2.2 Formulación de los Objetivos Estratégicos de la Unidad SIG.

Según el modelo del BSC definido en el Capítulo II, se debe establecer objetivos estratégicos que den respuestas a las necesidades de corto y largo

plazo de la Unidad SIG, estas deben apoyarse en 4 perspectivas definidas Financieras, Clientes, Procesos y Aprendizaje Crecimiento.

El modelo proyectado para la Unidad SIG de acuerdo a sus procesos y necesidades se presenta de la siguiente manera:

### 3.2.2.1 Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento

Esta perspectiva es base para lograr cumplir con las metas de las demás perspectivas, la carencia de la misma originaria una estructura débil, debido a que la Unidad SIG es un Proyecto Tecnológico, y si no se cuenta con los conocimientos necesarios su incidencia en la organización no sería la deseada.

Los objetivos estratégicos planteados para esta perspectiva son:

- Capacitar al personal operacional de la dirección comercial y dirección técnica en nuevos sistemas.
- Capacitar al personal de la Unidad SIG en las aplicaciones ArcGIS.

#### 3.2.2.1.1. CAPACITAR AL PERSONAL OPERACIONAL DE LA DIRECCION COMERCIAL Y DIRECCION TECNICA EN NUEVOS SISTEMAS.

- ❖ Dar capacitación en el uso de la herramienta ArcReader al personal de la Dirección Comercial, con el cual podrán: localizar usuarios, verificar dirección de nuevos clientes, etc.
- ❖ Dar Capacitación en el uso de la herramienta ArcReader al personal de la Dirección Técnica, con el cual podrán: localizar dirección, equipos de transformación, inventario de materiales por zonas, etc.
- ❖ Dar Capacitación en el uso del Sistema TRAFOS al personal de la Dirección Técnica-Superintendencia de Transformadores, para que se mantengan inventario-movimiento-ubicación, de los equipos de transformación.
- ❖ Dar Capacitación en el uso del Sistema SIG@ al personal de la Dirección Técnica en el uso del registro de las ordenes de trabajo y poder llevar un control de los trabajos realizados.

#### 3.2.2.1.2. CAPACITAR AL PERSONAL DE LA UNIDAD SIG EN LAS APLICACIONES ARCGIS.

- ❖ Capacitar a los Supervisores Informáticos SIG en aplicativos ARCGIS-SEVER ESTÁNDAR.
- ❖ Capacitar a los Ing. Digitadores en el uso de herramientas ARCGIS para el mantenimiento y control de la información.
- ❖ Capacitar al Supervisor SIG de Mantenimiento y Control en la herramienta ARCGIS-CYME.
- ❖ Capacitar a los Supervisores Informáticos en administración de base de datos Oracle.
- ❖ Capacitar en Asistente de Procesos en la Administración por procesos basados en normas de calidad.
- ❖ Capacitar al Ing. Cartógrafo en ARCGIS 10, diseño cartográfico.

### 3.2.2.2 Perspectiva Procesos Internos.

Es importante definir los procesos que son parte primordial para la Unidad. Los procesos internos de la Unidad SIG se han venido mejorando de acuerdo al avance y la inserción de nuevos sistemas que contribuyen al fortalecimiento de la Unidad.

De acuerdo a las modificaciones y creación de nuevos de proceso, se establecieron los siguientes objetivos estratégicos para esta perspectiva:

- Levantar y Digitalizar la información del Sistema de Distribución Eléctrico.
- Mantener actualizada la información en el ArcGIS.
- Incorporación de nuevas tecnologías.

#### 3.2.2.2.1. LEVANTAR Y DIGITALIZAR LA INFORMACION DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICO.

- ❖ Realizar el levantamiento y la digitalización de la red de distribución de MT en el área de concesión de CNEL Regional Manabí.
- ❖ Realizar el levantamiento y la digitalización de la red de distribución de BT en el área de concesión de CNEL Regional Manabí.
- ❖ Realizar el levantamiento y la digitalización de medidores y acometidas en la red de distribución de CNEL Regional Manabí.
- ❖ Realizar el levantamiento y la digitalización de las líneas de Sub-transmisión de en el área de concesión de CNEL Regional Manabí.

- ❖ Fiscalización y control en campo de la información de MT levantada por la Unidad SIG y por contratista.
- ❖ Fiscalización y control en campo de la información de BT levantada por la Unidad SIG y por contratista.
- ❖ Fiscalización y control en campo de la información de medidores y acometidas levantados por la Unidad SIG y por contratista.
- ❖ Control de la información de MT digitalizada por Ing. Digitadores de la Unidad SIG.
- ❖ Control de la información de BT digitalizada por Ing. Digitadores de la Unidad SIG.
- ❖ Control de la información de Medidores y Acometidas digitalizada por Ing. Digitadores de la Unidad SIG.

#### 3.2.2.2.2. MANTENER ACTUALIZADA LA INFORMACIÓN EN EL ARCGIS.

- ❖ Socializar los procesos, instructivos y manuales en las Dirección Comercial, Dirección Técnica y Agencias.
- ❖ Contralar el cumplimiento en el envío de la información hacia la Unidad SIG.

- ❖ Realizar convenios de flujo de información con los Gobiernos Municipales y las instituciones que en base a la ley puedan realizar cambios permanentes en el Sistema de Distribución Eléctrico de CNEL Regional Manabí.
- ❖ Realizar constantes reuniones para verificar los avances o dificultades que se presente en la actualización de la información.
- ❖ Enviar las novedades encontradas a la Dirección Comercial, Dirección Técnica o Agencias para su normalización/regularización.
- ❖ Controlar la normalización/regularización de las novedades y actualizar la base de datos del Sistema ARCGIS.
- ❖ Realizar las respectivas inspecciones a fin de verificar la normalización/regularización en campo.

#### 3.2.2.2.3. INCORPORACION DE NUEVAS TECNOLOGIAS.

- ❖ Instalación del Sistema TRAFOS en la Superintendencia de transformadores.
- ❖ Instalación de la Herramienta ArcReader en la Dirección Técnica y Dirección Comercial y Agencias.
- ❖ Instalación del Sistema SIG@ en la Dirección Técnica y Agencias.

- ❖ Desarrollo de las aplicaciones ARCGIS en la Unidad SIG.
- ❖ Desarrollo de las aplicaciones ARCGIS 10, diseño gráfico.
- ❖ Aplicación de Base de datos Oracle.

### 3.2.2.3 Perspectiva Clientes.

Esta perspectiva proyecta la satisfacción el cliente al momento de recibir el producto o servicio. Se trata de obtener la fidelidad, retención, adquisición y rentabilidad con los segmentos de clientes y mercados seleccionados.

Dentro de la Unidad SIG, se establecieron los siguientes objetivos estratégicos para esta perspectiva:

- Mejorar los métodos de trabajo mediante el uso de herramientas.
- Identificación de los procesos comerciales no solucionados

#### 3.2.2.3.1. MEJORAR LOS METODOS DE TRABAJO MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS.

- ❖ Utilización de ArcReader en Atención al Cliente, Recuperación de Cartera, Servicios al Cliente, Grandes Clientes y agencias, para ubicar los clientes cobros, mejoramiento de equipo de medición, minimizar tiempo en búsqueda en campo, etc.
- ❖ Utilización del Sistema TRAFOS para: contar con un inventario de equipos de transformación, verificar los movimientos, mantenimiento preventivo realizarse, ubicar equipos por casos fortuitos, verificar la vida útil, historial, propiedad.
- ❖ Utilización del Sistema SIG@ en la Dirección Técnica para llevar un registro de las ordenes de trabajo, mantenimientos realizados en zonas específicas, actualización que debe enviarse al SIG.
- ❖ Interfaz entre el SIG-CYME, para realizar estudios de distribución, flujos de potencia, determinación de perdidas comerciales, planificación de los trabajos de mantenimiento.

#### 3.2.2.3.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS COMERCIALES NO SOLUCIONADOS.

- ❖ Determinación de servicios suspendidos.

- ❖ Determinación de postes sin luminarias en las zonas urbanas o rurales.
- ❖ Determinación de servicios coactivados.
- ❖ Determinación de servicios con clave F.
- ❖ Determinación de sectores con demanda energéticas.
- ❖ Determinación de servicios con consumo 0.
- ❖ Determinación de cultura de pago.
- ❖ Determinación de abonados comerciales.
- ❖ Determinación de reclamos no atendidos.
- ❖ Determinación de luminarias en mal estado.

#### 3.2.2.4 Perspectiva Financiera

La perspectiva financiera indica si la estrategia de una empresa, su puesta en práctica y ejecución, están contribuyendo con la mejora a nivel de generación de utilidad.

Proporciona una visión de que las estrategias aplicadas a nivel general funcionan parcial o totalmente y permiten hacer mejorar estratégicas.

Con el soporte brindado por la Unidad de SIG, se determinaron los siguientes objetivos estratégicos:

- Mejorar los ingresos por consumos de energía

#### 3.2.2.4.1. MEJORAR LOS INGRESOS POR CONSUMOS DE ENERGIA

- ❖ Incorporación de clientes nuevos al Sistema Comercial, por normalizaciones de novedades.
- ❖ Tomar lecturas al 100% de equipos de medición instalados.
- ❖ Instalación de equipos de medición a clientes con servicios convenidos.
- ❖ Instalación de equipos de medición a clientes con hurtos.

#### 3.2.3 Definición de Indicadores de los Objetivos Estratégicos

Una vez definidos los objetivos estratégicos, se debe determinar los indicadores para medir el cumplimiento y desarrollo de estos objetivos.

Para ello se definieron los siguientes indicadores según los objetivos estratégicos planteados.

### 3.3.2.3. PERSPECTIVA APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO

**Objetivo Estratégico:**

“Capacitar al personal operacional de la Dirección Comercial y Dirección Técnica en nuevos sistemas”.

**Indicadores:**

- ❖ Número de colaboradores capacitados de la Dirección Comercial en ArcReader.
- ❖ Número de colaboradores capacitados de la Dirección Técnica en Sistema TRAFOS y SIG@.

**Objetivo Estratégico:**

“Capacitar al personal de la Unidad SIG en las aplicaciones ArcGIS”.

**Indicadores:**

- ❖ Número de colaboradores capacitados de la Unidad SIG.

### 3.3.2.4. PERSPECTIVA PROCESOS INTERNOS.

**Objetivo Estratégico:**

“Levantar y Digitalizar la información del Sistema de Distribución Eléctrico”.

**Indicadores:**

- ❖ Número de clientes levantados
- ❖ Número de clientes digitalizados
- ❖ Número de luminarias levantadas y digitalizadas
- ❖ Número de transformadores levantados y digitalizados
- ❖ Número de protecciones m/t levantadas y digitalizadas
- ❖ km de baja tensión digitalizados
- ❖ km de media tensión digitalizados
- ❖ Fiscalizaciones de inspecciones diarias realizadas
- ❖ Fiscalizaciones del levantamiento a contratistas realizadas

**Objetivo Estratégico:**

“Mantener actualizada la información en el ArcGIS”.

**Indicadores:**

- ❖ Actualizaciones de la Dirección Comercial enviadas a la Unidad SIG
- ❖ Actualizaciones de la Dirección Técnica enviadas a la Unidad SIG
- ❖ Número de reuniones con las direcciones Comercial y Técnica realizadas.
- ❖ Número de Convenios Realizados.
- ❖ Numero de novedades enviadas
- ❖ Número de novedades normalizadas/regularizadas

**Objetivo Estratégico:**

“Incorporación de Nuevas Tecnologías”.

**Indicadores:**

- ❖ Número de equipos informáticos con el Sistema TRAFOS
- ❖ Número de equipos informáticos con el Sistema SIG@
- ❖ Número de equipos informáticos con el aplicativo ArcReader

3.3.2.5. PERSPECTIVA CLIENTES.

**Objetivo Estratégico:**

“Mejorar las actividades laborales mediante el uso de herramientas”.

**Indicadores:**

- ❖ Número de Equipos de transformación ingresados en el Sistema TRAFOS.
- ❖ Número de órdenes de trabajo ingresados en el Sistema SIG@.

**Objetivo Estratégico:**

“Identificación de los procesos comerciales no solucionados”.

**Indicadores:**

- ❖ Número de mapas temáticos enviados a la Dirección Comercial.

- ❖ Número de mapas temáticos enviados a la Dirección Técnica.

#### 3.3.2.6. PERSPECTIVA FINANCIERA.

##### **Objetivo Estratégico:**

“Mejorar los ingresos por consumos de energía”.

##### **Indicadores:**

- ❖ Número de clientes incorporados al sistema por normalización de novedades
- ❖ Dólares recuperados por refacturaciones y multas de normalización de novedades
- ❖ Dólares recuperados por incorporación de clientes nuevos
- ❖ Número de kWh Recuperados por refacturaciones y multas

### 3.2.4 Formulación del Mapa Estratégico

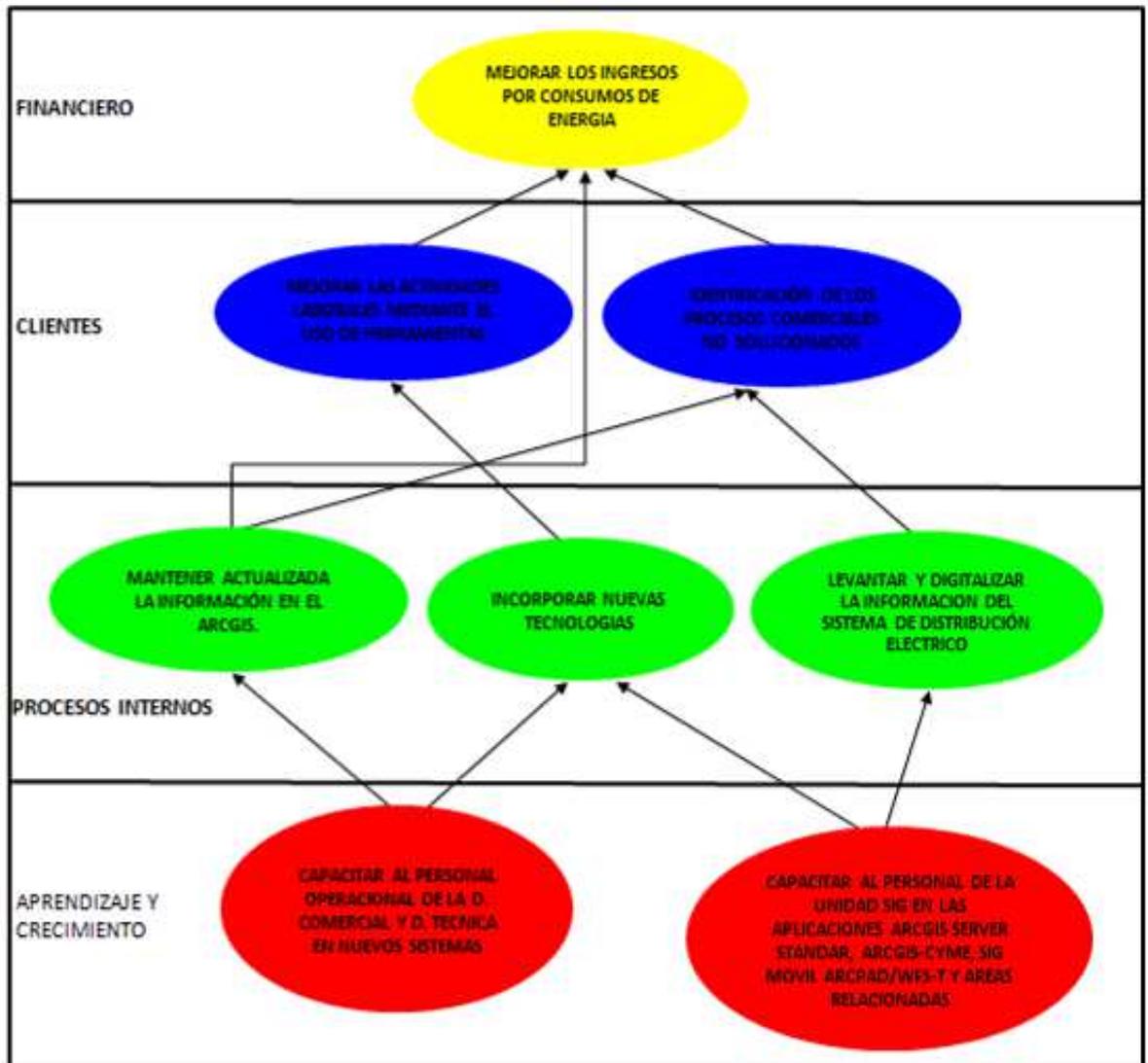
La formulación del Mapa Estratégico proporciona dentro del cuadro de Mando Integral una visualización de como las actividades no financieras se interactúan en relación causal con los objetivos financieros.

La Unidad SIG se creó con la finalidad de mejorar los procesos que agregan valor (Comerciales, Operativos) en CNEC Regional Manabí, pero se determinó que dentro de la Unidad se crea una base que permite en el largo plazo mejorar los niveles de ingresos generales de la organización a través de la optimización de la gestión interna (procesos, servidores públicos, clientes).

Debido a la cantidad de objetivos estratégicos se crearon los macro objetivos, pero siempre definiendo todas las causales que puedan alterar la información.

En la Ilustración 5. se puede apreciar el Mapa Estratégico planteado

Ilustración 5. Mapa Estratégico



Fuente: Autor

### 3.3 Utilización de Hoja de Cálculo Excel para el Monitoreo y Control

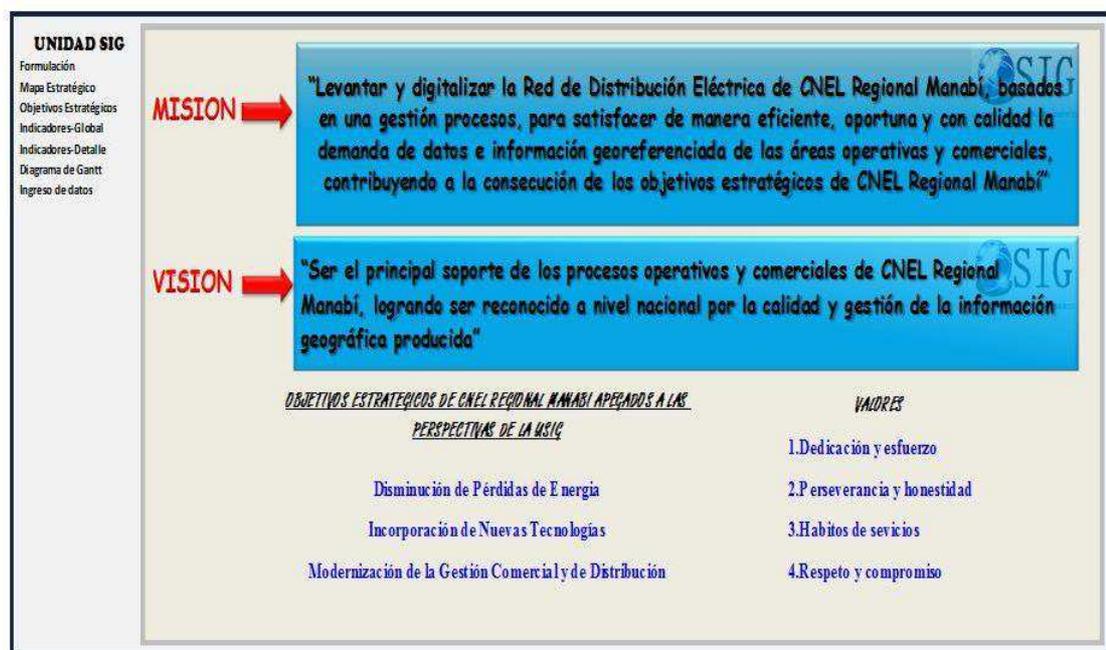
Para obtener mejores resultados en la implementación de un Balanced Scorecard es necesario utilizar software que permitan un monitoreo constante y detallado de la situación de la organización. Se hace imprescindible ya que permite detectar las desviaciones que se presenten, para realizar las correcciones necesarias.

El uso de la Hoja de cálculo Excel para la implementación de un Balanced Scorecard puede ser muy útil, si no se cuenta con un software especializado. La Hoja de cálculo Excel proporcionan gran facilidad de utilización, al ser un estándar permite una sencilla integración con los datos existentes, acceso mediante licencia, no se requieren costes adicionales para su implementación.

Debido a no contar con un presupuesto para la aplicación de sistemas de control y por la urgente necesidad de adquirir una herramienta estratégica, se utilizó hojas de cálculo de Excel para plasmar el BSC de la Unidad SIG en un medio visual y poder monitorear el desarrollo del proyecto.

Antes de utilizar la Hoja de cálculo de Excel, primero se estableció la misión, visión y valores de la Unidad SIG, una vez que definidas todas estas direcciones, se procedió a realizar un esquema general dentro de la plantilla, la cual se aprecia en la Ilustración 6.

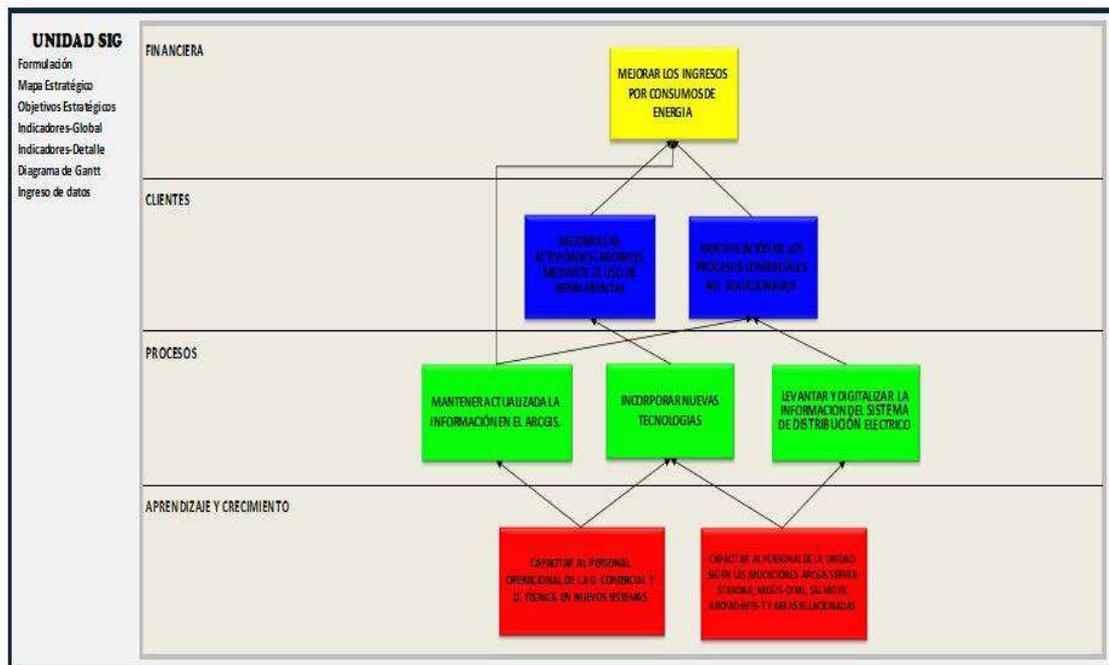
**Ilustración 6.** Formulación de Misión, Visión y Valores



**Fuente:** Autor

Para crear accesibilidad al momento de cambiar de una hoja a otra se utilizó Hipervínculos, y se procedió a desarrollar el mapa de proceso Ilustración 7. Este muestra la relación causal de cada objetivo estratégico.

### Ilustración 7. Mapas de Proceso



Fuente: Autor

En las ilustraciones 8. se puntualizan los Objetivos Estratégicos, de la misma manera la ilustración 9. se establecen los indicadores globales que miden el cumplimiento/desarrollo y las iniciativas para poder lograr obtener los objetivos estratégicos.

### Ilustración 8. Objetivos Estratégicos

UNIDAD SIG							
Formulación Mapa Estratégico Objetivos Estratégicos Indicadores-Global Indicadores-Detalle Diagrama de Gantt Ingreso de datos	OBJETIVOS ESTRATEGICO		RESPONSABLE	ESTADO	PERSPECTIVA	OBJETIVO RELACIONADO	
	DISMINUCIÓN DE PÉRDIDAS DE ENERGÍA		UNIDAD SIG / D. COMERCIAL		FINANCIERA		
	INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS		UNIDAD SIG / DIRECCION INFORMATICA		PROCESOS		
	MODERNIZACIÓN DE LA GESTION COMERCIAL		UNIDAD SIG / DIRECCION COMERCIAL		CLIENTE		
	CAPACITACION DEL PERSONAL EN APLICATIVOS		UNIDAD SIG		APRENDIZAJE CRECIMIENTO	INCORPORACION DE NUEVAS TECNOLOGIAS	
	INDICADORES		RESPONSABLE	ESTADO	VALOR REAL	VALOR META	UNIDAD
	INSTALACIÓN DE NUEVO MEDIDORES		UNIDAD SIG / DIRECCION COMERCIAL				
	REGULARIZACIÓN DE NOVEDADES		UNIDAD SIG / DIRECCION COMERCIAL				
	Nro de kWh RECUPERADOS POR INGRESO DE NUEVOS CLIENTES		UNIDAD SIG / DIRECCION COMERCIAL				
	% DE MUESTRAS FISCALIZADAS E INSPECCIONADAS		UNIDAD SIG				
NUMERO DE TRAFOS INGRESADOS		DIRECCION TECNICA / UNIDAD SIG					
INICIATIVAS		RESPONSABLE	ESTADO	COMIENZO	FIN	PRESUPUESTO	
GESTIÓN DE NOVEDADES		UNIDAD SIG / D. COMERCIAL / D. TECNICA					
INSTALACION DE EQUIPOS DE MEDICIÓN ALIMENTADORES		UNIDAD SIG / DIRECCION COMERCIAL					
SISTEMAS WEB CON CONSULTAS PARAMETRIZABLES		UNIDAD SIG					
SISTEMA TRAFOS		UNIDAD SIG / DIRECCION TECNICA					
LEVANTAMIENTO Y DIGITALIZACION 2da ETAPA		UNIDAD SIG					
APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS SIG EN AREAS COMERCIALES		UNIDAD SIG					
APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS SIG EN AREAS TECNICAS		UNIDAD SIG					
INTEGRACION DEL SIG-SAT INTERFAZ (ArcGIS-CYME)		UNIDAD SIG / DIRECCION TECNICA					
CONTROL DE CALIDAD DE LAS REDES LEVANTADAS		UNIDAD SIG					

Fuente: Autor

### Ilustración 9. Indicadores Globales

UNIDAD SIG						
Formulación Mapa Estratégico Objetivos Estratégicos Indicadores-Global Indicadores-Detalle Acciones de Mejora Diagrama de Gantt Responsabilidad Ingreso de datos	ESTADO	INDICADORES	VALOR REAL	VALOR META	UNIDAD	OBJETIVO ESTRATEGICO
		Nro. DE CLIENTES LEVANTADOS	150593	180000	NUMERO	INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGIAS
		Nro. DE CLIENTES DIGITALIZADOS	90154	180000	NUMERO	INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGIAS
		RELACION SICO SIG	30,58%	100%	PORCENTAJE	INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGIAS
		Nro DE LUMINARIAS LEVANTADAS	35164	70000	NUMERO	
		Nro DE TRANSFORMADORES LEVANTADOS	10801	25000	NUMERO	
		Nro DE PROTECCIONES M/T LEVANTADAS	5792	8000	NUMERO	
		Nro DE TRANSFORMADORES DIGITALIZADOS	5609	25000	NUMERO	
		Nro DE LUMINARIAS DIGITALIZADAS	17878	30000	NUMERO	
		Nro DE POSTES DIGITALIZADOS	25659	40000	NUMERO	
	2140746,00 KM DE BAJA TENSION DIGITALIZADOS	2140746		KM		
	778090,00 KM DE MEDIA TENSION DIGITALIZADOS	778090		KM		
	0,00 ACTUALIZACIONE DE LA DIRECCION COMERCIAL					
	0,00 ACTUALIZACIONES DE LA DIRECCION TECNICA					
	0,00 REGULARIZACION DE NOVEDADES					
	0,00 RECUP. DE kWh Y DOLARES POR REFACTURACIONES					
	0,00 RECUP. DE kWh Y DOLARES POR USUARIOS INCORP.					
	0,00 CARTOGRAFIA DIGITALIZADA					
	0,00 FISCALIZACIONES DE INSPECCIONES DIARIAS					
	0,00 FISCALIZACIONES DEL LEVANT. A CONTRATISTAS					
	0,00 CARTOGRAFIA ENTREGADA A ING PROYECTISTAS					
	0,00 TRABAJOS Y DOCUMENTOS REALIZADOS					
	0,00 CLIENTES LEVANTADOS POR CONTRATISTAS					
	0,00 CLIENTES LEVANTADOS POR CONTRATISTAS					

Fuente: Autor

A continuación se muestran algunos indicadores establecidos.

Ilustración 10. Indicadores de detalle Clientes Levantados

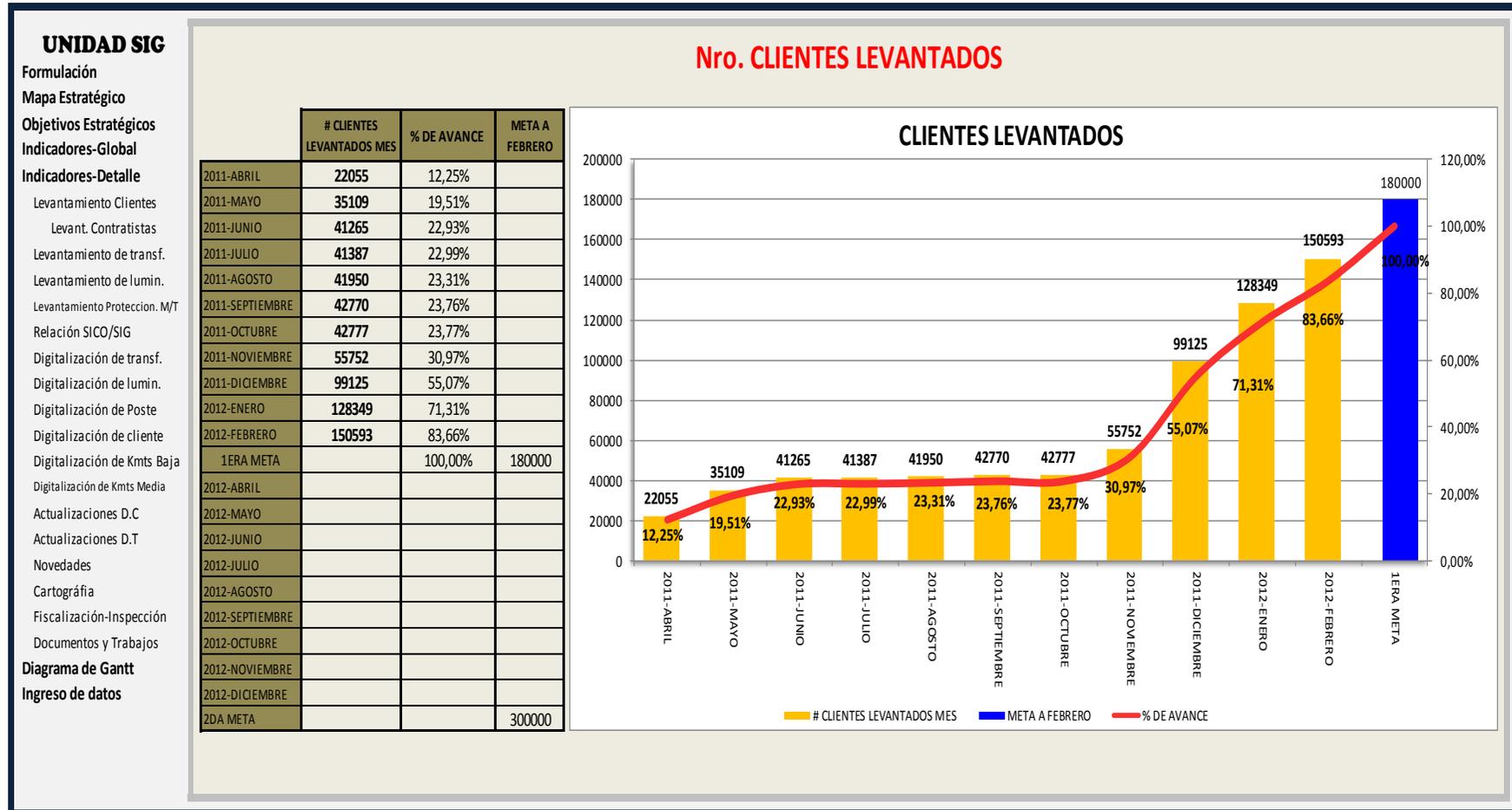


Ilustración 11. Indicadores de detalle Clientes Digitalizados

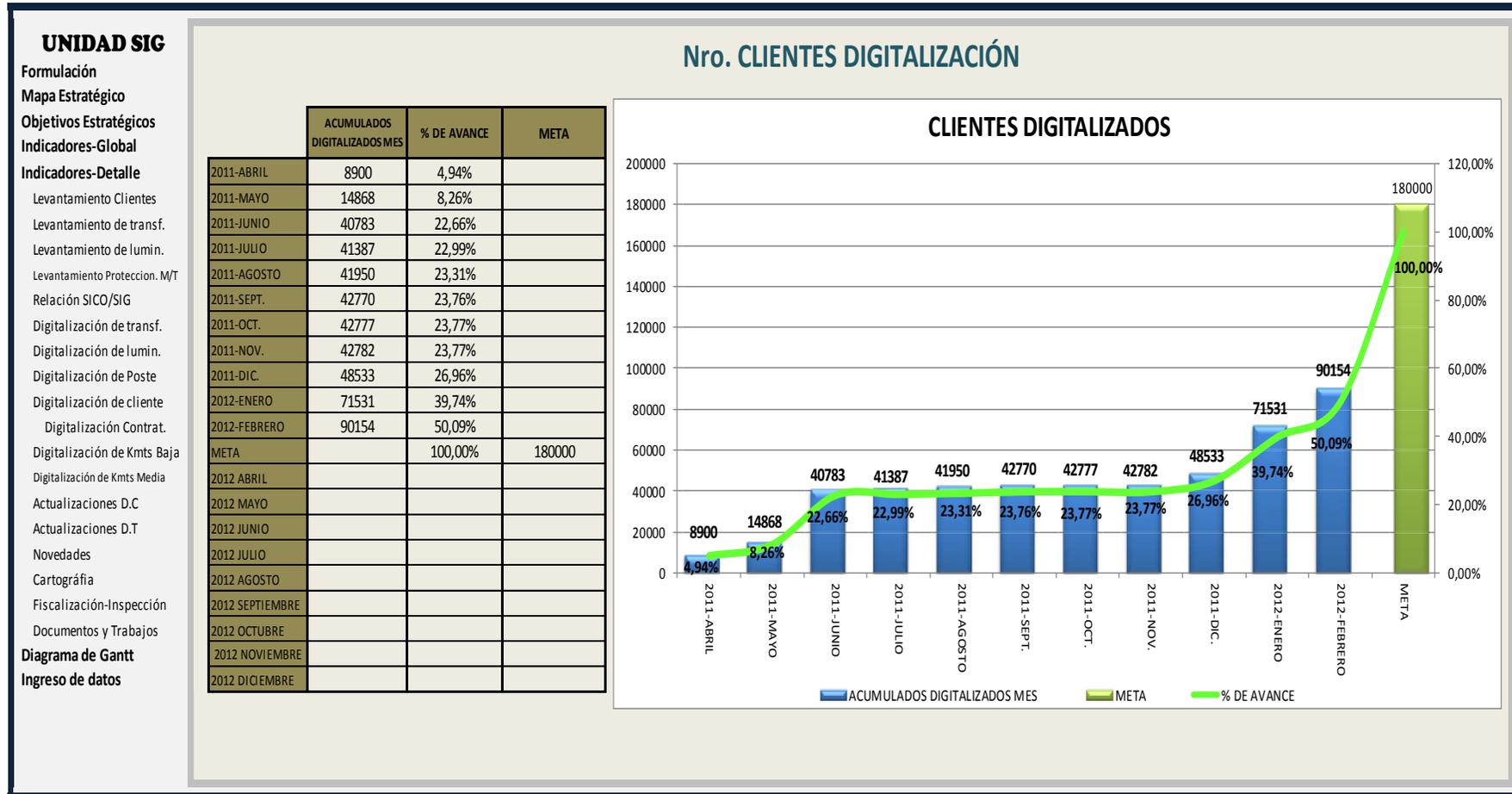


Ilustración 12. Indicadores de detalle Levantamiento por Contratista

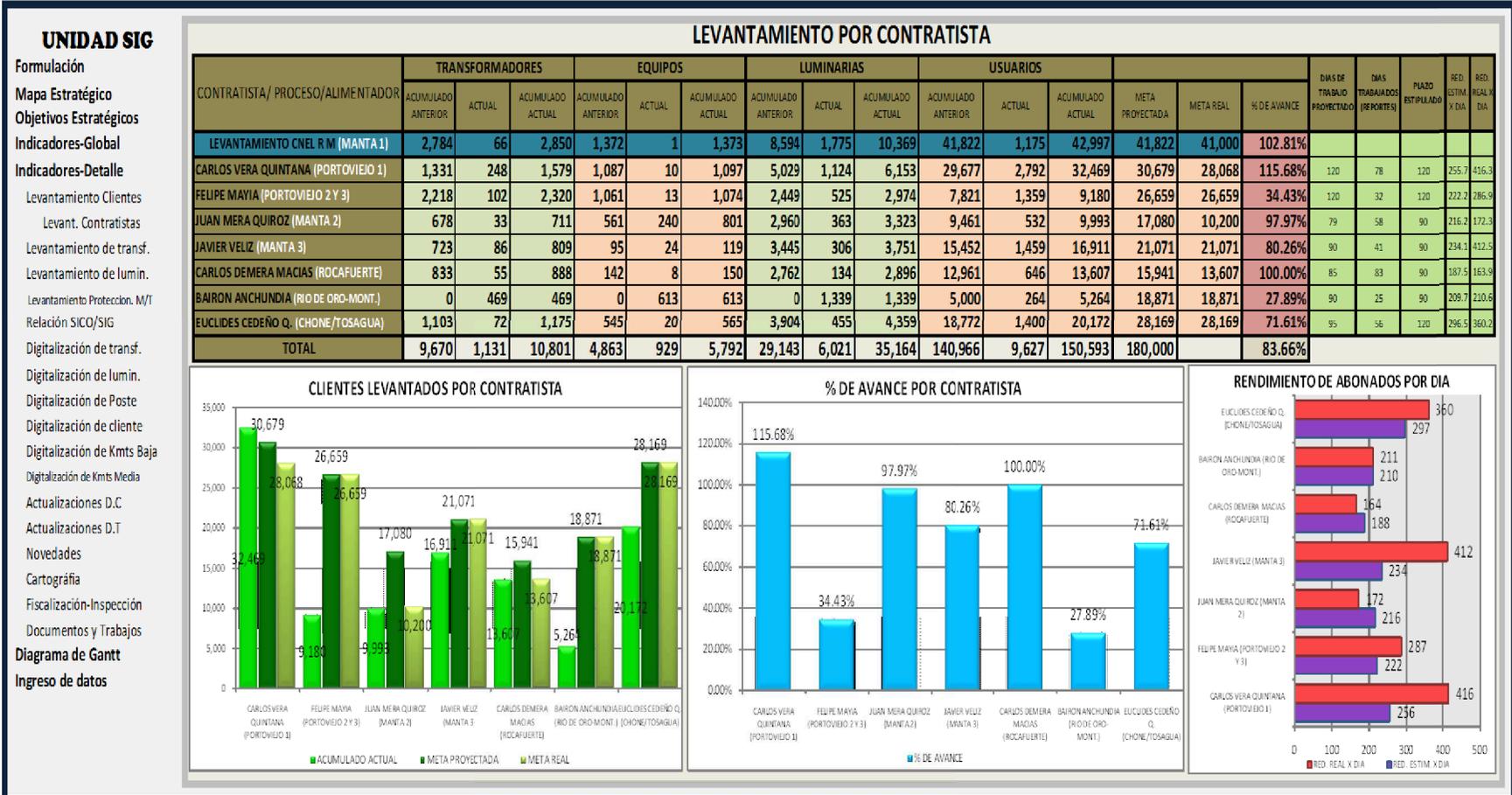


Ilustración 12. Indicadores de detalle Actualizaciones D.T

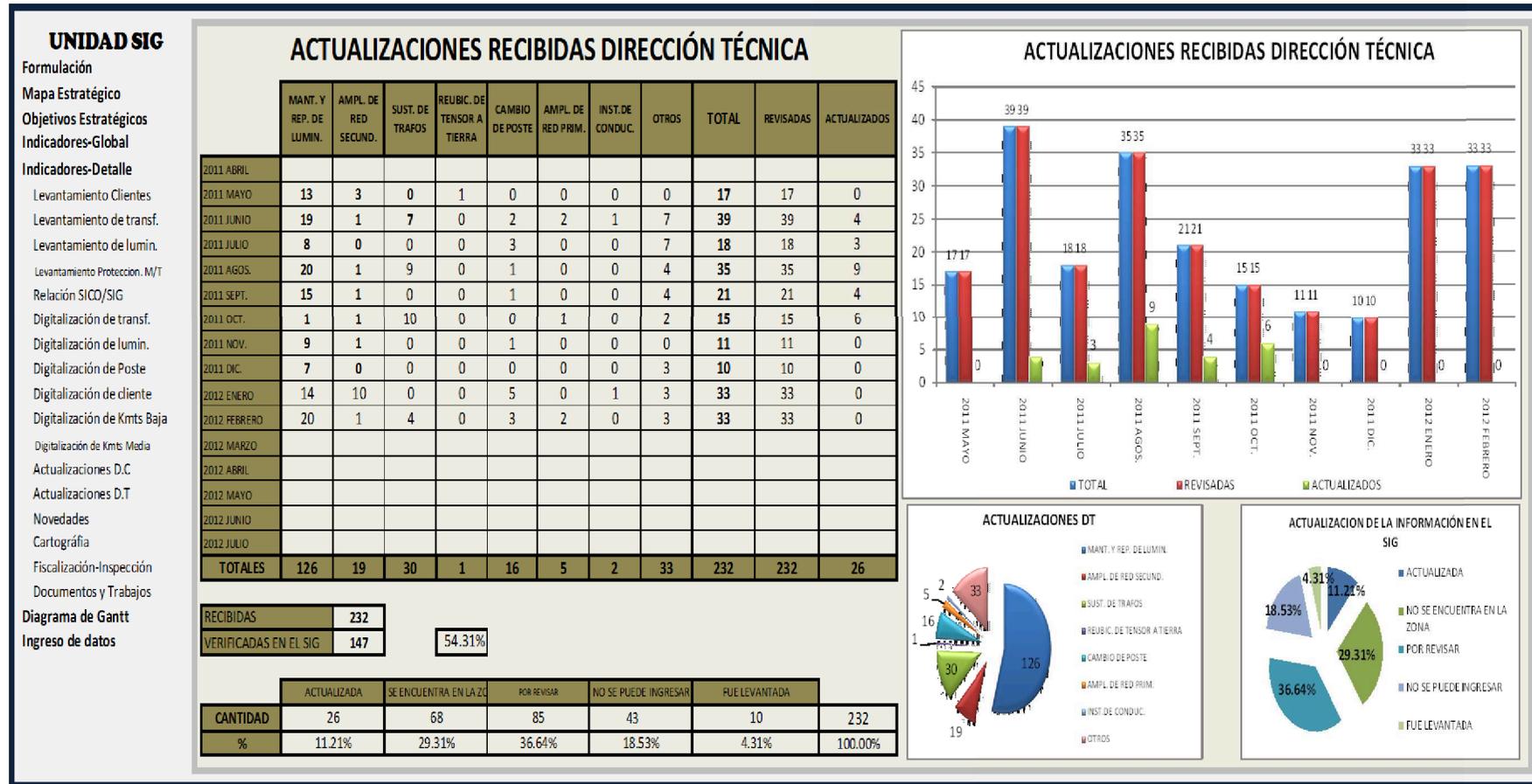


Ilustración 43. Indicadores de detalle Novedades

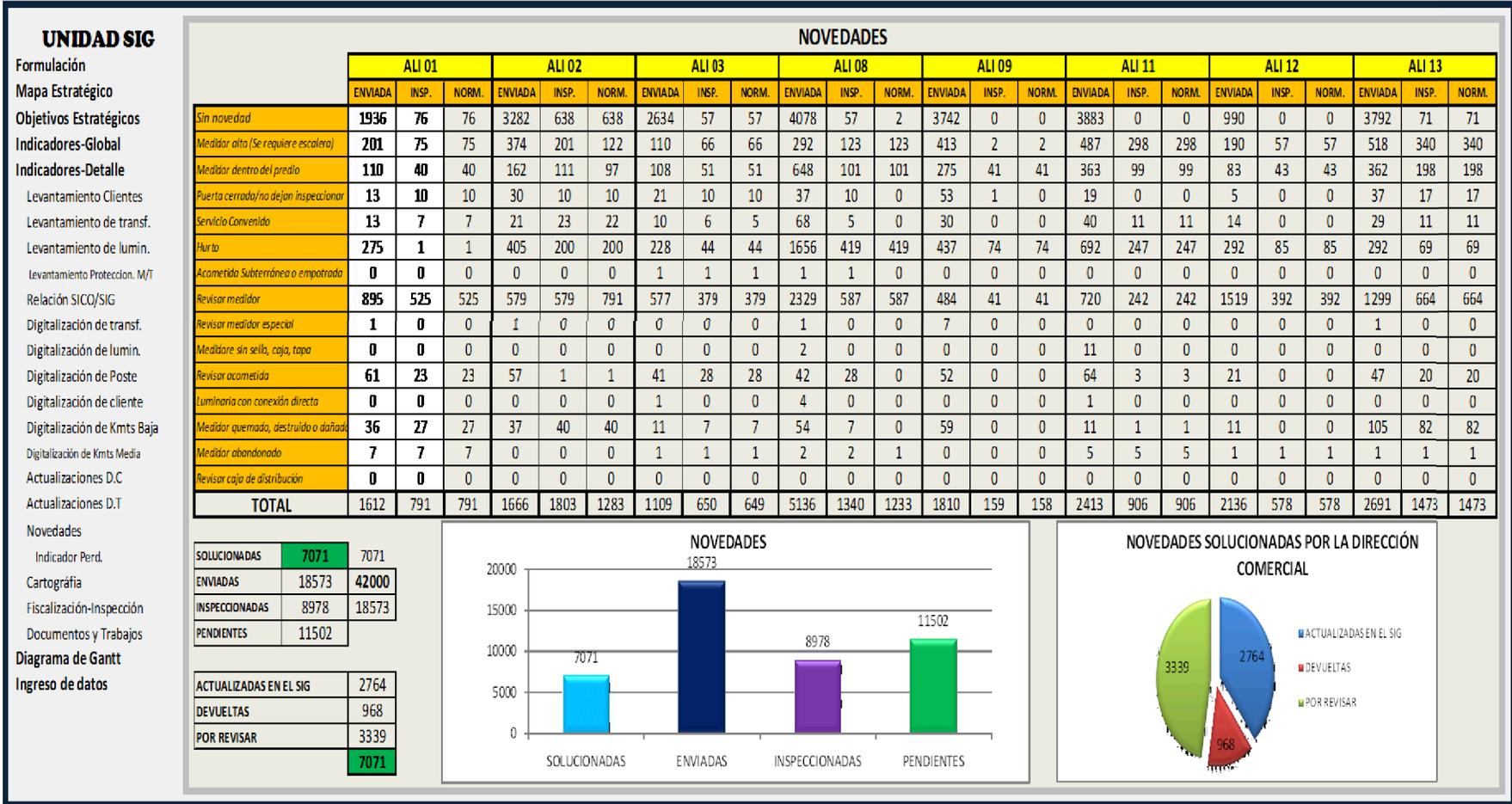
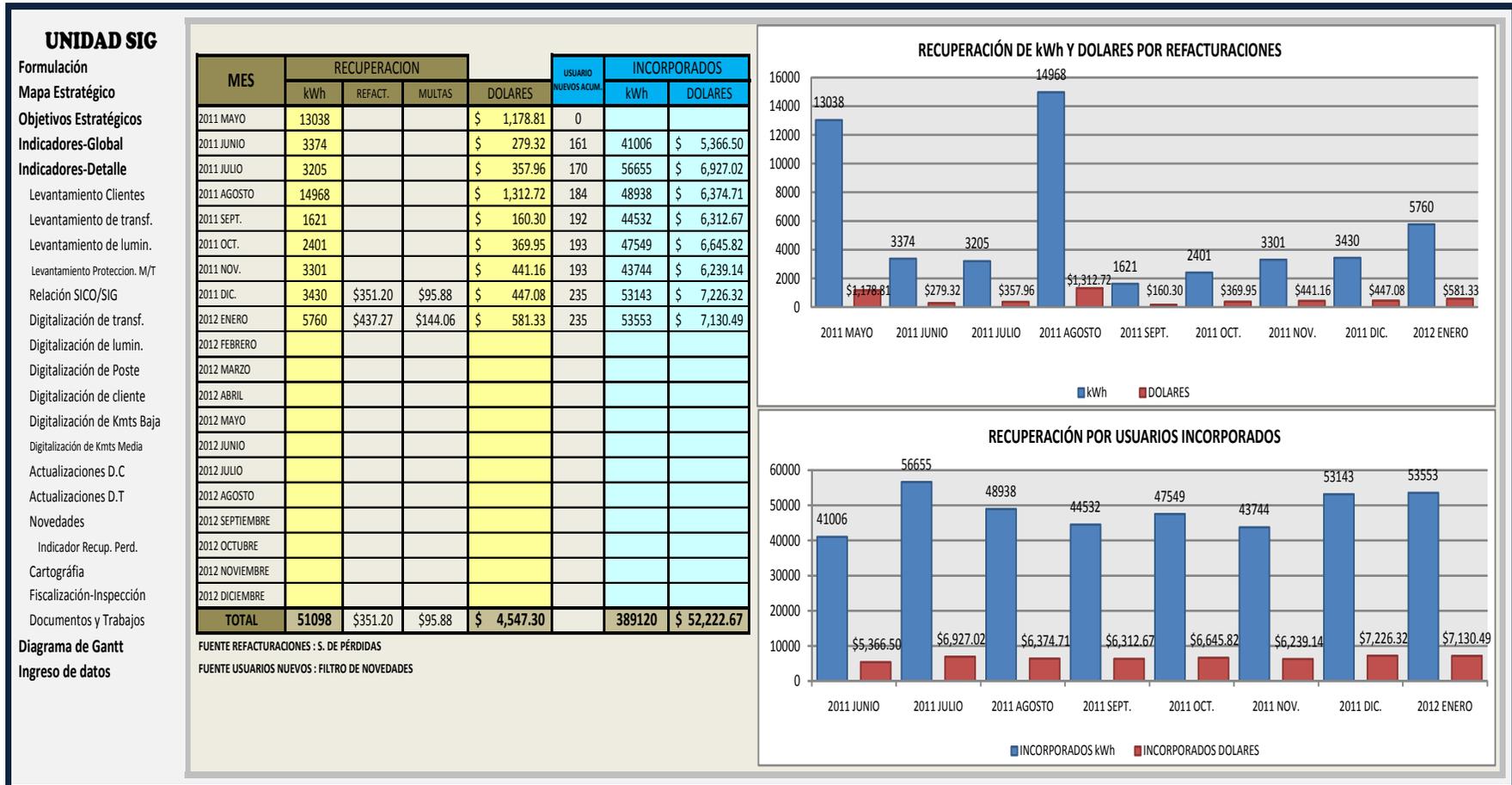
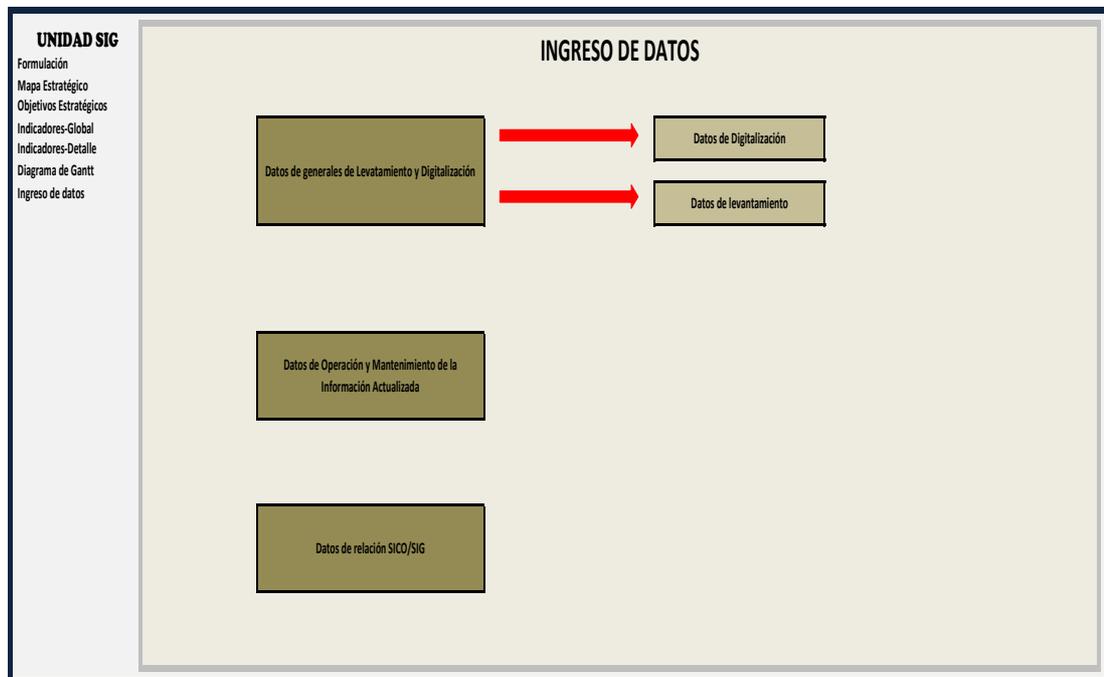


Ilustración 54. Indicadores de detalle Recuperación



La actualización de los datos se realiza de manera manual, para ello se creó bases de datos en la una hoja de cálculo de Excel y se establecieron fórmulas para poder tratar de automatizar los resultados al momento de cambiar la cantidad principal.

**Ilustración 65.** Ingreso de datos



## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

1. La aplicación de una herramienta de gestión estratégica es imprescindible en las organizaciones de hoy, el Balanced Scorecard brinda un contenido basado en 4 perspectivas, que permite realizar un control de diferentes procesos (financieros y no financieros) y mediante la ayuda de indicadores se puede medir el avance o desarrollo de una organización, departamento o proyecto, etc.
2. El proyecto presentado, definió los conceptos básicos al momento de diseñar e implementar una herramienta de Gestión Estratégica-Balanced Scorecard, la cual muestra como la estrategia puede convertirse en objetivos y metas reales.
3. La aplicación del Balanced Scorecard en la Unidad SIG, contribuyó a la implementación de una planificación estratégica integrada y consumada por todos los colaboradores de la Unidad, con ello se logró identificar los objetivos estratégicos de CNEL Regional Manabí, a los cuales la Unidad SIG apunta para su consecución.
4. No solo se definieron indicadores propios del proyecto, si no también indicadores de las relaciones causales que estos presentaban.
5. Debido a que durante el inicio del proyecto no se definió un modelo de control a seguir, el apoyo del Coordinador de la Unidad SIG y aprobación de Gerencia, facilitó para que el Balanced Scorecard de la

Unidad SIG pueda implementarse con mayor rapidez y con el soporte de la alta dirección.

6. Los resultados obtenidos, dieron apertura a que pueda manejarse informe ejecutivos de primer nivel, debido a que con la utilización de los gráficos e imágenes estadísticas, se pudieron presentar a los entes como el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y CNEL Matriz.
7. Una dificultad de la aplicación de este modelo, fue la carencia de un software que permita manejar la información de manera automatizada, lo que no puede obtenerse mediante las hojas de cálculo de Excel , ya que los resultado son planos y constantemente se deben modificar para poder mantener datos actualizados.
8. Este modelo fue presentado a nivel nacional en las Primeras Jornadas SIG Creando Sinergias” de CNEL Matriz, como herramienta estratégica y su ayuda en la toma de decisiones. Por los resultados de su aplicación en CNEL Regional Manabí

## RECOMENDACIONES

1. Para que el Balanced Scorecard pueda obtener buenos resultados debe existir la interacción de todos los colaboradores-trabajadores-, involucrados principalmente la alta dirección.
2. Se debe generar una cultura a nivel de la organización y presentar este tipo de herramientas para que puedan aplicarse a nivel global y de esta manera mejorar la calidad de servicio, atención y respuesta, para el cliente interno y clientes externo
3. Se hace necesario el uso de un Software, porque el solo mantener una base en hojas de cálculo de Excel puede ocasionar dificultad por el volumen de información que se va generando a medida que avanza en el tiempo el uso del BSC, no puede ser ejecutado por distintos usuarios, riesgo de convertirse en un reporte y no en una herramienta estratégica.
4. Si el BSC es generado por Unidad Estratégica, Departamento, o para un proyecto debe interactuar directamente en la consecución de los objetivos estratégico a nivel general –macro- de la organización.
5. Se debe tomar la medidas necesarias para que sea un proceso de mejora continua y no solo determinarse de manera anual, para ello se debe realizar o planificar reuniones constantes y medir si el BSC está produciendo los resultado que se quieren lograr.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Kaplan Robert S. Norton David P. "The Balanced Scorecard"  
Gestión 2000,
2. Kaplan Robert S. Norton David P. "Mapas Estratégicos" Gestión  
2000
3. Peña Llopis Juan. "Sistemas de información Geográfica aplicados a  
la gestión del territorio" Editorial Club Universitario, 3era edición
4. <http://www.funpronl.org.mx/Biblioteca/BSC%20Publicacion.pdf>
5. [http://www.mantenimientomundial.com/sites/mmnew/bib/notas/Amen  
dola1.pdf](http://www.mantenimientomundial.com/sites/mmnew/bib/notas/Amen<br/>dola1.pdf)
6. <http://ciberconta.unizar.es/alf/casosbsc/docs/bscimal.doc>
7. [http://www.ciberconta.unizar.es/alf/casosbsc/docs/CMI\\_UNIVERSID  
AD\\_LOJA.pdf](http://www.ciberconta.unizar.es/alf/casosbsc/docs/CMI_UNIVERSID<br/>AD_LOJA.pdf)
8. [http://es.wikipedia.org/wiki/Cuadro\\_de\\_mando\\_integral](http://es.wikipedia.org/wiki/Cuadro_de_mando_integral)
9. <http://es.wikipedia.org/wiki/Indicador>
10. <http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso>
11. <http://www.itvillahermosa.edu.mx/programas/modelo/glosario.htm>
12. <http://es.wikipedia.org/wiki/Estrategia>
13. [http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa\\_estrat%C3%A9gico](http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_estrat%C3%A9gico)
14. [http://santiagoirigoindavila.blogspot.com/2011/05/balanced-  
scorecard-cuadro-de-mando.html](http://santiagoirigoindavila.blogspot.com/2011/05/balanced-<br/>scorecard-cuadro-de-mando.html)
15. <http://www.on-strategy.com/argentina/micrositios/mapas/paso4.html>
16. <http://www.cnel.ec/manabi/lotaip/99-q-metas-y-objetivos.html>

17. <http://www.cnel.ec>

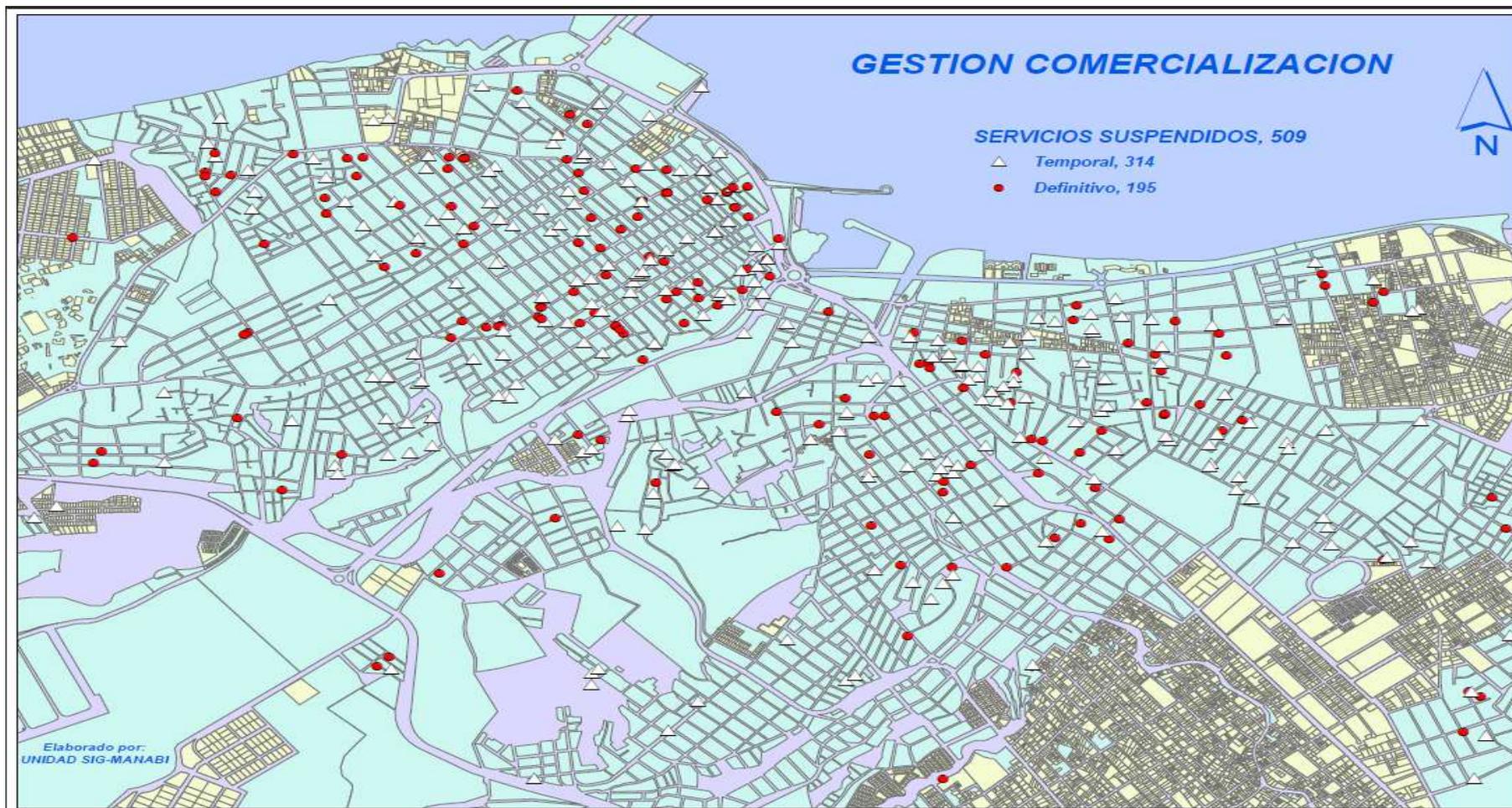
18. [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_Informaci%C3%B3n\\_Geogr%C3%A1fica](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Informaci%C3%B3n_Geogr%C3%A1fica)

19. [http://www.ucema.edu.ar/posgrado-download/tesinas2002/Carrodani\\_MADE.pdf](http://www.ucema.edu.ar/posgrado-download/tesinas2002/Carrodani_MADE.pdf)

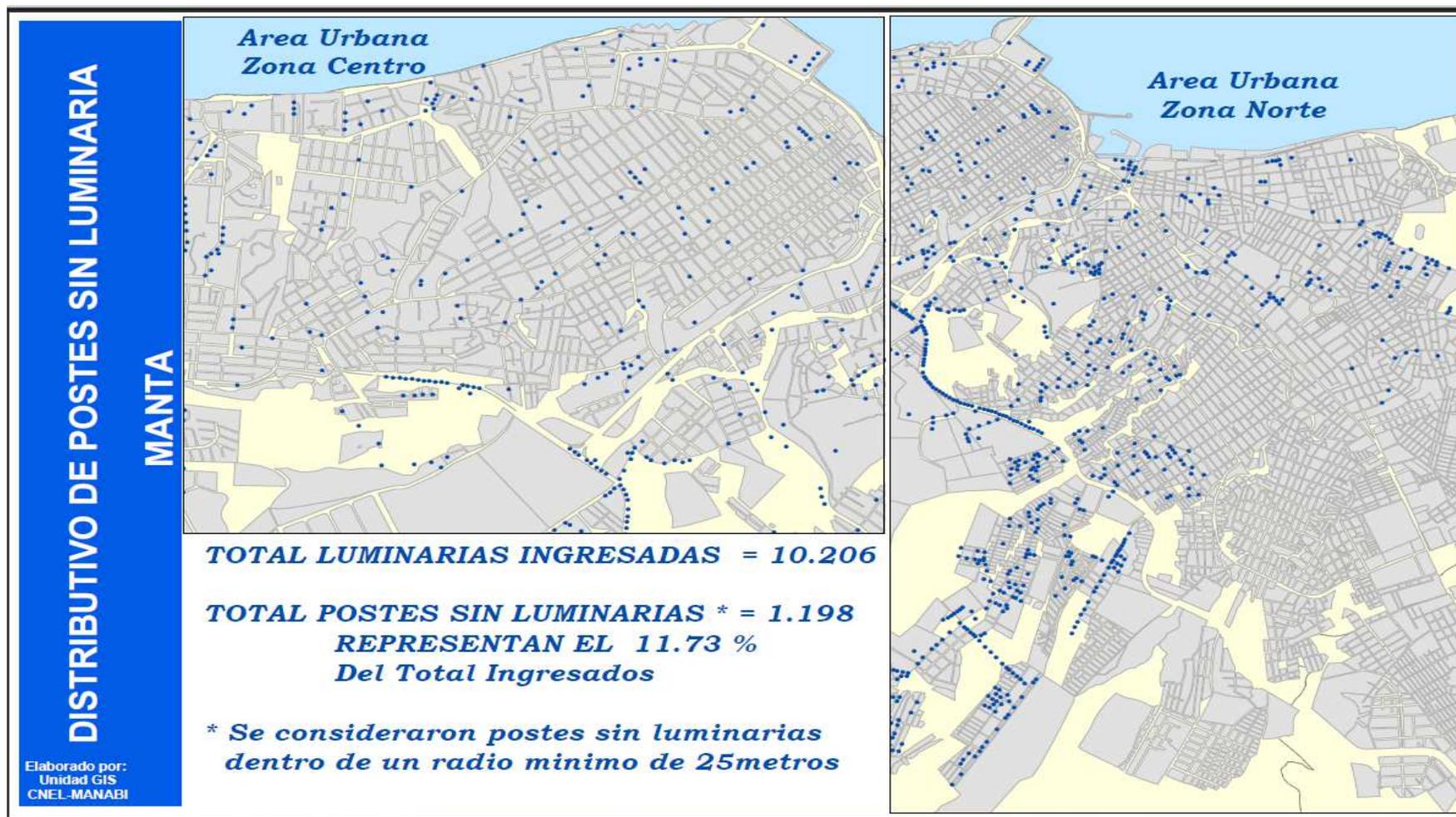
20. <http://www.plan-estrategico.com/balanced-scorecard-excel.html>

# **ANEXOS**

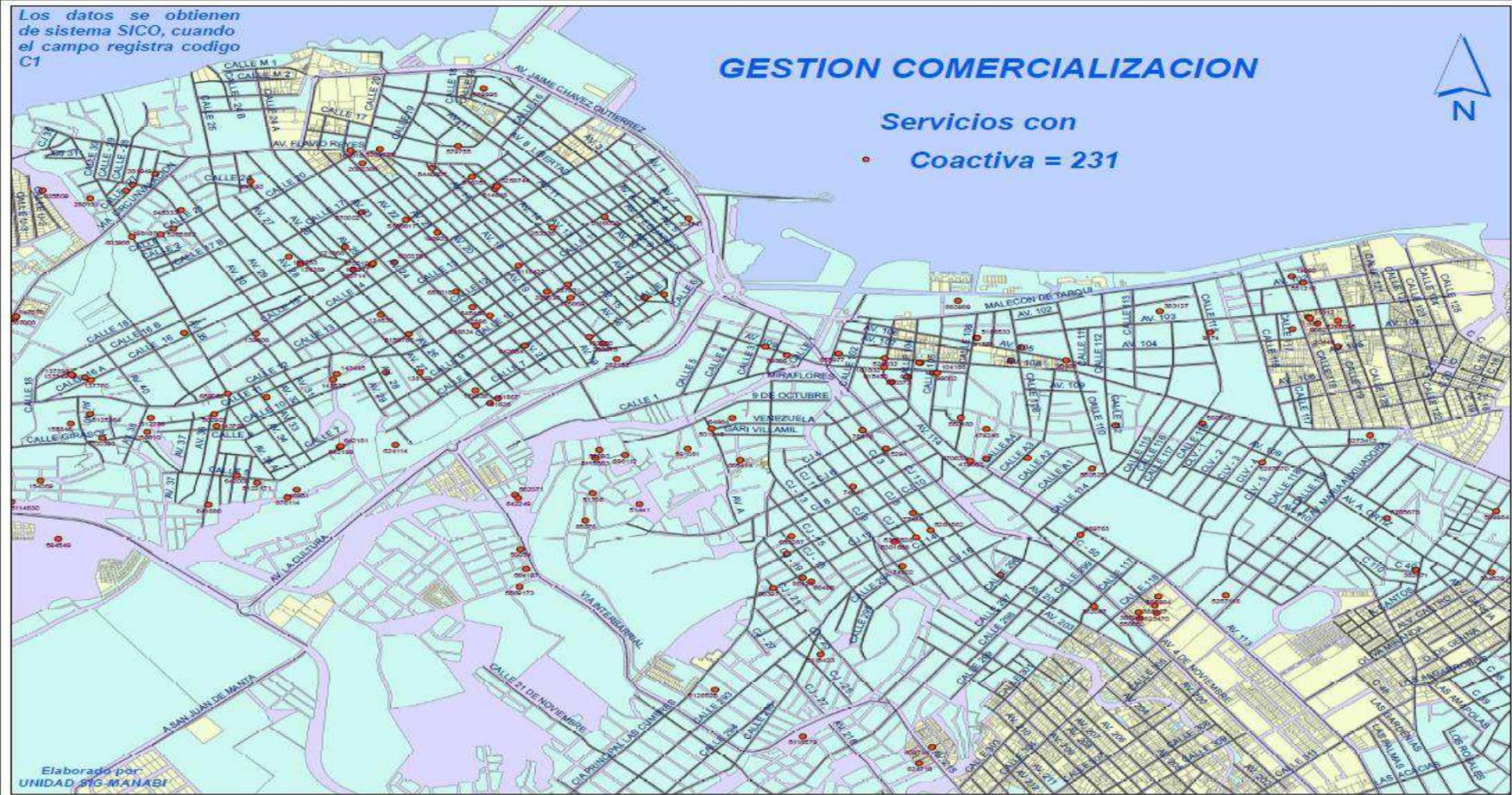
ANEXO 1.



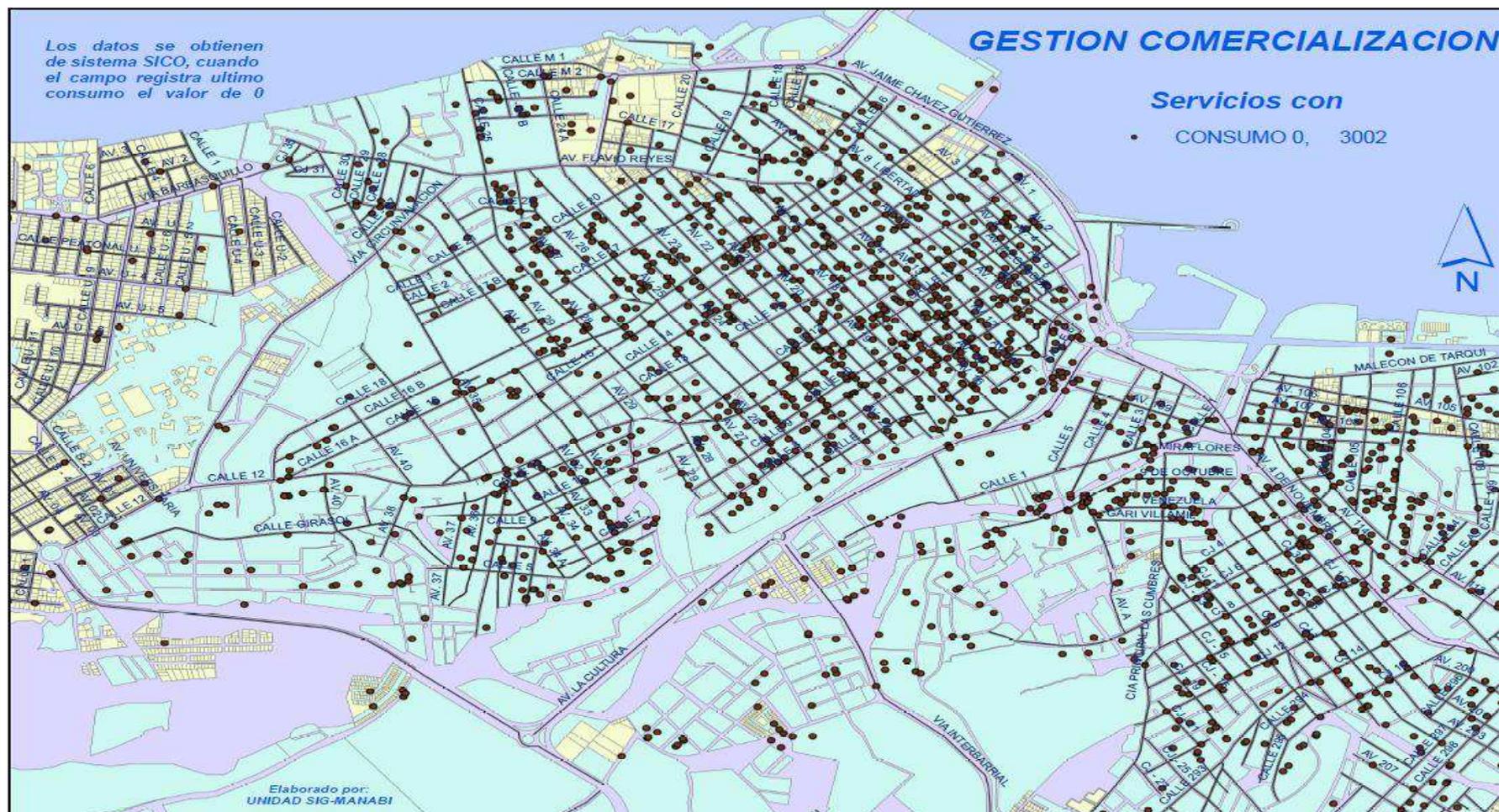
ANEXO 2.



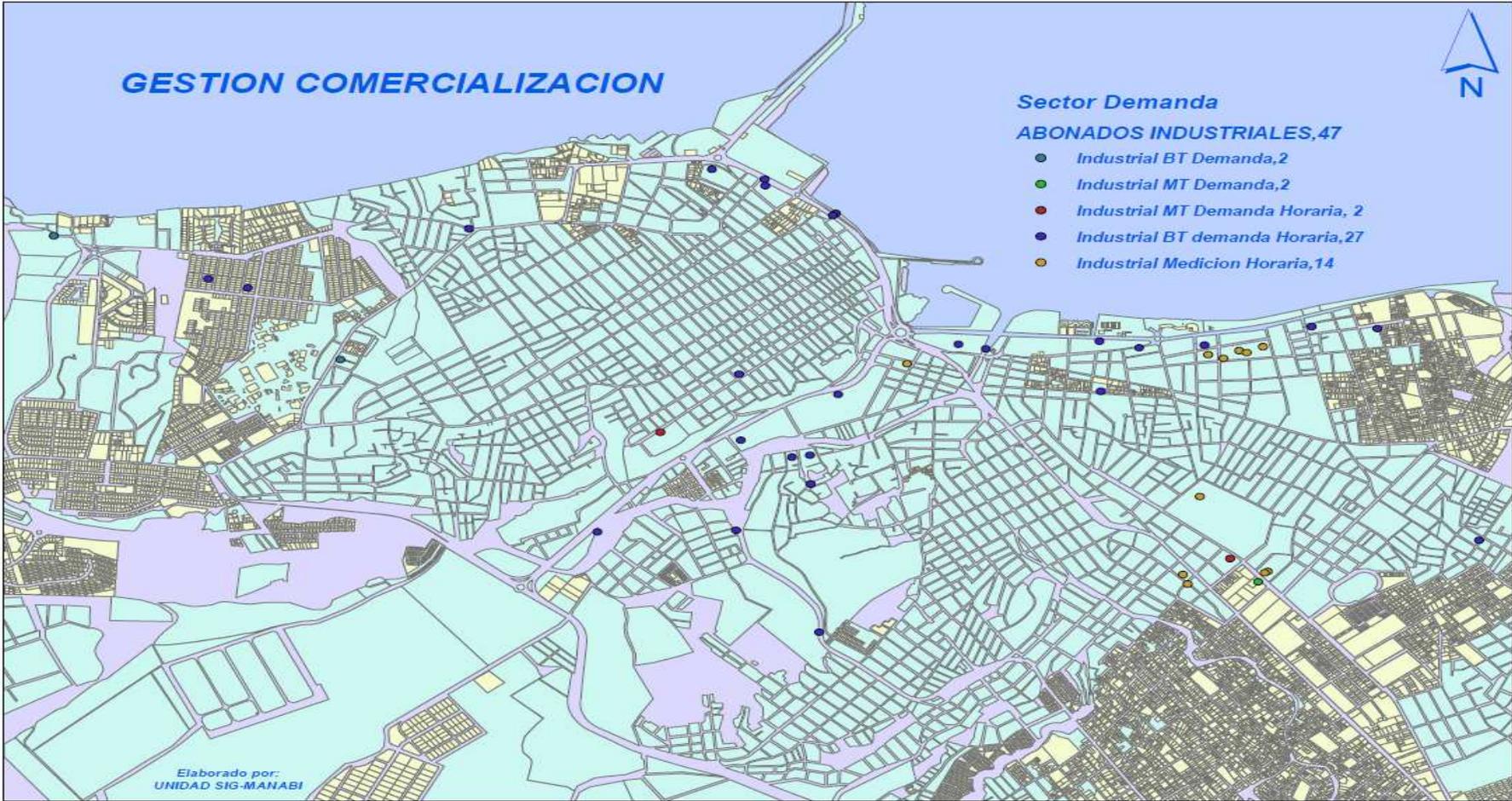
ANEXO 3.



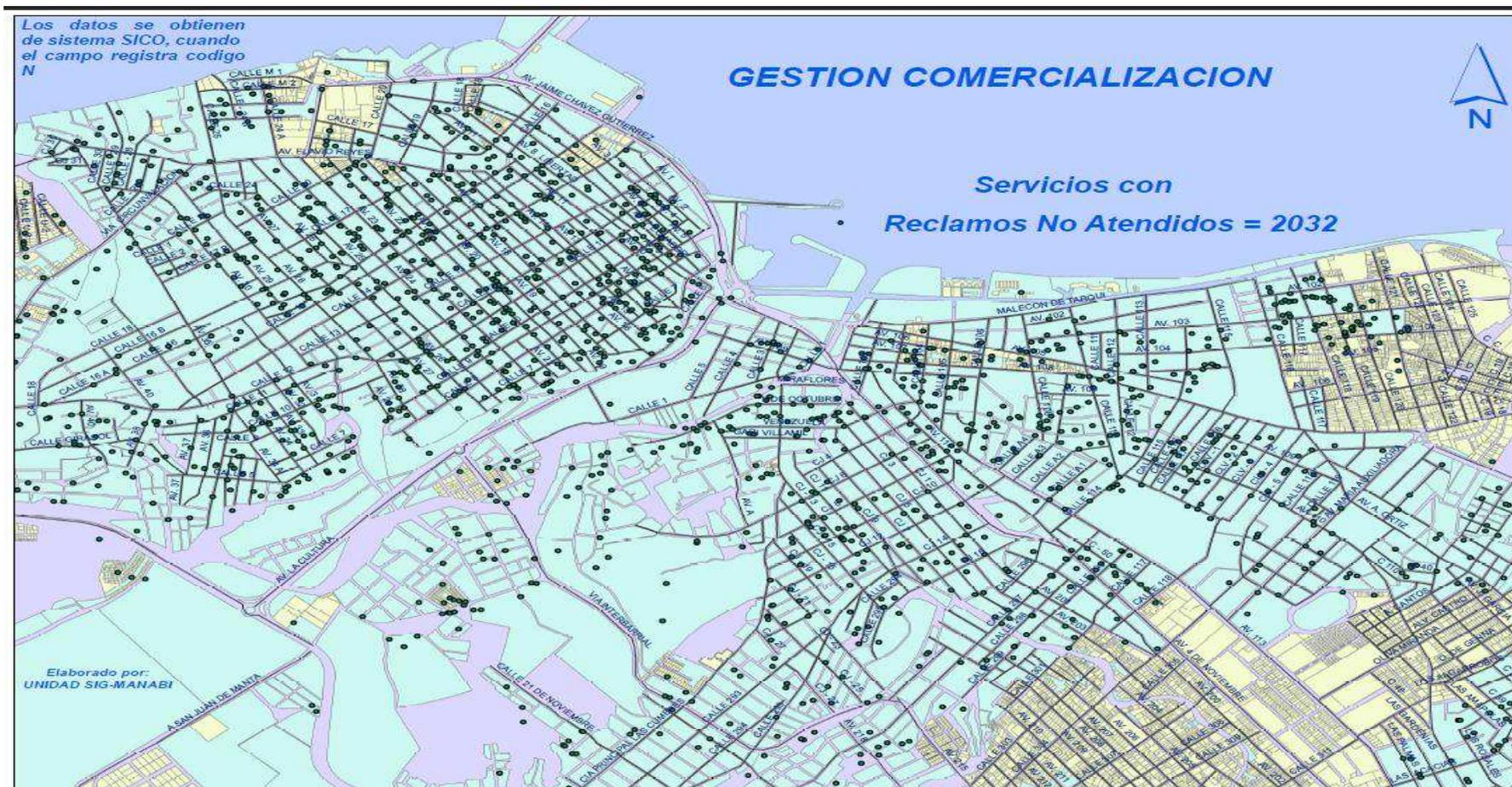
#### ANEXO 4.



ANEXO 5.



## ANEXO 6.

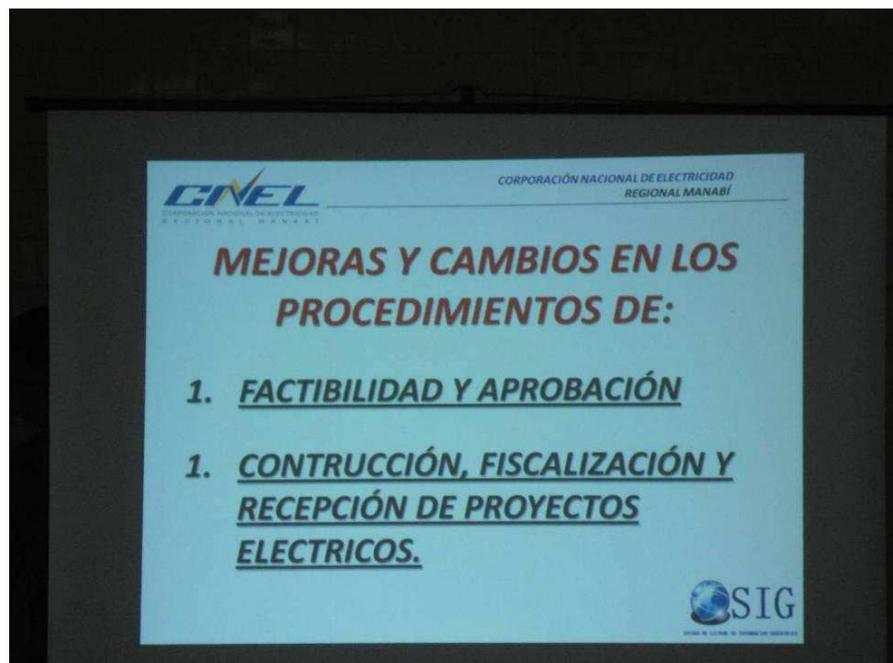


## ANEXO 7.



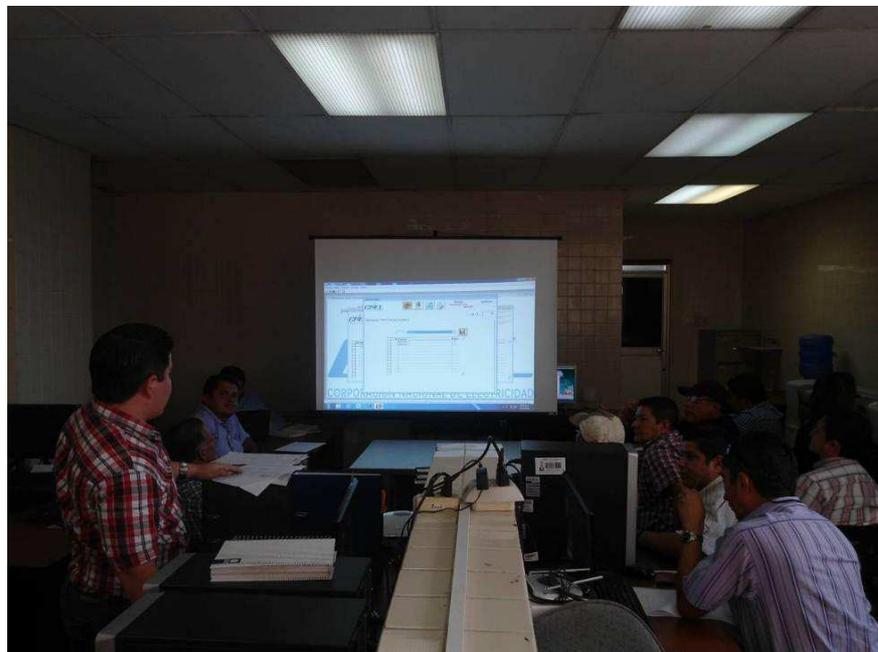
## ANEXO 8.

### SOCIALIZACION A PERSONAL DE LA DIRECCION TECNICA Y DIRECCION COMERCIAL DE PROCEDIMIENTOS, INSTRUCTIVOS Y MANUALES



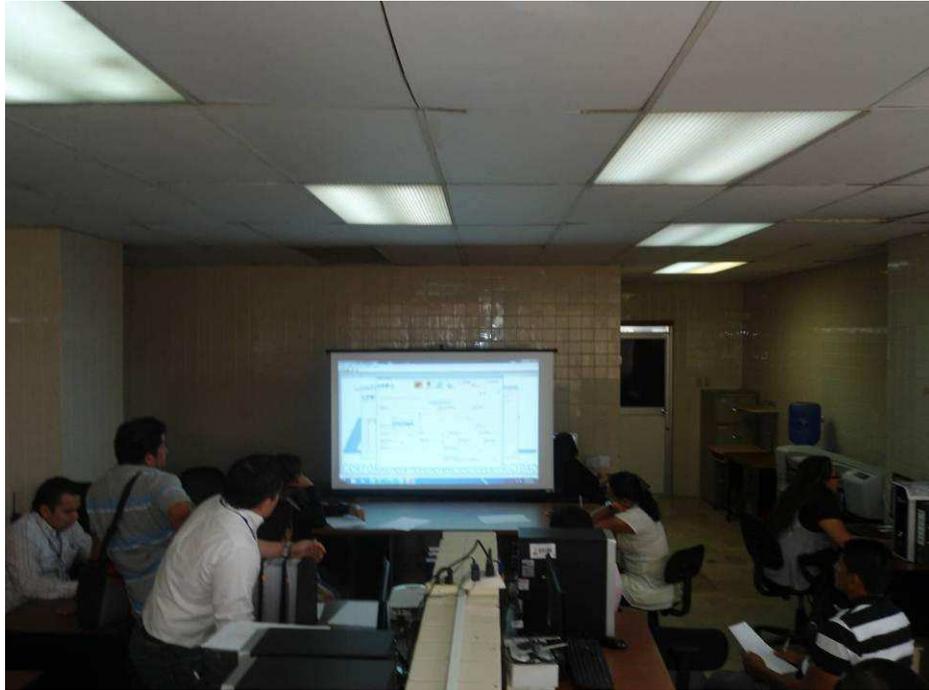
ANEXO 9.

**CAPACITACIÓN DE LA HERRAMIENTA ARCREADER AL PERSONAL  
DE LA DIRECCION COMERCIAL**



ANEXO 10.

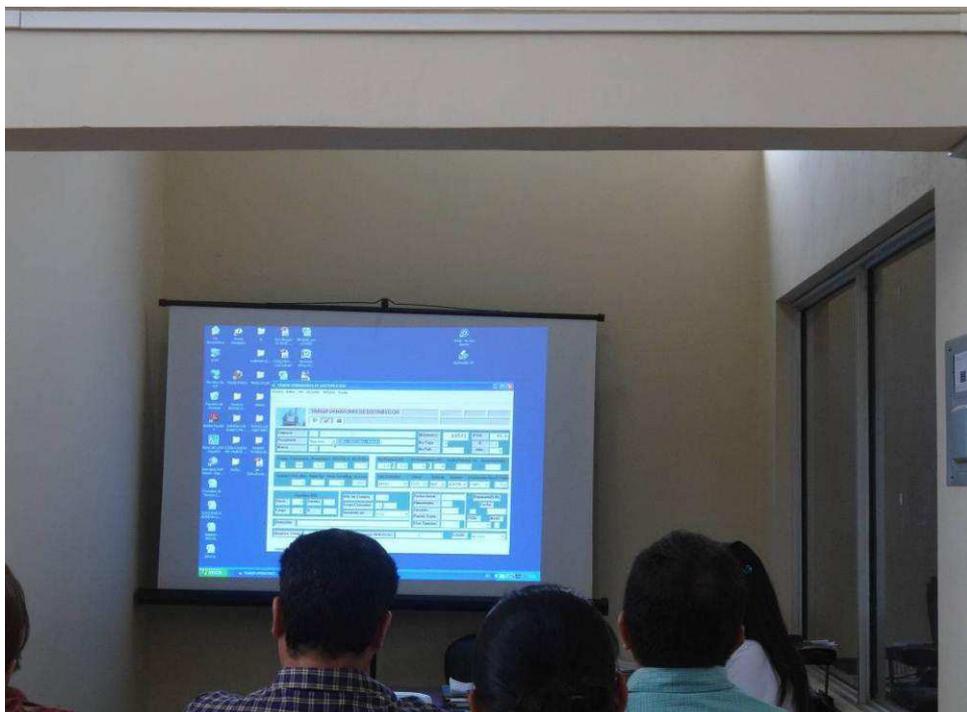
**CAPACITACIÓN DE LA HERRAMIENTA SIG@ AL PERSONAL DE LA  
DIRECCION TECNICA**





ANEXO 11.

**CAPACITACIÓN A PERSONAL DE LA DIRECCION TECNICA SOBRE  
LA HERRAMIENTA TRAFOS**



ANEXO 12.

**CAPACITACIONES A CONTRATISTAS SOBRE LEVANTAMIENTO Y  
DIGITALIZACIÓN**

