

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO EN LA GESTIÓN CORPORATIVA DE  
EFIGAS MEDIANTE LA INTEGRACIÓN DE LOS INDICADORES DE PROCESO  
DEL SGC**

**MARIO ORTIZ LÓPEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICOQUÍMICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE HIDROCARBUROS  
BUCARAMANGA  
2015**

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO EN LA GESTIÓN CORPORATIVA DE  
EFIGAS MEDIANTE LA INTEGRACIÓN DE LOS INDICADORES DE PROCESO  
DEL SGC**

**MARIO ORTIZ LÓPEZ**

**Trabajo de monografía para optar al título de  
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE HIDROCARBUROS**

**Directora:  
KATHY MARGARITA DAZA BROCHERO  
Ingeniera Industrial.  
Magister en Gestión de la Industria de Hidrocarburos**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICOQUÍMICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE HIDROCARBUROS  
BUCARAMANGA  
2015**

## DEDICATORIA

... De la manera más especial quiero dedicar este esfuerzo a las dos mujeres que han sacrificado parte de su tiempo conmigo, para llegar a feliz término con la asistencia a las clases y la realización de esta monografía...

**Sara Fernanda**, Mi tesoro en la tierra.

**María Eugenia**, La luz de mis días.

GRACIAS!

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a quienes, durante dos años, fueron mi apoyo en la sombra:

Natalia Villegas Gómez, por brindarme la calidez de su hogar!

y a Andrés Villegas Gómez, su hermano y además un gran compañero, amigo sincero, cabal y respetuoso, por su desinteresada, constante y genuina colaboración.

De igual forma, quiero agradecer a Mónica Flor Sánchez, quien con su entusiasmo e ideas prácticas impulsó la finalización de esta tarea en el momento más difícil.

Por último, quiero agradecer a mis compañeros y colegas en el trabajo, quienes dedicaron valiosos minutos de su tiempo para compartir sus experiencias en torno a los contenidos de la presente monografía; definitivamente sin su concurso, estos resultados no se hubieran alcanzado.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
2. JUSTIFICACIÓN	17
3. OBJETIVOS	19
3.1 OBJETIVO GENERAL	19
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4. MARCO DE REFERENCIA	20
4.1 MARCO CONTEXTUAL	20
4.1.1 Mejoramiento continuo y alineación estratégica	20
4.1.2 Alineación Estratégica	22
4.1.3 Sostenibilidad	25
4.1.4 Direccionamiento Estratégico de Efigas	27
4.1.5 Pertinencia y relevancia	31
4.1.6 Relación de causalidad (causa – efecto)	32
4.1.7 Factores clave de éxito	32
4.1.8 Análisis de Viabilidad	33
4.2 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL	33
4.2.1 Acuerdo de nivel de servicio	33
4.2.2 Claridad en el Concepto	34
4.2.3 Cuantificable / Escala de Medición Clara	34
4.2.4 Cuadro de mando integral	34
4.2.5 Definición Precisa	34
4.2.6 Grupos de Interés / partes interesadas / stakeholders	35
4.2.7 Indicador	35
4.2.8 Indicador de Eficiencia	35
4.2.9 Indicador de Eficacia	35
4.2.10 Indicador de Efectividad	35
4.2.11 Oportunidad en la Gestión	35
4.2.12 Relevancia	36
4.2.13 Tipo de métrica	36
4.3 MARCO ESPACIAL	36

4.4	MARCO TEMPORAL	36
5.	DISEÑO METODOLÓGICO	37
5.1	FASE 1. ANÁLISIS DE LOS INDICADORES	37
5.1.1	Ficha técnica	37
5.1.2	Descripción y análisis del grado de alineación de los indicadores de proceso con el objetivo del proceso	39
5.1.3	Descripción y análisis de pertinencia y relevancia	40
5.1.4	Descripción y análisis causa – efecto	42
5.1.5	Descripción y análisis de indicadores vs factores clave de éxito	42
5.1.6	Análisis del comportamiento de los indicadores	43
5.2	FASE 2. DETERMINACIÓN DEL DIRECCIONAMIENTO	44
5.2.1	Análisis de las generalidades del indicador	44
5.2.2	Análisis de características	45
5.2.3	Modelo de gestión	46
5.2.3.1	Planear	47
5.2.3.2	Hacer	47
5.2.3.3	Verificar	47
5.2.3.4	Actuar	48
5.3	FASE 3. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO EN LA GESTIÓN CORPORATIVA	48
5.3.1	Análisis de viabilidad	49
5.3.2	Análisis de cargas	50
5.3.3	Actualización documental	51
6.	DISCUSIÓN Y RESULTADOS	52
7.	CONCLUSIONES	54
8.	RECOMENDACIONES	56
	BIBLIOGRAFÍA	58
	ANEXOS	62

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Mapa estratégico de Efigas SA esp.....	29
Figura 2. Mapa de procesos Efigas SA esp.....	30
Figura 3. Aspecto de la Matriz de Análisis general de las características del indicador. ....	37
Figura 4. Aspecto de la Matriz para el análisis de la alineación de indicadores vs objetivos estratégicos.....	39
Figura 5. Esquema para el análisis del grado de alineación del indicador frente al objetivo del proceso.....	40
Figura 6. Parámetros utilizados en la Matriz para Analizar pertinencia y relevancia. ....	41
Figura 7. Encabezado de la matriz de análisis de causa – efecto.....	42
Figura 8. Ejemplo del encabezado de la matriz de factores clave de éxito.....	43
Figura 9. Ejemplo de la matriz de análisis del comportamiento y resultados de los indicadores de Efigas. ....	44
Figura 10. Matriz de análisis de viabilidad (encabezado parcial). Proceso de Gestión de Ingeniería. .....	46
Figura 11. Modelo de Gestión Estratégica Efigas SA esp.....	47
Figura 12. Aspecto de la matriz de viabilidad. Pertinencia y relevancia, Relación causa – efecto; Factores claves de éxito (Ejemplo: proceso de gestión de ingeniería). ....	49
Figura 13. Muestra de la plantilla propuesta para el levantamiento de cargas laborales. ....	51
Figura 14. Esquema para el análisis general de alineación en Efigas. ....	52
Figura 15. Distribución de procesos por dependencia y área en el Cuadro de Mando Operativo de Efigas. ....	55

## LISTA DE ANEXOS

pág.

- Anexo A. Características generales  
Ver archivo de Anexos hoja A. Características Generales
- Anexo B. Alineación objetivos estratégicos  
Ver archivo de Anexos hoja B. Alineación a Estrategia
- Anexo C. Alineación objetivos del proceso  
Ver archivo de Anexos hoja C. Alineación a Proceso
- Anexo D. Pertinencia y relevancia  
Ver archivo de Anexos hoja D. Alineación a Proceso
- Anexo E. Causa efecto vs iniciativa estratégica  
Ver archivo de Anexos hoja E. Causa Efecto vs Iniciativa
- Anexo F. Factores clave de éxito  
Ver archivo de Anexos hoja F. Factores Clave de Éxito
- Anexo G. Análisis de comportamiento de los proceso  
Ver archivo de Anexos hoja G. Análisis de Comportamiento
- Anexo H. Análisis de viabilidad  
Ver archivo de Anexos hoja H. Análisis de Viabilidad
- Anexo I. Cuadro mando operativo  
Ver archivo de Anexos hoja I. Cuadro de mando operativo
- Anexo J. Levantamiento de cargas  
Ver archivo de Anexos hoja J. Levantamiento de Cargas

## RESUMEN

**TÍTULO:** PROPUESTA DE MEJORAMIENTO EN LA GESTIÓN CORPORATIVA DE EFIGAS MEDIANTE LA INTEGRACIÓN DE LOS INDICADORES DE PROCESO DEL SGC<sup>1</sup>

**AUTOR:** MARIO ORTIZ LÓPEZ<sup>2</sup>

**PALABRAS CLAVE:** indicador, eficiencia, efectividad, riesgo, relevancia, viabilidad.

### **DESCRIPCIÓN:**

La permanente búsqueda de la excelencia y la calidad en la prestación del servicio en Efigas SA ESP, ha llevado a la organización a establecer diversas metodologías tendientes a capitalizar dicho objetivo, sin embargo, los resultados evidenciados en la medición y la revisión por la dirección aun no permiten ver el alcance de la excelencia esperada de acuerdo con los referentes de los procesos.

De tal forma, bajo nuevas alternativas para alcanzar el reto planteado por el mejoramiento en la gestión corporativa de Efigas, se ha considerado analizar de manera detallada la alineación entre procesos y resultados, y entre acuerdos de servicio con indicadores estratégicos, y con un mayor nivel de detalle, hasta en la construcción misma de los indicadores y la inclusión y utilización de los factores de éxito como aspectos relevantes de los mismos en el logro de los resultados.

Las matrices elaboradas para determinar las relaciones entre los aspectos mencionados anteriormente y otros de gran utilidad tales como riesgo, alineamiento, calidad y medición, permiten concluir que aún hay condiciones que requieren ser ajustadas para continuar en la búsqueda de la excelencia, la cuales se integrarán en aspectos comunes sintetizados a través de las conclusiones del análisis de factibilidad de los indicadores de proceso y finalmente, se podrán aplicar a partir de la utilización del modelo de gestión estratégica en la organización, el cual se sustenta en un sistema de medición mejorado con los hallazgos de esta propuesta.

---

<sup>1</sup> Trabajo de monografía presentado para obtener el título de Especialista en Gerencia de Hidrocarburos.

<sup>2</sup> Facultad de Ingenierías Físico Químicas. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Especialización en Gerencia de Hidrocarburos. Director: Nicolás Santos Santos.

## ABSTRACT

**TITLE:** PROPOSAL FOR IMPROVEMENT IN CORPORATE MANAGEMENT EFIGAS BY INTEGRATING PROCESS INDICATORS IN THE QMS<sup>3</sup>

**AUTHOR:** MARIO ORTIZ LÓPEZ<sup>4</sup>

**KEY WORDS:** indicator, efficiency, effectiveness, risk, relevance, viability

### **CONTENTS:**

The constant striving for excellence and quality service has motivated Efigas S.A. e.s.p. to establish diverse methodologies in order to accomplish these objectives, however, the results indicated through measurement and management review do not allow yet to recognize the scope of the expected excellence in accordance with the processes of reference.

Hence, with new alternatives to meet the challenge of improving corporative management within Efigas, it has been contemplated to analyze in detail the alignment between processes and outcomes, and between service agreements with strategic indicators, and with greater level of detail, even for the very construction of indicators as well as the inclusion and use of success factors as relevant aspects thereof in the achievement of results.

The matrices elaborated to determine the relationships between the aforementioned aspects and others of great usefulness such as risk, alignment, quality and measurement, allow to conclude that there are still conditions in need of being adjusted in the pursuit of excellence. These conditions, will be integrated in synthesized common aspects through the conclusions of the feasibility analysis of process indicators and, finally, they may be applied by using the strategic management model of the organization, which is based on a measurement system improved with the findings of this project

---

<sup>3</sup> Trabajo de monografía presentado para obtener el título de Especialista en Gerencia de Hidrocarburos.

<sup>4</sup> Facultad de Ingenierías Físico Químicas. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Especialización en Gerencia de Hidrocarburos. Director: Nicolás Santos Santos.

## INTRODUCCIÓN

La importancia de esta propuesta radica en la identificación de los aspectos de mejoramiento en la gestión corporativa de Efigas, a partir de la cual, se pretende encontrar las herramientas necesarias para lograr un mejor entendimiento, administración y aplicación de los procesos misionales por parte de los líderes de los mismos.

Esta necesidad surge del cuestionamiento interno acerca de cómo lograr la eficiencia, la eficacia y la efectividad en Efigas, propiedades vistas a través de los indicadores de gestión y de un permanente reto de mejoramiento continuo propuesto por la Gerencia de la compañía, debido a que los indicadores de gestión de la organización no se han venido cumpliendo, pese a la buena percepción de la gestión por parte de la comunidad<sup>5</sup> y al cumplimiento de metas comerciales.

Para ello, el objetivo general es construir la propuesta de mejoramiento en la gestión corporativa de Efigas mediante la integración de los indicadores de proceso del SGC, como un medio para armonizar la ejecución de las labores de la Empresa y lograr el cumplimiento de los plazos y compromisos adquiridos con el cliente.

Dicho objetivo se desagrega de la siguiente manera:

- Realizar la caracterización de los indicadores de los procesos Misionales.
- Establecer los criterios de calidad del sistema de indicadores de Efigas, específicamente aquéllos asociados a los de los procesos Misionales
- Realizar la identificación de riesgos asociado a los incumplimientos tanto internos como con el cliente.
- Generar los puntos de enlace de los proceso a partir de la identificación de las brechas entre los mismos.
- Establecer Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) adicionales como complemento a los existentes.
- Construir un modelo de mando operativo como propuesta metodológica para el mejoramiento en la gestión integral de la empresa enfocado a los procesos Misionales del sistema de gestión de calidad de Efigas.

No obstante, aspectos tales como la poca disponibilidad de tiempo de los líderes de proceso debido a su participación en el proyecto estratégico de tecnologías de información de Efigas; la actualización de la planeación estratégica de la organización y el desarrollo del proyecto excelencia, han generado un importante

---

<sup>5</sup> SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS. Nivel de Satisfacción de los Usuarios (NSU) de Servicios Públicos Domiciliarios 2011: Esta encuesta permitió realizar una medición bajo las dimensiones de calidad y atributos específicos (tales como calidad, continuidad, oportunidad, facilidad, medición, facturación, puntos de pago, horarios, ubicación, seguridad etc) con el fin de determinar el índice de satisfacción del usuario sobre sus servicios públicos domiciliarios. El servicio de Gas por red ha sido el mejor calificado y en el eje cafetero Efigas ha permanecido en los primeros lugares).

incremento en la operatividad de los mandos tácticos y estratégicos, que limitan el tiempo de dedicación a las labores propuestas en este trabajo.

Así mismo, la aparente falta de alineación de algunos de los líderes intermedios y las dificultades operativas evidentes en los sistemas de información y tecnología de la Empresa, representan un obstáculo adicional.

Para lograrlo, se ha propuesto trabajar en el estudio de la caracterización de los procesos misionales de la compañía, verificando la coherencia y capacidad de los indicadores para medir la gestión de los mismos; igualmente en la identificación de los riesgos asociados a dichos procesos, con un enfoque centrado en la determinación de los aspectos que impidan el cumplimiento del objetivo del proceso; así mismo, se identificarán las debilidades o brechas existentes entre procesos y el posible impacto que se genera en el cumplimiento de los ANS. Se aportará una propuesta de organización bajo el esquema de mando operativo para la integración de los indicadores de los procesos misionales de la Empresa.

Por último, el estudio integra la realización de trabajos grupales (enfocados hacia el mejoramiento continuo) que están orientados por la definición clara de las necesidades de la organización, y así mismo, aprovecha el uso de la metodología de definición de ANS, para fortalecer la alineación corporativa de los esfuerzos de todos sus colaboradores.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante los 6 años de existencia de Efigas, el cumplimiento de las metas en todos sus ámbitos, ha sido una constante exitosa en el ejercicio corporativo. A pesar de ello, en la medida en que el mercado ha alcanzado importantes niveles de cobertura en el servicio, las situaciones de dificultad para lograr el cumplimiento de nuevas metas (cada vez más retadoras) vienen dejando de manifiesto una situación que ha generado preocupación en las directivas de la organización.

Una de las principales preocupaciones en este sentido, está representada en los bajos niveles de cumplimiento con relación a las expectativas de los clientes en cuanto al tiempo de solución de sus requerimientos por parte de la Empresa.

El efecto negativo que gradualmente se ha venido generando en la imagen de la organización, fácilmente podría explicarse por los niveles de tardanza e incumplimiento que se han detectado, los cuales podrían estar relacionados con el establecimiento de compromisos de tiempo que no se ajustan a las realidades de la comunidad y reúnen, probablemente de manera parcial, las dificultades operativas que al interior de la empresa se presentan para lograr cumplirlos.

La consecuencia lógica es una insatisfacción cada vez más creciente en los clientes, los cuales, a pesar de reconocer el enfoque de la Empresa en el servicio al cliente, tendrían dudas en determinar si su grado de fidelización se conserva en caso de que tuvieran una alternativa al suministro por parte de otra distribuidora.

No menos importante y crítica, resulta la relación que se da entre la insatisfacción y los defectos hallados (o reportados por los clientes) en las instalaciones y los servicios prestados por la organización. En este sentido, el análisis de la defectología en los procesos constructivos realizados por los contratistas de la Empresa, pone en evidencia una serie de aspectos entre los cuales vale la pena analizar el tiempo de reproceso generado por imprecisiones constructivas; el desconocimiento de los procesos por parte de quienes deben realizarlos o bien supervisarlos, la ausencia de soluciones técnicas oportunas o alternativas al desempeño del proceso mismo y hasta el seguimiento que se debe aplicar por parte de los responsables de las metas establecidas e interventores de dichos contratos.

De otro lado, las frecuentes fallas de apreciación o “descuidos” evidentes a partir de dicha defectología que han tenido muchos de los responsables de las tareas, conduce indudablemente a un incremento en la operatividad de muchas personas en la organización, lo cual genera una situación de reproceso que con frecuencia alcanza los niveles tácticos y estratégicos, impidiendo que su rol planificador y orientador en la toma de decisiones se desarrolle satisfactoriamente. De forma complementaria, las fallas también se han evidenciado en el desempeño de las plataformas informáticas y de tecnología de comunicaciones de la organización, dando como resultado sensibles pérdidas de tiempo que conducen a un mayor nivel

de insatisfacción interno con el desempeño de los procesos mismos y hasta desmotivación en los colaboradores responsables del desarrollo de acciones de cualquier índole tendientes a lograr el cumplimiento.

Resulta entonces claro, que las acciones tendientes a contener y anular la generación de dichas problemáticas, así como la reducción del impacto negativo en la imagen y la percepción de parte del usuario, no solo deben pasar por la revisión de los procesos y las capacidades de desempeño de quienes coordinan las labores, sino también, por los parámetros de tiempo, recursos y logística necesarios para obtener mejores índices de desempeño en todos los procesos.

## 2. JUSTIFICACIÓN

Desde la fusión y la adopción del nuevo sistema de gestión de calidad de Efigas, empezaron a evidenciarse algunas falencias manifestadas en la aparición de incumplimientos en los tiempos de compromiso así como en la calidad de los resultados de los procesos y por ende en el incumplimiento en los indicadores de gestión de cada uno de ellos.

La alta dirección ha venido buscando atacar las condiciones generadoras de tal situación y como resultado de ella ha abordado la metodología de la definición de ANS para ajustar poco a poco los procesos con el cumplimiento de los indicadores.

Debido a ello y con la realización de este trabajo de monografía, se busca desarrollar un análisis de mayor profundidad, para alinear todas las condiciones y características de manera participativa con el fin de lograr un mejor nivel de ajuste de los indicadores, específicamente en los relacionados con los procesos misionales de Efigas.

Este análisis deberá enfocarse en aquellos puntos de articulación de los procesos entre sí a fin de asegurar que los componentes de cada uno entregue de manera clara, objetiva, oportuna y precisa los productos e insumos necesarios con los que se garantice la efectiva operación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de la Empresa, logrando el enfoque al cliente y el mejoramiento en el servicio.

El desarrollo de la propuesta permitirá detectar aquellos puntos o “brechas”, existentes entre los procesos del sistema de gestión de calidad (específicamente en los misionales) que aún no se hayan afinado y que además representen algún obstáculo o retraso en el cumplimiento de resultados medidos en tiempo de proceso.

El principal beneficio se dará en una mayor claridad en el manejo de los ANS, en el mejoramiento del enfoque de la administración de los recursos para el alcance de los indicadores y consecuentemente en la obtención de mejoras o reducciones en los tiempos de respuesta de cara al cliente de la empresa así como al cliente interno.

Para lograrlo, se realizará una caracterización de causas y afectaciones desde la perspectiva de los riesgos generados por los incumplimientos, a fin de establecer las soluciones posibles con el apoyo de los responsables de los mismos y lograr el ajuste de los niveles de servicio internos entre procesos.

Consolidando este nivel de detalle, se espera lograr un compromiso mayor de cada uno de los responsables de la ejecución de las tareas en los procesos a fin de obtener un resultado óptimo enfocado en la reducción de los tiempos de compromiso como producto de una alineación efectiva de los objetivos estratégicos de la compañía con cada uno de los indicadores de proceso a un nivel detallado de análisis.

Finalmente, el resultado consolidado permitirá no solo un mejoramiento en el clima organizacional como producto del incremento en el cumplimiento, sino la organización y caracterización claras de los indicadores, específicamente de aquellos relacionados con los procesos misionales de la Empresa.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar la propuesta de mejoramiento en la gestión corporativa de Efigas mediante la integración de los indicadores de proceso del SGC, como un medio para armonizar la ejecución de las labores de la Empresa y lograr el cumplimiento de los plazos y compromisos adquiridos con el cliente.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar la caracterización de los indicadores de los procesos Misionales.
- Establecer los criterios de calidad del sistema de indicadores de Efigas, específicamente aquéllos asociados a los de los procesos Misionales.
- Realizar la identificación de riesgos asociados a los incumplimientos tanto internos como con el cliente.
- Generar los puntos de enlace de los procesos a partir de la identificación de las brechas entre los mismos.
- Proponer ANS adicionales como complemento a los existentes.
- Construir un modelo de mando operativo como propuesta metodológica para el mejoramiento en la gestión integral de la empresa enfocado a los procesos Misionales del sistema de gestión de calidad de Efigas.

## 4. MARCO DE REFERENCIA

*“... el cambio tecnológico, sociocultural y político producido a partir de mediados de la década de los años setenta, ha situado a las empresas en entornos cada vez más globales y dinámicos en los que la competencia es cada vez más intensa.”<sup>6</sup>*

Sin establecer las restricciones de tiempo descritas en la frase anterior, la preocupación creciente en los ámbitos corporativos, basada en lograr mejores niveles de competitividad a partir de una estrecha alineación entre la misión y los proyectos estratégicos, ha llevado a la construcción de esfuerzos en diferentes ámbitos aunque todos con un enfoque generalmente orientado al éxito, a la sostenibilidad y a la excelencia.

Y es ese el propósito del desarrollo de este trabajo, el cual se refleja en las condiciones mencionadas anteriormente, y más aún, busca establecer con mayor profundidad, los factores que han configurado el nivel actual de Efigas frente a dichas expectativas.

### 4.1 MARCO CONTEXTUAL

#### 4.1.1 Mejoramiento continuo y alineación estratégica

Tras la aparición de los conceptos de aseguramiento de calidad y sistema de gestión total de la calidad, las concepciones de la competitividad y la excelencia basadas en la eficiencia, la eficacia y la efectividad, propiciaron herramientas metodológicas apropiadas para lograr la transformación en muchas organizaciones, en las cuales solo se percibían estos aspectos de manera pasiva, sin abordar las consideraciones necesarias desde las perspectivas de sus grupos de interés, especialmente de aquellos que empezarían a juzgar las condiciones de aceptación de sus productos o servicios.

En consecuencia, la aplicabilidad de los modelos tradicionales de gestión corporativa, se vio enriquecida con los resultados de la implementación metódica y rigurosa de dichos criterios, los cuales apoyados por otros, tales como el alineamiento y por métodos como la planeación estratégica y el cuadro de mando integral (Balanced scorecard – BSC), ambos relacionados con la mejora continua, llegaron a refinar la actuación corporativa o empresarial de las organizaciones.

---

<sup>6</sup> KAPLAN R. y NORTON D., Cuadro de mando integral. (Balanced scorecard). Recorte del Prólogo escrito por el Dr. Joan M. Amat. Instituto empresa.

En este sentido, y de manera específica, trabajos como el de Llanes y Moreno<sup>7</sup>, enfocado en la mejora continua como pilar de la competitividad, estructuró una propuesta basada en la determinación de puntos críticos mediante una matriz de priorización para abordar los problemas relacionados con la capacidad de respuesta oportuna ante las demandas del mercado.

Igualmente enfocado en la mejora continua, aunque otorgándole un mayor énfasis al aspecto de la gestión del talento humano, en función de su competencia y de su incidencia en la organización como base para el mejoramiento continuo en un escenario de cambio permanente, el trabajo presentado por Pisco y Ramírez<sup>8</sup> aporta conceptos valiosos a nivel de metodologías aplicadas desde el clima organizacional, el empoderamiento y los roles individuales, reorientando los esfuerzos corporativos para el logro de los objetivos de la organización.

Otro trabajo enfocado de manera muy puntual en el tema de la mejora continua, es el presentado por Jiménez<sup>9</sup>, en el que documenta sus análisis en un modelo de madurez, el cual basa sus criterios en los siguientes aspectos:

- Comprender y satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas,
- Realizar el seguimiento de los cambios en el entorno de la organización,
- Identificar posibles áreas de mejora e innovación,
- Definir y desplegar estrategias y políticas,
- Establecer y desplegar objetivos pertinentes,
- Gestionar sus procesos y sus recursos,
- Demostrar confianza en las personas, guiándoles hacia una motivación, un compromiso y una participación mayores, y
- Establecer relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores y otros aliados según los requisitos de la NTC-ISO 9004, Gestión para el éxito sostenido de una organización- Enfoque de gestión de calidad, 2010.

---

<sup>7</sup> LLANES, L. V. Y MORENO, N. E. Diseño de un plan de mejoramiento continuo la empresa PRESTEGAS Ltda. de la ciudad de Bucaramanga. Bucaramanga. 2009. Trabajo de grado. (Profesional en Gestión Empresarial). Universidad Industrial de Santander. Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia.

<sup>8</sup> PISCO R., J. A Y TORO C. R. Implementación de planes de mejoramiento continuo para aumentar los niveles de competencia en el personal del grupo ejecutor de mantenimiento en cte oriente – isa. Bucaramanga 2007. Monografía de Grado (Especialista en Alta gerencia). Universidad Industrial de Santander. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

<sup>9</sup> JIMÉNEZ G. G. Mejoramiento continuo en empresas certificadas bajo sistemas de gestión de calidad ISO 9000. Manizales 2014. Tesis en Maestría. Universidad Nacional de Colombia. Sede Manizales. Facultad de Ciencias en Administración. Maestría en Administración.

#### 4.1.2 Alineación Estratégica

En términos de alineamiento, y afianzado en el tema de competitividad empresarial, Restrepo<sup>10</sup> presenta una propuesta metodológica para determinar la alineación entre la estrategia corporativa y las estrategias operacionales, basada en un análisis en dos momentos: En primera instancia, realiza un contraste entre las estrategias genéricas y las operacionales a partir de sus características y en una segunda instancia, realiza el cruce entre la relación lógica, las prioridades competitivas y las decisiones estratégicas.

En relación con el vínculo existente entre los esquemas basados en los planes estratégicos y los esquemas de mejoramiento continuo, Díaz y Gómez<sup>11</sup>, plantean que el mejoramiento continuo es el factor clave del éxito. Además, parten de la premisa de que la organización por procesos es la base de la calidad total, en la cual es fundamental un preciso proceso de planeación estratégica que adicionalmente, sirva de carta de navegación al grupo directivo de la organización.

El alineamiento interno, en el sentido empleado por Serna<sup>12</sup>, se enfoca, en primera instancia, en la forma en la que actualmente, a través de la relación natural que se da en los procesos (en este caso los misionales), se materializan dichas relaciones y, en segunda instancia, la consistencia del uso consciente de la plataforma estratégica en función del logro de los objetivos planteados en los procesos y evidenciados a través de los indicadores.

De otra parte, y bajo el enfoque del análisis de riesgos sobre la cadena de valor del gas natural, Ramírez y Delgado<sup>13</sup>, presentan una propuesta que parte de la gestión y la gerencia de los procesos enfatizando en los componentes humano, técnico-operativo y de control. Este trabajo entrega 12 lineamientos para el gerenciamiento del riesgo que facilitan la toma de decisiones a la alta dirección, indicando la necesidad de mantener una periódica actualización de dicho sistema.

---

<sup>10</sup> RESTREPO, S. S.. Aproximación metodológica para la alineación entre la estrategia corporativa y las estrategias operacionales en empresas manufactureras metalmecánicas pequeñas y medianas en la ciudad de Manizales, departamento de Caldas. Manizales 2013. Trabajo de grado (Maestría). Universidad Nacional de Colombia Facultad de Administración, Administración.

<sup>11</sup> DIAZ G., M. C y GÓMEZ M. A. Y., Plan estratégico y operativo de mejoramiento continuo de la calidad en la cadena productiva de la empresa panificadora el molino. Bucaramanga 2004. Monografía de Grado (Especialista en Alta gerencia). Universidad Industrial de Santander. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

<sup>12</sup> SERNA, H. Alineamiento y Ritmo organizacional. Mercadeo interno. Bogotá. 2007 Editorial Panamericana - 3r Editores. Primera Edición, ISBN: 978-958-30-2651-5. El autor plantea que el alineamiento interno es un proceso de mercadeo corporativo que se centra en el cliente interno y bajo esta perspectiva se orienta el análisis para el presente trabajo.

<sup>13</sup> RAMIREZ, L. B y DELGADO, L. E; Gerencia del riesgo en la operación y mantenimiento de la cadena de valor del gas natural. Bucaramanga. 2010. Tesis (posgrado). Universidad Industrial de Santander. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Especialización en Ingeniería del Gas.

De igual manera, Ochica y Rincón<sup>14</sup>, aplicando una metodología orientada al análisis de riesgos, pero centrada en el componente ambiental de la organización, presentan una relación de actividades de procesos críticos que deben ser sujeto de evaluación permanente para mitigar el efecto negativo derivado sobre el medio ambiente.

En los dos casos anteriores, si bien no se han descrito las relaciones entre el mejoramiento continuo o la planeación estratégica con el interés referencial del presente trabajo, resulta claro que sus aportes metodológicos en sí mismos, constituyen metodologías enfocadas a la gestión integral y al mejoramiento continuo en cada una de sus especialidades estudiadas.

De una forma un poco más general, y en el ámbito de los servicios públicos, Alvarado<sup>15</sup> presenta una alternativa de la aplicación del método BSC como fundamento para lograr la competitividad alineada con la perspectiva de crecimiento, incluida en la planeación estratégica de una empresa de acueducto, alcantarillado y aseo.

En términos de aplicación de modelos BSC, los trabajos realizados por Pereira y Trujillo<sup>16</sup>, enfocado en el alcance de la competitividad a partir del incremento en la eficiencia y la eficacia; Plata<sup>17</sup>, orientado al alcance de la visión de futuro en función de los factores de cambio y de mejoramiento y Arcila<sup>18</sup>, quien aporta una aplicación del BSC como base para la construcción de un sistema de indicadores que permita administrar la estrategia organizacional articulada con los ejes y las perspectivas, ofrecen aplicaciones metodológicas con motivaciones diferentes, pero fines semejantes tales como *“la ventaja competitiva sostenible”, “los factores claves de éxito para una gestión efectiva y eficiente y el logro de los resultados”* y *“eficiencia en la prestación de servicios y reconocimiento internacional del modelo de gestión”*.

---

<sup>14</sup> OCHICA A. E. Identificación de peligros evaluación de riesgos y determinación de controles ambientales para las operaciones de distribución y comercialización del gas natural en la empresa gas natural S.A esp. Bucaramanga 2013. Tesis (posgrado). Universidad Industrial de Santander. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Especialización en gerencia de hidrocarburos.

<sup>15</sup> ALVARADO, I. V. Guía metodológica para la formulación de un Balanced Scorecard en empresas de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo. Bucaramanga. 2013. (Tesis (posgrado). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingeniería Físico mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Especialización en Gerencia integral de la Calidad.

<sup>16</sup> PEREIRA, M. P. y TRUJILLO, W. Proyecto para el fortalecimiento institucional de la fundación para el desarrollo del magdalena medio "FUNDESMAG" basado en el sistema de gestión de la calidad según NTC ISO 9001:2000 y el sistema integral de indicadores para el control de gestión. Bucaramanga. 2004. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad Industrial de Santander. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

<sup>17</sup> PLATA, A. Establecimiento de un plan estratégico y diseño de un sistema integral de indicadores de gestión para el monitoreo y control de los factores clave de éxito en la empresa METALTECO Itda, basado en la metodología del cuadro de mando integral (Balanced scorecard). Bucaramanga. 2004. Tesis (Ingeniero Industrial) Universidad Industrial de Santander. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

<sup>18</sup> ARCILA, M. J. Diseño de un sistema de indicadores de gestión basado en el Cuadro de Mando integral (Balanced Scorecard) para la Empresa Centroabastos. Central de Abastos de Bucaramanga. Bucaramanga. 2013. Tesis (Ingeniero Industrial) Universidad Industrial de Santander. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

En tanto que la propuesta realizada por Cristancho y Méndez<sup>19</sup>, se orienta al mejoramiento continuo partiendo de un modelo de costos obtenido a partir de la metodología de calidad total. El enfoque del trabajo busca la optimización de los esfuerzos con el fin de obtener mejores niveles de calidad a fin de incrementar su competitividad y permanencia en el mercado

El estudio realizado por Turbay<sup>20</sup>, para concretar la transformación del sistema de gestión actual en una empresa editorial, sintetiza a través de un análisis de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (DOFA) los elementos necesarios para articular la aplicación del modelo BSC buscando la alineación interna de los procesos de gestión de su empresa, obteniendo como resultado de dicho diagnóstico organizacional el cambio de actitud y una mejor disposición al cambio de los colaboradores e impactando positivamente el clima organizacional.

Es así como la incorporación de la metodología del cuadro de mando integral o balanced scorecard al modelo de gestión de la división de planta Caruachi en la empresa CVG Edelca (Malavé, N)<sup>21</sup>, el autor presenta de una forma integral varios de los aspectos de interés para el presente trabajo, ya que aborda desde la situación actual hasta el marco de implementación de la metodología del BSC, todas las acciones encaminadas a lograr la excelencia, a partir del mejoramiento en la calidad, la alineación, la incorporación de un enfoque sistémico para el tratamiento del indicador, la retroalimentación y otros aspectos considerados en esta metodología.

Finalmente, en un trabajo enfocado en la administración en la industria petrolera, Ramírez<sup>22</sup>, realiza una síntesis que abarca desde la planeación, pasando por el control de gestión, el manejo de indicadores, aplicación de la metodología BSC, hasta el mapa estratégico y presenta descripciones generales de la aplicación de estos conceptos en varias industrias del sector, hasta llegar a la unificación de

---

<sup>19</sup> CRISTANCHO M. A. Y MÉNDEZ, M. C. Diseño de un modelo de administración de los costos de la calidad y no calidad como un proceso de mejoramiento continuo en Project ion Life Colombia s.a. Bucaramanga. 2012. Tesis (posgrado). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingeniería Físico mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Especialización en Gerencia integral de la Calidad.

<sup>20</sup> TURBAY, R. J. Transformación del sistema de gestión actual de la empresa Armonía impresores Ltda., utilizando la metodología del Balanced Scorecard. Bucaramanga. 2006. Tesis (Ingeniero industrial). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingeniería Físico mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

<sup>21</sup> MALAVÉ H., N. Incorporación de la metodología del Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard al Modelo de Gestión de la División de Planta Caruachi en la Empresa CVG EDELCA. Puerto Ordaz. Venezuela. 2007. Tesis (Trabajo de grado: Ingeniero Industrial). Universidad nacional experimental politécnica "Antonio José de Sucre". Vice-rectorado Puerto Ordaz. Departamento de Ingeniería Industrial.

<sup>22</sup> RAMÍREZ, F.E. Unificación de Criterios para la medición de gestión en la Industria Petrolera. Bucaramanga. 2005. Monografía. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Especialización en Gerencia de hidrocarburos.

criterios para la medición de la gestión en el “*up stream*”. Entre sus conclusiones, se destaca el planteamiento que hace de la necesidad de que la construcción de los indicadores sea un proceso participativo con el grupo humano que conforma la operación de los procesos y que el resultado de los indicadores de gestión debe ser conocido por todos los integrantes de la organización con el fin de enfocar los esfuerzos de manera alineada. De igual forma, destaca que la implementación del BSC, puede ser apropiada como una forma de comunicar los resultados de la gestión corporativa al tiempo que es el instrumento mediante el cual se realiza el control de la gestión.

En síntesis, en relación con el objetivo general del presente trabajo, en todos los documentos referenciados, se pueden apreciar diversos campos de aplicación de la metodología del BSC o de medición como herramientas de gestión integral desde cualquier perspectiva en la que se visualice la organización, pero claramente permeados por las acciones derivadas del mejoramiento continuo en todos los procesos del sistema de gestión.

Desde otro aspecto de análisis, el reflejo de la forma de las interacciones existentes entre estrategias y competitividad, se puede visualizar parcialmente (pero de una forma muy determinante) mediante los indicadores conformados al interior de la organización. En este sentido, el trabajo realizado por Arenas<sup>23</sup> en relación con el manejo de indicadores de gestión plantea el uso de la sistematización en la relación causa – efecto como una herramienta metodológica que contribuye a hacer explícitas dichas relaciones entre los indicadores llamados “inductores de actuación” y los indicadores de resultado.

#### **4.1.3 Sostenibilidad**

Actualmente muchas organizaciones han optado por el establecimiento de un esquema moderno de direccionamiento estratégico establecido bajo un claro marco temporal y basado en la adopción de su política de sostenibilidad, la cual reposa de manera consistente sobre una propuesta de valor y una hoja de ruta (o mapa estratégico) que se deben alinear perfectamente con la misión, la visión y los valores corporativos.

El concepto sostenibilidad, tiene su aparición en el contexto de las naciones unidas bajo la exposición del informe “nuestro futuro común” presentado por Gro Harlem Brundtland en calidad de presidente de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, quien presenta el desarrollo sostenible bajo la perspectiva de que “se

---

<sup>23</sup> ARENAS, G.F., Una aproximación a los indicadores de gestión a través de la dinámica de sistemas. Cali. 2004. Universidad ICESI. Sistemas y Telemática.

*deben satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”<sup>24</sup>.*

Precisamente, en términos de sostenibilidad, Barcellos<sup>25</sup>, plantea que situaciones como el desarrollo sostenible, el cambio climático, la sostenibilidad y la responsabilidad corporativa, se encuentran actualmente en el centro del interés general, lo cual hace aumentar la necesidad de asumir responsabilidades por parte de las empresas frente a sus grupos de interés en aspectos tan fundamentales tales como en las dimensiones económica, social y ambiental.

En torno a la responsabilidad social, Angel<sup>26</sup> expresa que *“Existen dos maneras de entender la responsabilidad empresarial individual frente a la sociedad.”... “la primera manera de entender la acción responsable se refiere al empresario que proporciona recursos para determinado tipo de proyectos, que se realizan externamente y sin su participación, razón por la cual se puede afirmar que tiene una proyección social limitada”... y en la segunda: “se encuentra el empresario solidario, que se podría llamar también ciudadano, en el sentido de que se interroga sobre su papel en el desarrollo de la sociedad y actúa en consecuencia”.*

En el caso Colombiano, el autor citado anteriormente, considera que “La Empresa es hoy el principal factor del desarrollo, por lo que es ya un imperativo impostergable que todos los empresarios, sin excepción alguna, trabajen por crear una conciencia y unas prácticas de acción social y políticas responsables, y una cultura de responsabilidades compartidas.

De manera específica en Efigas, el sentido de la responsabilidad, ha quedado plasmado en su política de sostenibilidad de la siguiente manera:

*“Efigas<sup>27</sup> preservando los recursos y posibilidades de las futuras generaciones con un comportamiento ético, transparente y cumpliendo con la normativa aplicable, busca la excelencia en la prestación de un modelo integral de servicios de gas natural y financiación no bancaria y el equilibrio entre:*

---

<sup>24</sup> BRUNDTLAND, G.H Y OTROS. Informe de la comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo. 1987. Asamblea General de las Naciones Unidas.1987. Informe A/42/427. Tema 83. Cuadragésimo segundo período de sesiones: *“Asumí el reto de arrostrar el futuro y de salvaguardar los intereses de las generaciones venideras. Pues resultaba meridianamente claro que necesitábamos un mandato para que la situación cambiase”.* Página 11.

<sup>25</sup> BARCELLOS DE PAULA, L. Modelos de gestión aplicados a la sostenibilidad empresarial. Barcelona. 2008. Tesis Doctoral (Doctor en Empresa). Facultad de Economía y Empresa. Departamento de economía y Organización de Empresas. Universidad de Barcelona.

<sup>26</sup> ANGEL, C.A. La responsabilidad de los empresarios frente al desarrollo de la sociedad – Obtenido de:<http://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/68-centro-de-documentacion-anterior/productividad-en-el-trabajo/254--sp-28806#sthash.bHv1bsAz.dpuf>

<sup>27</sup> EFIGAS. Manual de Calidad. Proceso d Administración y gerencia.2013. Versión 4.

*La dimensión ambiental, para el desarrollo y fomento de la conciencia ambiental, el uso racional de los recursos con estándares de seguridad; la prevención y mitigación de los impactos en la operación.*

*La dimensión social, bajo el reconocimiento y potenciación de las comunidades, territorios y organizaciones, en términos de desarrollo humano, organizacional y regional*

*La dimensión económica, desde el asegurar la rentabilidad y el crecimiento económico*

*Donde se fortalece y fomenta el diálogo responsable con sus grupos de interés, comprometiéndose con:*

*Los clientes, a cumplir de forma activa con la propuesta de valor de la compañía y a establecer una comunicación objetiva y transparente.*

*Los colaboradores, a promover el desarrollo integral de éstos y sus familias, a través de los programas de bienestar, seguridad y salud en el trabajo que fomenten la prevención de lesiones y enfermedades y propicien el fortalecimiento de un ambiente laboral positivo.*

*Los accionistas, a generar rentabilidad acorde al sector y un crecimiento sostenido a través de la buena administración y gestión de la inversión y los recursos.*

*Proveedores y Contratistas, a la generación y fortalecimiento de confianza, acompañamiento y desarrollo competitivo bajo condiciones transparentes y justas. La Comunidad, a contribuir al desarrollo del Eje Cafetero mediante el fortalecimiento de la educación, construyendo tejido social.*

*El Gobierno, a fortalecer las relaciones con los diferentes entes públicos, que permitan promover alianzas público – privadas, a través de las cuales se beneficien los grupos de interés de la organización.*

*Los Medios de Comunicación, a facilitar los procesos de difusión, enmarcados en los atributos de calidez, claridad y cumplimiento en la comunicación para que la comunidad esté bien informada.”*

Esta política complementa el direccionamiento estratégico que marca el rumbo de la organización.

#### **4.1.4 Direccionamiento Estratégico de Efigas**

El direccionamiento está compuesto de los siguientes elementos, que rigen las actuaciones de la organización:

## **“PROPUESTA DE VALOR.**

*Ofrecemos a nuestros clientes y la comunidad un modelo integral de servicios de gas natural y financiación no bancaria, orientado hacia niveles de excelencia, y conformado por las líneas de:*

- *Comercialización y distribución de gas.*
- *Construcción de redes.*
- *Servicios Adicionales y*
- *Financiación no Bancaria*

## **MISIÓN.**

*Contribuir al mejoramiento de los niveles de la calidad de vida y competitividad de nuestros clientes, y al desarrollo sostenible de las comunidades donde operamos, con un modelo integral de servicios de gas natural y financiación, orientados hacia la excelencia.*

## **VISIÓN.**

*Posicionar nuestro modelo integral de servicios, distinguido por la innovación en la aplicación de soluciones energéticas y alternativas de financiación no bancaria, altos niveles de excelencia en todas las operaciones y el reconocimiento como organización responsable y sostenible.”*

## **VALORES.**

*Vocación de servicio: Tenemos la disposición de ayudar y servir a los demás, siendo amables, oportunos y eficaces en la atención de nuestros clientes internos y externos.*

*Respeto: Damos un trato digno a las personas, reconocemos y valoramos sus diferencias, nos comprometemos en el desarrollo de procesos eficaces que promuevan el respeto por nuestros empleados, proveedores, clientes y la comunidad.*

*Compromiso: Trabajamos por el logro de los objetivos de la empresa como si fueran propios.*

*Productividad: Usamos con eficacia los recursos disponibles para lograr una organización de alto desempeño y calidad.*

## OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y DE CALIDAD

*Asegurar la rentabilidad y el crecimiento económico sostenible*

*Incrementar los niveles de fidelización de los clientes.*

*Consolidar una operación segura, productiva y socialmente responsable*

*Desarrollar una cultura organizacional enfocada a la excelencia en el servicio con calidad de vida”.*

Todos estos elementos componen el direccionamiento estratégico y su puesta en práctica se da a través de planes, programas y proyectos que brindan salida a cada una de las iniciativas estratégicas con las que se busca el logro de los objetivos estratégicos, como se muestra en el siguiente mapa estratégico.

Figura 1. Mapa estratégico de Efigas SA ESP

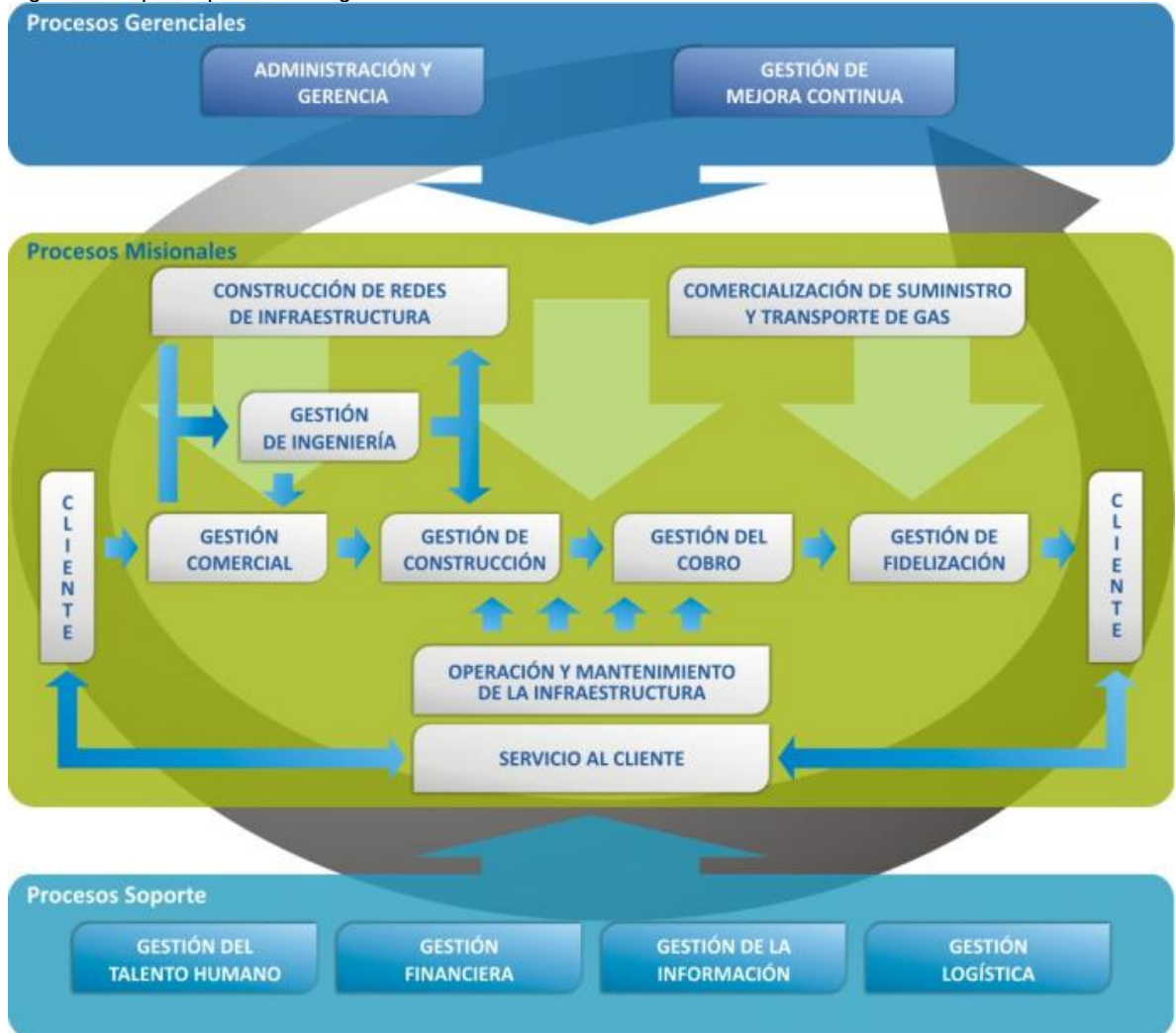


FUENTE: Sistema de gestión de la calidad de Efigas SA esp.

La materialización de estas iniciativas se traduce en acciones implementadas desde los procesos que conforman el sistema de gestión de la organización, los cuales se estructuran de la siguiente manera:

El mapa de procesos de Efigas (Figura 2) se encuentra segmentado en tres grandes niveles que agrupan sus 15 procesos, los cuales interactúan entre sí y al interior de cada segmento para garantizar la gestión corporativa:

Figura 2. Mapa de procesos Efigas SA ESP



FUENTE: Sistema de gestión de la calidad de Efigas SA esp.

**Procesos gerenciales:** Este nivel lo conforman los procesos de Administración y Gerencia y el de Mejora Continua, y se encuentran asociados al nivel estratégico de la organización.

**Procesos misionales:** En donde se concentran los procesos operativos, los cuales se encuentran distribuidos a nivel táctico y está conformado por: Gestión Comercial, Gestión del Cobro, Gestión de Fidelización, Comercialización de Suministro y Transporte de Gas, Servicio al Cliente, Gestión de Ingeniería, Gestión de la Construcción, Construcción de Redes e Infraestructura, Operación y Mantenimiento de la Infraestructura.

Procesos de soporte: Está conformado por los procesos que proveen los recursos requeridos para poder operar los cuales son: Gestión del Talento Humano, Gestión Financiera, Gestión de la Información y Gestión Logística.

En el presente trabajo se tomará en cuenta sólo la evaluación de los indicadores de los procesos misionales, bajo diferentes atributos como su alineación ya descrita anteriormente, su pertinencia y relevancia, su relación de causalidad, y su capacidad de monitorear los factores claves de éxito.

#### **4.1.5 Pertinencia y relevancia**

De manera similar a las apreciaciones sobre alineamiento, diversos autores consideran que la relevancia y la pertinencia son atributos fundamentales de los indicadores en un sistema de medición de gestión.

En general, coinciden en que estos dos atributos aportan la información imprescindible para informar, controlar, evaluar y tomar decisiones

En relación con la pertinencia, el criterio utilizado en la metodología del presente trabajo, se acoge a lo definido por Serna (2005)<sup>28</sup>. En dicho concepto, el atributo de la pertinencia es planteado como el primer aspecto que debe caracterizar el proceso de medición en un sistema de gestión basado en indicadores (como fundamento para la toma de decisiones corporativas).

El aspecto de pertinencia, enunciado en función de la eficiencia en la medición, se basa en la aplicación de dos consideraciones fundamentales, la primera es que las mediciones sean tomadas en cuenta y segundo, que reflejen fielmente la magnitud del aspecto o circunstancia medida.

De igual forma, el autor propone que mantener control sobre este atributo y otros tales como la precisión, la oportunidad, la economía y la confiabilidad, determina el éxito de la gestión y la base para re direccionar las acciones hacia los objetivos estratégicos.

En el enfoque de Ríos (2009)<sup>29</sup> se señala que las mediciones deben tener coherencia con las políticas y objetivos institucionales, para lo cual deben seguir propósitos y objetivo claros, por lo cual, este aspecto también se incluyó dentro de la matriz de análisis de indicadores.

---

<sup>28</sup> SERNA, H. Índices de Gestión. Bogotá. 2005. 3R Editores. Segunda edición. ISBN: 978-958-30-2004-9.

<sup>29</sup> RÍOS, R.M. Seguimiento, Medición, Análisis y Mejora en los Sistemas de Gestión. Bogotá. 2009. Contacto Gráfico Ltda. Segunda Edición. ISBN: 978-958-9383-90-2

El análisis descrito anteriormente puede llevar a concluir al responsable de la medición del proceso, que resulte necesario verificar la aplicabilidad del concepto de pertinencia, ya que las circunstancias que pudiesen haber generado el resultado obtenido en algún momento de la medición, pueden variar con el tiempo<sup>30</sup>.

#### **4.1.6 Relación de causalidad (causa – efecto)**

Mediante esta metodología aplicada comúnmente en el análisis de riesgos, se genera la posibilidad de obtener información acerca del origen de las condiciones o situaciones desencadenantes de consecuencias no deseadas. No obstante, dicha abstracción también puede aplicarse como base para identificar situaciones que pueden gestionarse oportunamente, debido a que *“Conocer los efectos que desencadena la ocurrencia de un riesgo, permite preparar la organización ante variadas circunstancias y la forma de responder a ellas”*<sup>31</sup>

Por lo tanto, para conocer las causas de un efecto y establecer las medidas de control aplicables, se requiere, no solo una metódica recolección de la información, sino también, de la determinación rigurosa de un juicio basado en la frecuencia, en la priorización de las situaciones más relevantes y en la determinación de las relaciones que revelan los aspectos no conformes o desviaciones del proceso. Con lo anterior se podrá concluir que conocer la relación causa efecto, como apoyo para el análisis del desempeño de los procesos y del cumplimiento de los objetivos estratégicos, permite tener una perspectiva favorable para aportarle al mejoramiento corporativo de un sistema de gestión de Efigas.

#### **4.1.7 Factores clave de éxito**

Identificar los factores clave o críticos de éxito de un proceso, permite asegurar la pertinencia de los indicadores en los sistemas de medición y mediante un esquema controlado de procesos, apoyar la gestión estratégica de la organización.

De acuerdo con los criterios del Equipo técnico UN SIMEGE, *“el objetivo del proceso especifica el resultado esperado del proceso (producto o salida), a partir del cual se obtienen los Factores Crítico de Éxito (aquel elemento del proceso que es necesario mantener bajo control para garantizar el logro del objetivo del proceso) así como, las características o parámetros de eficiencia y/o eficacia (variables de resultado esperado del proceso)”*<sup>32</sup>.

---

<sup>30</sup> Op cit.

<sup>31</sup> MEJÍA, R.C., Identificación de riesgos. Medellín. 2013. Fondo Editorial Universidad EAFIT. Primera Edición. ISBN 978-958-720-171-0.

<sup>32</sup> UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Manual de indicadores de proceso del Sistema de Mejor Gestión – UN SIMEGE Versión 1.0. Bogotá. 2012. 44 páginas. Código U-MN-14.002.001.

Según Scali y Tapia (2012) los factores claves o críticos de éxito, son distintos según el tipo de actividad y sector y dependen en ocasiones de algunas particularidades como la tecnología empleada, las fuentes de información, el diseño organizativo y la cultura empresarial. Por lo anterior al tener características cambiantes, podrían afectar la rentabilidad y la competitividad del negocio, con resultados negativos contra la empresa.

#### **4.1.8 Análisis de Viabilidad**

El aspecto de viabilidad, más que una propiedad de un indicador, hace referencia a la inclusión de diferentes variables que afectan el desempeño organizacional desde los procesos, en la búsqueda de una mayor integralidad en los sistemas de medición de gestión.

De tal forma, un indicador de gestión, se define como una relación de variables que permite observar aspectos y compararlos con las metas y los objetivos propuestos<sup>33</sup>. Dicha comparación permite adicionalmente observar la situación y las tendencias de la evolución de la situación o fenómenos observados.

Contextualizando esta condición en la revisión que se realiza mediante el presente estudio, se hará una observación integral de los indicadores de cada proceso para concluir si de forma conjunta, dichos indicadores permiten tener la visión integral de las circunstancias relevantes del proceso, para así facilitar la obtención de hallazgos y tendencias que a su vez aclaren el panorama de actuación de dicho indicador para la toma de decisiones oportunas de cara a tener un control efectivo en la ejecución y un enfoque ajustado al cumplimiento de las metas de cada proceso.

Para ello, *“los indicadores se conciben no sólo como mecanismos de control sino también como mecanismos de direccionamiento e indicación, es decir, estos pueden ser empleados para suministrar información relevante, minimizando la cantidad de datos irrelevantes que reciben los administradores”*<sup>34</sup>.

## **4.2 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL**

### **4.2.1 Acuerdo de nivel de servicio**

Un acuerdo de nivel de servicio o ANS (en inglés Service Level Agreement o SLA), es un contrato escrito entre un proveedor de servicio y su cliente con objeto de fijar el nivel acordado para la calidad de dicho servicio. El ANS es una herramienta que ayuda a ambas partes a llegar a un consenso en términos del nivel de calidad del

---

<sup>33</sup> SERNA, H. Índices de Gestión. Bogotá. 2005. 3R Editores. Segunda edición. ISBN: 978-958-30-2004-9.

<sup>34</sup> OP CIT.

servicio, en aspectos tales como tiempo de respuesta, disponibilidad horaria, documentación disponible, personal asignado al servicio, etc.

Básicamente el ANS establece la relación entre ambas partes: proveedor y cliente. Un ANS identifica y define las necesidades del cliente a la vez que controla sus expectativas de servicio en relación a la capacidad del proveedor, proporciona un marco de entendimiento, simplifica asuntos complicados, reduce las áreas de conflicto y favorece el diálogo ante la disputa.

#### **4.2.2 Claridad en el Concepto**

El concepto que expresa el indicador es claro y se mantiene en el tiempo.

#### **4.2.3 Cuantificable / Escala de Medición Clara**

Es susceptible de ser medido. Su cálculo a partir de datos numéricos o un valor de clasificación observado no puede dar lugar a ambigüedades.

#### **4.2.4 Cuadro de mando integral**

El concepto de Cuadro de Mando Integral – CMI (Balanced Scorecard – BSC) fue presentado en el número de enero/febrero de 1992 de la revista Harvard Business Review, con base en un trabajo realizado para una empresa de semiconductores. Sus autores, Robert Kaplan y David Norton, plantean el CMI como un sistema de administración o sistema administrativo (management system), que va más allá de la perspectiva financiera con la que los gerentes acostumbran evaluar la marcha de una empresa. Según estos dos consultores, gestionar una empresa teniendo en cuenta solamente los indicadores financieros tradicionales (existencias, inmovilizado, ingresos, gastos,...) olvida la creciente importancia de los activos intangibles de una empresa (relaciones con los clientes, habilidades y motivaciones de los empleados,...) como fuente principal de ventaja competitiva.

De ahí surge la necesidad de crear una nueva metodología para medir las actividades de una compañía en términos de su visión y estrategia, proporcionando a los gerentes una mirada global del desempeño del negocio. El CMI es una herramienta de administración de empresas que muestra continuamente cuándo una compañía y sus empleados alcanzan los resultados definidos por el plan estratégico. Adicionalmente, un sistema como el CMI permite detectar las desviaciones del plan estratégico y expresar los objetivos e iniciativas necesarios para reconducir la situación.

#### **4.2.5 Definición Precisa**

Deben contar con una definición precisa, con un margen de error aceptable y no interferir con otros indicadores, siendo compatible con ellos.

#### **4.2.6 Grupos de Interés / partes interesadas / stakeholders**

Definición ISO 9000: Persona o grupo que tenga interés en el desempeño o éxito de una organización.

AA1000: Las partes interesadas son las personas y grupos que afectan o son afectados por la organización y sus actividades.

Definición ISO 26000: individuo o grupo que tiene interés en cualquier decisión o actividad de la organización.

#### **4.2.7 Indicador**

Magnitud utilizada para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos, en la ejecución de un proyecto, programa o actividad.

#### **4.2.8 Indicador de Eficiencia**

Determina cuando se usa menos de un recurso para alcanzar un máximo de resultado o beneficio en términos de Recursos usados Vs Recursos disponibles. Se entiende por recursos: humanos, tiempo, materiales e insumos, logísticos, infraestructura, métodos de trabajo, máquinas y equipos, financieros o económicos

#### **4.2.9 Indicador de Eficacia**

Determina el logro de objetivos o resultados planificados, en términos de resultado real Vs presupuestado.

#### **4.2.10 Indicador de Efectividad**

Son los indicadores estratégicos puesto que determinan el impacto de la gestión en el logro de los resultados planificados y en el manejo de los recursos utilizados y disponibles en las partes interesadas, es decir, cuando la eficacia y la eficiencia de lo que se hace genera impacto, aporta valor o tiene significado para alguna de las partes interesadas.

#### **4.2.11 Oportunidad en la Gestión**

La información debe estar disponible para la Dirección en el momento en que se deben tomar las decisiones.

#### **4.2.12 Relevancia**

Representa la realidad del sistema, aporta información imprescindible para informar, controlar, evaluar y tomar decisiones. Es adecuado y tiene una relación directa con el objetivo de aquello que se pretende medir.

#### **4.2.13 Tipo de métrica**

**Directa:** Una métrica de un atributo que no depende de la métrica de otro atributo  
**Indirecta:** Métrica de un atributo que se deriva de una o más métricas de otros atributos

**Unidad de medida:** Una cantidad particular, definida y adoptada por convención, con la que se pueden comparar otras cantidades de la misma clase para expresar sus magnitudes respecto a esa cantidad particular.

### **4.3 MARCO ESPACIAL**

La investigación se desarrolla en la empresa prestadora del servicio público domiciliario de gas natural, Efigas gas natural S.A. ESP. en el marco de las acciones tendientes a lograr el mejoramiento integral de la organización. Los instrumentos utilizados en el presente de trabajo se elaboraron conjuntamente para el trabajo de grado denominado “Diseño de un esquema de medición para Efigas SA. e.s.p. a partir de indicadores que apoyen su gestión estratégica, presentado ante la Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de Ingeniería Industrial en la Maestría en sistemas integrados de gestión de la calidad por la ingeniera Mónica Flor Sánchez.

### **4.4 MARCO TEMPORAL**

Comportamiento de los indicadores de los procesos misionales durante en el año 2014.

## 5. DISEÑO METODOLÓGICO

A continuación se presentan de manera sistemática, las fases con las cuales se ha desarrollado, para la empresa Efigas, el análisis de su sistema de gestión corporativa, para que desde la gestión operativa, se logre apoyar su gestión estratégica, tomando como referencia los procesos misionales, y el análisis de la integración de los indicadores de proceso del sistema de gestión de calidad, asociados al cumplimiento de los plazos y compromisos adquiridos con el cliente.

### 5.1 FASE 1. ANÁLISIS DE LOS INDICADORES

#### 5.1.1 Ficha técnica

Esta primera fase inicia con la caracterización de los indicadores a partir de su ficha técnica, la cual contiene los siguientes aspectos: el nombre del proceso, el nombre de sus indicadores, la descripción, la métrica (descrita a partir del tipo de métrica, unidad de medida y frecuencia de medición), la fórmula de cálculo, el tipo de indicador (estratégico o de proceso), la naturaleza del mismo (eficiencia, eficacia y efectividad), el tiempo para realizar el reporte de resultados según la periodicidad y el referente.

A continuación se esquematiza el desarrollo de esta matriz a partir del indicador de comercialización de suministro y transporte de gas (Figura 3). El desarrollo total de la matriz se encuentra registrado en el Anexo A. Análisis general de las características del indicador.

Figura 3. Aspecto de la Matriz de Análisis general de las características del indicador.

ANÁLISIS GENERAL DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL INDICADOR										
PROC.	INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ELEMENTOS DE LA MÉTRICA			CLASIFICACIONES		PARÁMETROS		
			TIPO DE MÉTRICA	UNIDAD DE MEDIDA	FREC.	FÓRMULA DE CÁLCULO	TIPO	NATUR.	TIEMPO REPORTE	REFERENTE
COMERCIALIZACIÓN DE SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE GAS	Cumplimiento del presupuesto de venta de gas mercado residencial	Evaluar el cumplimiento de ventas de gas presupuestadas para garantizar la rentabilidad esperada por la compañía	Indirecta	Porcentaje	Mensual	$(\text{Ventas de gas reales (m}^3\text{)} / \text{Ventas de gas pttadas (m}^3\text{)}) * 100$	Del Proceso	Eficacia	15	100
	Cumplimiento del presupuesto de venta de gas mercado comercial	Evaluar el cumplimiento de ventas de gas presupuestadas para garantizar la rentabilidad esperada por la compañía	Indirecta	Porcentaje	Mensual	$(\text{Ventas de gas reales mercado comercial (m}^3\text{)} / \text{Ventas de gas pttadas mercado comercial (m}^3\text{)}) * 100$	Del Proceso	Eficacia	15	100
	Cumplimiento del presupuesto de venta de gas mercado industrial regulado	Evaluar el cumplimiento de ventas de gas presupuestadas para garantizar la rentabilidad esperada por la compañía	Indirecta	Porcentaje	Mensual	$(\text{Ventas de gas reales mercado industrial regulado (m}^3\text{)} / \text{Ventas de gas pttadas mercado industrial regulado (m}^3\text{)}) * 100$	Del Proceso	Eficacia	15	100
	Cumplimiento del presupuesto de venta de gas mercado industrial no regulado	Evaluar el cumplimiento de ventas de gas presupuestadas para garantizar la rentabilidad esperada por la compañía	Indirecta	Porcentaje	Mensual	$(\text{Ventas de gas reales mercado industrial no regulado (m}^3\text{)} / \text{Ventas de gas pttadas mercado industrial no regulado (m}^3\text{)}) * 100$	Del Proceso	Eficacia	15	100
	Cumplimiento del presupuesto de venta de gas mercado gnv	Evaluar el cumplimiento de ventas de gas presupuestadas para garantizar la rentabilidad esperada por la compañía	Indirecta	Porcentaje	Mensual	$(\text{Ventas de gas reales mercado gnv (m}^3\text{)} / \text{Ventas de gas pttadas mercado gnv (m}^3\text{)}) * 100$	Del Proceso	Eficacia	15	100
	Cumplimiento del presupuesto de venta de gas mercado secundario	Evaluar el cumplimiento de ventas de gas presupuestadas para garantizar la rentabilidad esperada por la compañía	Indirecta	Porcentaje	Mensual	$(\text{Ventas de gas reales mercado secundario (m}^3\text{)} / \text{Ventas de gas pttadas mercado secundario (m}^3\text{)}) * 100$	Del Proceso	Eficacia	15	100

FUENTE: Instrumentos elaborados para la presente monografía

Luego de definir la ficha técnica de los indicadores, se realizaron los siguientes procesos metodológicos para evaluar deferentes aspectos:

- Alineación con los objetivos estratégicos
- Alineación con el objetivo de proceso
- Pertinencia y relevancia
- Relación de causalidad
- Identificación de los factores claves de éxito.
- Cada uno de ellos es descrito a continuación:
- Descripción y análisis del grado de alineación de los indicadores de proceso con los objetivos estratégicos.

El desarrollo de esta actividad se presenta en el Anexo B, en el cual, se han registrado las observaciones obtenidas al realizar el análisis de la descripción del indicador y la interpretación de la forma en la cual se relaciona con el objetivo estratégico.

El análisis permite establecer el grado de alineamiento que presenta actualmente y el grado de alineamiento sugerido para armonizar el desempeño del proceso con el objetivo estratégico, mediante una escala simple de valoración que varía la calificación desde ningún grado de alineación hasta el alto grado.

En esta escala, el grado alto significa que la alineación es directa e importante en la gestión corporativa y se debe sostener o mejorar, en tanto que un grado de alineación bajo indica que si bien el indicador se encuentra alineado con el proceso, no es sustancial para el cumplimiento del objetivo. Queda por fuera del análisis, aquél indicador que no presenta una relación evidente con el objetivo y por tanto no será incluido en las acciones de mejoramiento que se puedan llegar a proponer.

En la figura 4 se puede observar un ejemplo de la evaluación del indicador denominado “Porcentaje de usuarios de gas con servicios adicionales” del proceso de Gestión de la Construcción, respecto al objetivo estratégico “Asegurar la rentabilidad y el crecimiento económico sostenible”, el cual en alineación actual se percibe que es baja dado que aún la parte de servicios adicionales no se ha fortalecido como negocio, por lo que no está impactando aún en el logro del objetivo, sin embargo, si se estructura como una línea de negocio podría apalancar de forma directa este indicador.

Figura 4. Aspecto de la Matriz para el análisis de la alineación de indicadores vs objetivos estratégicos.

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL GRADO DE ALINEACIÓN						
PROCESO EFIGAS			OBJETIVOS ESTRATÉGICOS			
1. Asegurar la rentabilidad y el crecimiento económico sostenible						
PROCESO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	DESCRIPCIÓN	ANÁLISIS	ALINEA. ACTUAL	ALINEA. AJUSTADA
GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN	Porcentaje de usuarios de gas con servicios adicionales	Porcentaje de usuarios de gas con servicios adicionales	El indicador esta altamente alineado con el objetivo estratégico	Se monitorea el crecimiento economico sostenible en cuanto a cobertura del servicio en el mercado atendido. El indicador puede utilizarse para actualizar las proyecciones presupuestales anuales mediante un procedimiento documentado. Se puede estructurar como línea de negocio.	Baja	Alta
	N° de clientes nuevos en conexiones y redes internas	N° de clientes nuevos en conexiones y redes internas	El indicador esta altamente alineado con el objetivo estratégico	Se monitorea el crecimiento economico sostenible en cuanto a cobertura del servicio en el mercado atendido.	Alta	Alta

FUENTE: Instrumentos elaborados para la presente monografía

De la misma forma se evaluaron los demás indicadores de cada proceso frente a los 4 objetivos estratégicos.

Este análisis (Detallado en el Anexo C), enfocado específicamente en los indicadores de los procesos misionales, permitió detectar aquéllos aspectos en los cuales, los procesos que están representados por los indicadores, pueden tener una mejora en relación con el alineamiento que se podría alcanzar con cada uno de los objetivos estratégicos.

En este punto se inició igualmente la identificación de las brechas, problemáticas y riesgos en relación con el alineamiento, las cuales quedaron registradas en la descripción del análisis.

### 5.1.2 Descripción y análisis del grado de alineación de los indicadores de proceso con el objetivo del proceso

De manera complementaria al análisis realizado anteriormente, se efectuó un análisis de mayor detalle, mediante el cual se aplicó la matriz de alineamiento para determinar la relación de los elementos del objetivo del proceso con los indicadores del mismo, continuando de esta forma con la determinación de sus brechas o vacíos, o bien los riesgos y debilidades en la presentación de los indicadores o en el objetivo mismo del proceso.

La valoración aplicada, se describe a continuación y se definió tomando en consideración los siguientes aspectos:

- I: Indirectamente alineado
- D: Directamente alineado

A continuación se presenta el ejemplo (Figura 5). acerca de la utilización de este instrumento de evaluación de la alineación para el proceso de gestión de

construcción, en donde cada uno de los indicadores fue enfrentado a cada uno de los elementos constituyentes del objetivo del proceso; en el campo de “Síntesis de alineación” se presenta el análisis orientado a determinar si dichos elementos tienen al menos un indicador asociado, otorgándole el valor de mayor importancia “D”, luego “I” y finalmente “SC”, para todos aquéllos indicadores en donde el elemento analizado se calificó con el valor NA.

Figura 5. Esquema para el análisis del grado de alineación del indicador frente al objetivo del proceso. En la columna de análisis general se especificaron las brechas y riesgos, que para este proceso en particular (gestión de construcción), si bien se tienen mediciones alineadas directamente a cada elemento, no se cubre todo lo definido.

OBJETIVO DEL PROCESO		Construir, adecuar, inspeccionar y/o certificar redes internas que garanticen el suministro oportuno, continuo y seguro.								ANÁLISIS GENERAL
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	CONSTRUIR	ADECUAR	INSPECCIONAR	CERTIFICAR	SUMINISTRO OPORTUNO	SUMINISTRO CONTINUO	SUMINISTRO SEGURO		
GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN	% Cumplimiento al tiempo de conexión de redes internas nuevas comerciales	Mide el porcentaje de cumplimiento al tiempo meta, de las ois de conexión de redes nuevas comerciales, desde el ingreso hasta la puesta en servicio o certificación.								Se presenta una alineación directa, preferencialmente hacia los subprocesos de construcción, conexión y revisión periódica, no obstante, el subproceso de servicios adicionales y certificación de redes por servicios no se alinea directamente desde los conceptos de oportunidad, cumplimiento y calidad.  Se puede considerar el mantenimiento de indicadores y/o variables de control que faciliten el seguimiento, el control y la disminución de riesgos derivados de los incumplimientos de cara al cliente y el seguimiento a defectologías en estos subprocesos de conformidad con las especificaciones técnicas, ya que no se evidencian tales acciones desde los indicadores actuales del proceso.
	% Cumplimiento al tiempo de conexión de redes internas nuevas residenciales	Mide el porcentaje de cumplimiento al tiempo meta, de las ois de conexión de redes nuevas residenciales, desde el ingreso hasta la puesta en servicio o certificación.	I	NA	I	I	D	NA	NA	
	% Cumplimiento al tiempo de conexión de redes internas nuevas residenciales multifamiliares	Mide el porcentaje de cumplimiento al tiempo meta, de las ois de conexión de redes nuevas residenciales multifamiliares, desde el ingreso hasta la puesta en servicio o certificación.								
	Nº de reconexiones de usuarios por fuera del tiempo de ley derivadas del proceso de revisión periódica	Muestra el número de reconexiones de usuarios por fuera del tiempo de ley derivadas del proceso de revisión periódica desde la generación del motivo 1601 de visita complementaria hasta la fecha de ejecución de la orden	NA	NA	D	D	D	NA	D	
	Nº de usuarios sin certificar con un tiempo superior a 60 meses desde la última certificación y con servicio	Es la cantidad de usuarios con servicio que no fueron certificados en un tiempo inferior a 60 meses desde la última certificación que le haya sido realizada. (Resolución CREG 067-95 numeral 7.20)	NA	NA	D	D	D	D	I	
	Nº de usuarios conectados en un tiempo superior a 30 días hábiles	Es la cantidad de usuarios que fueron conectados en un tiempo superior a 30 días hábiles a excepción del mercado de constructoras descontando el tiempo de bloqueo imputable al cliente. (Resolución CREG 067-95 numeral 7.20)	D	NA	NA	NA	D	I	I	
	Porcentaje de usuarios de gas con servicios adicionales	Porcentaje de usuarios de gas con servicios adicionales	NA	D	NA	NA	NA	NA	NA	
Nº de clientes nuevos en conexiones y redes internas	Nº de clientes nuevos en conexiones y redes internas	D	NA	NA	I	NA	NA	NA		
<b>SÍNTESIS DE ALINEACIÓN</b>		<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>		

FUENTE: Instrumentos elaborados para la presente monografía

### 5.1.3 Descripción y análisis de pertinencia y relevancia

Con el fin de determinar si los indicadores de los procesos misionales aportan información imprescindible para informar, controlar, evaluar y tomar decisiones, se realizó la evaluación de la pertinencia y relevancia a cada uno de ellos en función de los siguientes atributos:

**Definición precisa:** es decir, si el indicador es claro en cuanto a su propósito y se mantiene en el tiempo.

**Genera valor:** es decir, si la medición del indicador se toma en cuenta para tomar decisiones, a nivel gerencial o de proceso.

**Es Cuantificable / escala de medición clara:** es decir, si el indicador refleja fielmente la magnitud, es susceptible de ser medido, su cálculo a partir de datos

numéricos o un valor de clasificación observado no puede dar lugar a ambigüedades.

**Sensible:** es decir, las políticas organizacionales impactan el cumplimiento del indicador.

El análisis de estos atributos se relaciona en el Anexo D, en donde en términos de relevancia, para la metodología planteada en el presente trabajo, se orienta hacia la determinación de cuáles de los indicadores comunican de mejor manera el significado de la estrategia de la organización representada en los objetivos estratégicos y para ello, partiendo del paso de alineación y las observaciones registradas allí, se determinan los inductores en cada indicador de actuación de los procesos<sup>35</sup> misionales de Efigas, es decir, para toma de decisiones que inciden en el logro de las metas y los indicadores.

Como resultado de este análisis, se puede ratificar que no exista alineamiento entre un indicador cualquiera, con alguno de los objetivos estratégicos de la empresa, además, podría determinar la eliminación o la revisión y ajuste de dicho indicador, puesto que para el sistema de gestión de la Empresa “*sería inconveniente tener un indicador que no mida ningún tipo de objetivo*”<sup>36</sup> es decir, su pertinencia.

A continuación, en la figura 6, se puede observar un ejemplo de la matriz con la cual se realizó la evaluación de la pertinencia y relevancia para el proceso de Gestión de Ingeniería en cada uno de los atributos anteriormente mencionados.

Figura 6. Parámetros utilizados en la Matriz para Analizar pertinencia y relevancia.

ANÁLISIS DE PERTINENCIA Y RELEVANCIA						
PROCESO EFIGAS						
	INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	SU DEFINICIÓN ES PRECISA ?	LA MEDICIÓN DEL INDICADOR SE TOMA EN CUENTA ?	REFLEJA FIELMENTE LA MAGNITUD ?	LAS POLÍTICAS IMPACTAN EL CUMPLIMIENTO?
GESTIÓN DE INGENIERÍA	Oportunidad en la legalización de los diseños	Porcentaje de diseños elaborados que cumplen con el tiempo establecido según las políticas de Gestión de Ingeniería; el indicador se considerará a partir de la medición del tiempo transcurrido entre los días hábiles de las fechas de generación y legalización de las órdenes de trabajo. Se presenta con corte al último día de cada mes. El reporte se entregará mes vencido.	La descripción reflejan correctamente el alcance y el objetivo de la medición del indicador	Se han tomado acciones integrales. El servicio fue tercerizado y se mejoró el indicador. Se está trabajando en el manejo de las legalizaciones de órdenes incumplidas para reducir el impacto de estas en la gestión del indicador.	El indicador refleja la magnitud. Se sugiere tener un rango de aceptabilidad que permita la toma de acciones	En la política define lo que se debe tener en cuenta para dar una respuesta oportuna y da las directrices para la operación del proceso lo cual incide en el tiempo tanto para las actividades de diseño como las actividades cartográficas
	Oportunidad en la legalización de PQRs de cartografía	Promedio de días transcurridos entre la generación y la legalización de PQR's (TT 1008) de cartografía.	La descripción reflejan correctamente el alcance y el objetivo de la medición del indicador. No mide otras actividades del área	El indicador presenta un nivel óptimo de cumplimiento. Se está analizando la posibilidad de reestructurarlo y darle mayor alcance a otras labores del proceso.	El indicador refleja la magnitud apropiada. Se sugiere que la forma de llevar esta medición sea por oportunidad con un % y no por promedio. Verificar si todas las acciones que desarrolla el área que no están medidas en este indicador tienen algún	

FUENTE: Instrumentos elaborados para la presente monografía

35 KAPLAN, R.S. y NORTON D.P. El cuadro de mando integral. Barcelona. 2000. Ediciones Gestión 2000. Segunda Edición. ISBN: 84-8088-504-1: ...“Un buen cuadro de mando debe poseer una combinación de indicadores de resultado e inductores de actuación”...” Los inductores de la actuación, son aquellos que tienden a ser específicos para la unidad de negocio en particular. Los inductores de actuación reflejan la singularidad de la estrategia de la unidad de negocio”

36 RIOS, R.M. Seguimiento, Medición, Análisis y Mejora en los Sistemas de Gestión. Bogotá. 2009. Contacto Gráfico Ltda. Segunda Edición. ISBN: 978-958-9383-90-2

### 5.1.4 Descripción y análisis causa – efecto

En el presente trabajo, el análisis de la condición causa - efecto es aplicada con la evaluación de los indicadores de proceso frente a las perspectivas estratégicas de la Empresa, caracterizando de esta forma si los indicadores actúan como causa o como efecto en cada una de ellas, y el análisis situacional de los mismos.

El resultado de este análisis es incluido en el Anexo E, no obstante, en la figura 7 se puede observar un ejemplo de la matriz con la cual se realizó esta evaluación, en la que se define en el campo de perspectiva, el indicador a cuál de estas apunta directamente (crecimiento y aprendizaje, procesos internos, clientes, financiera), luego en relación a cada uno de las perspectivas, se evalúa si el indicador permite evaluar las causas o mostrar el efecto del cumplimiento del objetivo estratégico asociado a la perspectiva.

Para el caso del proceso de Gestión de Ingeniería, que se muestra como ejemplo, podemos ver como los dos indicadores son de procesos internos, puesto que nos miden la oportunidad del desarrollo de algunas actividades del proceso; respecto a la perspectiva financiera y de clientes son causa, dado que determina la efectividad de ventas o la consolidación de proyectos que apunten al crecimiento sostenible del negocio, y para las perspectivas de procesos internos y de crecimiento y aprendizaje son efecto dado que a partir de procesos estandarizados y controlados, y con el desarrollo de la cultura enfocada a la excelencia se asegura el cumplimiento de los ANS definidos.

Figura 7. Encabezado de la matriz de análisis de causa – efecto.

ANÁLISIS DE CAUSA EFECTO											
PROCESO EFIGAS	PERSPECTIVA	FINANCIERA		CLIENTES		PROCESOS INTERNOS		CRECIMIENTO Y APRENDIZAJE		ANÁLISIS	
	OBJETIVO	1. Asegurar la rentabilidad y el crecimiento económico sostenible		2. Incrementar los niveles de fidelización de los clientes.		3. Consolidar una operación segura, productiva y socialmente responsable		4. Desarrollar una cultura organizacional enfocada a la excelencia en el servicio con calidad de vida.			
INDICADOR	PERSPECTIVA	IND CAUSA	IND EFECTO	IND CAUSA	IND EFECTO	IND CAUSA	IND EFECTO	IND CAUSA	IND EFECTO		
GESTIÓN DE INGENIERÍA	Oportunidad en la legalización de los diseños	Procesos internos	X		X			X		X	Estos indicadores son causa y efecto. Causa dado que al medir oportunidad nos permiten controlar la variable tiempo que para la perspectiva de clientes y financiera determina la efectividad de ventas o la consolidación de proyectos que apunten al crecimiento sostenible del negocio. Son efecto de la perspectiva de procesos internos dado que a partir de procesos estandarizados y controlados y desde la perspectiva de crecimiento y aprendizaje con el desarrollo de la cultura enfocada a la excelencia se asegura el cumplimiento de los ANS definidos
	Oportunidad en la legalización de PORs de cartografía	Procesos internos	X		X			X		X	

FUENTE: Instrumentos elaborados para la presente monografía

### 5.1.5 Descripción y análisis de indicadores vs factores clave de éxito

La identificación de factores claves o críticos de éxito se realizó tomando como referencia la caracterización de cada uno de los procesos misionales, y extractando de allí las salidas esperadas del proceso según los subprocesos descritos.

A partir de dicha información se construyó la matriz de análisis incluida en el Anexo F, en donde se registró la evaluación para cada factor identificando si existía cobertura directa, indirecta o si no presentaba cobertura por algún indicador. De

esta forma, se estableció si existían elementos para monitorear, controlar y hacer seguimiento al comportamiento de los aspectos críticos del proceso.

En la figura 8, se presenta el encabezado de la matriz utilizada como ejemplo en el proceso de Gestión de Ingeniería en donde se pueden observar como factores claves de éxito los siguientes:

- Información oportuna
- Información confiable
- Diseños que cumplen con los requisitos técnicos
- Diseños que cumplen con los requisitos del cliente

De la evaluación se concluyó que sólo el primero tiene cubrimiento por parte de los dos indicadores del proceso, los demás están sin cobertura. Así mismo, si bien el primer factor se encuentra medido, no da suficiente alcance para todas las solicitudes que se generan. Este análisis queda registrado en la última columna.

Figura 8. Ejemplo del encabezado de la matriz de factores clave de éxito.

PROCESO EFIGAS			FACTORES DE ÉXITO				ANÁLISIS
			SUBPROCESOS				
			Gestión de la cartografía y diseño				
PROCESO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	Información oportuna	Información confiable	Diseños cumplen requisitos técnicos	Diseños cumplen requisitos cliente	
GESTIÓN DE INGENIERÍA	Oportunidad en la legalización de los diseños	Porcentaje de diseños elaborados que cumplen con el tiempo establecido según las políticas de Gestión de Ingeniería; el indicador se considerará a partir de la medición del tiempo transcurrido entre los días hábiles de las fechas de generación y legalización de los órdenes de trabajo. Se presenta con corte al último día de cada mes. El reporte se entregará mes vencido.	D	NA	NA	NA	Los resultados de los indicadores no están permitiendo evaluar los factores claves de éxito: información confiable, cumplimiento de requisitos legales y los requisitos del cliente que pueden ser diferentes a los normativos, adicional a esto en cuanto a información oportuna sólo se limita a lo derivado de los PQR's y no de lo que se genera internamente por el normal desarrollo de los procesos internos
	Oportunidad en la legalización de PQR's de cartografía	Promedio de días transcurridos entre la generación y la legalización de PQR's (TT 1008) de cartografía.	D	NA	NA	NA	
			D	NA	NA	NA	

FUENTE: Instrumentos elaborados para la presente monografía

### 5.1.6 Análisis del comportamiento de los indicadores

De manera complementaria a los análisis realizados anteriormente, y con el fin de evaluar el comportamiento de los indicadores frente a los referentes matriculados actualmente en el sistema de gestión de Efigas, en el Anexo G se presenta el registro de dicha evaluación y el análisis del grado de mejoramiento de los indicadores para los periodos 2013 y 2014, así como del grado de cumplimiento, con relación al cierre del año 2014 de los referentes definidos para cada indicador de cada proceso.

Frente al grado de mejoramiento se tomaron sólo los indicadores de los que se tenían resultados para los dos años, y se realizó la valoración en la columna de comportamiento para identificar si se cumplió o no se cumplió con relación referente.

En la columna de grado de mejoramiento se calculó el porcentaje de cumplimiento de los indicadores que mejoraron en tanto que en la columna de grado de desmejoramiento se calculó el porcentaje de los indicadores del proceso que desmejoraron.

Adicionalmente se evaluó en la columna de cumplimiento, si se dio o no alcance al referente del indicador, con la que se calculó en la columna de grado de cumplimiento el porcentaje de indicadores que cumplieron el referente frente al total de indicadores del proceso.

A continuación se muestra (figura 9) un ejemplo con el proceso de gestión comercial en donde se tiene el nombre del procesos y sus indicadores, cada uno con su referente, el resultado final del año 2013, el resultado final 2014, la comparación de año a año en la columna AÑO 2013/AÑO2014 y, finalmente, el comportamiento.

Figura 9. Ejemplo de la matriz de análisis del comportamiento y resultados de los indicadores de Efigas.

<b>ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS INDICADORES</b>										
PRO.	INDICADOR	REFERENTE	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2013 / AÑO 2014	COMPORTAMIENTO	CUMPLIMIENTO	MEJORA (%)	DESMEJORA (%)	CUMPLIMIENTO GENERAL (%)
<b>GESTIÓN COMERCIAL</b>	Cumplimiento del presupuesto de ventas de instalaciones para el mercado residencial	100%	100%	88%	↓	Desmejora	Incumple	<b>43%</b>	<b>29%</b>	<b>67%</b>
	Cumplimiento del presupuesto de ventas de instalaciones para el mercado comercial	100%	105%	154%	↑	Mejora	Cumple			
	Cumplimiento del presupuesto de ventas de instalaciones para el mercado Constructoras	<b>100%</b>	243%	289%	↑	Mejora	Cumple			
	Cumplimiento del presupuesto de ventas de instalaciones para el mercado Industrial	<b>100%</b>	100%	100%	—	Igual	Cumple			
	Márgen de Conexiones y Redes Internas	43%	43%	44%	—	Igual	Cumple			
	Utilidad bruta en conexiones y redes internas	Referente Dic 2014= 973	NA	Dic 2014 1.095 \$MM			Cumple			
	Cobertura del servicio de gas	85%	81%	83%	↑	Mejora	Incumple			
	Nivel de Posicionamiento	90%	NA	92%			Cumple			
	Costo promedio de la venta	<b>5%</b>	4%	5,6%		Desmejora	Incumple			

FUENTE: Instrumentos elaborados para la presente monografía

## 5.2 FASE 2. DETERMINACIÓN DEL DIRECCIONAMIENTO

Esta reúne los resultados de la fase 1 expresados en función de la viabilidad, y adicionalmente registra las principales brechas y riesgos a los que está expuesto cada proceso con los indicadores que cada proceso tiene actualmente definidos, y que a su vez, determinarán los puntos de enlace para realizar la propuesta de mejoramiento en la gestión corporativa.

### 5.2.1 Análisis de las generalidades del indicador

En este punto se recopiló lo encontrado en la definición del indicador desde el análisis de pertinencia y relevancia, y a partir de allí se elaboró la descripción en

relación con una definición precisa y de manera complementaria, si estaba impactado por políticas o bien si contenía referencia a ellas.

Posteriormente, se estudió la métrica, la cual fue revisada en la matriz de características generales, y confrontada con lo definido en la matriz de pertinencia y relevancia respecto de la magnitud.

De igual forma, se evaluó el comportamiento del indicador del año 2013 vs el año 2014 en cuanto a mejoramiento y cumplimiento, y se revisó la oportunidad del reporte para verificar que se pudiera presentar oportunamente para toma de decisiones.

A manera de ilustración, para el caso del análisis realizado sobre los indicadores del proceso de gestión de ingeniería, se pudo observar que se debe hacer referencia a las políticas en la descripción de los indicadores, dado que éstas tienen directrices relacionadas con los datos a partir de los que se construye el indicador; así mismo, uno de los indicadores debe ajustarse en su métrica puesto que es expresado en función del promedio y para gestionarlo y realizar su interpretación sería mejor establecerlo como una proporción para medir cumplimiento de tiempos y tomar las acciones pertinentes.

De manera complementaria, se observa que en este proceso es necesario establecer variables de control e indicadores complementarios que permitan medir aspectos del desarrollo del proceso a fin de tener una mejor perspectiva de lo que sucede en el mismo.

En cuanto al cumplimiento, se deduce que hay oportunidad de mejora para el indicador relacionado con diseño y que estos indicadores son reportados a tiempo permitiendo toma de acciones oportunas.

### **5.2.2 Análisis de características**

En esta etapa se evaluaron las principales brechas y riesgos de acuerdo al análisis realizado en la alineación externa con el objetivo estratégico e interna con el objetivo del proceso; de este análisis se podrá deducir el grado alineamiento y coherencia entre estos aspectos, así como con las perspectivas u objetivos estratégicos de la organización.

En el caso de los indicadores del proceso de gestión de ingeniería, se concluye que existe alineación con los objetivos estratégicos de las perspectivas estratégicas financiera y de clientes, no obstante, con respecto al objetivo del proceso, su alcance no cubre el componente de cumplimiento de requisitos normativos y del cliente, en donde se puede realizar una propuesta de mejoramiento.

En los aspectos de pertinencia y relevancia se observa que los indicadores son tomados en cuenta, pero no cubren todas las actividades que se desarrollan en el proceso, para lo cual puede proponerse otra acción de mejora.

Sobre la relación causa efecto, a partir de estos indicadores se puede hacer un análisis por causa, especialmente para evaluar su incidencia en el cumplimiento de los objetivos estratégicos sobre las perspectivas de clientes y financiera; o bien un análisis de efecto, para ver el cumplimiento de los objetivos de las perspectivas de procesos internos y crecimiento y aprendizaje.

Finalmente, se determinaron brechas o riesgos en cuanto a si se cubren todos los factores claves de éxito, concluyendo que existe posibilidad de tomar acciones para cubrir los factores de información confiable, diseños que cumplen requisitos técnicos y diseños que cumplen requisitos del cliente.

En la figura 10 se presenta el ejemplo del encabezado de la aplicación de esta matriz en el proceso de gestión de ingeniería.

Figura 10. Matriz de análisis de viabilidad (encabezado parcial). Proceso de Gestión de Ingeniería.

PROCESO	INDICADOR	GENERALIDADES DEL INDICADOR				Tiempo de reporte (Características)	ALINEACIÓN EXTERNA DEL INDICADOR DE PROCESO VS OBJETIVO ESTRATÉGICO (Alineación Objetiv Estratégico)	PROPUESTA DE MEJORAMIENTO	ALINEACIÓN INTERNA INDICADOR DE PROCESO VS OBJETIVO PROCESO (Alineación Objetivos Proceso)	PROPUESTA DE MEJORAMIENTO	PERTINENCIA Y RELEVANCIA (Pertinencia y Relevancia)	PROPUESTA DE MEJORAMIENTO
		Definición (Pertinencia y Relevancia)	Métrica (Características Generales)	Resultados 2013 / 2014 (Comportamiento)								
GESTIÓN DE INGENIERÍA	Oportunidad en la legalización de los diseños	La descripción refleja correctamente el alcance y el objetivo de la medición del indicador. Pero se debe ajustar de manera tal que se amarra a las políticas del proceso.	Ok	El proceso tiene actualmente un nivel general de cumplimiento del 50% y ha mejorado debido a que ha recibido apoyo operativo para la realización de las labores de campo, disminuyendo los incumplimientos en oportunidad en la atención. La tarea de diseño se ha visto favorecida por el esquema contractual, logrando niveles promedio del 96% de cumplimiento.	Oportuno	Se encuentran alineados, especialmente con los de las perspectivas de clientes y financiera	Se requiere establecer indicadores de proceso que se alineen con las perspectivas de procesos internos y de crecimiento y aprendizajes	Los indicadores miden productividad. Están alineados con el objetivo.	De cara al objetivo, no existen más indicadores que midan otras actividades del área, lo cual podría dar una mejor perspectiva del amplio rango de tareas que se desarrollan en el proceso.	Los indicadores son tomados en cuenta en la gestión del proceso, no obstante hace falta controlar con indicadores otras actividades del mismo.	Evaluar la posibilidad de conformar más indicadores que permitan reflejar ampliamente el estado y evolución de las actividades del proceso	
	Oportunidad en la legalización de PQRs de cartografía		Ajustar		Oportuno		No obstante en su alcance no se cubre el componente de cumplimiento de requisitos normativos y del cliente.	Establecer el registro y tratamiento de las no conformidades dentro del proceso, caracterizándolas desde el cumplimiento de los requisitos del cliente, del cumplimiento de aspectos normativos y de las condiciones del diseño y desarrollo de los proyectos tanto para redes como para instalaciones.	La medición en promedio para el indicador de PQR's de cartografía se puede complementar con una medición de oportunidad en porcentaje.			

FUENTE: Instrumentos elaborados para la presente monografía

Una vez identificados los puntos de enlace (que representan realmente la solución a las brechas), es necesario definir la forma en que el seguimiento a los indicadores facilitará en las diferentes instancias, la toma de decisiones de manera oportuna, desde los mandos tácticos hasta los mandos estratégicos.

### 5.2.3 Modelo de gestión

Para dar alcance a esta paso, Efigas ha venido construyendo el modelo de gestión estratégica en el que se puede observar la aplicación de la metodología del ciclo Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA), cuyo fin es el de integrar y alinear el esquema de medición (Figura 11).

### 5.2.3.1 Planear

En el componente del planear se incluyó todo lo relacionado con la revisión y actualización de los siguientes aspectos:

- Direccionamiento estratégico: Política de Sostenibilidad, Propuesta de valor, Misión, Visión y Valores.
- Mapa Estratégico: Objetivos estratégicos, Iniciativas estratégicas.
- Plan Operativo: Planes, Programas, Proyectos e Indicadores

Figura 11. Modelo de Gestión Estratégica Efigas SA esp.



FUENTE: Proyecto en desarrollo en el sistema de gestión de la calidad de Efigas.

### 5.2.3.2 Hacer

Dentro del componente del hacer, se ejecutaron todas las actividades de los planes, programas y proyectos definidos para el logro de las iniciativas estratégicas.

### 5.2.3.3 Verificar

Desde el componente del verificar, se realizó el seguimiento al avance o cumplimiento de lo definido a través de:

- Indicadores estratégicos, de procesos, y variables de control
- Avance de planes, programas y proyectos

- Informe de sostenibilidad

Es en este punto en donde se pretende integrar la propuesta de mejoramiento en la gestión corporativa a partir de la integración de los indicadores de proceso de los procesos misionales, la cual se puede extender a los demás tipos de procesos del mapa de procesos de la organización.

#### **5.2.3.4 Actuar**

En el componente de actuar, se realiza el ajuste de la planeación estratégica, se establecen los planes de acción correctivos, los preventivos y los de mejora de acuerdo a los resultados del seguimiento realizado en la etapa del Verificar.

Adicionalmente, se identificó la necesidad de establecer o fortalecer la cultura organizacional dado que son las personas las que movilizan el ciclo para que sea orientado a resultados y mejoramiento continuo, y bajo las premisas de calidez, claridad y cumplimiento que se han venido trabajando con el programa excelencia de Efigas; Es por esto que dentro del modelo se incluye la Cultura Organizacional como el eje conductor.

El registro y seguimiento de las actividades relacionadas con la administración de los componentes estratégicos de sistema de gestión de Efigas se realiza mediante la utilización de dos aplicaciones desarrolladas específicamente tal propósito, estos son los sistema “EnlaC”, (que facilita el registro de la documentación del sistema, el manejo de los indicadores de proceso y el establecimiento y control de los planes de acción) y el aplicativo GIRECS, en el cual se han gestionado las perspectivas y objetivos estratégicos, así como el seguimiento a los planes, programas y proyectos derivados directamente de la planeación estratégica de la organización.

Una vez se haya establecido este modelo de gestión estratégica, en donde se determina el seguimiento a realizar con los indicadores de los procesos, se cuenta con todos los elementos para desarrollar la fase 3, la cual corresponde a la consolidación del sistema de medición mediante la integración de los procesos a partir de sus indicadores.

### **5.3 FASE 3. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO EN LA GESTIÓN CORPORATIVA**

La elaboración de la propuesta de mejoramiento al sistema de medición (la cual es fundamental para el mejoramiento en la gestión corporativa de Efigas) inicia con la definición de acciones a proponer en base a los puntos de enlace de la etapa anterior.

### 5.3.1 Análisis de viabilidad

La matriz correspondiente al análisis de viabilidad (Anexo G) incluyó una columna de propuesta de mejoramiento en cada uno de los aspectos sobre los cuales se realizó el estudio, de igual forma se realizaron los comentarios pertinentes con propuestas de mejora en las generalidades del indicador.

A partir de la información registrada en dicha columna, se registra la propuesta de mejoramiento respecto a los puntos de contacto identificados en las matrices de Pertinencia y Relevancia, Relación Causa – Efecto y Factores Claves de Éxito tal como se muestra en la figura 12.

Figura 12. Aspecto de la matriz de viabilidad. Pertinencia y relevancia, Relación causa – efecto; Factores claves de éxito (Ejemplo: proceso de gestión de ingeniería).

GENERALIDADES DEL INDICADOR		PERTINENCIA Y RELEVANCIA (Pertinencia y Relevancia)	PROPUESTA DE MEJORAMIENTO	RELACIÓN CAUSA EFECTO (Causa Efecto vs Iniciativa)	PROPUESTA DE MEJORAMIENTO	ANÁLISIS DE FACTORES CLAVES DE ÉXITO (Factores Clave de Éxito)	PROPUESTA DE MEJORAMIENTO
PROCESO	INDICADOR						
GESTIÓN DE INGENIERÍA	Oportunidad en la legalización de los diseños	Los indicadores son tomado en cuenta en la gestión del proceso, no obstante hace falta controlar con indicadores otras actividades del mismo.	Evaluar la posibilidad de conformar más indicadores que permitan reflejar ampliamente el estado y evolución de las actividades del proceso	Estos indicadores son causa y efecto. De Causa, dado que al medir oportunidad nos permiten controlar la variable tiempo que para la perspectiva de clientes y financiera determina la efectividad de ventas o la consolidación de proyectos que apunten al crecimiento sostenible del negocio.	Establecer un procedimiento para relacionar los factores de defectología (Causa), con la afectación en cuanto al tiempo y la calidad en el que se puede realizar la presentación de proyectos de diseño de redes externas e internas (Efecto).	Con Cobertura Directa: Información oportuna. Sin Cobertura: Información confiable	Evaluar la inclusión de indicadores sobre : información confiable, cumplimiento de requisitos legales y los requisitos del cliente que pueden ser diferentes a los normativos.
	Oportunidad en la legalización de PQRs de cartografía		La medición en promedio para el indicador de PQR 's de cartografía se puede complementar con una medición de oportunidad en porcentaje.	De efecto de la perspectiva de procesos internos dado que a partir de procesos estandarizados y controlados y desde la perspectiva de crecimiento y aprendizaje con el desarrollo de la cultura enfocada a la excelencia se asegura el cumplimiento de los ANS definidos.	Producto de esta actividad se debe analizar el establecimiento de nuevos indicadores o variables de control dentro del proceso.	Diseños que cumplen requisitos técnicos Diseños que cumplen requisitos del cliente.	

FUENTE: Instrumentos elaborados para la presente monografía

Los resultados de la aplicación metodológica de la matriz de viabilidad, permiten tener una visión clara acerca de los aspectos en los que la integración de los indicadores de proceso se puede realizar, al generar planes que permitan enlazar las brechas identificadas y se constituyan en los puntos de amarre entre ellos. Esta coyuntura, a su vez, servirá de base para la aplicación del ejercicio del modelo de gestión que viene adelantando la organización.

En consecuencia, el modelo podrá incluir la siguiente frecuencia y los responsables de seguimiento en cada una de las etapas del ciclo PHVA:

**PLANEAR:** Comité de Gerencia Ampliado - ANUAL (Febrero)

**HACER:** Responsables de Planes, programas y proyectos – Continuo y de acuerdo a las actividades programadas.

**VERIFICAR:** Indicadores Estratégicos: Comité de Gerencia – Junta - Mensual

- **Indicadores de Proceso:** Comité de Área - Grupos Primarios - Mensual
- **Variables de Control:** Según se requiera
- **Avance de Planes Programas y Proyectos:** Comité de Gerencia Ampliado - Semestral (Febrero / Julio)
- **Informe de Sostenibilidad y Comité de Gerencia Ampliado** - Anual (Febrero)

**ACTUAR:** Planes de Acción preventivos, correctivos y de mejora: Continuo, cuando se requiera. Ajuste a la Planeación Estratégica: Anual – Febrero

### 5.3.2 Análisis de cargas

Como complemento a la integración de los procesos a través de la gestión de sus indicadores, se hace necesario definir un mecanismo que permita asegurar el cumplimiento de las acciones operativas que se desarrollan en los mismos, mediante la definición de cargas por proceso, el cual se conserve actualizado en la medida en que el volumen de información y las labores crece.

De esta forma, consecuentemente, se está asegurando el cumplimiento de las metas establecidas por la compañía y los referentes establecidos como parámetro de control dentro de los procesos.

Para ello, en el Anexo 0, se registra una propuesta metodológica que integra la descripción de las acciones o actividades con la frecuencia, para estimar la carga asignada a las labores de cada proceso.

Metodológicamente, este procedimiento permite apropiar una manera sencilla de levantar los tiempos dedicados a cada labor, llevarlos a una misma escala de tiempo dedicación, y generar una sumatoria, que finalmente se confronta con el tiempo teóricamente disponible para realizar la tarea.

Un beneficio adicional lo representa el hecho de que cada actividad descrita se relaciona directamente con el proceso para el cual se realiza, confirmando de esta forma la integración de procesos e indicadores desde las entradas y salidas del proceso analizado.

Su conclusión presenta la carga de ocupación en relación con dicho tiempo teórico, indicando en porcentaje, el tiempo destinado a cada labor.

A partir de ella, cada líder de proceso podría presentar sus necesidades de recursos a fin de asegurar el cumplimiento del objetivo del proceso.

La figura 13 presenta el esquema general de la plantilla de levantamiento utilizada.

Figura 13. Muestra de la plantilla propuesta para el levantamiento de cargas laborales.

LEVANTAMIENTO DE CARGAS LABORALES																				
PROCESO ANALIZADO						INTEGRACION				MEDICION					AJUSTE					
ÁREA	DEPT.	PROCESO	COD. ACTIVIDAD	CARGO	CARGO UNIFICADO	RESPONSABLE	SUBPROCESO	INDICADOR VINCULADO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COD. DE LA ACTIVIDAD	TIPO		UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	VOLUMEN PROCESADO	TIEMPO C/U (Min.)	MINUTOS DÍA	TIEMPO E/C/U (Min.)	MINUTOS CON E/DÍA	
											FIJA	VAR								

FUENTE: Sistema de gestión de Efigas. Adaptado para el presente trabajo.

### 5.3.3 Actualización documental

Para finalizar, derivado del Proyecto Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI, que la Empresa ha desarrollado y que ha sido implementado recientemente en la organización, resulta de vital importancia realizar una actualización de la documentación descriptiva de los esquemas operacionales existentes actualmente en el sistema de gestión de la calidad de la empresa, con el fin de adaptarlos a las particularidades de este nuevo sistema, con el fin de asegurar el registro y la trazabilidad clara de todas las acciones que pueden llegar a afectar el desempeño de los procesos.

De igual manera, resulta pertinente incluir un documento guía para realizar la gestión del sistema de medición con las actividades requeridas para evaluar la inclusión o análisis de algún indicador teniendo en cuenta todas las variables que se consideraron en el desarrollo del presente estudio; igualmente, el alcance de esta actividad se haría en la medida en la cual se actualice la planeación estratégica de la organización.

## 6. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

El ejercicio de análisis realizado en función de los aspectos de pertinencia, relevancia, alineamiento e identificación de elementos de coherencia, consistencia, competencia y suficiencia a nivel de detalle desde la construcción de los procesos misionales en Efigas se ha desarrollado sobre el esquema estratégico y operativo actual de la Empresa, aplicando una metodología descriptiva de las situaciones evidenciadas al confrontar los aspectos objetivo en el presente trabajo (Figura 14)

Figura 14. Esquema para el análisis general de alineación en Efigas.



FUENTE: Instrumentos elaborados para la presente monografía

Este ha permitido identificar un importante grado de madurez en el sistema, aunque la forma de medición no refleja fielmente lo que se busca medir o bien, los instrumentos de medición no ofrecen las condiciones integrales para mantener un panorama claro del estado de los procesos y los resultados óptimos.

Existe un nivel de alineación entre los objetivos estratégicos y a la vez con los de cada proceso, sin embargo, la no alineación de todos los factores de éxito representa condiciones de riesgo en algunos de ellos, por lo cual resulta de vital importancia mantener los controles o variables de control monitoreadas de manera permanente, hasta tanto, la frecuencia en la aparición de las situaciones de riesgo se vea minimizada con una menor ocurrencia de no conformes en los procesos.

En este sentido, el sistema de gestión estratégica se puede apalancar en la metodología de control de producto no conforme y adicionalmente en utilizar las herramientas acá propuestas con el fin de disminuir el impacto por las acciones que incumplen parámetros o requisitos.

Esta es una muy buena alternativa en la forma de realizar la integración de los indicadores de proceso de gestión en Efigas, la cual, eventualmente podría redefinir la creación de macro procesos, con el fin de integrar la medición en función de las acciones transversales en la organización, como por ejemplo la de definir un solo indicador que controle los resultados desde el proceso de la venta hasta la instalación y puesta en servicio de la red interna de un cliente.

## 7. CONCLUSIONES

La caracterización de los procesos misionales de Efigas se realizó mediante la estructuración de 8 matrices a partir de las cuales se identificaron los aspectos fundamentales de los mismos, las cuales se presentan en el capítulo de anexos.

A partir de dichas matrices, se lograron identificar los aspectos de calidad, expresados en función de la suficiencia en alcance de los indicadores del proceso, la determinación de los factores clave de éxito y la consistencia en la métrica de los mismos.

Para cada uno de los indicadores, se registraron en las respectivas matrices los hallazgos sobre las brechas o situaciones de riesgo que reflejan incumplimientos o insuficiencias frente al objetivo del proceso, al objetivo estratégico y al cumplimiento.

A partir de ellos se podrán derivar las acciones pertinentes enfocadas a la mejora como producto de la integración de los aspectos observados.

La identificación previa permite identificar los puntos de enlace entre proceso, incorporando el análisis de causa efecto a partir de los objetivos estratégicos de la organización

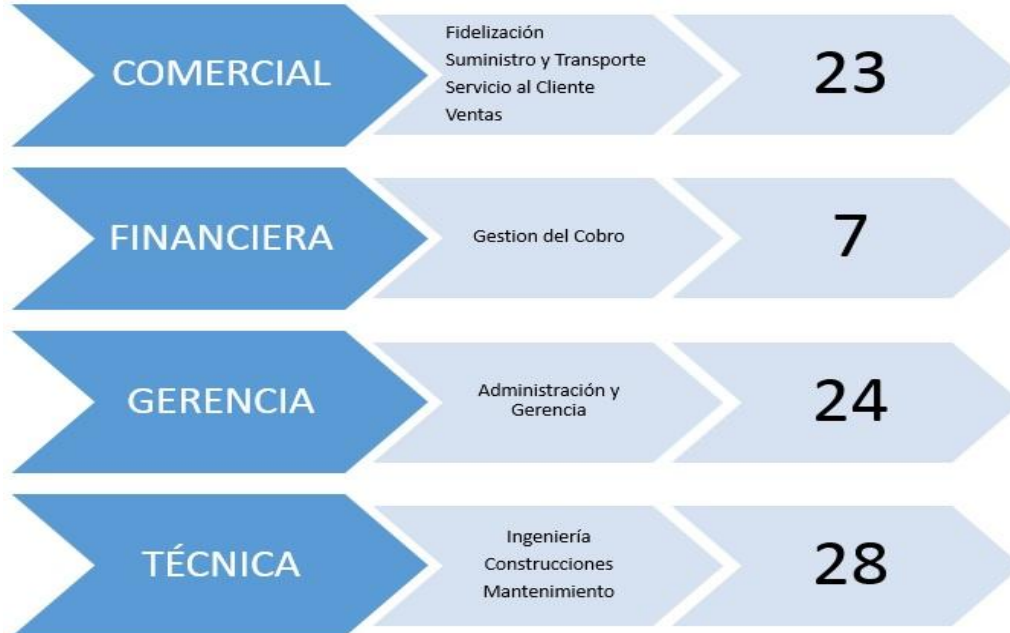
Se identificaron indicadores de proceso como el de oportunidad en la legalización de Peticiones, Quejas y Recursos (PQR) en el proceso de Gestión de ingeniería, en los cuales el área puede trabajar en el ajuste del ANS para registrar de mejor manera el cumplimiento que viene dando a las gestiones de su área en este aspecto.

Igualmente se identificó la necesidad de integrar los procesos de ingeniería, ventas y construcciones con el fin de generar una medición específica a un “macro proceso” derivado de las acciones de cara al cliente, desde el momento del contacto comercial hasta la puesta en servicio, definiendo para él un ANS específico.

De otra parte, se determinó que la medición que se realiza desde servicio al cliente en relación con las solicitudes, actualmente presenta un desfase en su ANS, ya que integra varias acciones y solo toma el referente de una de ellas para medir la gestión integral del proceso de oportunidad en la realización de diseños de instalaciones, del proceso de gestión de ingeniería.

Se verificó la construcción del modelo de mando para los procesos misionales de Efigas, los cuales se agrupan en la figura 15:

Figura 15. Distribución de procesos por dependencia y área en el Cuadro de Mando Operativo de Efigas.



FUENTE: Sistema de Gestión de Efigas.

El compromiso de la alta dirección con el seguimiento y medición del sistema de gestión ha permitido recoger de los procesos, aquellos indicadores presentados en la revisión por la dirección, en la categoría de estratégicos, lo cual justifica la cantidad asociada en dicho proceso. El segundo nivel de responsabilidad se enmarca en el área técnica con 28 indicadores de proceso y las áreas comercial y financiera concentran el resto de los indicadores (23 y 7 respectivamente).

Esto evidencia una alineación Gerencial, Técnica, y Comercial de la organización para la gestión corporativa.

Finalmente, el análisis realizado de la alineación, la pertinencia, la relevancia y demás aspectos considerados en la matriz de viabilidad (Anexo H), constituyen de manera integral, la propuesta de mejoramiento en la gestión corporativa de Efigas mediante la integración de los indicadores de proceso del SGC.

## 8. RECOMENDACIONES

En relación con la alineación:

A partir de los resultados de las matrices aplicadas en este trabajo, es pertinente realizar el ajuste en la definición de los objetivos de los procesos, de la descripción de algunos indicadores, del método de cálculo utilizado y del ajuste del reporte para aplicar de manera oportuna la revisión y el planteamiento de acciones.

De igual forma, es necesario establecer esquemas de medición adicionales en algunos procesos en los cuales se mide de manera insuficiente la gestión al interior y no se puede tener claridad sobre el alineamiento y el resultado del mismo.

El ejercicio de factores claves de éxito se debe desarrollar y documentar al interior de cada proceso y así mismo en las líneas de proceso que comparten entradas y salidas, para favorecer la gestión integral de los ANS. A su vez, la identificación debe asegurar la alineación con el objetivo del proceso y el objetivo estratégico asociado.

Se deben revisar las políticas por proceso para ajustarlas a las perspectivas y objetivos estratégicos de la organización y determinar el esquema ordenado y estructurado de las mismas desde su construcción con los elementos que determine la organización como fundamentales para aplicarlos a los procesos.

En relación con la pertinencia:

La revisión por la Dirección puede estructurar una evaluación del impacto de los resultados a partir de la relación causa – efecto con el fin de relacionar las acciones de mejoramiento al cumplimiento de las perspectivas estratégicas de la Empresa

La construcción de variables de control con un seguimiento más frecuente que el que se establece para los indicadores de proceso es una alternativa que se debe explorar como medio de seguimiento y control de las acciones operativas que conforman un proceso; La organización puede establecer una metodología para la determinación de las necesidades del establecimiento de dichas variables.

En relación con la responsabilidad en la medición.

La empresa puede realizar el seguimiento escalonado de los indicadores, estableciendo niveles de responsabilidad según la jerarquía organizacional y asegurando el nivel de competencia en la toma de decisiones en cada línea de mando, empezando por la revisión de producto no conforme, luego, mediante el registro y seguimiento a las variables de control, posteriormente con la revisión y

reporte de los indicadores de proceso y finalmente con la revisión de los indicadores estratégicos.

En relación con la gestión de los procesos:

Estructurar macro procesos que faciliten la integración de los procesos identificados en el mapa de procesos en función de las líneas de negocio de la Empresa.

Estructurar equipos estratégicos de trabajo en función de las líneas de negocio, que tengan las funciones y capacidades para realizar el seguimiento y tomar las acciones de mejora necesarias para mantener controlado el proceso globalmente

Establecer dentro de los esquemas de medición, el grado de aceptabilidad de los resultados, tomando en consideración el hecho de que algunos de los indicadores se mantienen constantes en un alto grado de cumplimiento pero no siempre alcanzan el referente establecido por la organización.

Fortalecer en todos los procesos misionales de Efigas con acciones documentadas dentro del Hacer, la forma en la cual se materializan las acciones enfocadas a la perspectiva de crecimiento y aprendizaje.

Ajustar los referentes de algunos de los indicadores de los procesos misionales en función de los cambios derivados de la implementación del nuevo sistema de gestión corporativa de Efigas.

Aplicar la metodología de la presente monografía en los procesos de soporte y gerenciales de la organización.

Elaborar un documento guía para la gestión del sistema de medición con las actividades necesarias para evaluar la inclusión, modificación o eliminación de indicadores considerando las variables obtenidas en el presente estudio.

Documentar los costos de no calidad con el fin de tomar las acciones frente al impacto en los clientes y adicionalmente prevenir la afectación de la perspectiva financiera de la organización.

## BIBLIOGRAFÍA

ANGEL, C.A. La responsabilidad de los empresarios frente al desarrollo de la sociedad – Obtenido de: [http://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/68-centro-de-documentacion-anterior/productividad-en-el-trabajo/254 -- sp- 28806#sthash.bHv1bsAz.dpuf](http://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/68-centro-de-documentacion-anterior/productividad-en-el-trabajo/254--sp-28806#sthash.bHv1bsAz.dpuf).

ARCILA, Myriam Johana. Diseño de un sistema de indicadores de gestión basado en el Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard) para la Empresa Centroabastos. Central de Abastos de Bucaramanga. Trabajo de Grado Ingeniero Industrial. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. 2013. 163 p.

ARENAS, G. Fernando Antonio. Una aproximación a los indicadores de gestión a través de la dinámica de sistemas. Cali. Universidad ICESI En Sistemas y Telemática. 2004. Pag 69 a 83.

ALVARADO, A. Iván Vladimir. Guía metodológica para la formulación de un balanced scorecard en empresas de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo. Trabajo de Grado. Especialista en Gerencia integral de la Calidad. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingeniería Físico mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. 2013. 78 p.

BARCELLOS DE PAULA, Luciano. Modelos de gestión aplicados a la sostenibilidad empresarial. Tesis Doctoral (Doctor en Empresa). Facultad de Economía y Empresa. Barcelona. Departamento de economía y Organización de Empresas. Universidad de Barcelona. 2008. 588 p.

BRUNDTLAND, Gro Harlem y otros. Informe de la comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo: “Nuestro futuro común”. Oslo. Cuadragésimo segundo período de sesiones. Tema 83. 1987. Asamblea General de las Naciones Unidas. 1987. Informe A/42/427. 416 p.

COLOMBIA. SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS. Nivel de Satisfacción de los Usuarios (NSU) de Servicios Públicos Domiciliarios 2011. Bogotá. Colombia.

CRISTANCHO Mayra Alejandra Y MÉNDEZ, María Cecilia. Diseño de un modelo de administración de los costos de la calidad y no calidad como un proceso de mejoramiento continuo en Projection Life Colombia s.a. Trabajo de grado Especialista en Gerencia Integral de la Calidad. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingeniería Físico Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Especialización en Gerencia integral de la Calidad. 2012. 93 p.

DIAZ G., María Carolina y GÓMEZ M. Alba Yaneth. Plan estratégico y operativo de mejoramiento continuo de la calidad en la cadena productiva de la empresa panificadora el Molino. Monografía de Grado Especialista en Alta Gerencia. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. 2004. 83 p.

EFIGAS. Manual de Calidad. MA-AG-09. Proceso de Administración y Gerencia. Versión 6. Manizales. 2013. 13 p.

JIMÉNEZ G. Gerardo. Mejoramiento continuo en empresas certificadas bajo sistemas de gestión de calidad ISO 9000. Tesis de Maestría en Administración. Manizales. Universidad Nacional de Colombia. Sede Manizales. Facultad de Ciencias en Administración. 2014. 84 p.

KAPLAN, Robert y NORTON David. El cuadro de mando integral. Segunda Edición. Barcelona. Ediciones Gestión 2000. 2000. 321 p. ISBN: 84-8088-504-1

LLANES, Leidy Viviana. Y MORENO, Nelson Enrique. Diseño de un plan de mejoramiento continuo la empresa PRESTEGAS Ltda de la ciudad de Bucaramanga. Trabajo de grado Profesional en Gestion Empresarial. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. 2009. 220 p.

MALAVÉ, Nathaly. Incorporación de la metodología del Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard al Modelo de Gestión de la División de Planta Caruachi en la Empresa CVG EDELCA. Trabajo de grado Ingeniero Industrial. Puerto Ordaz. Universidad nacional experimental politécnica “Antonio José de Sucre”. Vicerectorado Puerto Ordaz. Departamento de Ingeniería Industrial. 2007. 239 p.

MEJÍA, Rubi Consuelo, Identificación de Riesgos. Primera Edición. Medellín. Fondo Editorial Universidad EAFIT. 2013.296 p. ISBN 978-958-720-171-0

OCHICA A. E. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles ambientales para las operaciones de distribución y comercialización del gas natural en la empresa gas natural S.A esp. Bucaramanga. Trabajo de grado Especialización en gerencia de hidrocarburos. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Especialización en Gerencia de Hidrocarburos. 2013. 75 p.

OLSINA, Luis. Métricas e indicadores: Dos conceptos claves para medición y evaluación. [Diapositivas] Santa rosa, (La Pampa. Argentina). Grupo de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Software Departamento de Informática. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de La Pampa – GIDIS. 2003.

PEREIRA, Marcela Patricia y MURILLO, Wilson Andrés. Proyecto para el fortalecimiento institucional de la fundación para el desarrollo del magdalena medio "FUNDESMAG" basado en el sistema de gestión de la calidad según NTC ISO 9001:2000 y el sistema integral de indicadores para el control de gestión. Tesis Ingeniero Industrial. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. 2004. 472 p.

PLATA, Alberto. Establecimiento de un plan estratégico y diseño de un sistema integral de indicadores de gestión para el monitoreo y control de los factores clave de éxito en la empresa METALTECO Ltda, basado en la metodología del cuadro de mando integral (balanced scorecard). Tesis Ingeniero Industrial. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. 2004. 328 p.

PISCO R., Juan Anselmo Y TORO C. Robinsón. Implementación de planes de mejoramiento continuo para aumentar los niveles de competencia en el personal del grupo ejecutor de mantenimiento en CTE oriente – ISA. Monografía de Grado Especialista en Alta Gerencia. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. 2007. 104 p.

RAMIREZ, Leidy Bibiana y DELGADO, Luis Earles. Gerencia del riesgo en la operación y mantenimiento de la cadena de valor del gas natural. Monografía de grado Especialista en Ingeniería del Gas. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Especialización en Ingeniería del Gas. 2010. 150 p.

RAMÍREZ, Francly Edith. Unificación de criterios para la medición de gestión en la Industria Petrolera. Monografía Especialista en Gerencia de Hidrocarburos. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Especialización en Gerencia de hidrocarburos. 2005. 92 p.

RESTREPO, Suarez. Aproximación metodológica para la alineación entre la estrategia corporativa y las estrategias operacionales en empresas manufactureras metalmecánicas pequeñas y medianas en la ciudad de Manizales, departamento de Caldas. Trabajo de grado Maestría en Administración de plan de estudios de profundización. Manizales. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Administración, Administración. 2013. 107 p.

RIOS, Ricardo Mauricio Seguimiento, Medición, Análisis y Mejora en los Sistemas de Gestión. Segunda Edición. Contacto Gráfico Ltda. Bogotá. 2009. ISBN: 978-958-9383-90-2.

SCALI, José Omar y TAPIA, Gustavo. Tablero de comando en las PyMES. Primera edición. México. Alfaomega grupo editorial. 2012. ISBN: 978-607-707-388-8

SERNA, Humberto. Índices de Gestión. Segunda Edición. Bogotá. Editorial Panamericana. 3R Editores. Bogotá. 2005. 233 p. ISBN: 978-958-30-2004-9

------. Alineamiento y Ritmo Organizacional. Mercadeo Interno. Primera Edición. Editorial Panamericana - 3r Editores. Bogotá. 2007 278 p. ISBN: 978-958-30-2651-5.

TURBAY, Julián. Transformación del sistema de gestión actual de la empresa Armonia impresores Ltda, utilizando la metodología del Balanced Scorecard. Trabajo de grado Ingeniero Industrial. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingeniería Físico mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. 2006. 297 p.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Manual de Indicadores de Proceso del Sistema de Mejor Gestión – UN SIMEGE Versión 1.0 Código U-MN-14.002.001. Bogotá. 2012. Universidad Nacional de Colombia.

## **ANEXOS**

Los anexos son presentados en el archivo adjunto.