

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Diseño e implementación de una herramienta de gestión para el seguimiento y medición del desempeño del proceso de vinculación de clientes de la empresa CENS S.A E.S.P.

Carlos Eduardo Gelvez Botello.

Trabajo de Grado para Optar al Título de Ingeniero Industrial.

Director.

Rubén Darío Jácome Cabrales.

Magister en Ingeniería Industrial.

Universidad Industrial de Santander

Facultad Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Ingeniería Industrial

Bucaramanga

2025

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### **Dedicatoria**

A mi mamá, mi mayor fuente de inspiración y fortaleza, quien con su amor incondicional, apoyo constante y sabias palabras ha sido mi guía durante este camino. Este logro es tanto mío como tuyo, porque siempre estuviste a mi lado alentándome a superar cada obstáculo.

A mi familia, que, con su apoyo inquebrantable y su fe en mí, me brindaron la fuerza necesaria para seguir adelante. A mis amigos, por estar presentes en cada paso de este proceso, compartiendo alegrías, desafíos y motivándome siempre a dar lo mejor de mí.

A mis abuelos, quienes con su amor y enseñanzas me inculcaron valores que me acompañaron durante todo este trayecto.

Y a mí mismo, por la perseverancia, dedicación y esfuerzo que puse en este proyecto, demostrando que con determinación y trabajo duro los sueños pueden alcanzarse.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### **Agradecimientos**

Primero que todo, agradezco a Dios por permitirme vivir esta maravillosa vida y darme la salud necesaria para cumplir este importante logro.

A mi madre, Sandra Milena Gelvez Botello, especialmente a ti, porque sin tu amor incondicional, tu apoyo y sacrificio, este logro no hubiera sido posible. Eres la razón por la que lucho cada día.

A mi abuela, aunque no está físicamente entre nosotros, sus valores, su crianza y todo lo que me enseñó siguen presentes en cada paso que doy. Lamento profundamente que no haya podido ver este título, pero sé que desde donde esté, lo celebra conmigo.

A Tommy, mi fiel perro, que llegó a mi vida en Bucaramanga y me ayudó a estabilizarme mentalmente. Gracias por tu cariño, por enseñarme a ser más responsable y por darme fuerzas en momentos de dificultad. Tu lealtad me hizo mantenerme firme y nunca abandonarme.

A Jimmy, la pareja de mi mamá, por su apoyo y por estar siempre a mi lado. A mi familia, mis amigos, que saben perfectamente lo que significan para mí y lo importantes que han sido en este proceso.

A mis compañeros de universidad, por compartir conmigo este camino y hacer que fuera más llevadero. A la Universidad, por brindarme las herramientas para crecer profesionalmente, y a mis profesores, que son verdaderos referentes de dedicación y excelencia.

A Centrales Eléctricas, por darme la oportunidad de realizar mis prácticas en su organización y contribuir con su equipo tan profesional.

A Karen Castellanos, por su apoyo constante en el proyecto y por ser una gran ayuda en cada etapa del proceso.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Finalmente, al Área de Gestión Comercial, por recibirme con una calidez que hizo que me sintiera parte de un equipo increíble.

Gracias a todos, porque cada uno de ustedes ha sido fundamental en este logro.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

## Tabla de contenido

Introducción.....	16
1. Cumplimiento de Objetivos.....	19
2.1. Identificación de la empresa.....	21
2.1.1. Misión.....	21
2.1.2. Visión.....	21
2.1.3. Mapa de procesos.....	21
2.2. Planteamiento del problema.....	23
2.3. Objetivos.....	26
2.3.1. Objetivo General.....	26
2.3.2. Objetivos Específicos.....	26
2.4. Metodología del proyecto.....	26
2.4.1. Fase de diagnóstico:.....	27
2.4.2. Fase de Aplicación:.....	27
2.4.3. Fase de implementación:.....	28
2.4.4. Seguimiento y control.....	28
3. Marco Referencial.....	29
3.1. Marco de antecedentes.....	29
3.2. Marco Teórico.....	31
3.2.1. Método Ishikawa.....	31
3.2.2. Modelos de gestión.....	32
3.2.3. Análisis DOFA.....	36
3.2.4. Indicadores de gestión.....	38

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

3.2.5. Cuadro de mando integral.....	46
4. Diagnóstico Inicial.....	51
4.1. Diagnóstico por frente de trabajo.....	51
4.2. Análisis DOFA Vinculación de Clientes .....	59
4.3. Fishbone Vinculación de Clientes .....	61
5. Plan de acción .....	63
5.1. Definición de Metas y KPIs.....	63
5.1.1. Establecimiento de Metas Estratégicas.....	63
5.1.2. Identificación y selección de KPIs.....	63
5.1.3. Validación de KPIs con los responsables de los frentes de trabajo. ....	64
5.2. Diseño del cuadro de mando integral.....	64
5.2.1. Diseño de la plantilla de Excel para alimentar el cuadro de mando. ....	64
5.2.2. Configuración del cuadro de mando en BSC Designer. ....	64
5.2.3. Diseño del cuadro de mando adaptado a CENS. ....	65
5.3. Implementación del BSC en la organización.....	65
5.3.1. Capacitación del personal. ....	65
5.3.2. Prueba piloto en un frente de trabajo. ....	66
5.3.3. Implementación de ajustes.....	66
5.4. Monitoreo y seguimiento. ....	67
5.4.1. Monitoreo continuo de KPIs.....	67
5.4.2. Análisis y pronósticos de KPIs. ....	67
6. Implementación del Plan de Acción. ....	68

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

6.1. Definición de Metas y KPIs.....	68
6.1.1. Establecimiento de Metas Estratégicas.....	68
6.1.2. Identificación y Selección de KPIs.....	68
6.1.3. Validación de KPIs con los Líderes de los Frentes de Trabajo.....	68
6.2. Diseño del cuadro de mando integral.....	69
6.2.1. Integración con Sistemas Existentes.....	69
6.2.2. Visualización del cuadro de mando integral en BSC designer separados por frente de trabajo .....	70
6.2.3. Diseño del cuadro de mando adaptado a CENS.....	71
6.3. Implementación del BSC en la organización.....	73
6.3.1. Capacitación del personal.....	73
6.3.2. Prueba piloto y ajustes.....	73
6.3.3. Implementación de ajustes.....	73
6.4. Monitoreo y seguimiento.....	74
6.4.1. Monitoreo y ajustes.....	74
6.4.2. Análisis y pronósticos.....	74
7. Creación de nuevos indicadores.....	101
7.1. Nuevos indicadores definidos por frente de trabajo.....	101
7.2. Implementación de los indicadores.....	102
7.3. Evaluación Continua.....	103
8. Evaluación de implementación de las propuestas.....	104
9. Conclusiones.....	107

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

10. Recomendaciones.....	109
Bibliografía .....	110
Apéndices.....	112

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Lista de Tablas**

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1</b> Cumplimiento de Objetivos .....	19
<b>Tabla 2</b> Criterio de los Indicadores.....	43
<b>Tabla 3</b> Diagnostico por Frente de Trabajo .....	51
<b>Tabla 4</b> Análisis DOFA Proceso Vinculación de Clientes.....	59
<b>Tabla 5</b> Datos Indicador Ingresos.....	78
<b>Tabla 6</b> Datos Indicador Cartera Vencida.....	80
<b>Tabla 7</b> Datos Indicador Facturación.....	82
<b>Tabla 8</b> Datos Indicador Atención de Solicitudes Conexión del Servicio.....	85
<b>Tabla 9</b> Datos Indicador Atención de Solicitudes Factibilidad del Servicio.....	87
<b>Tabla 10</b> Datos Indicador Atención Proyectos Nivel 2.....	90
<b>Tabla 11</b> Datos Indicador Atención Proyectos Nivel 1.....	93
<b>Tabla 12</b> Datos Indicador Atención Interventorias.....	95
<b>Tabla 13</b> Datos Indicador Factibilidad de constructoras.....	98

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Lista de Figuras**

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1</b> Mapa de procesos Vinculación de Clientes.....	22
<b>Figura 2</b> Causa-efecto de la problemática.....	24
<b>Figura 3</b> Pilares de un Modelo de Gestión.....	33
<b>Figura 4</b> Objetivos del Modelo de Gestión.....	41
<b>Figura 5</b> Medición General del Proceso Vinculación de Clientes .....	56
<b>Figura 6</b> Opinión Sobre la Importancia de los Indicadores en el Proceso Vinculación de Clientes (Frecuencia). .....	57
<b>Figura 7</b> Número de Indicadores Por Frente de Trabajo. ....	58
<b>Figura 8</b> Fishbone proceso Vinculación de Clientes. ....	62
<b>Figura 9</b> Visualización de la plantilla en EXCEL.....	69
<b>Figura 10</b> Visualización Cuadro de mando en BSC Designer (tablero principal).....	70
<b>Figura 11</b> Visualización Cuadro de Mando En BSC Designer (Gráficos). ....	71
<b>Figura 12</b> Herramienta para Informes en BSC Designer. ....	72
<b>Figura 13</b> Visualización de los pronósticos en EXCEL .....	76
<b>Figura 14</b> Visualización del Estado Actual y Pronósticos en EXCEL .....	77
<b>Figura 15</b> Estado Actual del Indicador Ingresos.....	78
<b>Figura 16</b> Pronostico de Indicador Ingresos. ....	79
<b>Figura 17</b> Estado Actual del Indicador Cartera Vencida. ....	80
<b>Figura 18</b> Pronósticos del Indicador Cartera Vencida. ....	81
<b>Figura 19</b> Estado Actual del Indicador Facturación. ....	83

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

<b>Figura 20</b> Pronósticos del Indicador Facturación. ....	84
<b>Figura 21</b> Estado Actual del Indicador Atención de Solicitudes Conexión del Servicio. ....	86
<b>Figura 22</b> Pronósticos del Indicador Atención de Solicitudes Conexión del Servicio. ....	86
<b>Figura 23</b> Estado Actual del Indicador Atención de Solicitudes Factibilidad del Servicio.....	88
<b>Figura 24</b> Pronósticos del Indicador Atención de Solicitudes Factibilidad del Servicio.....	89
<b>Figura 25</b> Estado Actual del Indicador Atención Proyectos Nivel 2.....	91
<b>Figura 26</b> Pronósticos del Indicador Atención Proyectos Nivel 2.....	92
<b>Figura 27</b> Estado Actual del Indicador Atención Proyectos Nivel 1.....	94
<b>Figura 28</b> Pronósticos del Indicador Atención Proyectos Nivel 1.....	94
<b>Figura 29</b> Estado Actual del Indicador Atención Interventorías. ....	96
<b>Figura 30</b> Pronósticos del Indicador Atención Interventorías. ....	97
<b>Figura 31</b> Estado Actual del Indicador Factibilidad de Constructoras. ....	99
<b>Figura 32</b> Pronósticos del Indicador Factibilidad de Constructoras. ....	99
<b>Figura 33</b> Satisfacción del Proyecto. ....	104
<b>Figura 34</b> Impacto en la Organización (Encuesta).....	105
<b>Figura 35</b> Recomendación del Proyecto. ....	106

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A</b> Encuesta realizada a los responsables de cada frente de trabajo.....	112
<b>Apéndice B</b> Ficha indicadores (frente proyecto clase 2).....	113
<b>Apéndice C</b> Ficha indicador Atención de Solicitudes de Entrada en Operación del AGPE, AGGE y GD (frente AGPE) .....	114
<b>Apéndice D</b> Ficha indicador Atención de Solicitudes de Conexión AGPE, AGGE y GD (frente AGPE).....	115
<b>Apéndice E</b> Indicador Atención de solicitudes de aseguramiento de código de medida. (frente Fronteras Comerciales) .....	116
<b>Apéndice F</b> Ficha indicador Tiempo de Respuesta Procesos SAC CBF 4107. (frente Compra de Activos).....	117
<b>Apéndice G</b> Ficha indicador facturación (frente Arrendamiento de infraestructura.) .....	118
<b>Apéndice H</b> Indicador Ingresos. (frente Arrendamiento de Infraestructura) .....	119
<b>Apéndice I</b> Indicador Cartera Vencida. (frente Arrendamiento de Infraestructura) .....	120
<b>Apéndice J</b> Indicador Eficacia en estudios de conexión. (frente Contratos de Conexión) .....	121
<b>Apéndice K</b> Indicadores (frente Canal Constructor).....	122
<b>Apéndice L</b> Encuesta de satisfacción realizada a los responsables de cada frente de trabajo. .	122

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### **Glosario**

**BSC Designer:** Herramienta digital que permite diseñar, visualizar y gestionar cuadros de mando integral, facilitando el seguimiento de indicadores clave de rendimiento (KPI) y la toma de decisiones estratégicas.

**Cuadro de Mando Integral (CMI):** Herramienta de gestión estratégica que traduce la visión y misión de una organización en objetivos estratégicos medibles, organizados en perspectivas o frentes de trabajo para facilitar su seguimiento y control.

**KPI (Key Performance Indicator):** Indicador clave de desempeño que mide el éxito o progreso de una actividad o proceso en relación con los objetivos estratégicos establecidos.

**Responsabilidad Social Empresarial (RSE):** Práctica de las empresas de contribuir al desarrollo social, económico y ambiental de la comunidad en la que operan, integrando valores éticos y sostenibles en su gestión

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### Resumen

**Título:** Diseño e implementación de una herramienta de gestión para el seguimiento y medición del desempeño del proceso de vinculación de clientes de la empresa CENS S.A E.S.P.<sup>1</sup>

**Autor:** Carlos Eduardo Gelvez Botell<sup>2</sup>

**Palabras Clave:** Cuadro de mando, indicadores, proceso, seguimiento

**Descripción:** De acuerdo con el diagnóstico al proceso de Vinculación de Clientes en Centrales Eléctricas de Norte de Santander se identificaron inconvenientes en el seguimiento, medición y control del desempeño; lo cual es fundamental para la mejora continua. Por tal motivo se implementó un cuadro de mando integral (CMI) para optimizar el proceso. La metodología desarrollada se estructuró en cuatro fases secuenciales: diagnóstico, diseño, implementación y seguimiento. En la fase de diagnóstico, se aplicaron herramientas de ingeniería industrial para identificar oportunidades de mejora y establecer indicadores clave de desempeño (KPIs). A continuación, se diseñó un CMI que facilitara la visualización y medición integral del desempeño del proceso. La fase de implementación incluyó la capacitación del personal y la configuración de la herramienta de gestión. Finalmente, se establecieron mecanismos de seguimiento y control para asegurar la sostenibilidad de la iniciativa.

El CMI permitirá al proceso de Vinculación de Clientes de CENS sea más efectivo, estableciendo metas y objetivos claros, monitoreando el progreso y tomando decisiones basadas en datos precisos. Además, se espera que esta herramienta contribuya a aumentar la satisfacción del cliente y a fortalecer la posición competitiva de la empresa en el mercado.

---

<sup>1</sup> Trabajo de grado

<sup>2</sup> Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Rubén Darío Jácome Cabrales Magister en Ingeniería Industrial.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### Abstract

**Title:** Design and implementation of a management tool for monitoring and measuring the performance of the customer engagement process of the company CENS S.A E.S.P.<sup>3</sup>

**Author(s):** Carlos Eduardo Gelvez Botello<sup>4</sup>

**Key Words:** Scorecard, indicators, process, monitoring

**Description:** According to the diagnosis of the Customer Linking process in Norte de Santander Power Plants, problems were identified in the monitoring, measurement and control of performance; which is essential for continuous improvement. For this reason, a balanced scorecard (CMI) was implemented to optimize the process. The developed methodology was structured in four sequential phases: diagnosis, design, implementation and monitoring. In the diagnosis phase, industrial engineering tools were applied to identify opportunities for improvement and establish key performance indicators (KPIs). Next, a CMI was designed to facilitate the visualization and comprehensive measurement of process performance. The implementation phase included staff training and configuration of the management tool. Finally, monitoring and control mechanisms were established to ensure the sustainability of the initiative.

The CMI will allow CENS' Customer Engagement process to be more effective, establishing clear goals and objectives, monitoring progress and making decisions based on accurate data. In addition, this tool is expected to contribute to increasing customer satisfaction and strengthening the company's competitive position in the market.

---

<sup>3</sup> Degree Project

<sup>4</sup> Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies. Director: Ruben Dario Jácome Cabrales Master in Industrial engineering.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### **Introducción.**

El seguimiento y la medición de los procesos es parte fundamental de la mejora continua en las organizaciones, inclusive estándares internacionales como la ISO 9001 incluye dentro de su numeral 9 “evaluación del desempeño” en donde se establece como un requisito para un sistema de gestión de calidad la medición de los procesos; además un buen seguimiento facilita la toma de decisiones con fundamentación evitando así disminuir la incertidumbre del riesgo. En Colombia, las empresas han limitado el seguimiento a una recopilación sencilla de información sobre las actividades las cuales se desglosan de las tareas del día a día, por cumplir un requisito de los sistemas de gestión de calidad y pocas veces esta información se vuelve relevante o les dice un dictamen para una toma de decisiones. (Monroy & Simbaqueba, 2017).

El siglo XX se caracterizó por una serie de cambios radicales impulsados por avances científicos, industriales, económicos y de expansión; estos cambios dieron lugar a un crecimiento en el tamaño de las empresas, su expansión fuera de los mercados locales, el nacimiento de las multinacionales, el desarrollo de grandes economías y la actualización de los paradigmas de administración de recursos para la generación de riqueza (Alvarez, 2017).

En ese contexto, tener una empresa a principios del siglo XX era muy diferente a la actualidad del siglo XXI, por lo que los primeros indicios del proceso administrativo comenzaban a tomar forma, mientras que la palabra “estrategia” se aplicaba más por inercia que por convicción (Alvarez, 2017).

Asimismo, el control lejos de ser una mera restricción se erige como un elemento fundamental para el logro de objetivos, la frase de Lord Kelvin hace más de un siglo “lo que no

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

se define no se puede medir. Esta afirmación resalta la importancia de la medición como una herramienta clave para el control y la mejora continua dentro de una organización. En este contexto, los indicadores de gestión se convierten en una guía fundamental para evaluar el desempeño empresarial, permitiendo cuantificar aspectos clave y facilitar la toma de decisiones estratégicas con base en información confiable.

A lo largo del tiempo, las metodologías de control de gestión han evolucionado, reflejando la creciente complejidad y exigencia del entorno empresarial. La relación entre control, medición y crecimiento se da a través de un ciclo estructurado que abarca la definición de objetivos, la selección de indicadores clave, la recolección y análisis de datos, la toma de decisiones basada en evidencia y la implementación de mejoras continuas. Este enfoque permite a las organizaciones adaptarse y fortalecerse en un entorno dinámico y competitivo (Santos, 2014).

Este trabajo se enfoca en el diseño e implementación de un cuadro de mando integral para la empresa Centrales Eléctricas de Norte de Santander (CENS S.A. E.S.P.). Esta herramienta de gestión ha demostrado su eficacia en diversas organizaciones, proporcionando un marco estructurado para el seguimiento y control del desempeño. Su implementación en CENS busca optimizar la gestión del proceso de Vinculación de Clientes, alineando las estrategias y objetivos del área con indicadores que faciliten la toma de decisiones informadas y la mejora operativa.

En el dinámico mundo empresarial, navegar hacia el éxito requiere de una herramienta precisa y confiable, ya que emerge como una ayuda invaluable que permite a las organizaciones

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

modernas trazar su rumbo con precisión y efectividad. Esta herramienta va más allá de la simple medición de indicadores (López, Rojas, & Ana, 2001).

El punto de partida es la caracterización del estado actual del proceso, con el fin de diagnosticar las variables objetos de estudio, la cual serán datos de entradas para la aplicación del cuadro de mando, lo que permitirá la validación en el proceso de Vinculación Clientes, aportando así en la toma de decisiones a partir de los resultados de la medición de los indicadores por los frentes de trabajo. Así pues, el cuadro de mando integral no se limita a medir el presente; va más allá, actuando como un puente que conecta el hoy con el futuro de la organización. Su enfoque integrador permite a la gerencia enfocarse en el horizonte, guiada por un flujo constante de información, experiencias y opiniones de todos los involucrados en el proceso (Cárdenas, 2007)

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**1. Cumplimiento de Objetivos.****Tabla 1**

## Cumplimiento de Objetivos

Objetivo	Cumplimiento	Pagina
Implementar la herramienta de gestión para el seguimiento, medición y control del desempeño de acuerdo con las metas establecidas del proceso de vinculación de clientes de la empresa CENS S.A E.S.P.	Capitulo (Todo el documento)	15-123
Diagnosticar el estado actual del proceso Vinculación Clientes de la empresa CENS S.A. E.S.P. mediante técnicas cualitativas y cuantitativas de ingeniería industrial.	Capitulo: Diagnóstico Inicial	51-62
Aplicar el cuadro de mando integral para el seguimiento y control del proceso	Capitulo: Implementación del plan de acción (Evaluación de	73-74

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

vinculación clientes mediante implementación de las  
métricas definidas. (propuestas.)

Validar la herramienta de Capítulo: Implementación del 106-108  
gestión para el seguimiento y Plan de Acción (monitoreo y  
medición bajo la formulación seguimiento)  
de políticas para la  
determinación del  
cumplimiento de metas  
establecidas para el proceso  
Vinculación Clientes.

---

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### **2. Generalidades del Proyecto.**

#### **2.1. Identificación de la empresa**

Razón social: CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A  
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS.

NIT: 890.500.514-9

Dirección: Avenida 7 #5N-220 Barrio Sevilla, Cúcuta, Norte de Santander.

Teléfono: 5824444

Representante Legal: José Migue González Campos.

##### ***2.1.1. Misión***

Somos una empresa que busca generar valor a sus grupos de interés a través de la prestación del servicio de energía eléctrica de manera segura, eficiente, confiable y con respeto hacia el medio ambiente, contribuyendo así al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

##### ***2.1.2. Visión***

La visión de CENS es ser una empresa líder en el sector energético a nivel regional, reconocida por su capacidad de innovación, sostenibilidad y compromiso con el desarrollo de las comunidades a las que sirve. La empresa aspira a mantenerse a la vanguardia de la tecnología y las mejores prácticas en la industria, asegurando un crecimiento continuo y un impacto positivo en el entorno social y ambiental.

##### ***2.1.3. Mapa de procesos***

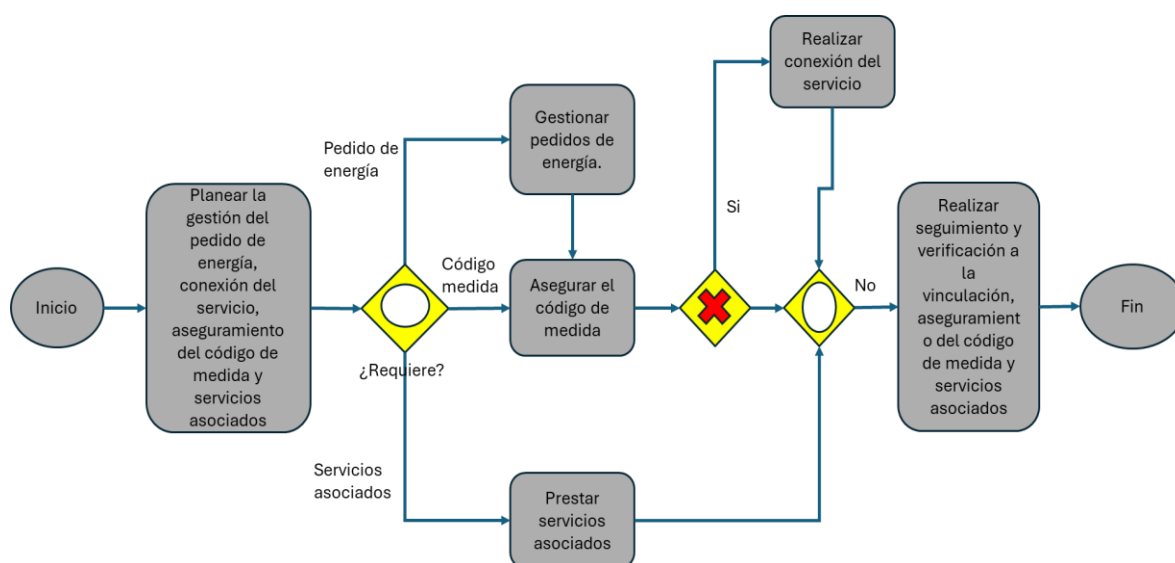
El proceso de Vinculación de Clientes en CENS S.A E.S.P sigue una estructura definida para garantizar una conexión eficiente del servicio de energía. Como parte del análisis del estado actual del proceso, se ha tomado como referencia el mapa de procesos existente en la empresa, el

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

cual detalla las etapas clave desde la solicitud del servicio hasta su ejecución y aseguramiento del código de medida y servicios asociados. A continuación, se presenta este flujo de trabajo, que permite visualizar de manera clara los pasos involucrados y los puntos críticos en la toma de decisiones.

### Figura 1

Mapa de procesos Vinculación de Clientes



Este esquema, diseñado por CENS S.A E.S.P, es una herramienta clave para estandarizar las actividades del proceso de Vinculación de Clientes. A partir de este flujo de trabajo, se identificaron oportunidades de mejora en el seguimiento y control de las actividades, lo que llevó al desarrollo e implementación de la herramienta de gestión basada en el Cuadro de Mando Integral. Con ello, se busca optimizar el monitoreo de indicadores clave, reducir tiempos de respuesta y mejorar la eficiencia operativa del proceso.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### 2.2. Planteamiento del problema.

Centrales Eléctricas de Norte de Santander S.A “CENS S.A” es una empresa filial del Grupo EPM, que opera en el departamento de Norte de Santander. Esta se encarga de la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica a una población de 1.3 millones de habitantes aproximadamente. Con una capacidad instalada de 544 MW atendiendo a 40 municipios de la región, 6 municipios del Sur del Cesar y el Sur de Bolívar (CENS S.A, 2024).

Los 4 negocios a los que se dedica CENS son fundamentales para la prestación del servicio, sin embargo, desde el punto de vista económico, la comercialización es aquel en el que se aseguran los ingresos de la organización por la venta de energía, por lo tanto, las ineficiencias en cada uno de los procesos en este negocio tienen un alto impacto económico (CENS S.A, 2024).

La Vinculación de Clientes es uno de los procesos que hace parte de la comercialización, en él se gestionan todas las actividades relacionadas con la atención de solicitudes para la conexión del servicio lo cual incluye la vinculación de los clientes al sistema eléctrico, el aseguramiento de la correcta medición del servicio y la gestión de la conexión a la red eléctrica; este proceso complejo, pero fundamental, permite garantizar el suministro eléctrico, cumplir con los plazos, optimizar costos y asegurar un servicio confiable y de alta calidad.

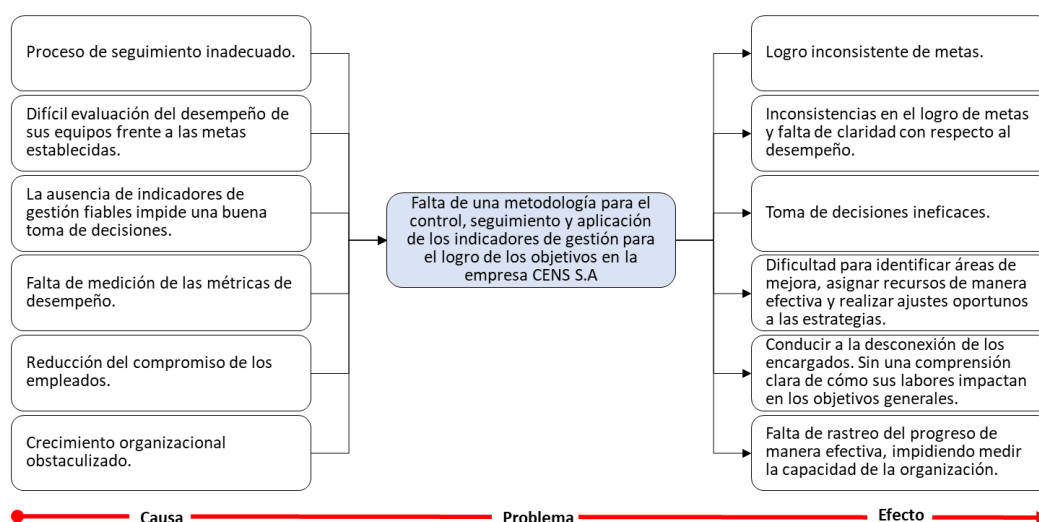
De acuerdo con su organización, este proceso está conformado por 7 “frentes de trabajo”: gestión de AGPE, contratos de conexión, proyectos clase 2, gestión de canal constructor, fronteras comerciales, arrendamiento de infraestructura y compra de activos (Proceso de Vinculación Clientes, 2024). De lo cual solo 3 frentes de trabajo interactúan entre sí que es el

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Canal Constructor, Proyectos Clase 2 y Contratos de conexión debido a proyectos sencillos como por ejemplos una casa, apartamento, o proyectos grandes como una granja solar, entre otras. A continuación, en la figura 1 se presentas las causas y efectos que generan la problemática en el proceso de Vinculación Clientes de CENS S.A.

### Figura 2

Causa-efecto de la problemática.



Por consiguiente, se debe implementar un sistema integral de seguimiento, control y aplicación de indicadores de gestión para lograr sus metas u objetivos organizacionales. Este sistema debe tener métricas estrictas a cumplir como lo son:

- Metas claramente definidas: establecer metas claras, medibles y alcanzables.
- Seguimiento regular de las metas: Implementar la herramienta de seguimiento para rastrear el progreso hacia las metas establecidas.
- Indicadores de gestión: Diseñar y aplicar los indicadores de gestión para medir el desempeño de cada frente de trabajo.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

- Compromiso de los empleados: Comunicar a los líderes el progreso de las metas y fomentar la participación de los líderes para fomentar el sentido de pertenencia y compromiso.

Cada uno de los frentes mencionados anteriormente, tiene unos retos identificados en el alcance de sus operaciones para mejorar los tiempos de atención y la experiencia del cliente. Sin embargo, en los últimos años no hay una trazabilidad de lo que cada frente hizo en el periodo trimestral, sino que se evalúa o se mide mediante la comparación del resultado obtenido al final y la meta donde la mayoría de las veces no se cumple todo lo propuesto; no hay un seguimiento y control que permita visualizar los avances para que el jefe del área revise la forma actualizada los frentes de trabajo sin la necesidad de esperar a que se acabe el periodo anual (Proceso de Vinculación Clientes, 2024).

Finalmente, si no se lleva a cabo una herramienta que permita realizar el seguimiento y control de cada frente de trabajo, el incumplimiento de promesa de servicio al cliente y metas internas, no se cumpliría con la planeación, impactando de forma no positiva en los resultados.

Con base en lo anterior, la implementación de un cuadro de mando integral permitirá visualizar mediante los parámetros establecidos (KPI) y medirá los resultados en cuanto a la eficiencia y eficacia de cada frente de trabajo, donde, la formulación de políticas será un punto de partida clave para la toma de decisiones, aportando en la mejora continua del proceso.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### **2.3. Objetivos**

#### ***2.3.1. Objetivo General***

Implementar la herramienta de gestión para el seguimiento, medición y control del desempeño de acuerdo con las metas establecidas del proceso de vinculación de clientes de la empresa CENS S.A E.S.P.

#### ***2.3.2. Objetivos Específicos***

Diagnosticar el estado actual del proceso Vinculación Clientes de la empresa CENS S.A. E.S.P. mediante técnicas cualitativas y cuantitativas de ingeniería industrial.

Aplicar el cuadro de mando integral para el seguimiento y control del proceso vinculación clientes mediante métricas definidas.

Validar la herramienta de gestión para el seguimiento y medición bajo la formulación de políticas para la determinación del cumplimiento de metas establecidas para el proceso Vinculación Clientes.

### **2.4. Metodología del proyecto**

El proceso de Vinculación Cliente es fundamental para el crecimiento sostenible de CENS S.A E.S.P. Para optimizar este proceso, implementar una herramienta de gestión que permita el seguimiento y medición y control del desempeño. Esta metodología está compuesta de cuatro fases secuenciales: Diagnostico, Diseño, Implementación, seguimiento y control. Se utilizarán técnicas de ingeniería industrial y se aplicara el cuadro de mando integral para garantizar el enfoque general orientado a resultados. Mediante la implementación de esta metodología, CENS podrá identificar oportunidades de mejora en el proceso de Vinculación de

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Clientes, estableciendo objetivos claros, monitoreando el progreso y tomando decisiones basadas en datos. Esto permitirá lograr un proceso más eficiente y satisfactorio, alineado con los estándares de calidad y las necesidades del negocio.

### ***2.4.1. Fase de diagnóstico:***

Esta fase inicial tiene como propósito comprender a profundidad el estado actual del proceso de Vinculación de Clientes. Para ello, se recopila información clave a través de encuestas aplicadas a los responsables de cada etapa del proceso.

Con los datos obtenidos, se lleva a cabo un análisis detallado utilizando herramientas como el análisis DOFA y el diagrama de Ishikawa. Estas técnicas permiten identificar y priorizar los principales problemas que afectan la eficiencia del proceso, facilitando la detección de áreas críticas que requieren atención inmediata.

Como resultado de este diagnóstico, se definen los indicadores clave de desempeño (KPIs) que permitirán evaluar el rendimiento del proceso de manera objetiva. Estos indicadores serán esenciales para el monitoreo y control en las fases siguientes.

### ***2.4.2. Fase de Aplicación:***

En esta etapa, se diseña la herramienta de gestión que permitirá el seguimiento, medición y control del desempeño del proceso de Vinculación de Clientes. El primer paso consiste en la definición del cuadro de mando integral, adecuándolo al proceso de Vinculación de Clientes y estableciendo objetivos estratégicos.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

A continuación, se determinan las iniciativas necesarias para alcanzar dichos objetivos, asegurando que sean específicas, medibles, alcanzables, relevantes y con un plazo definido (criterios SMART).

Para la implementación de la herramienta de gestión, se elige el software o plataforma más adecuada, asegurando que permita la visualización clara y fácil de entender de los KPIs a través de dashboards o paneles de control. Además, se establecen procedimientos para la recolección, análisis y presentación de datos, garantizando que sea una buena información.

### ***2.4.3. Fase de implementación:***

En esta fase, se procede a la puesta en marcha de la herramienta de gestión diseñada. Para ello, se capacita al equipo en su uso, explicando la importancia de los KPIs y su papel en la medición del rendimiento del proceso.

Simultáneamente, se lleva a cabo la instalación y configuración de la herramienta, integrándola con las fuentes de datos correspondientes (Excel). Posteriormente, se realizan pruebas piloto para verificar el funcionamiento y asegurar que cumple con lo que se propone.

### ***2.4.4. Seguimiento y control.***

Por último, el seguimiento y control del proceso de Vinculación de Clientes se realizará de manera continua mediante la herramienta implementada. Se hará un monitoreo periódico de los KPIs, identificando tendencias que faciliten la toma de decisiones oportunas. Los resultados serán registrados conforme a las fichas técnicas establecida, asegurando una gestión eficiente y basada en datos.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### **3. Marco Referencial.**

Este proyecto se apoya en un marco de antecedentes y teórico los cuales aportan ideas, especialmente en áreas de desempeño y visualización de datos. Este marco sirve como base para la metodología de la investigación, el análisis de los datos y la interpretación de estos, avalando que el trabajo se encuentre sustentado en bases teóricas confiables y contribuya al conocimiento existente en el campo mencionado líneas atrás.

#### **3.1. Marco de antecedentes**

En el ámbito internacional se tiene un antecedente que describe la aplicación del cuadro de mando integral en la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL EP) para optimizar sus servicios y rentabilidad. Según (Loor & Bravo, 2021) se analizaron los factores internos y externos de la organización, diseñando un CMI basado en las estrategias identificados. La herramienta ha mejorado la gestión de la organización, enfocándola en la prestación de un servicio público de calidad.

La relación con el proyecto a realizar es que este proyecto ofrece valiosas lecciones como lo son la implementación del cuadro de mando integral efectiva y realizar un seguimiento continuo de su impacto un enfoque estratégico del equipo de trabajo alineando el cuadro de mando con dicha estrategia.

Otro antecedente en el ámbito internacional se presenta un cuadro de mando integral para organizaciones que fomentan el empleo inclusivo. Según (Murillo, 2020) fue de tipo descriptiva y práctica y se propone la herramienta de gestión con 54 indicadores agrupados en cuatro perspectivas: cliente, proceso, financiera y aprendizaje. Se valida en dos empresas y se evidencia

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

su potencial para mejorar la planificación, el control, la comunicación, la transparencia y la toma de decisiones en entidades sociales.

La relación con el proyecto a realizar es que es una guía para el desarrollo e implementación de un cuadro de mando y particularmente porque propone un conjunto de indicadores tanto cuantitativos como cualitativos además de un fácil manejo y entendible haciendo uso también de un elemento grafico (semáforo) que permite al usuario visualizar de una manera rápida, donde se generan alertas por el nivel de cumplimiento según las metas que se establezcan para cada indicador.

En el ámbito regional se tiene un antecedente cuyo objetivo es mejorar la herramienta de evaluación para la toma de decisiones en la Fundación Valor y Compromiso (V&C). Según (Hernandez & Acevedo, 2020) este estudio describe la mejora de la herramienta de evaluación para la toma de decisiones en la fundación Valor y Compromiso (V&C). mediante encuestas a líderes de procesos, se identificaron los indicadores de gestión más relevantes para cada proceso y se diseñaron fichas técnicas. Se consolidaron los resultados de 2019 en un instrumento de evaluación integral y se implementó una prueba piloto con líderes del proceso.

El estudio de caso ha demostrado que la mejora de la herramienta de evaluación para la toma de decisiones en la fundación (V&C) ha tenido un impacto positivo en la organización. Ha contribuido a la mejora del desempeño de los procesos, la toma de decisiones más efectivas y el mejoramiento continuo de la organización. La relación con el proyecto a realizar es que este estudio proporciona información valiosa para el desarrollo de la herramienta, en particular el diseño de la encuesta para los lideres e interpretación de las mismas respuestas y la ficha técnica de los indicadores.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### 3.2. Marco Teórico.

#### 3.2.1. Método Ishikawa.

El método de Ishikawa es una herramienta de planificación de empresas que se basa en analizar gráficamente y de forma estructurada los vínculos de causa-efecto de un problema concreto. Aunque este método se utiliza principalmente en empresas como herramienta de gestión de la calidad o de proyectos, también es muy adecuado para la gestión de los riesgos. Esta herramienta no solo permite resolver los problemas sino también anticiparse a los mismos.

El modelo de Ishikawa plantea dos hipótesis:

Existe un número limitado de causas principales y secundarias para cada problema

Distinguir estos dos tipos de causas es una primera etapa hacia la resolución del problema.

Kaoru Ishikawa clasifica las diferentes causas de un problema en cinco grandes familias llamadas las “5M” las cuales son:

**Materia:** es todo lo que es consumible o útil para el proyecto, como las materias primas, papel, el agua, la electricidad, etc.

**Medio:** esta noción se corresponde con el entorno, es decir, con el contexto que puede tener un impacto en el proyecto (lugar de trabajo, espacios verdes, etc.).

**Métodos:** abarca los procesos existentes, el flujo de información, la investigación y desarrollo, los modos operacionales utilizados, etc.

**Material o Maquina:** se refiere al material necesario que se utiliza en el proyecto. Por ejemplo: los locales eventuales, las piezas de recambio, el equipamiento, el material informático, los softwares, las tecnologías, las maquinas o el equipo de gran tamaño.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Mano de obra: Hace referencia a los recursos humanos que participan en el proyecto y a la cualificación del personal.

### ***3.2.2. Modelos de gestión.***

#### **3.2.2.1. Definición modelo de gestión.**

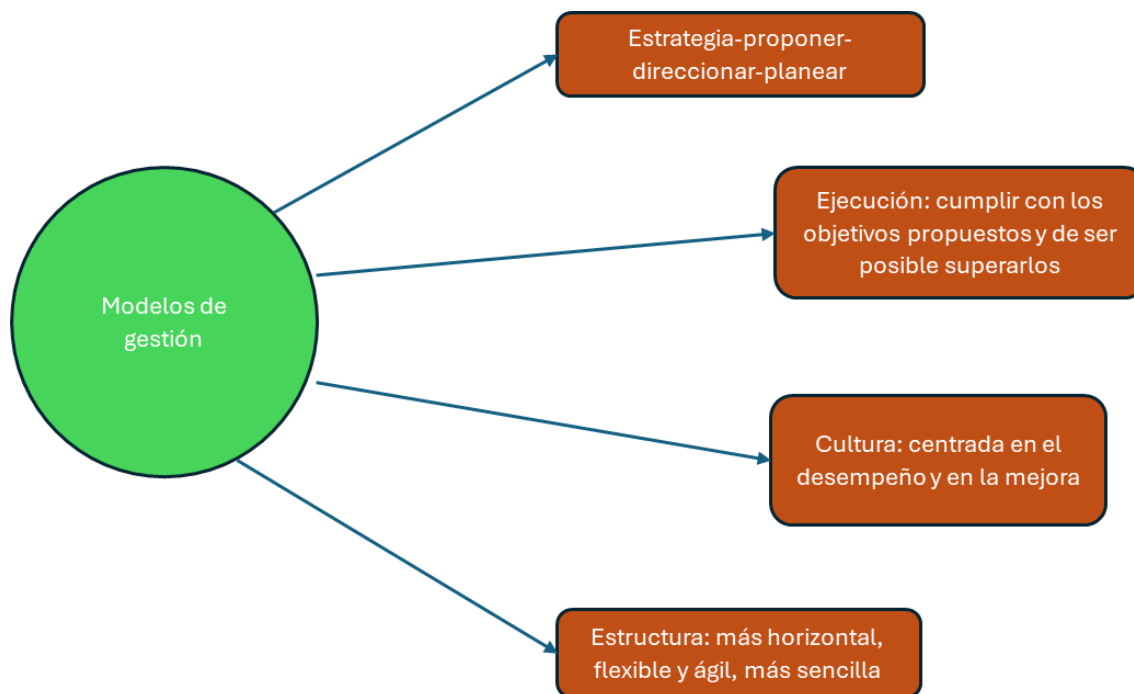
Para definir un modelo de gestión es necesario en primer lugar hablar de la planeación estratégica como una herramienta de dirección. La planeación estratégica debe responder a preguntas como: ¿Quiénes somos?, ¿Hacia dónde vamos?, y ¿Dónde estamos?, es una visión del futuro orientada por la determinación de objetivos claros que permitan desarrollar un plan de acción tomando decisiones anticipadas.

Todo proceso de planificación debe medirse ya que “lo que no se mide no se puede controlar” y más aún mejorar. Para crear un buen modelo de gestión es necesario tener en cuenta.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 3**

Pilares de un Modelo de Gestión.



Fuente. Adaptado de Alvarez, L. (2017). Modelos de gestión.

Los modelos de gestión efectivos se caracterizan por tener un único objetivo claro y estar diseñados desde una perspectiva holística, considerando a la organización como un sistema completo, donde el todo es superior a la suma de sus partes. Desde una visión integral, es fundamental identificar todos los componentes, estrategias y actividades que conforman la empresa, comprendiendo cómo se interrelacionan y su impacto en el desempeño general. A partir de este análisis, se pueden establecer mejoras orientadas a optimizar la eficiencia y la efectividad de la organización.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

El éxito de un modelo de gestión radica en la alineación estratégica entre las personas y los objetivos de la empresa. Cuando esta alineación se logra, las acciones individuales y colectivas contribuyen de manera coordinada al fortalecimiento de la organización, generando una ventaja competitiva sostenible.

Un modelo de gestión bien estructurado actúa como una guía para la administración, proporcionando un marco de referencia claro para el cumplimiento de objetivos a corto, mediano y largo plazo. Además, facilita la toma de decisiones basadas en datos, establece mecanismos de control para asegurar la ejecución eficiente de las actividades y fomenta un ambiente de trabajo que impulsa el compromiso y la productividad de los colaboradores.

Para lograr este objetivo, se reconoce a las personas como el activo más importante de cualquier organización. Son ellas el engranaje y la fuerza que impulsa realmente a las empresas. Por lo tanto, el modelo de gestión debe enfocarse en el desarrollo del talento humano, la motivación y el compromiso de los colaboradores.

### **3.2.2.2. Tipos de modelo de gestión.**

Los autores Julian Birkinshaw profesor de estrategia y gestión internacional en la London Business School y Jules Goddard investigador del Centre for Management Development de la London Business School, mediante una serie de investigaciones realizadas a diferentes compañías detectaron cuatro modelos, los cuales son:

#### Modelo de planificación:

Se ubican empresas con ambientes controlados, organizaciones posicionadas y con experiencia en el mercado, su situación es predecible, la normatividad y los reglamentos son claras herramientas de navegación, son muy concretos. El líder es

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

orientado al control disciplinar y de gestión, los objetivos son trazados a corto plazo, la toma de decisiones es jerarquizada. Son compañías que obtienen altos rendimientos en el mercado de valores.

### Modelo de búsqueda:

Se ubican empresas que son altamente competitivas y que se encuentran altamente competitivas y que se encuentran en crecimiento, la táctica y la estrategia son clave para ganar, las organizaciones de este segmento son muy dinámicas. Son compañías flexibles con los medios, se dice al empleado lo que debe hacer, pero se deja la libertad de cómo lograrlo, sin embargo, se mantienen firmes frente a los fines, su líder tiene muy claro lo que desea lograr y anima a su equipo para lograrlo. En este escenario se encuentran empresas que se están reinventando, tratando de olvidar modelos burocráticos y jerárquicos al introducir en sus actividades nuevas maneras de hacer las cosas.

### Modelo científico:

Se presenta como una alternativa a la planificación tradicional, donde se otorga libertad en la definición de los objetivos, sin perder el control sobre los medios. Este enfoque fomenta la búsqueda del conocimiento y la toma de decisiones consensuada, creando un ambiente donde los colaboradores se sienten motivados e involucrados. En esta compañía la toma de decisiones se vuelve colectiva, aprovechando el conocimiento y las perspectivas de todos los miembros del equipo. En esencia, se promueve un ambiente de trabajo ágil, adaptable y creativo, donde las personas se sienten empoderadas para contribuir al éxito de la organización.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### Modelo del descubrimiento.

Este modelo es flexible con los medios y con los fines, dar tanta libertad puede verse desproporcionado, sin embargo, puede funcionar en empresas que están iniciando, recorriendo terrenos muy cambiantes, se puede aprender de todos, es posible recoger experiencias y pensamientos de otros a futuro que pueden ser útiles, no son muy empíricos a la hora de encontrar el enfoque.

Para este proyecto fue fundamental guiarnos del modelo de planificación debido a que la toma de decisiones es jerarquizada es una empresa posicionada.

### ***3.2.3. Análisis DOFA.***

FODA es un acrónimo de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. De acuerdo a (Serna, 1999, pág. 157)“el análisis FODA ayuda a determinar si la organización está capacitada para desempeñarse en su medio”. Por otro lado, (Goodstein, 1999, pág. 31) comenta al respecto “constituye la principal forma de validar el modelo de la estrategia del negocio”

En su lugar, (Steiner, 1979, pág. 142) llama al análisis de OPEDEPO PF “ es un acrónimo para Debilidades, Oportunidades, Peligros y Potencialidades, fundamentales para la planeación”, este análisis sugiere estrategias, y una vez que estas son identificadas deben ser evaluadas con base a diferentes criterios.

Por su parte (Frances, 2001, pág. 98) habla de la matriz DOFA; “es una herramienta básica, de gran utilidad en el análisis estratégico. La matriz DOFA permite resumir los resultados del análisis externo e interno y sirve de base para la formulación de la estrategia”.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

(Serna, 1999, pág. 157) cree que el desarrollo de una estrategia corporativa comprende tres elementos claves: el primero, identificar una ventaja distintiva o competitiva de la organización, es decir, algo que esta hace particularmente bien y por tanto la distingue de sus competidores. Tal ventaja puede estar en sus productos, su recurso humano, en la organización, en el servicio al cliente, en la agilidad de sus procesos, en la capacidad de respuesta.

El segundo es encontrar un “nicho” en el medio. Un nicho es la posición de la empresa en un segmento del mercado compatible con la visión.

El tercero es encontrar la conexión entre las ventajas competitivas, las comparativas y los nichos que están a su alcance.

El análisis FODA está diseñado para ayudar al acoplamiento entre las tendencias del medio, las oportunidades y amenazas y las capacidades internas, fortalezas y debilidades de la empresa.

Entonces una vez esto se define lo que significa cada letra de este acrónimo:

- **Fortalezas y debilidades:**

(Serna, 1999, pág. 157) define fortalezas como “actividades y atributos internos de una organización que contribuyen y apoyan el logro de los objetivos de una institución” y comenta que las debilidades son “actividades o atributos internos de una organización que inhiben o dificultan el éxito de una empresa”.

(Frances, 2001, pág. 98) define estos dos términos en conjunto y específica “las fortalezas son aquellas características de la empresa que pueden ser utilizadas para aprovechar las oportunidades o contrarrestar las amenazas. Las debilidades son características de la empresa que dificultan o impiden aprovechar las oportunidades o contrarrestar las amenazas”

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

- **Oportunidades y amenazas:**

De acuerdo a Serna (1999, p.31) las oportunidades son “eventos, hechos o tendencias en el entorno de una organización que podrían facilitar o beneficiar el desarrollo de esta, si se aprovechan de forma oportuna y adecuada” y las amenazas “eventos, hechos o tendencias en el entorno de una organización que inhiben, limitan o dificultan su desarrollo operativo”.

Asimismo, Frances (2001, p. 98) define las oportunidades y amenazas como “factores externos que afectan favorablemente o adversamente a la empresa y a la industria a la que esta pertenece. Las oportunidades representan tendencias o situaciones externas que favorecen lograr objetivos de la empresa. De igual manera las amenazas se refieren a tendencias o situaciones externas que dificultan lograr esos objetivos”.

### ***3.2.4. Indicadores de gestión.***

Para entender la importancia de los indicadores de gestión en las organizaciones, es fundamental partir de un marco conceptual claro. Según la Real Academia Española (2014), un "indicador" es aquello que "indica o sirve para indicar", mientras que "gestión" se define como la acción y efecto de administrar. Aunque estas definiciones ofrecen una idea general, no reflejan plenamente el papel estratégico que los indicadores desempeñan en la toma de decisiones empresariales.

Para obtener una visión más precisa, es útil recurrir a definiciones especializadas. De acuerdo con el Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (2011, p. 38), un indicador se entiende como "una comparación entre dos o más tipos de datos que permite establecer una medida cuantitativa o realizar una observación cualitativa.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Esta comparación arroja un valor, una magnitud o un criterio, que tiene significado para quien lo analiza”. En contraste, la International Organization for Standardization (2015, 8) define la gestión como las “actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización”.

Al combinar estas definiciones, se puede establecer una comprensión más profunda de los indicadores de gestión. Estos no son simples medidas o datos, sino herramientas valiosas que permiten comparar, evaluar y analizar el desempeño de una organización en diferentes áreas.

También se puede definir los indicadores como lo hace Pérez Fernández “entendemos por indicadores aquellos valores de una variable que anticipan el valor de la medida de un resultado” (2004, p. 150), esto quiere decir que con los indicadores se puede prevenir los resultados finales de la variable a medir y a su vez corregir la dificultad sin esperar al final cuando la organización no podrá actuar.

Otras de las definiciones que se deben considerar es la de Chiavenato (citado en Velazquez, p. 84) quien lo define como “la relación entre variables cuantitativas o cualitativas que permite observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, en relación con los objetivos y las metas previstos como también con los impactos esperados.

Otro concepto importante es el de Bahamón “los indicadores son ante todo información, utilizada por los mecanismos de control para monitorear y ajustar las acciones que un determinado sistema, subsistema o proceso, emprende para alcanzar el cumplimiento de su misión, sus objetivos y sus metas.” (2003, p.80). con todas estas definiciones la siguiente definición abarca los aspectos mencionados en los conceptos anteriores: “un indicador de gestión es una unidad de medida gerencial que permite evaluar el desempeño de una organización frente

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

a sus metas, objetivos, responsabilidades con los grupos de referencia (trabajadores, accionistas, comunidad, clientes, proveedores, gobierno, etc.) es la relación entre las metas, los objetivos y los resultados, procurando el mejoramiento continuo de la organización.” (Uribe M., Reinoso L., 2014, p. 13).

Según Beltrán (2005), la implementación de indicadores de gestión dentro de una organización conlleva a una serie de beneficios cruciales que la convierten en una herramienta indispensable para el éxito. Entre los factores que resaltan su importancia se encuentran:

**Motivación y trabajo en equipo:** Los indicadores sirven como elementos motivadores para los colaboradores, ya que el logro de las metas y la contribución al mejoramiento continuo se convierten en retos estimulantes. Esto fomenta el trabajo en equipo y el crecimiento profesional y personal de los miembros de la organización.

**Innovación y eficiencia:** Los indicadores dan origen a procesos de innovación y enriquecen el trabajo diario, incrementando la eficiencia, la eficacia y la productividad en todas las áreas. Permiten determinar en tiempo real el cumplimiento de objetivos y metas, identificar áreas de mejora y fortalezas, y priorizar acciones según las necesidades de los clientes.

**Toma de decisiones basada en hechos:** los indicadores proporcionan información valiosa para la toma de decisiones estratégicas y operativas fundamentadas, estableciendo un estilo administrativo basado en hechos. Esto permite la reorientación de políticas y estrategias para una mejor gestión de la organización.

**Control efectivo y alineación estratégica:** en conjunto, los indicadores ofrecen información significativa sobre los aspectos críticos de la organización, convirtiéndose en la

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

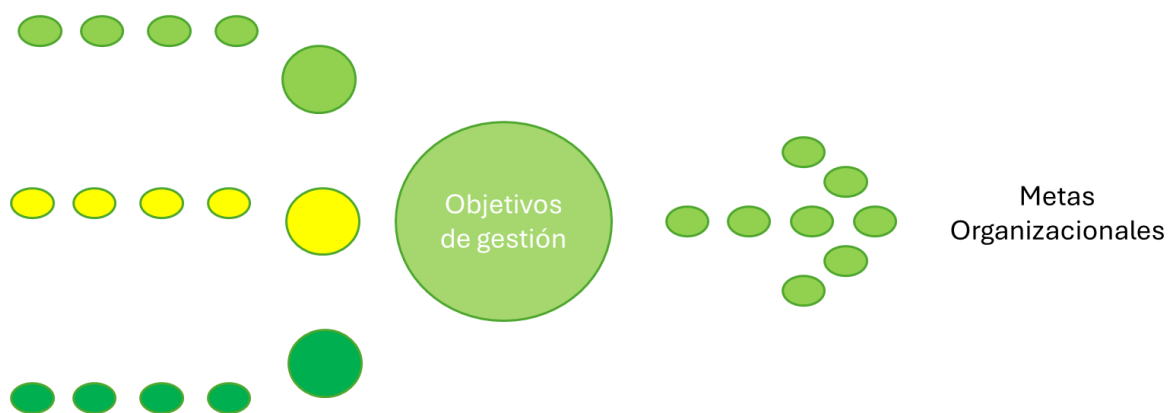
herramienta ideal para ejercer el control de la misma. Al estar ligados a la planeación estratégica, contribuyen al logro de las metas organizacionales.

**Impacto en todos los niveles:** Los indicadores generan impacto en todos los niveles de la organización, permitiendo evaluar el desempeño de cada área y de las personas involucradas en cada actividad. Esto facilita la retroalimentación y el alineamiento de los esfuerzos individuales con los objetivos organizacionales.

De acuerdo con todos estos factores que evidencian la importancia de implementar un sistema de indicadores de gestión, se puede concluir que un sistema de este tipo es la herramienta más adecuada para ejercer un control de una organización.

### Figura 4

Objetivos del Modelo de Gestión.



Fuente. Adaptado de Alvarez, L. F. (2017). *Modelos de gestión*

Según Bahamón (2006), el diseño de indicadores de gestión efectivos requiere dos aspectos fundamentales para que estos aporten valor real a través de la información que proporcionan:

**Objetivos y estrategias claros:** es fundamental contar con objetivos claros y precisos, así como con las estrategias para alcanzarlos, al momento de diseñar un sistema de indicadores.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Identificación de factores claves de éxito:** estos factores, tanto internos como externos, “son los que soportan o amenazan el logro de los objetivos de la empresa e incluso su existencia” (Ferguson citado en Bahamón, 2006, p. 82)

Para facilitar la construcción de objetivos y posteriormente, el diseño de indicadores, se recomienda la metodología SMART. Su uso no requiere altos conocimientos técnicos, pero si un profundo conocimiento de la organización. La aplicación de SMART garantiza que el sistema de indicadores brinde la información coherente para la toma de decisiones. SMART es un acrónimo que significa:

S (Específicos): objetivos detallados para evitar interpretaciones ambiguas.

M (Medibles): objetivos redactados de manera que su medición sea inequívoca

A (Alcanzables): objetivos ambiciosos pero alcanzables

R (Realistas): objetivos alineados con la misión, visión y recursos de la organización

T (Tiempo): definición de un plazo para el logro de cada objetivo.

Una vez establecidos los aspectos fundamentales y construidos los objetivos, se procede al diseño de los indicadores de gestión. Según el DAFP (2012) y complementado por el Departamento Nacional de Planeación (2009), todo indicador debe contener:

Nombre: corto, claro y autoexplicativo.

Descripción: breve descripción de la información que proporcionara el indicador.

Unidad de medida: Parámetro para determinar las magnitudes de medición del indicador.

Formula: fórmula matemática para el cálculo del indicador.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Frecuencia de medición: periodicidad con la que se deben recolectar los datos para alimentar el indicador.

Meta: valor objetivo que se espera alcanzar en un periodo específico.

- Fuentes de información: procesos que suministran información o datos para el cálculo del indicador.
- Responsable de la medición: cargo responsable de la recolección de datos y el cálculo del indicador.
- Responsable del análisis: cargo responsable de analizar la información proporcionada por el indicador.

Ya construidos los indicadores, se debe realizar su validación para garantizar su efectividad. Para ello, se deben definir criterios de validación, considerando los propuestos por el Instituto Latinoamericana y del Caribe de Planificación Económica y Social (2005, p. 59)

### Tabla 2

Criterio de los Indicadores.

Criterio	Descripción
Pertinencia	Los indicadores deben estar relacionados con los procesos y productos esenciales de la institución, reflejando el grado de cumplimiento de sus objetivos.  Evitar la saturación de información midiendo solo los aspectos clave.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Relevancia	<p>Asegurar que los indicadores miden objetivos estratégicos.</p> <p>Desarrollar indicadores globales que representen el accionar estratégico en organizaciones con múltiples productos o servicios.</p>
Homogeneidad	<p>Definir claramente la unidad de producto (ej: atenciones médicas, asesorías legales).</p> <p>Asegurar que las unidades de producto sean equivalentes en términos de consumo de recursos institucionales.</p> <p>Evitar sesgar la toma de decisiones hacia acciones menos costosas en detrimento de las que generan mayor impacto.</p>
Independencia	<p>Los indicadores deben responder a las acciones de la institución o a variables del entorno directamente afectadas por estas acciones.</p> <p>No deben estar condicionados por factores externos ajenos al control de la institución.</p>
Costo	<p>El costo de obtener la información para el indicador debe ser proporcional a los recursos invertidos en la actividad.</p>

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Confiabilidad	<p>La base estadística del indicador debe ser auditable por las autoridades de la institución y examinable por observadores externos.</p> <p>Los resultados del indicador deben ser independientes de quien realiza la medición.</p>
Simplicidad y comprensividad	<p>Equilibrar la cobertura de los aspectos significativos del desempeño con la capacidad de análisis de los usuarios.</p> <p>Los indicadores deben ser de fácil comprensión, evitando complejidades innecesarias.</p>
Oportunidad	<p>La generación del indicador debe ser oportuna, considerando el tipo de indicador y la necesidad de su medición y difusión.</p>
No redundancia	<p>Cada indicador debe ser único y no repetitivo.</p> <p>Los indicadores deben centrarse en áreas donde es posible corregir el desempeño de la institución.</p>
Focalizado en áreas controlables	<p>Generar responsabilidades directas para funcionarios y personal.</p>
Participación	<p>Involucrar a todos los actores relevantes en la elaboración de los indicadores para asegurar su legitimidad y compromiso.</p>

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

---

Buscar el consenso al interior de la organización sobre el indicador y el objetivo que pretende evaluar.

---

### ***3.2.5. Cuadro de mando integral***

Un cuadro de mando integral o Balanced Scorecard es un sistema de gestión estratégico que permite a las empresas alinear sus acciones con sus objetivos de largo plazo, involucrando tanto activos tangibles como intangibles para lograr la efectividad de los recursos y el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Un cuadro de mando integral ayuda a los directivos de las empresas a controlar periódicamente el cumplimiento de las metas permitiendo tomar acciones preventivas e inmediatas antes de que los problemas escalen a niveles muy costosos e irreversibles. Al conocer cómo se enlazan los objetivos de las diferentes perspectivas, los resultados de los indicadores permiten saber si hay que realizar cambios en la cadena de valor para asegurar que la empresa cumpla sus metas como también ayuda a los recursos tanto humanos como tecnológicos y de información. La metodología sugiere la clasificación de sus objetivos en 4 perspectivas:

- **Perspectiva financiera:**

Se enfoca en la rentabilidad y el valor para los accionistas; mide indicadores como el retorno sobre la inversión (ROI), el margen de utilidad y el flujo de caja; permite evaluar la efectividad de las estrategias financieras de la empresa.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

- **Perspectiva del cliente:**

Se centra en la satisfacción, la lealtad y la retención de los clientes; mide indicadores como la satisfacción del cliente, la cuota de mercado y la tasa de retención de clientes; permite evaluar la efectividad de las estrategias de marketing y ventas de la empresa.

- **Perspectiva de procesos internos:**

Se enfoca en la eficiencia y eficacia de los procesos internos de la empresa; mide indicadores como la calidad del producto, la productividad y el tiempo de ciclo; permite identificar áreas de mejora en los procesos internos de la empresa.

- **Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento**

Esta perspectiva se enfoca en fortalecer las capacidades y habilidades del talento humano dentro de la organización. Evalúa indicadores como la formación y desarrollo de los empleados, la innovación y la motivación del equipo. Su objetivo es preparar a la empresa para enfrentar los desafíos futuros y responder de manera eficiente a los cambios del entorno

### Alineación Estratégica:

El tablero principal debe estar diseñado para monitorear el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa. Además, se pueden desarrollar tableros complementarios que permitan gestionar metas operativas de cada área, proporcionando información detallada que contribuya a la visión global.

### Equilibrio entre Indicadores Financieros y No Financieros:

A diferencia de los modelos tradicionales centrados en el desempeño financiero, el CMI incorpora otros factores clave como la satisfacción del cliente, la eficiencia de los procesos

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

internos y el desarrollo del talento humano. Estos indicadores, conocidos como "planos", resultan esenciales para garantizar el crecimiento sostenible de la organización.

### Medición y Visualización Efectiva:

Es clave que el tablero de control permita una medición precisa y oportuna de los KPIs. Para facilitar la interpretación de la información, se recomienda el uso de gráficos, esquemas de semáforo y otras herramientas visuales que hagan los datos más accesibles.

### Participación Activa del Equipo:

La efectividad del CMI depende en gran medida del compromiso de los colaboradores. Es crucial no solo comunicar la importancia del tablero de control, sino también capacitar a los equipos en su uso e interpretación. La retroalimentación constante permitirá mejorar y ajustar la herramienta según las necesidades de la organización.

La parte intangible del cuadro de mando integral reside en la transformación cultural que implica su implementación. Se trata de un sistema de gestión empresarial que coloca la estrategia en el centro del trabajo diario de todos los empleados, no solo como un conjunto de objetivos, sino como una guía para la toma de decisiones y la acción en todos los niveles de la organización.

Según Kaplan y Norton nos llevan de la mano por el proceso de implementación del cuadro de mando integral a través de citas claves como lo son:

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

El punto de partida: “Todo inicia con la alta gerencia, su tarea inicial es traducir la estrategia general de la unidad de negocio en objetivos estratégicos específicos y concretos”. En este punto, hay que definir las prioridades financieras: ¿Crecer a toda costa o enfocarse en la productividad?

Las piezas encajan: “una vez establecidos los objetivos financieros y de clientes, la organización identifica los objetivos e indicadores para procesos internos. El cuadro de mando integral nos ayuda a identificar cuales procesos son cruciales para lograr un desempeño excepcional que satisfaga tanto a clientes como a accionistas”. Cabe a resaltar que los objetivos de cada nivel están relacionados con los del nivel anterior, creando una cadena de causa-efecto.

- Invertir para crecer: “La inversión en formación y desarrollo de personal, tecnología, sistemas de información y procedimientos no es un gasto, sino una inversión estratégica. Estas mejoras impulsan la innovación, optimizan los procesos internos y, en última instancia, se traducen en una mejor experiencia para el cliente y mayores ganancias para los accionistas”.
- Finanzas como hilo conductor: “los objetivos financieros son el eje central del cuadro de mando integral. A partir de ellos se definen los objetivos e indicadores de las demás perspectivas.”
- Clientes: el foco de atención: “no se puede perder de vista a los clientes. Al identificar el segmento del mercado meta, entendemos de donde provienen los ingresos. Por eso, es fundamental crear y ofrecer productos y servicios que realmente aporten valor a los clientes”. Pues esto se ve reflejado en la rentabilidad a largo plazo.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

- El mapa estratégico: trazando la ruta: para crear un mapa estratégico efectivo, primero se deben definir los objetivos estratégicos. Este mapa no solo organiza los objetivos, sino que también permite visualizar la coherencia entre las metas trazadas en las cuatro perspectivas del cuadro de mando integral, facilitando la comunicación y comprensión de la estrategia a todos los niveles de la organización.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**4. Diagnóstico Inicial.**

En este apartado, se presenta un diagnóstico por frente de trabajo: Canal Constructor, Fronteras comerciales, Arrendamiento e infraestructura AGPE, Proyectos Clase 2, Contratos de conexión y Compra de activos, bajo el análisis en general de todo el proceso de Vinculación de Clientes, en la tabla 1, se muestra la situación problema por cada de estos frentes y asimismo los desafíos u oportunidades de mejora.

**4.1. Diagnóstico por frente de trabajo**

Mediante una encuesta (ver apéndice A) aplicada a los frentes de trabajo, se realizó un diagnóstico que permitió identificar las principales oportunidades de mejora. Los resultados obtenidos proporcionan una visión clara del estado actual de la gestión, sirviendo como base para la implementación de estrategias que optimicen el desempeño y la toma de decisiones.

**Tabla 3**

Diagnostico por Frente de Trabajo

Frente de Trabajo	Situación Problemática	Desafíos
Canal Constructor	Se encuentra en una situación positiva en cuanto a la importante relacionado con la satisfacción con los indicadores gestión del tiempo, ya que el de rendimiento (kpis) actuales. El canal constructor dedica tiempo encargado de este frente está a actividades que no son parte satisfecho con la precisión de los de sus responsabilidades kpis y considera que son útiles principales. Se recomienda retirar estas actividades extras	Existe un desafío

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

---

para mejorar el desempeño para optimizar el tiempo del individual y del equipo. equipo y mejorar aún más su rendimiento.

---

Fronteras comerciales	Enfrenta un reto en	El principal desafío
-----------------------	---------------------	----------------------

cuanto a la satisfacción con los radica en la falta de cultura indicadores de rendimiento alrededor del proceso 4130 en el (kpis) actuales. Si bien el aplicativo SAC (Sistema de encargado está de acuerdo en que Administración Comercial) que los kpis brindan informaciones es la plataforma de CENS en la precisas para establecer cual se llevan los registros de lo objetivos, existe una clientes y/o usuarios, ya que insatisfacción general con su muchos equipos aún realizan utilidad para mejorar el taras por correo electrónico, lo desempeño individual y del que impide la correcta medición equipo. del rendimiento.

---

Arrendamiento e infraestructura	Presenta una situación de	Los principales desafíos
---------------------------------	---------------------------	--------------------------

insatisfacción moderada con los radican en la dependencia de indicadores de rendimiento otros equipos y la falta de (kpis) actuales. Si bien el recursos para cumplir con dos encargado coincide en que los indicadores en específicos. Esto

---

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

---

kpis brindan información precisa dificulta la medición precisa del para establecer objetivos, no los rendimiento y la toma de consideran útiles para mejorar el decisiones efectivas. desempeño individual o del equipo.

---

AGPE

Se encuentra en una situación crítica debido a la El principal desafío radica en la ausencia de indicadores de coordinación entre los rendimiento (kpis) para medir el diferentes frentes de trabajo ya desempeño del equipo. Esta falta que los retrasos de un equipo de indicadores genera una afectan en cadena a los demás, insatisfacción generalizada entre impactando negativamente en el los empleados, quienes no cuenta tiempo de atención al con herramientas para evaluar su cliente/usuario. propio desempeño ni para identificar áreas de mejora.

---

Proyectos clase 2

Presenta una situación de El principal desafío radica en la satisfacción moderada con los dependencia del equipo de Atie indicadores de rendimiento (Atención integral al cliente) y (kpis) actuales. Si bien el ATC (Atención técnica al encargado considera que los kpis cliente), lo que limita su brindan información precisa para

---

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

---

establecer objetivos, no los autonomía en la medición del encuentran completamente útiles rendimiento.

para mejorar el desempeño individual o del equipo.

---

Contratos de conexión	Presenta una situación de satisfacción moderada con los otros equipos indicadores de rendimiento capacidad del Frente de Trabajo (kpis) actuales. Si bien los Contratos de Conexión para empleados están satisfechos con cumplir con sus objetivos y la utilidad de los kpis para alcanzar su máximo potencial.	Esta dependencia de limita la
-----------------------	---	-------------------------------

mejorar el desempeño individual y del equipo, y consideran que brindan información precisa para establecer objetivos, existe un desafío importante relacionado con la capacidad operativa de los equipos ejecutores para la prestación de servicios de portafolio a generadores.

---

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

---

Compra de activos	Presenta una situación de	El principal desafío
	<p>satisfacción moderada con los radica en la escasez de indicadores de rendimiento proyectos para compra, lo que (kpis) actuales. Si bien los limita las oportunidades para empleados coinciden en que los que el equipo alcance su kpis brindan información precisa máximo potencial.</p> <p>para establecer objetivos, no los consideran completamente útiles para mejorar el desempeño individual o del equipo.</p>	

---

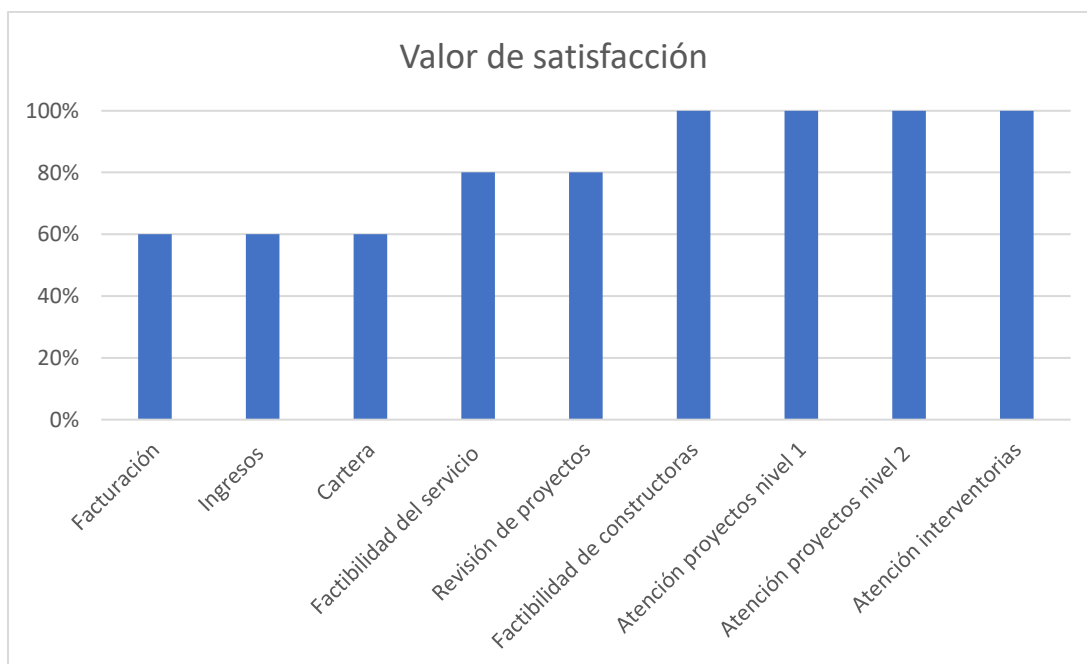
En la tabla 3 se muestra el diagnostico general por cada frente de trabajo la cual se realizó un análisis de las respuestas de los responsables de cada frente de trabajo identificando la problemática y los desafíos de cada frente de trabajo.

A continuación, se muestra en la figura 5 las respuestas de la pregunta realizada a los responsables de cada frente de trabajo sobre la satisfacción de los indicadores que tienen actualmente.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 5**

Medición General del Proceso Vinculación de Clientes



La figura 5 indica que la mayoría de los encuestados (60%) están satisfechos con los indicadores actuales. Sin embargo, una minoría significativa (30%) está neutral o insatisfecha. Esto sugiere que hay margen de mejora para la implementación de los indicadores necesarios en la medición del desempeño.

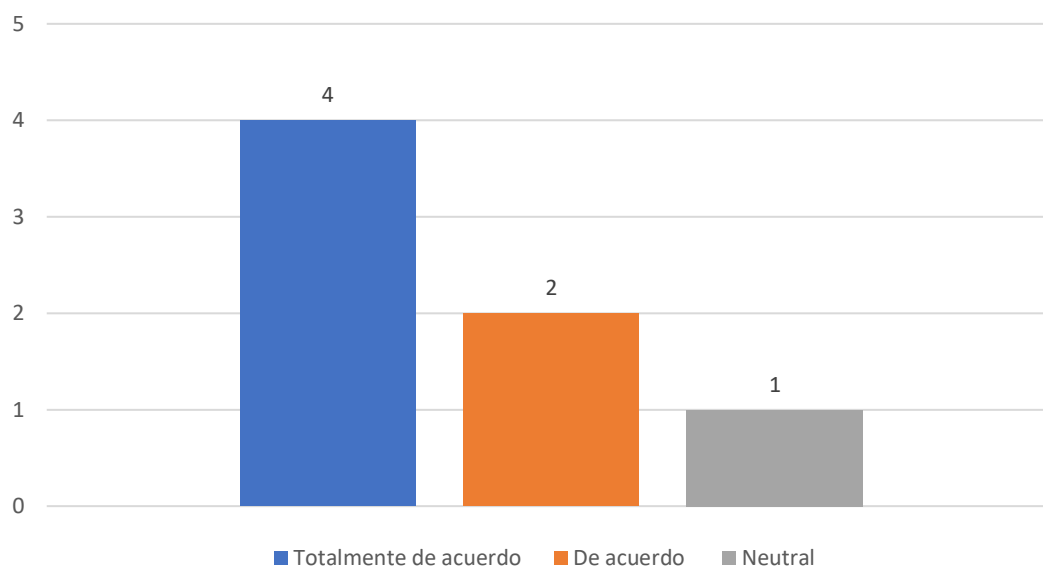
A continuación, se muestra en la figura 6 visualmente las respuestas de la pregunta realizada a cada responsable de los frentes de trabajo con respecto al nivel de importancia de los indicadores

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 6**

Opinión Sobre la Importancia de los Indicadores en el Proceso Vinculación de Clientes

(Frecuencia).



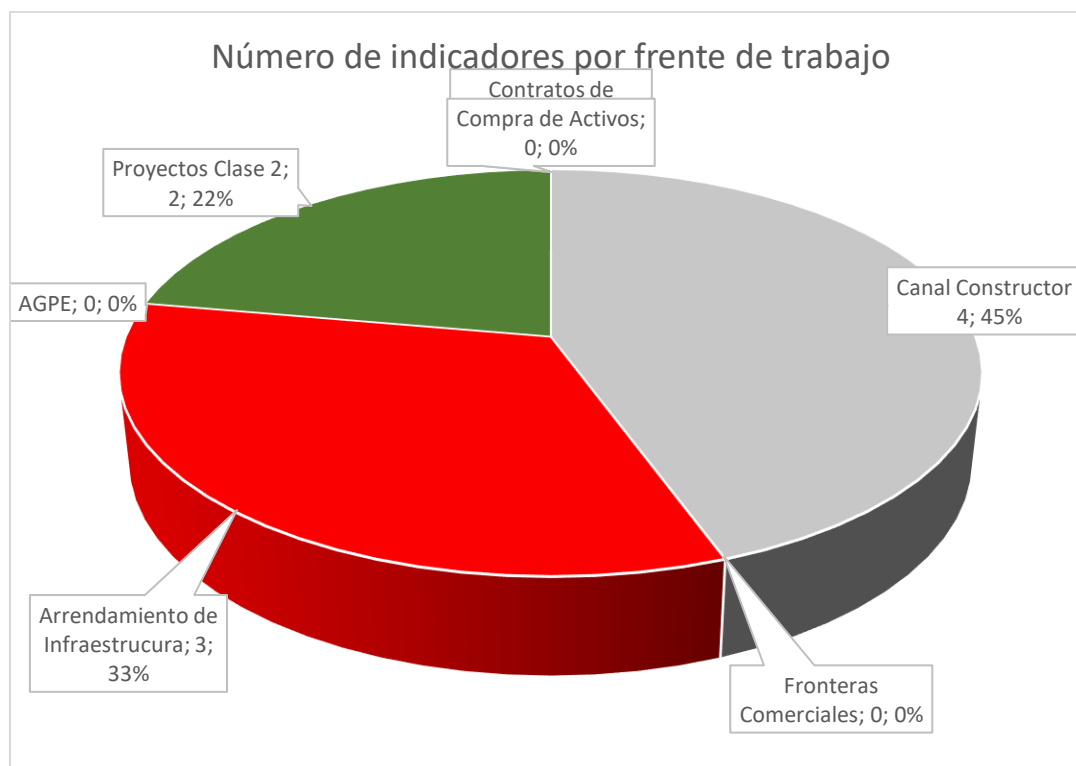
En la figura 6 se puede observar que el 57% de los encuestados están seguros de que los indicadores son de gran ayuda para el equipo, lo cual puede ser beneficioso para la implementación de mejoras. Aproximadamente un 29% de los encuestado le ven algo de importancia los indicadores y un 14% es indiferente ante los indicadores. En conclusión, en el equipo se puede generar propuestas de mejora con respecto a los indicadores y no se resistirá al cambio.

A continuación, se muestra los resultados gráficamente en la figura 7 de la pregunta realizada a los responsables de cada frente de trabajo sobre cuantos indicadores tienen.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 7**

Número de Indicadores Por Frente de Trabajo.



En la figura 7 se observa que el mayor número de indicadores lo tiene el frente de trabajo de arrendamiento de infraestructura pero que a su vez teniendo en cuenta el diagnóstico inicial, no aportan a la satisfacción del encargado esto debido a que no van conforme a la meta que se estableció; Canal Constructor y Contratos de Conexión tienen 1 indicador que se mide anualmente por lo que no aporta al seguimiento continuo que se espera realizar para no esperar todo un periodo anual. AGPE se encuentra en una situación crítica esto debido a que no hay indicadores y el encargado tiene carga operativa extra por lo que tampoco en los últimos años no se ha podido cumplir con las metas. Clase 2 y fronteras comerciales se encuentran en un estado

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

bueno debido a que los indicadores actuales son regulatorios, pero se espera establecer nuevos indicadores que permitan visualizar el estado de estos frentes durante el año.

### 4.2. Análisis DOFA Vinculación de Clientes

A continuación, se realiza un análisis DOFA para el proceso de Vinculación de Clientes donde el objetivo es evaluar la situación actual del proceso de Vinculación de Clientes, identificando sus fortalezas y debilidades internas, así como las oportunidades y amenazas externas que enfrenta. Esta evaluación permitirá formular estrategias efectivas para aprovechar las fortalezas, superar las debilidades, capitalizar las oportunidades y mitigar las amenazas, con el fin de alcanzar los objetivos estratégicos establecidos.

#### Tabla 4

Análisis DOFA Proceso Vinculación de Clientes.

Debilidades	Oportunidades
<p>Insatisfacción general con los KPIs actuales para medir el rendimiento del equipo en la mayoría de los frentes de trabajo</p> <p>Los KPIs actuales no son completamente útiles para mejorar el</p>	<p>Nuevas tecnologías para el seguimiento de los procesos que permitan analizar la forma de medición actual para ajustarla a la realidad empresarial en los frentes de trabajo que lo requieran.</p> <p>Ofertas de capacitación en comunicación y trabajo en equipo</p>

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

desempeño individual o del equipo

en algunos frentes de trabajo

Dependencia de otros equipos de trabajo en algunos frentes de trabajo.

Falta de recursos para cumplir con los indicadores.

Ausencia de indicadores para medir el rendimiento del equipo en algunos frentes de trabajo.

Dificultad para coordinar a los diferentes frentes de trabajo.

Escasez de proyectos para compra

Buscar soluciones creativas para la asignación de recursos en los frentes de trabajo que lo requieran.

Implementar un sistema de seguimiento periódico con mediciones eficientes en lapsos de tiempo cortos en los frentes de trabajo que lo necesiten.

Crear KPIs específicos para cada frente de trabajo, considerando sus necesidades y objetivos.

Explorar la posibilidad de establecer KPIs adicionales que midan la eficiencia y la eficacia de la colaboración en los frentes de trabajo que lo necesiten.

Fortalezas	Amenazas
Los encargados en general reconocen la importancia de contar con	Descontento de los usuarios por demoras de CENS.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

---

indicadores para medir el rendimiento

Algunos equipos tienen la capacidad para analizar y mejorar la forma de medir los KPIs.

Los KPIs actuales brindan información precisa para establecer objetivos en algunos frentes de trabajo.

Los encargados de algunos frentes de trabajo están satisfechos con la utilidad de los KPIs para mejorar el desempeño individual y del equipo.

---

Perdida con la cultura organizacional en el proceso de CENS.

Perdida de proyectos por parte de CENS ya que si hay demoras en el proceso los usuarios o promotores prefieren la competencia.

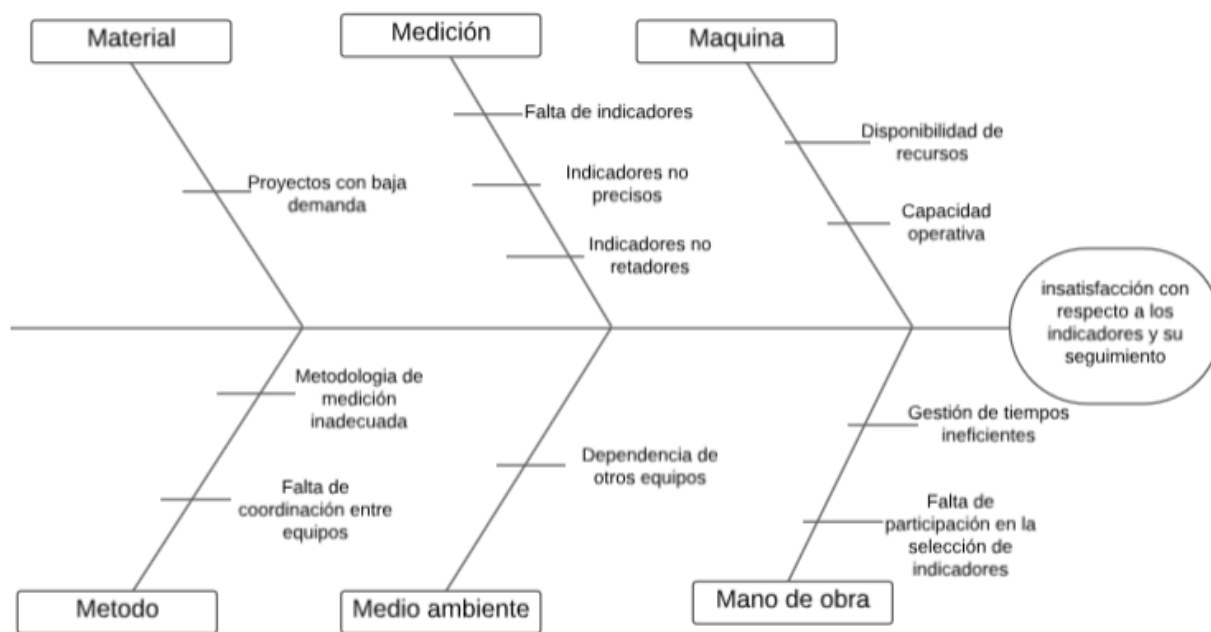
### **4.3. Fishbone Vinculación de Clientes**

Para identificar y comprender las causas fundamentales que contribuyen a un problema o situación específica dentro de la empresa se usó un Fishbone que se muestra en la siguiente figura y también nos ayudara a visualizar las causas desde las más generales hasta las más específicas.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 8**

Fishbone proceso Vinculación de Clientes.



El análisis del diagrama de Ishikawa evidencia que la insatisfacción con respecto a los indicadores y su seguimiento se debe a múltiples factores distribuidos en diferentes áreas del proceso. Entre los principales hallazgos, se identificó la falta de indicadores precisos y retadores, una metodología de medición inadecuada, así como una dependencia excesiva de otros equipos. Además, se observa que la disponibilidad de recursos y la gestión ineficiente del tiempo afectan directamente la operatividad y el desempeño del equipo.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### **5. Plan de acción**

#### **5.1. Definición de Metas y KPIs**

##### ***5.1.1. Establecimiento de Metas Estratégicas***

En esta fase, se establecerán las metas estratégicas del proceso de Vinculación de Clientes, en colaboración con los responsables de cada frente de trabajo. Estas metas deben ser claras, cuantificables, realistas, pertinentes y con un plazo determinado para su cumplimiento (SMART).

Responsable: Practicante y líderes de los frentes de trabajo

Fecha de inicio: 15 de marzo 2024

Fecha de finalización: 25 de marzo 2024

Recursos: Reuniones de planificación estratégica, herramientas de modelado de escenarios.

##### ***5.1.2. Identificación y selección de KPIs***

Después de establecer las metas, se procederá a seleccionar los indicadores clave de desempeño (KPIs) que se seguirán en el cuadro de mando integral. Estos indicadores deberán reflejar los objetivos estratégicos establecidos y abarcar áreas clave como los resultados financieros, la satisfacción de los clientes, la eficiencia de los procesos internos y el desarrollo organizacional

Responsable: Practicante y líderes de los frentes de trabajo.

Fecha de inicio: 25 de marzo 2024

Fecha de finalización: 3 de abril 2024

Recursos: Bases de datos internas, herramientas de análisis de datos.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### ***5.1.3. Validación de KPIs con los responsables de los frentes de trabajo.***

Antes de formalizar los KPIs en el Cuadro de mando, se realizará una validación con los líderes de los frentes de trabajo para asegurar que los indicadores seleccionados sean relevantes y prácticos. Esta etapa es crucial para obtener el compromiso de los responsables de implementar y monitorear los KPIs.

Responsable: Practicante y personal del proceso de Vinculación de Clientes.

Fecha de inicio: 3 de abril 2024

Fecha de finalización: 15 de abril 2024

Recursos: Reuniones de validación, retroalimentación con los líderes.

## **5.2. Diseño del cuadro de mando integral**

### ***5.2.1. Diseño de la plantilla de Excel para alimentar el cuadro de mando.***

Se creará una plantilla de Excel online que permita la recopilación automática de datos desde cada frente de trabajo. Esta plantilla debe estar diseñada para exportar los datos de manera compatible con el software BSC Designer.

Responsable: Practicante

Fecha de inicio: 15 de abril 2024

Fecha de finalización: 2 de mayo 2024

Recursos: Excel, software BSC Designer.

### ***5.2.2. Configuración del cuadro de mando en BSC Designer.***

Con las metas y KPIs definidos, se procederá a configurar el BSC Designer. Esta acción incluye la organización del cuadro de mando separándolos por frentes de trabajo, es decir, que se sabrá cada indicador a que frente de trabajo pertenece.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Responsable: Practicante.

Fecha de inicio: 2 de mayo 2024

Fecha de finalización: 10 de mayo 2024

Recursos: Software BSC Designer, guía de configuración.

### ***5.2.3. Diseño del cuadro de mando adaptado a CENS.***

Se diseñará un cuadro de mando que refleje las particularidades de CENS. Esto incluye la personalización de visualizaciones, la configuración de alertas para el monitoreo proactivo de KPIs, la integración de reportes automatizados que faciliten la toma de decisiones en tiempo real y la automatización con la plantilla que alimenta el software.

Responsable: Practicante.

Fecha de inicio: 10 de mayo 2024

Fecha de finalización: 10 de junio 2024

Recursos: Manual de personalización, sesiones de diseño colaborativo.

## **5.3. Implementación del BSC en la organización.**

### ***5.3.1. Capacitación del personal.***

Para asegurar una implementación efectiva, se llevará a cabo una serie de capacitaciones dirigidas al personal clave en el uso del cuadro de mando integral en BSC Designer. estas capacitaciones incluirán como interpretar los KPIs, como generar reportes y como utilizar funciones avanzadas de la herramienta.

Responsable: Practicante y persona encargada del cuadro de mando

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Fecha de inicio: 12 de julio 2024

Fecha de finalización: 30 de julio 2024

Recursos: Sesiones de formación presencial.

### ***5.3.2. Prueba piloto en un frente de trabajo.***

Antes de llevar a cabo una implementación completa, se llevará a cabo una prueba piloto en uno de los frentes de trabajo. Esta fase inicial permitirá comprobar el desempeño del cuadro de mando en un contexto más limitado, además de recoger retroalimentación que facilite la realización de ajustes o mejoras necesarias.

Responsable: Practicante y líder el proceso de Vinculación de Clientes

Fecha de inicio: 10 de junio 2024

Fecha de finalización: 29 de junio 2024

Recursos: Soporte técnico, reportes de evaluación.

### ***5.3.3. Implementación de ajustes.***

Basado en los resultados del piloto, se realizarán los ajustes necesarios al cuadro de mando. Estos ajustes pueden incluir cambios en la configuración del software o mejoras en la interfaz de usuario.

Responsable: Practicante.

Fecha de inicio: 29 de junio 2024

Fecha de finalización: 8 de julio 2024

Recursos: Feedback del piloto, soporte técnico

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### **5.4. Monitoreo y seguimiento.**

#### ***5.4.1. Monitoreo continuo de KPIs.***

Tras la implementación completa se llevará a cabo un monitoreo continuo de los KPIs a través del BSC Designer. Esto incluirá la revisión diaria de los indicadores clave, la generación de alertas en caso de desviaciones y la toma de medidas correctivas según sea necesario.

Responsable: Practicante y persona encargada del cuadro de mando.

Fecha de inicio: 12 de julio 2024

Fecha de finalización: 25 de julio 2024

Recursos: Software BSC Designer, informe de KPIs

#### ***5.4.2. Análisis y pronósticos de KPIs.***

Se realizará un análisis que consiste en la proyección de los indicadores clave de desempeño (KPIs) para los meses restantes del año 2024. Este análisis permitirá evaluar como posibles factores internos o externos pueden afectar el logro de las metas estratégicas.

Responsable: Practicante.

Fecha de inicio: 29 de junio 2024

Fecha de finalización: 12 de julio 2024

Recursos: herramienta de análisis de datos, software de simulación, Excel automatizado para proyecciones.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### **6. Implementación del Plan de Acción.**

#### **6.1. Definición de Metas y KPIs**

##### ***6.1.1. Establecimiento de Metas Estratégicas.***

Para definir las metas estratégicas del proceso de Vinculación de Clientes, se llevarán a cabo reuniones de trabajo con los líderes de los frentes. Se utilizarán metodologías de planificación estratégica para asegurar que las metas cumplan con el criterio SMART. Se realizó lo siguiente:

Planificación: Enviar invitaciones a los líderes de los frentes de trabajo y establecer la agenda de las reuniones.

Definición de metas: Aplicar herramientas de modelado de escenarios para establecer metas específicas.

##### ***6.1.2. Identificación y Selección de KPIs.***

Una vez establecidas las metas, se procederá a definir los KPIs clave que permitirán medir su cumplimiento. Se realizó lo siguiente:

Análisis de información histórica: Revisar bases de datos internas y evaluar métricas previas.

Definición de indicadores clave: Seleccionar KPIs que reflejen el desempeño financiero, satisfacción del cliente, eficiencia operativa y crecimiento organizacional.

Priorización y justificación: Asegurar que cada KPI sea medible, relevante y accionable.

##### ***6.1.3. Validación de KPIs con los Líderes de los Frentes de Trabajo.***

Antes de la implementación formal en el Cuadro de Mando Integral, se validarán los KPIs con los líderes de los frentes de trabajo. Se realizó lo siguiente:

Revisión y presentación: Exponer los KPIs a los líderes en reuniones de trabajo.

Recepción de retroalimentación: Ajustar indicadores según necesidades operativas.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Aprobación y compromiso: Formalizar la lista final de KPIs con el compromiso de los responsables.

Registro en el sistema: Incluir los KPIs validados en el Cuadro de Mando Integral.


### 6.2. Diseño del cuadro de mando integral

#### 6.2.1. Integración con Sistemas Existentes.

La integración del cuadro de mando con la plantilla de Excel creada fue una de las etapas más difíciles del proceso esto debido a que para la persona encargada en dado caso le quede fácil ingresar los datos y entender la plantilla Excel. Esta integración permitió que los datos fluyeran de manera automática desde los sistemas operativos hasta el BSC Designer mediante un Excel online, garantizando que los indicadores se mantuvieran actualizados sin necesidad de intervención manual. A continuación, un ejemplo de estas plantillas.

#### Figura 9

Visualización de la plantilla en EXCEL.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1		CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER									
2		PLANTILLA DE SEGUIMIENTO DEL INDICADOR					Fecha de inicio	Versión			
3		Vinculación de Clientes					Mayo	1			
4							Página 1 de 1				
5		Responsable:	Profesional P1 Ventas y Aseguramiento (Clase 2)				Medición:	Mensual			
6	Canal Constructor										
7	Nombre del indicador	Fórmula	Transacciones	Normatividad	Promedio de tiempo de respuesta	Unidad de	Objetivo	Valor	Fecha		
8	Atención Interventorias	(Cantidad de solicitudes atendidas oportunamente)/(Cantidad de solicitudes recibidas)	1 vez mensual	Del Proceso	2,23	%	<4	2,23	31 ene 2024		
9					3,35		<4	3,35	29 feb 2024		
10					3,75		<4	3,75	31 mar 2024		
11					3,46		<4	3,46	30 abr 2024		
12					3,53		<4	3,53	31 may 2024		
13					4,44		<4	4,44	30 jun 2024		
14					<4		31 jul 2024				
15					<4		31 ago 2024				
16					<4		30 sep 2024				
17					<4		31 oct 2024				
18					<4		30 nov 2024				
19	<4	31 dic 2024									
20											

*Nota:* la figura muestra la plantilla de Excel la cual se diligencia para alimentar el cuadro de mando.

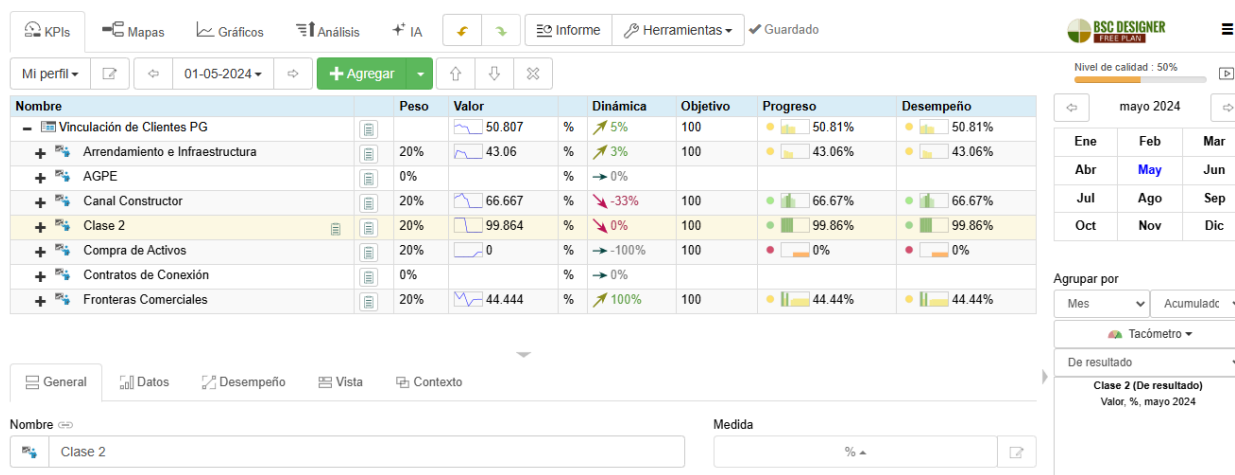
## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### 6.2.2. Visualización del cuadro de mando integral en BSC designer separados por frente de trabajo

El resultado final del Cuadro de Mando Integral se refleja de manera clara y estructurada en la visualización realizada en BSC Designer, lo que permite un seguimiento efectivo de los indicadores clave de rendimiento (KPI) de cada uno de los frentes de trabajo. Esta herramienta proporciona una visión integral de los objetivos estratégicos, facilitando la toma de decisiones y mejorando el control y la eficiencia operativa del proceso de Vinculación de Clientes en CENS S.A. A continuación, en la figura 10 se observa que se separó por frentes de trabajo

#### Figura 10

Visualización Cuadro de mando en BSC Designer (tablero principal).



*Nota:* La figura muestra el tablero principal en la aplicación BSC Designer.

Donde la opción (+) se despliega los indicadores de cada frente de trabajo.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### 6.2.3. Diseño del cuadro de mando adaptado a CENS.

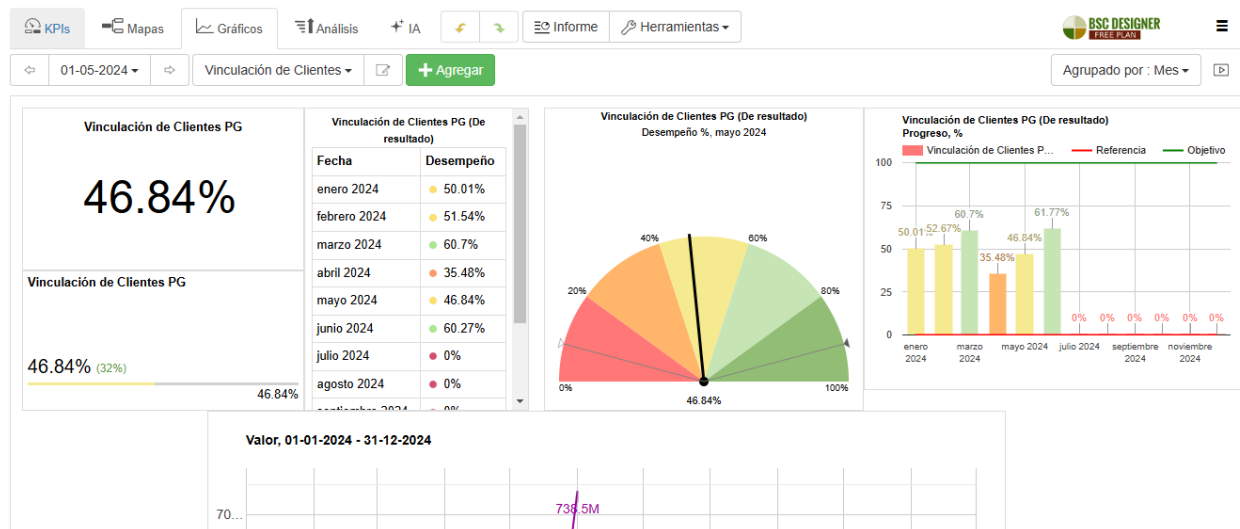
Se realizó la configuración del sistema en BSC Designer, asegurando que reflejara las necesidades específicas del proceso de Vinculación de Clientes. Durante la implementación, se personalizaron las visualizaciones para facilitar el análisis del desempeño en cada frente de trabajo, permitiendo una interpretación clara de los KPIs y la identificación de áreas de mejora.

Además, se establecieron alertas automáticas dentro de la plataforma para un monitoreo proactivo de los indicadores clave, lo que permitió actuar oportunamente ante desviaciones en el rendimiento. También se integraron reportes automatizados en BSC Designer, optimizando la generación de informes y proporcionando información en tiempo real para la toma de decisiones estratégicas.

A continuación, se muestra en la figura 11 el dashboard adaptado al proceso de Vinculación de clientes.

**Figura 11**

Visualización Cuadro de Mando En BSC Designer (Gráficos).



*Nota:* La figura muestra el dashboard en la aplicación BSC Designer.

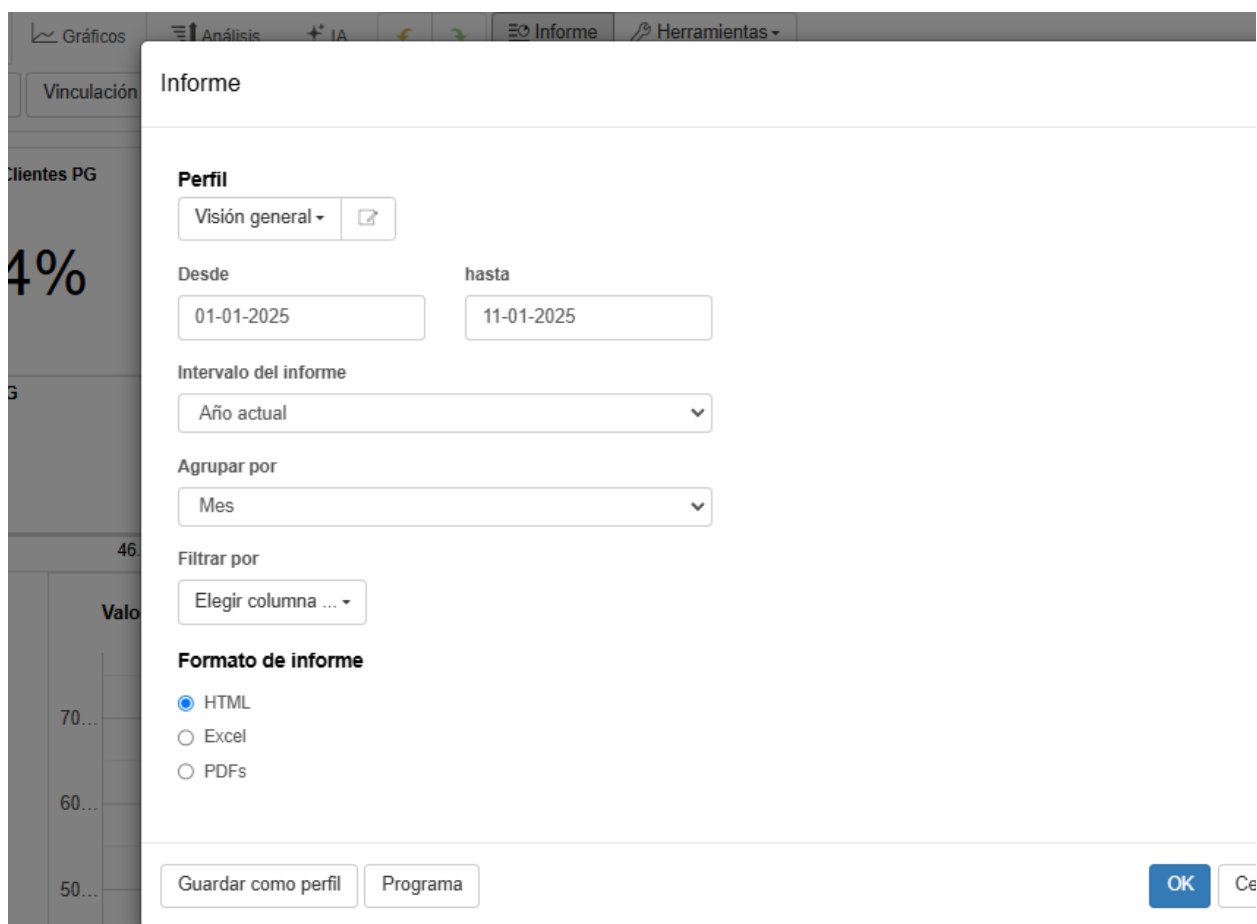
## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

La imagen muestra el dashboard en BSC Designer, una herramienta que facilita el monitoreo y análisis de indicadores estratégicos. Su uso permite visualizar datos en tiempo real, optimizar la toma de decisiones y mejorar el seguimiento de los objetivos organizacionales.

A su vez esta herramienta nos da un informe de acuerdo a la visualización y datos del tablero ya sea por un mes o estableciendo meses de intervalo y en varios tipos de archivo.

### Figura 12

Herramienta para Informes en BSC Designer.



*Nota:* La figura muestra el panel de herramientas para exportar un informe.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Este panel permite la generación y exportación de informes en distintos formatos, facilitando el análisis y la presentación de datos. La opción de personalizar el intervalo, la agrupación y los filtros mejora la flexibilidad en la gestión de la información.

### **6.3. Implementación del BSC en la organización**

#### ***6.3.1. Capacitación del personal***

La primera etapa de la implementación estuvo enfocada en proporcionar una formación completa al personal clave sobre el uso del cuadro de mando. Se llevaron a cabo talleres y sesiones de capacitación tanto presenciales como virtuales, dirigidas a los distintos niveles involucrados en el proceso de Vinculación de Clientes. En estas sesiones, se trataron temas esenciales como la interpretación y análisis de los KPIs, la elaboración de informes automatizados y el aprovechamiento de las funciones avanzadas del BSC Designer.

#### ***6.3.2. Prueba piloto y ajustes.***

Una vez concluida la formación, se llevó a cabo una prueba piloto en uno de los frentes de trabajo más representativos del proceso de Vinculación de Clientes. Este frente fue elegido de manera cuidadosa para garantizar que la prueba abarcara tanto los retos como las oportunidades del proceso. Durante esta etapa, el cuadro de mando se puso en práctica en un entorno controlado, y se recopilaron datos en tiempo real para medir su efectividad. Además, se solicitó retroalimentación constante del personal involucrado, lo que facilitó la identificación de áreas que necesitaban ajustes.

#### ***6.3.3. Implementación de ajustes.***

se realizó mejoras en el Cuadro de Mando Integral (CMI) con base en los resultados obtenidos durante la fase piloto. Se analizó las observaciones y retroalimentación de los usuarios

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

para identificar oportunidades de optimización en los KPIs, asegurando que reflejen con mayor precisión el desempeño del proceso de Vinculación de Clientes como por ejemplo el día en que se debe diligenciar la plantilla de Excel.

Asimismo, se evaluará la configuración del software utilizado para la gestión del CMI, aplicando los ajustes necesarios para mejorar su funcionalidad, facilidad de uso y adaptación a las necesidades del equipo. Esto puede incluir modificaciones en la estructura de los reportes, ajustes en la visualización de datos o mejoras en la interfaz de usuario para optimizar la experiencia de los responsables del monitoreo.

### **6.4. Monitoreo y seguimiento.**

#### ***6.4.1. Monitoreo y ajustes.***

Una vez que se completó la implementación del cuadro de mando, se creó un sistema de monitoreo constante para garantizar que los KPIs fueran revisados y actualizados con regularidad. Este sistema incluyó la configuración de alertas automáticas que alertaban al equipo cuando algún indicador se desviaba de los objetivos fijados mediante el correo personal de cada responsable del frente de trabajo. Además, se programaron reuniones periódicas para analizar los datos obtenidos y tomar las decisiones necesarias en función de los resultados.

#### ***6.4.2. Análisis y pronósticos.***

Como parte del monitoreo de la herramienta de gestión, se realizó un análisis de pronósticos para anticipar posibles variaciones en los indicadores clave del proceso de Vinculación de Clientes durante los meses restantes del año 2024. Este análisis se basó en pronósticos derivados del comportamiento observado en los meses anteriores, lo que permitió anticipar tendencias en los KPIs y ajustar las estrategias de manera anticipada. El propósito

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

principal de este análisis fue evaluar cómo los cambios en las condiciones operativas podrían afectar el rendimiento del proceso, garantizando decisiones más fundamentadas y precisas. Con esta metodología, se lograron los siguientes beneficios:

**Identificación de factores clave:** Se identificaron las variables que más afectan los indicadores críticos, como los tiempos de atención, los costos operativos y el grado de cumplimiento de los plazos establecidos.

**Ajuste de estrategias:** Los resultados permitieron a la empresa perfeccionar sus estrategias de gestión, mejorando su capacidad de adaptarse a posibles cambios en el entorno.

Este enfoque predictivo no solo incrementó la precisión de la planificación estratégica, sino que también introdujo un nivel de flexibilidad que refuerza la sostenibilidad del proceso de Vinculación de Clientes. La habilidad para anticipar posibles riesgos y actuar en consecuencia fue clave para el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

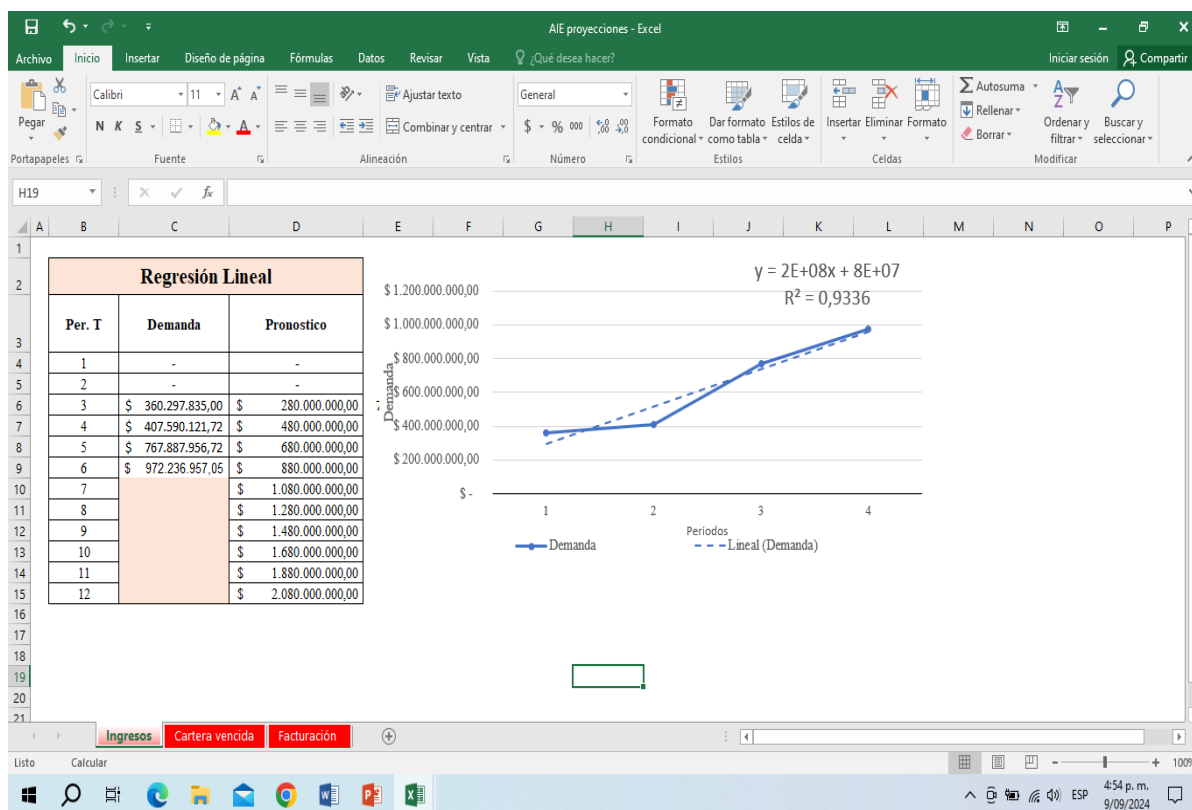
A continuación, se presentan las predicciones de los KPIs obtenidas para cada frente de trabajo, las cuales ilustran el impacto del análisis de pronósticos en el seguimiento y control del desempeño del proceso.

Para realizar este análisis se utilizó un formato de Excel, el cual consta de analizar la(s) variable(s) de los indicadores.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Figura 13

Visualización de los pronósticos en EXCEL



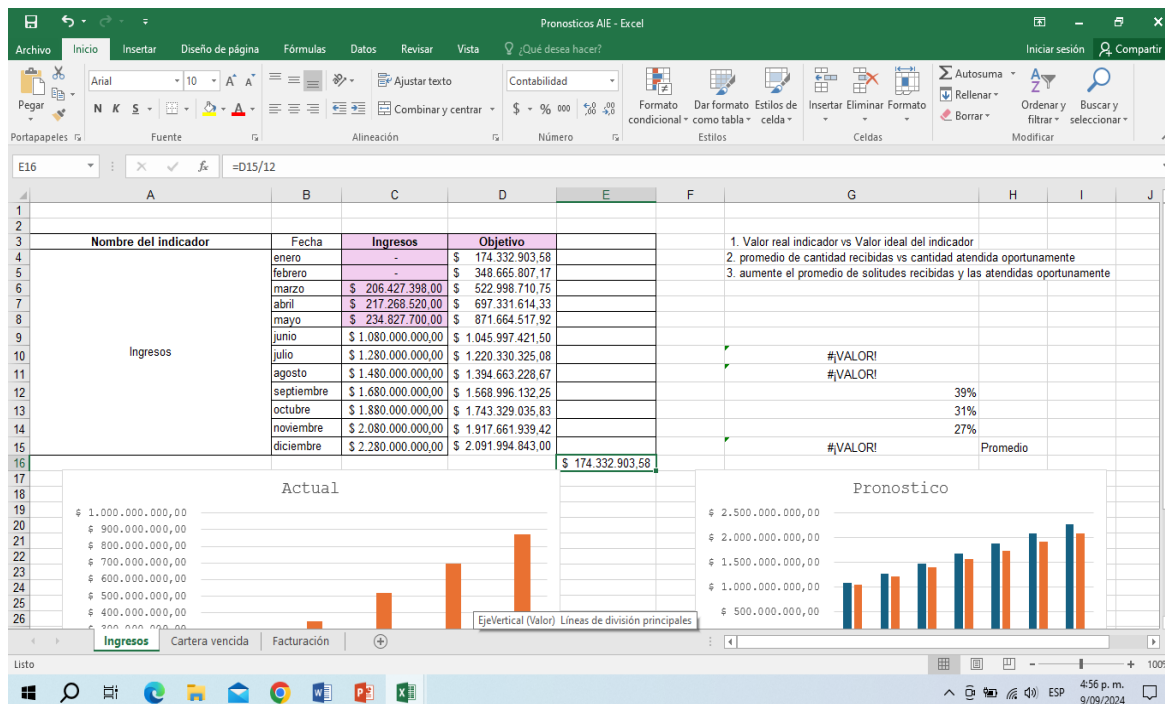
*Nota:* La figura muestra la plantilla en Excel de cómo se realizaron los pronósticos

Después se analizan los datos históricos del año 2024 con las proyecciones del restante del mismo año como se muestra a continuación.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 14**

### Visualización del Estado Actual y Pronósticos en EXCEL



*Nota:* La figura muestra la plantilla en Excel con los datos históricos y los pronósticos  
 Con esto se realizó la gestión de todos los indicadores.

### Arrendamiento e Infraestructura.

#### Ingresos.

A continuación, se muestra los datos obtenidos mediante el software de la empresa (SAC) para el indicador Ingresos.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

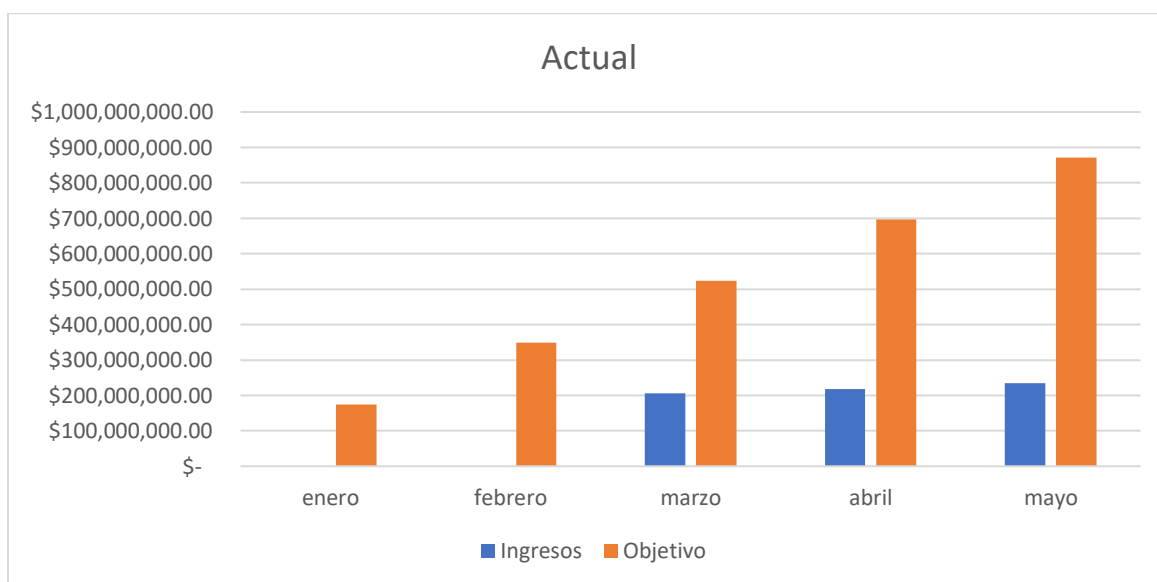
**Tabla 5**

Datos Indicador Ingresos.

Nombre del indicador	Fecha	Ingresos	Objetivo
Ingresos	Enero	-	\$ 174.332.903,58
	Febrero	-	\$ 348.665.807,17
	Marzo	\$ 206.427.398,00	\$ 522.998.710,75
	Abril	\$ 217.268.520,00	\$ 697.331.614,33
	Mayo	\$ 234.827.700,00	\$ 871.664.517,92
	Junio	\$ 1.080.000.000,00	\$ 1.045.997.421,50
	Julio	\$ 1.280.000.000,00	\$ 1.220.330.325,08
	Agosto	\$ 1.480.000.000,00	\$ 1.394.663.228,67
	Septiembre	\$ 1.680.000.000,00	\$ 1.568.996.132,25
	Octubre	\$ 1.880.000.000,00	\$ 1.743.329.035,83
	Noviembre	\$ 2.080.000.000,00	\$ 1.917.661.939,42
	Diciembre	\$ 2.280.000.000,00	\$ 2.091.994.843,00

**Figura 15**

Estado Actual del Indicador Ingresos.

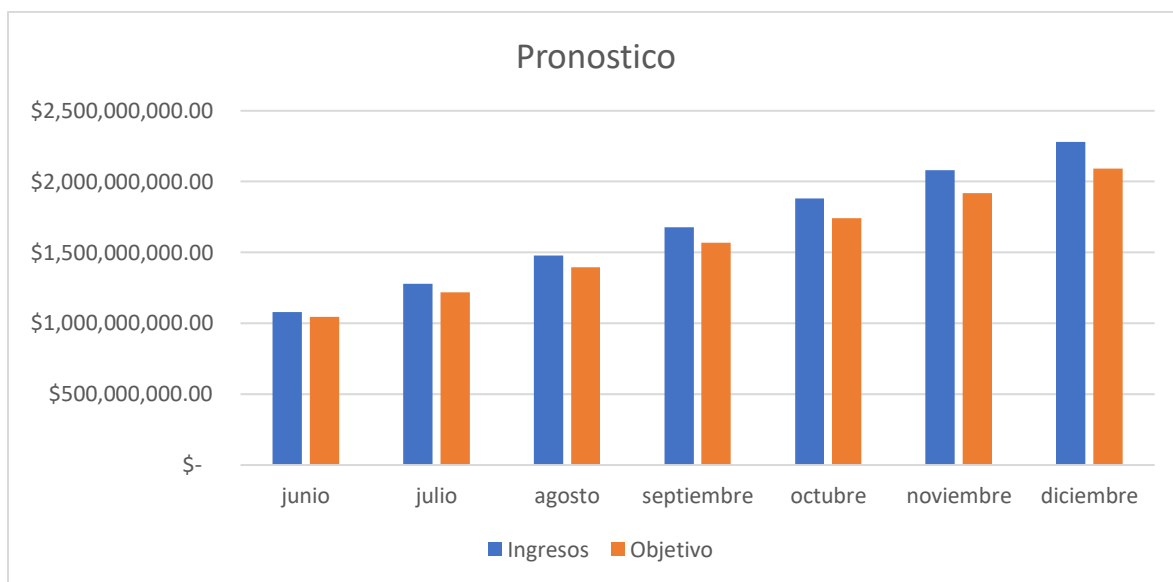


*Nota:* El gráfico muestra el comportamiento de los datos históricos del indicador ingresos.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 16**

Pronostico de Indicador Ingresos.



*Nota:* El gráfico muestra los pronósticos del indicador ingresos generados por la plantilla en Excel.

El indicador de ingresos da un pronóstico positivo con respecto al objetivo del año en donde en el último mes que se realizó medición ya sobrepasa el objetivo mensual eso causa una tendencia positiva por como venía en todo el año 2024. Alrededor de 200 millones de ingresos adicionales se espera al final del año.

Cartera Vencida.

A continuación, se muestra los datos obtenidos mediante el software de la empresa (SAC) para el indicador Cartera Vencida.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

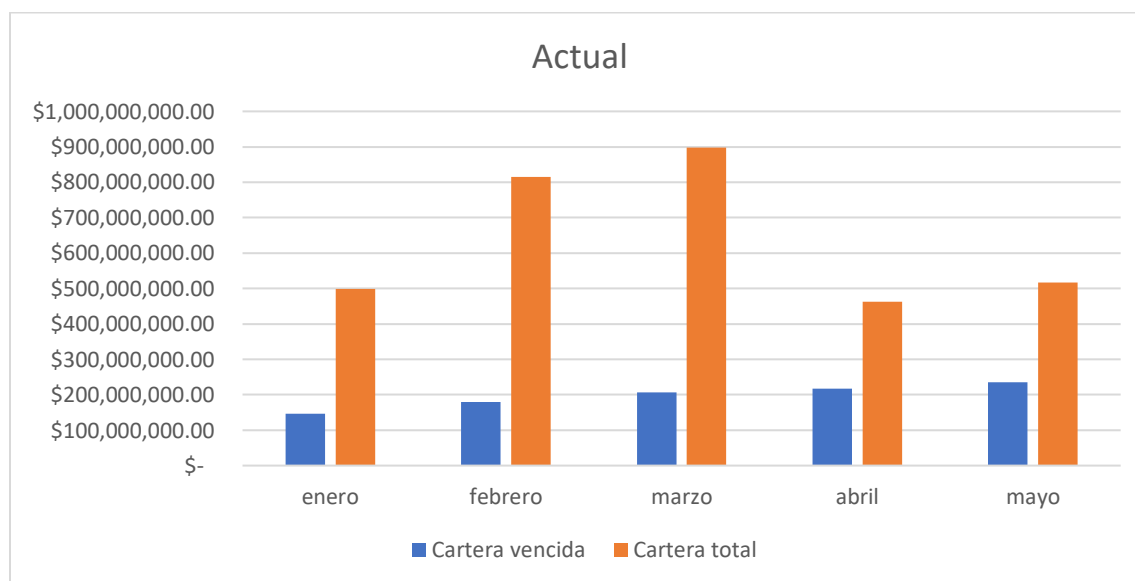
**Tabla 6**

Datos Indicador Cartera Vencida.

Nombre del indicador	Fecha	Cartera vencida	Cartera total	Valor
Cartera Vencida	Enero	\$ 147.174.313,00	\$ 498.803.700,00	30%
	Febrero	\$ 179.174.992,00	\$ 814.861.587,00	22%
	Marzo	\$ 206.427.398,00	\$ 897.461.298,00	23%
	Abril	\$ 217.268.520,00	\$ 462.813.349,00	47%
	Mayo	\$ 234.827.700,00	\$ 516.211.487,00	45%
	Junio	\$ 173.608.118,55	\$ 520.000.000,00	33,4%
	Julio	\$ 163.592.265,55	\$ 490.000.000,00	33,4%
	Agosto	\$ 153.576.412,56	\$ 460.000.000,00	33,4%
	Septiembre	\$ 143.560.559,57	\$ 430.000.000,00	33,4%
	Octubre	\$ 133.544.706,57	\$ 400.000.000,00	33,4%
	Noviembre	\$ 123.528.853,58	\$ 370.000.000,00	33,4%
	Diciembre	\$ 103.497.147,59	\$ 310.000.000,00	33,4%

**Figura 17**

Estado Actual del Indicador Cartera Vencida.

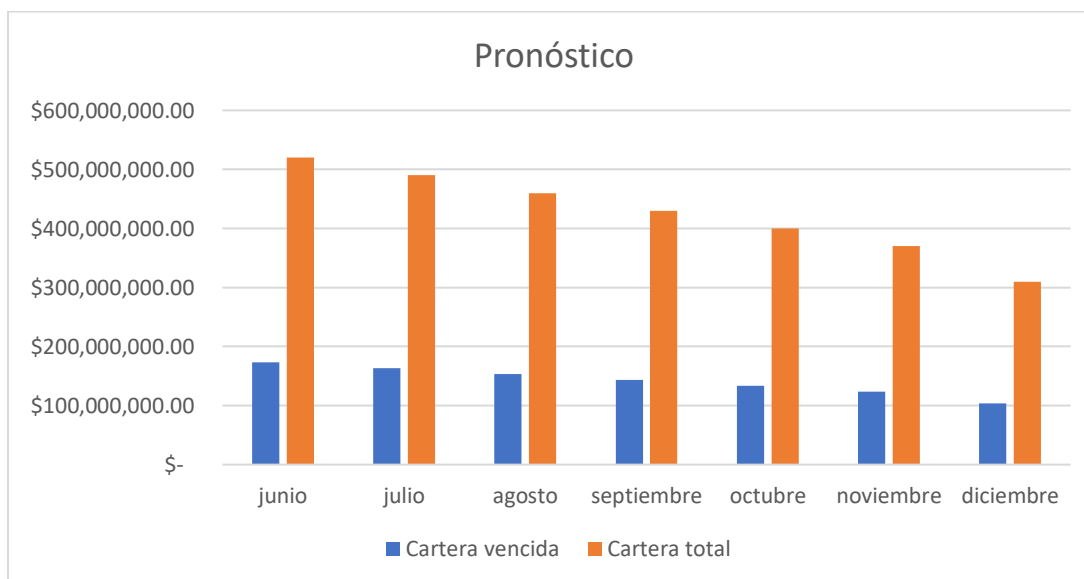


*Nota:* El gráfico muestra el comportamiento de los datos históricos del indicador Cartera Vencida.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 18**

Pronósticos del Indicador Cartera Vencida.



*Nota:* El gráfico muestra los pronósticos del indicador Cartera Vencida generados por la plantilla en Excel.

La cartera vencida se mantuvo relativamente estable durante los primeros cinco meses del año, fluctuando entre el 22% y el 47%. En abril y mayo, la cartera vencida superó significativamente el objetivo del 25%, alcanzando el 47% y 45%, respectivamente. Esto indica que hubo un aumento considerable en las cuentas por cobrar vencidas durante estos meses.

Si bien los pronósticos indican una mejora en la gestión de la cartera vencida, es necesario tomar medidas adicionales para alcanzar el objetivo establecido del 25%. Un análisis más detallado de los datos y la implementación de estrategias de cobranza más efectivas serán clave para reducir la cartera vencida y mejorar la salud financiera de la empresa.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Facturación.

A continuación, se muestra los datos obtenidos mediante el software de la empresa (SAC) para el indicador Cartera Vencida.

**Tabla 7**

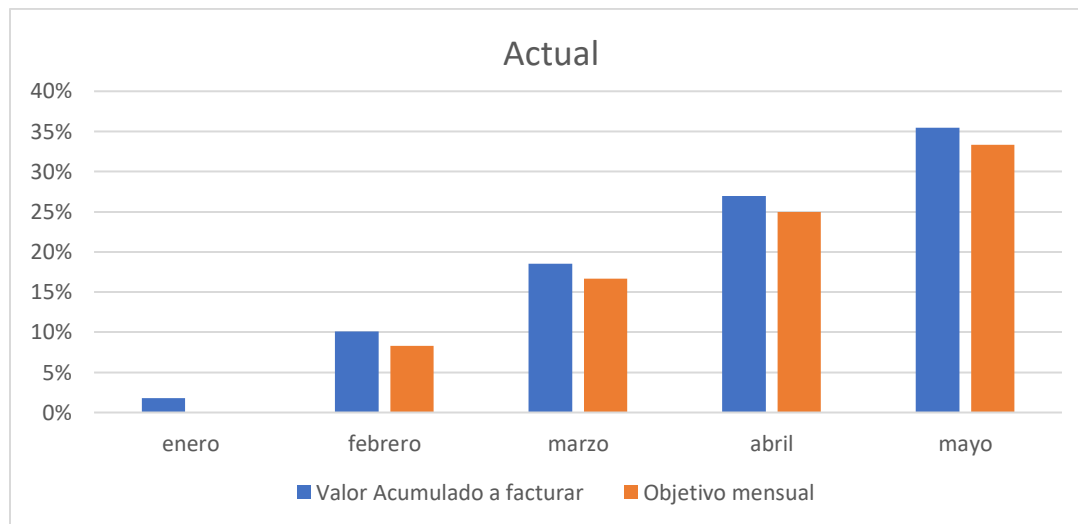
Datos Indicador Facturación.

Nombre del indicador	Fecha	Valor Acumulado a facturar	Objetivo mensual
Facturación	Enero	2%	0%
	Febrero	10%	8%
	Marzo	18%	17%
	Abril	27%	25%
	Mayo	35%	33%
	Junio	44%	42%
	Julio	52%	50%
	Agosto	61%	58%
	Septiembre	69%	67%
	Octubre	78%	75%
	Noviembre	86%	83%
	Diciembre	103%	100%

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 19**

Estado Actual del Indicador Facturación.

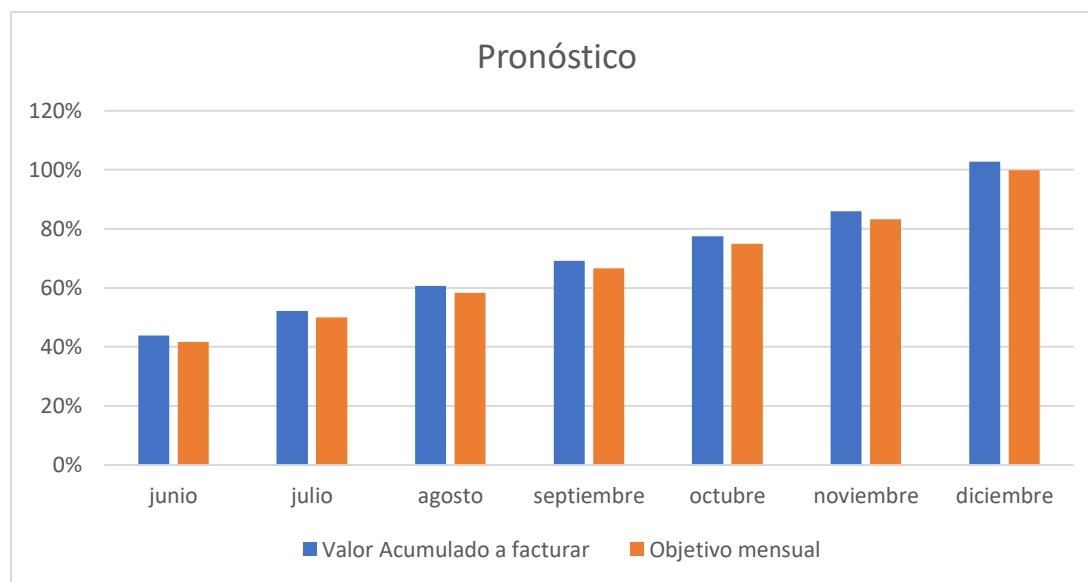


*Nota:* El gráfico muestra el comportamiento de los datos históricos del indicador Facturación.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 20**

Pronósticos del Indicador Facturación.



*Nota:* El gráfico muestra los pronósticos del indicador Facturación generados por la plantilla en Excel.

En general, se observa una tendencia al alza en la facturación acumulada durante los primeros cinco meses del año. Los pronósticos indican una continuación de la tendencia al alza en la facturación acumulada, superando los objetivos mensuales en la mayoría de los casos. A partir de junio, se proyecta un cumplimiento consistente y por encima de los objetivos mensuales, lo que sugiere un buen desempeño para este indicador cumpliendo así con un 3% adicional en la facturación acumulada.

## Proyectos Clase 2

Atención de Solicitudes Conexión del Servicio.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

A continuación, se muestra los datos obtenidos mediante el software de la empresa (SAC) para el indicador Atención de Solicitudes Conexión del Servicio.

**Tabla 8**

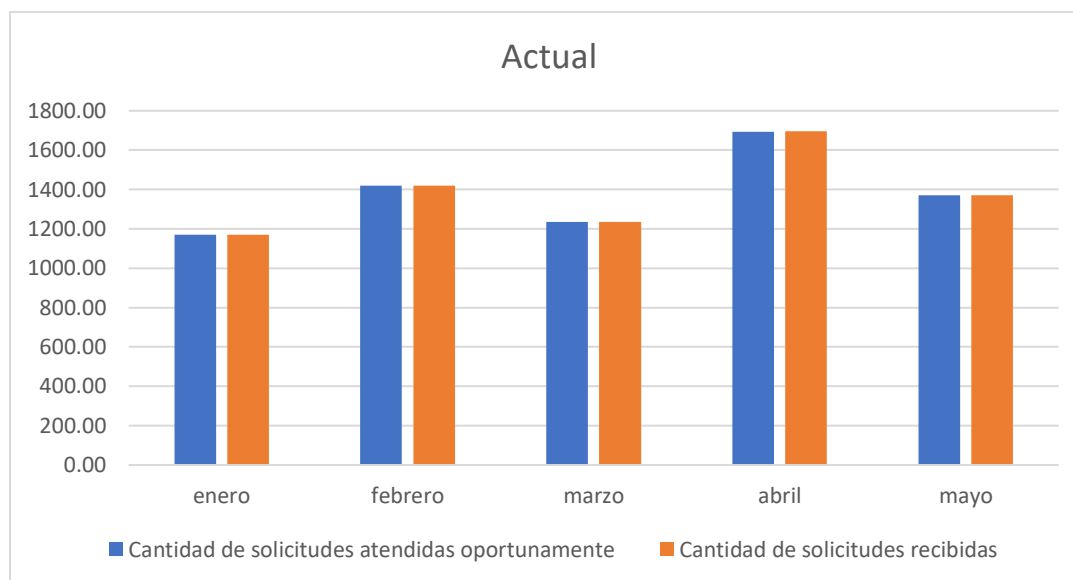
Datos Indicador Atención de Solicitudes Conexión del Servicio.

<b>Nombre del indicador</b>	<b>del Fecha</b>	<b>Cantidad de solicitudes atendidas oportunamente</b>	<b>Cantidad de solicitudes recibidas</b>	<b>Valor</b>
Atención de Solicitudes Conexión del Servicio	Enero	1169,00	1171,0	100%
	Febrero	1419,00	1419,0	100%
	Marzo	1235,00	1236,0	100%
	Abril	1693,00	1697,0	100%
	Mayo	1371,00	1371,0	100%
	Junio	1579,26	1580,8	99,9%
	Julio	1646,99	1648,6	99,9%
	Agosto	1714,73	1716,4	99,9%
	Septiembre	1782,46	1784,2	99,9%
	Octubre	1850,19	1852,0	99,9%
	Noviembre	1917,93	1919,8	99,9%
	Diciembre	1985,66	1987,6	99,9%

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 21**

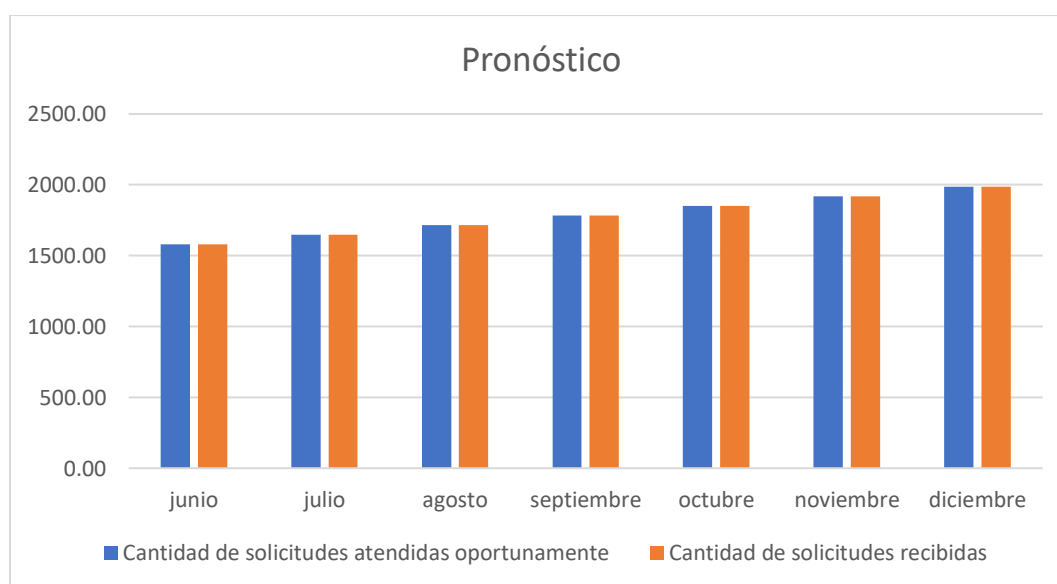
Estado Actual del Indicador Atención de Solicitudes Conexión del Servicio.



*Nota:* El gráfico muestra el comportamiento de los datos históricos del indicador Atención de Solicitudes Conexión del Servicio.

**Figura 22**

Pronósticos del Indicador Atención de Solicitudes Conexión del Servicio.



## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

*Nota:* El gráfico muestra los pronósticos del indicador Atención de Solicitudes Conexión del Servicio generados por la plantilla en Excel.

Durante los primeros cinco meses del año, no se logró atender en enero el 100% de las solicitudes de manera oportuna. A partir de junio, se proyecta una ligera disminución en el porcentaje de solicitudes atendidas oportunamente, aunque se mantiene muy cerca del 100%. Si bien la desviación es mínima (99.9%), es importante destacar que se está incumpliendo el objetivo establecido del 100% en todos los meses proyectados. Aunque el desempeño general es muy bueno, es necesario identificar las causas de estas pequeñas desviaciones y tomar medidas correctivas para garantizar el cumplimiento total del objetivo y cumplir con el 100% de atención oportuna ya que la empresa está expuesta a sanciones si no se llega a cumplir.

Atención de Solicitudes Factibilidad del Servicio.

A continuación, se muestra los datos obtenidos mediante el software de la empresa (SAC) para el indicador Atención de Solicitudes Factibilidad del Servicio.

**Tabla 9**

Datos Indicador Atención de Solicitudes Factibilidad del Servicio.

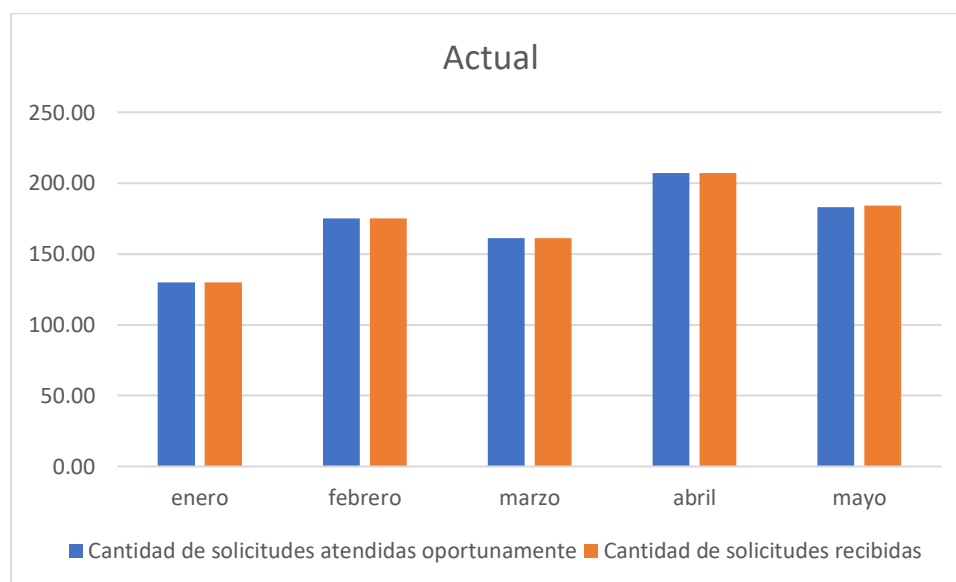
<b>Nombre del indicador</b>	<b>Fecha</b>	<b>Cantidad de solicitudes atendidas oportunamente</b>	<b>Cantidad de solicitudes recibidas</b>	<b>Valor</b>
	Enero	130,00	130,0	100%

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

	Febrero	175,00	175,0	100%
	Marzo	161,00	161,0	100%
	Abril	207,00	207,0	100%
Atención de	Mayo	183,00	184,0	99%
Solicitudes	Junio	213,17	213,4	99,9%
Factibilidad del	Julio	227,15	227,4	99,9%
Servicio	Agosto	241,14	241,4	99,9%
	Septiembre	255,12	255,4	99,9%
	Octubre	269,11	269,4	99,9%
	Noviembre	283,09	283,4	99,9%
	Diciembre	297,08	297,4	99,9%

**Figura 23**

Estado Actual del Indicador Atención de Solicitudes Factibilidad del Servicio.

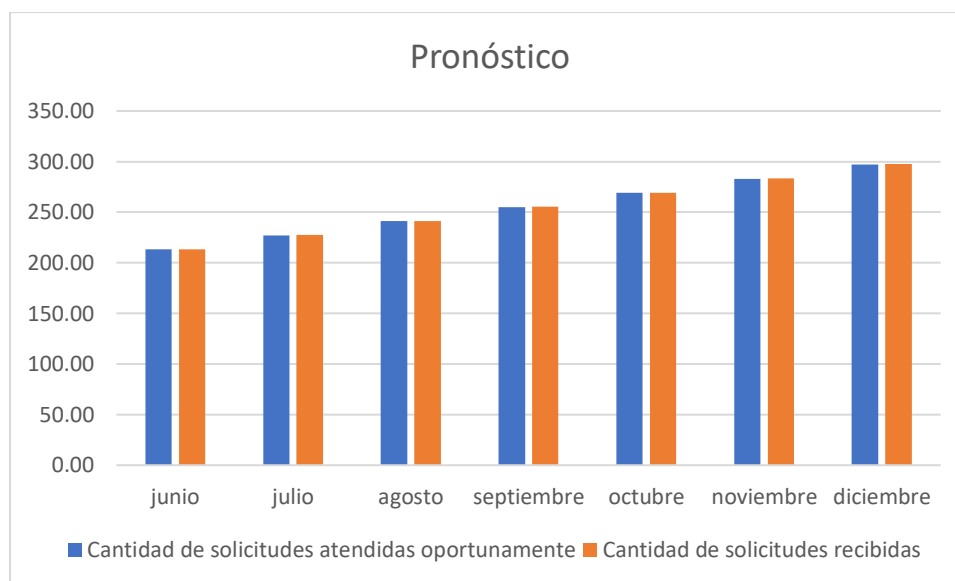


## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

*Nota:* El gráfico muestra el comportamiento de los datos históricos del indicador Atención de Solicitudes Factibilidad del Servicio.

### Figura 24

Pronósticos del Indicador Atención de Solicitudes Factibilidad del Servicio.



*Nota:* El gráfico muestra los pronósticos del indicador Atención de Solicitudes Factibilidad del Servicio generados por la plantilla en Excel.

Durante los primeros cinco meses del año, no se logró atender el 100% de las solicitudes de manera oportuna en el mes de mayo. A partir de junio, se proyecta una ligera disminución en el porcentaje de solicitudes atendidas oportunamente, aunque se mantiene muy cerca del 100%. Si bien la desviación es mínima (99.9%), es importante destacar que se está incumpliendo el objetivo establecido del 100% en todos los meses proyectados. Esto significa que, según los pronósticos, la empresa podría estar expuesta a sanciones en los próximos meses. A pesar del buen desempeño histórico, es necesario implementar medidas preventivas para asegurar el cumplimiento continuo del 100% de atención oportuna.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Ambos indicadores, "Atención de Solicitudes de Conexión de Servicio" y "Atención de Solicitudes de Factibilidad del Servicio", han mostrado un excelente desempeño histórico, cumpliendo consistentemente con el objetivo del 100% de atención oportuna. Sin embargo, los pronósticos indican pequeñas desviaciones de este objetivo en algunos meses. Investigaciones internas revelaron que estas desviaciones se atribuyen principalmente a errores sistemáticos, donde las solicitudes quedaban pendientes debido a la falta de documentación por parte de los solicitantes, así como a factores externos como licencias por enfermedad del personal. A pesar de estas pequeñas variaciones, la empresa ha demostrado una alta capacidad para atender las solicitudes de manera eficiente y oportuna, y se están implementando medidas para minimizar aún más estas desviaciones y garantizar el cumplimiento continuo del objetivo.

Canal Constructor.

Atención Proyectos Nivel 2

A continuación, se muestra los datos obtenidos mediante el software de la empresa (SAC) para el indicador Atención Proyectos Nivel 2.

**Tabla 10**

Datos Indicador Atención Proyectos Nivel 2.

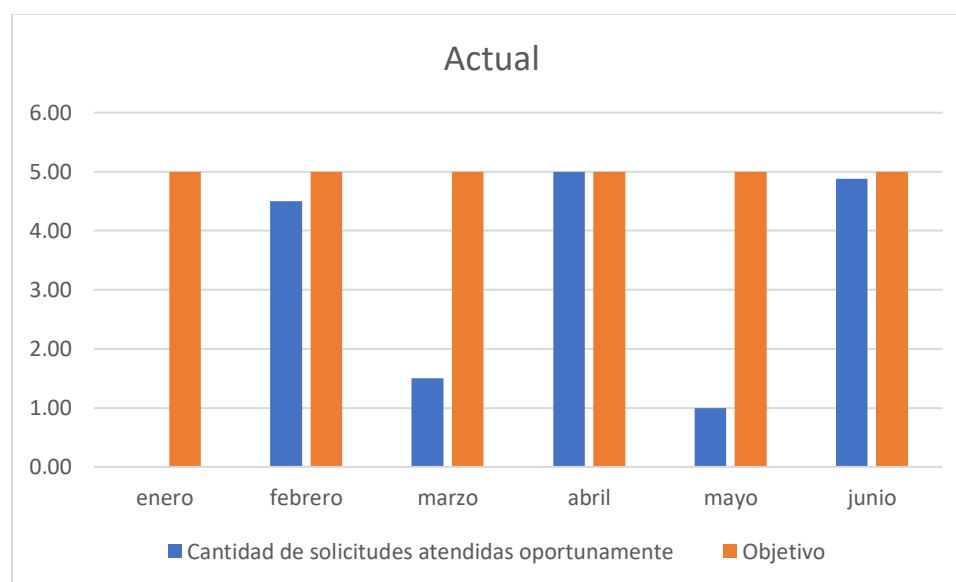
Nombre del indicador	Fecha	Solicitudes	Objetivo
		atendidas oportunamente (días)	
	Enero		5,0
	Febrero	4,50	5,0

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Atención Proyectos Nivel 2	Marzo	1,50	5,0
	Abril	5,00	5,0
	Mayo	1,00	5,0
	Junio	4,88	5,0
	Julio	3,45	5,0
	Agosto	3,48	5,0
	Septiembre	3,51	5,0
	Octubre	3,53	5,0
	Noviembre	3,56	5,0
	Diciembre	3,58	5,0

**Figura 25**

Estado Actual del Indicador Atención Proyectos Nivel 2

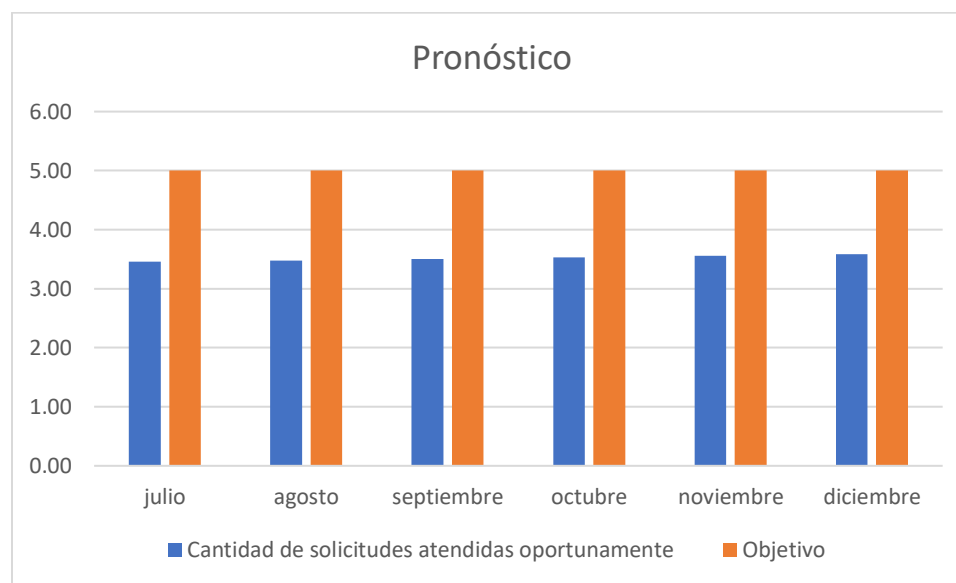


## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

*Nota:* El gráfico muestra el comportamiento de los datos históricos del indicador Atención Proyectos Nivel 2.

### Figura 26

Pronósticos del Indicador Atención Proyectos Nivel 2.



*Nota:* El gráfico muestra los pronósticos del indicador Atención Proyectos Nivel 2 generados por la plantilla en Excel.

Los datos históricos muestran que en todos los meses se cumplió con el objetivo, pero que en el mes de abril y junio estuvo muy al límite. Los pronósticos indican una mejora constante en los tiempos de atención, con todos los meses proyectados cumpliendo con el objetivo de menos de 5 días. Los datos históricos muestran una variabilidad en el cumplimiento del objetivo, lo que sugiere que existen factores que pueden afectar el tiempo de atención de las solicitudes.

Atención Proyectos Nivel 1

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

A continuación, se muestra los datos obtenidos mediante el software de la empresa (SAC) para el indicador Atención Proyectos Nivel 1.

**Tabla 11**

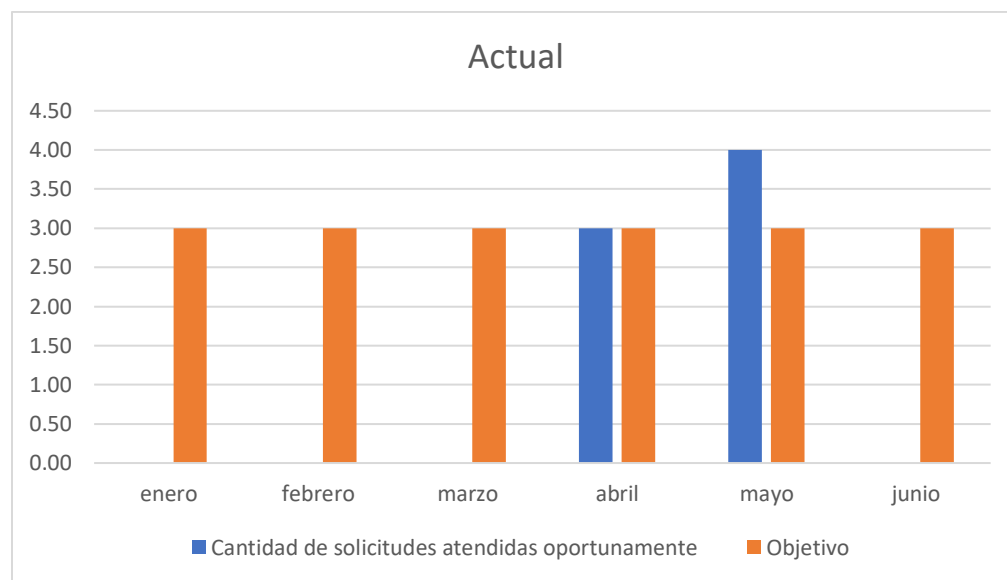
Datos Indicador Atención Proyectos Nivel 1.

Nombre del indicador	Fecha	Solicitudes		
		atendidas oportunas (días)	Objetivo	Valor
Atención Proyectos Nivel 1	Enero	-	3,0	0%
	Febrero	-	3,0	0%
	Marzo	-	3,0	0%
	Abril	3,00	3,0	100%
	Mayo	4,00	3,0	0%
	Junio	-	3,0	0%
	Julio	4,50	3,0	0,0%
	Agosto	4,98	3,0	0,0%
	Septiembre	5,46	3,0	0,0%
	Octubre	5,94	3,0	0,0%
	Noviembre	6,42	3,0	0,0%
	Diciembre	6,90	3,0	0,0%

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 27**

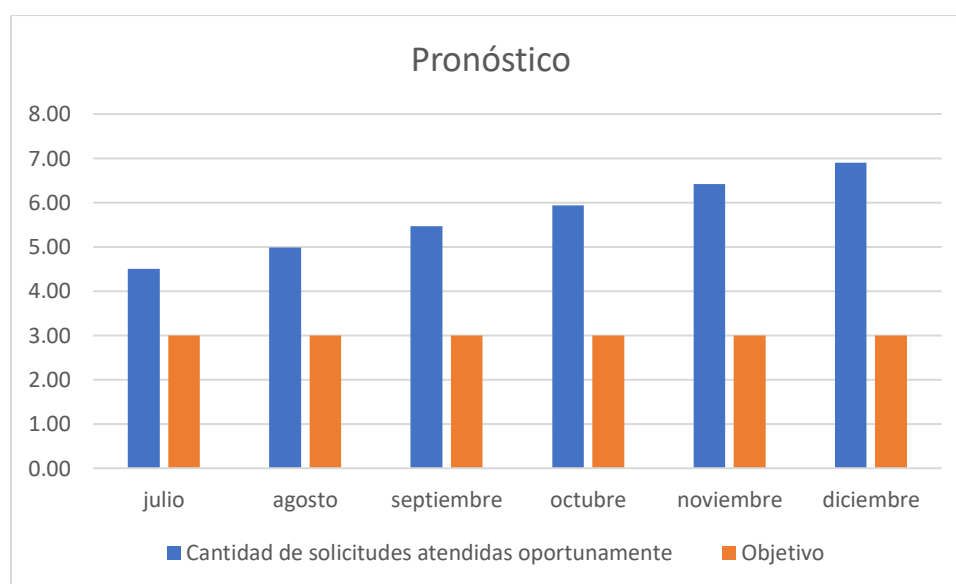
Estado Actual del Indicador Atención Proyectos Nivel 1.



*Nota:* El gráfico muestra el comportamiento de los datos históricos del indicador Atención Proyectos Nivel 1.

**Figura 28**

Pronósticos del Indicador Atención Proyectos Nivel 1.



## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

*Nota:* El gráfico muestra los pronósticos del indicador Atención Proyectos Nivel 1 generados por la plantilla en Excel.

El indicador muestra un bajo desempeño histórico, lo que indica que existen problemas estructurales en el proceso de atención de las solicitudes. La tendencia al alza en los tiempos de atención es preocupante, ya que indica que la situación podría empeorar si no se toman medidas correctivas. Es necesario implementar acciones urgentes para mejorar los tiempos de atención y cumplir con el objetivo establecido. En la mayoría de meses no se presentó información debido a que el encargado se encontraba en su licencia de vacaciones

### Atención Interventorías

A continuación, se muestra los datos obtenidos mediante el software de la empresa (SAC) para el indicador Atención Interventorías.

**Tabla 12**

Datos Indicador Atención Interventorías.

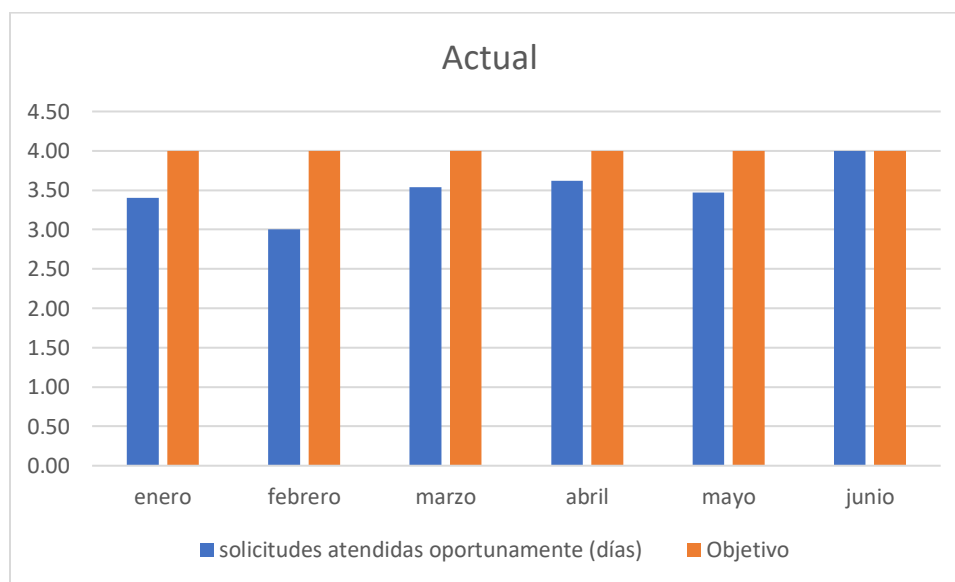
Nombre del indicador	Fecha	Solicitudes		Objetivo	Valor
		atendidas oportunamente (días)			
Atención Interventorías	Enero	3,40		4,0	100%
	febrero	3,00		4,0	100%
	Marzo	3,54		4,0	100%
	Abril	3,62		4,0	100%

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Mayo	3,47	4,0	100%
Junio	4,00	4,0	100%
Julio	3,95	4,0	100,0%
Agosto	4,08	4,0	0,0%
Septiembre	4,21	4,0	0,0%
Octubre	4,34	4,0	0,0%
Noviembre	4,47	4,0	0,0%
Diciembre	4,60	4,0	0,0%

**Figura 29**

Estado Actual del Indicador Atención Interventorías.

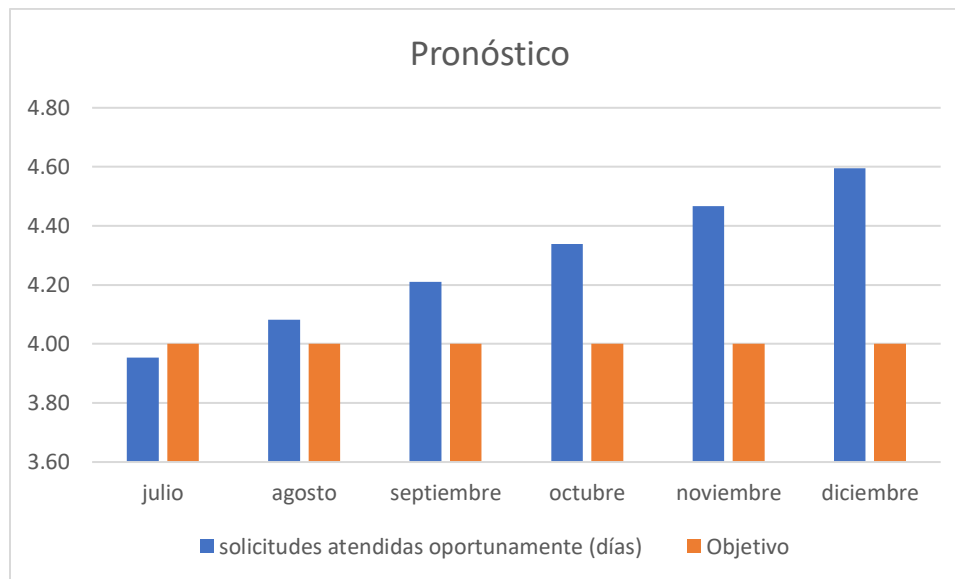


*Nota:* El gráfico muestra el comportamiento de los datos históricos del indicador Atención Interventorías.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 30**

Pronósticos del Indicador Atención Interventorías.



*Nota:* El gráfico muestra los pronósticos del indicador Atención Interventorías generados por la plantilla en Excel.

Los datos históricos muestran un cumplimiento del 100% del objetivo en todos los meses. Esto indica que históricamente se ha logrado atender las solicitudes dentro del plazo establecido de 4 días. A partir de julio, los pronósticos indican un incumplimiento del objetivo, superando los 4 días en todos los meses proyectados. Esta tendencia es preocupante y sugiere que podría haber un deterioro en la eficiencia del proceso de atención de estas solicitudes. La tendencia al alza en los tiempos de atención a partir de julio es preocupante y sugiere que podrían estar surgiendo nuevos desafíos o problemas que están afectando la eficiencia del proceso, por lo que es necesario identificar las causas de este cambio y tomar medidas correctivas para revertir la tendencia y volver a cumplir con el objetivo.

Factibilidad de Constructoras.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

A continuación, se muestra los datos obtenidos mediante el software de la empresa (SAC) para el indicador Factibilidad de Constructoras.

**Tabla 13**

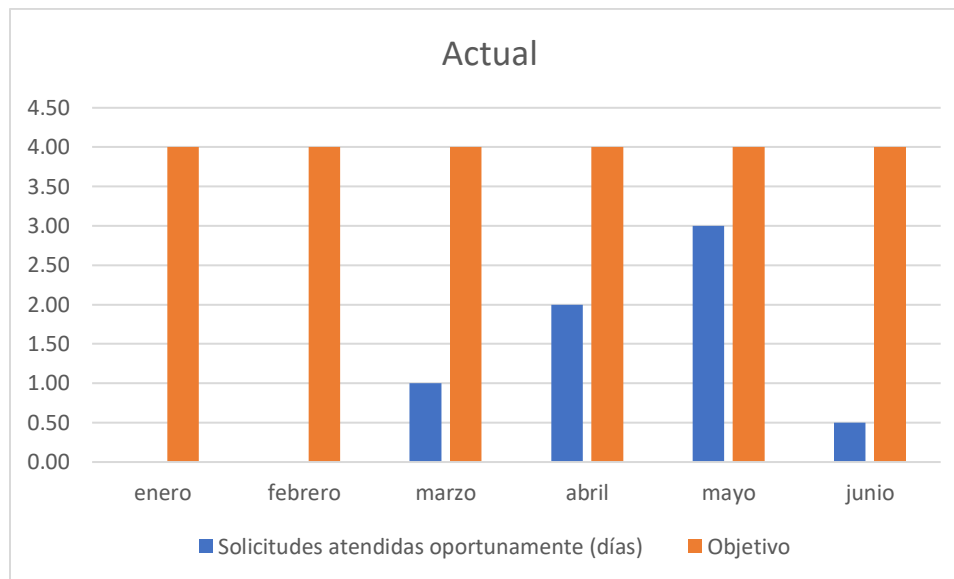
Datos Indicador Factibilidad de constructoras.

Nombre del indicador	Fecha	Solicitudes	
		atendidas oportunamente (días)	Objetivo
Factibilidad de constructoras	Enero	-	4,0
	Febrero	-	4,0
	Marzo	1,00	4,0
	Abril	2,00	4,0
	Mayo	3,00	4,0
	Junio	0,50	4,0
	Julio	1,50	4,0
	Agosto	1,45	4,0
	Septiembre	1,40	4,0
	Octubre	1,35	4,0
	Noviembre	1,30	4,0
	Diciembre	1,25	4,0

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 31**

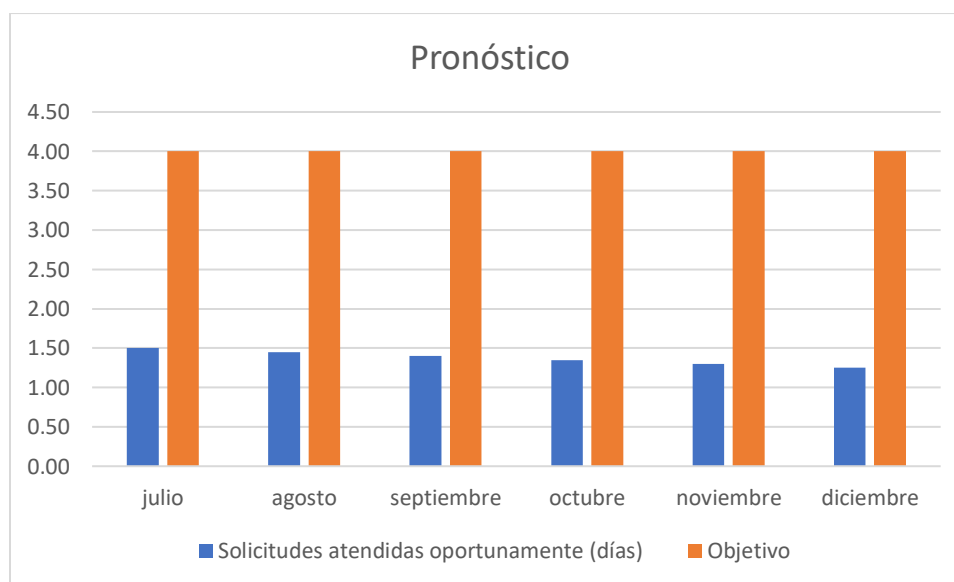
Estado Actual del Indicador Factibilidad de Constructoras.



*Nota:* El gráfico muestra el comportamiento de los datos históricos del indicador Factibilidad de Constructoras.

**Figura 32**

Pronósticos del Indicador Factibilidad de Constructoras.



## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

*Nota:* El gráfico muestra los pronósticos del indicador Factibilidad de Constructoras generados por la plantilla en Excel.

Los datos históricos muestran que en todos los meses medidos se cumplió con el objetivo de atender las solicitudes oportunamente en un tiempo inferior a 4 días. Los pronósticos indican una mejora significativa en los tiempos de atención, cumpliendo con el objetivo de menos de 4 días en todos los meses proyectados. La tendencia positiva en los pronósticos es alentadora, pero es importante mantener un enfoque proactivo para asegurar el cumplimiento continuo del objetivo. Un análisis detallado de los datos y la implementación de mejoras continuas serán clave para garantizar la eficiencia y la calidad en la atención de las solicitudes.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### **7. Creación de nuevos indicadores.**

Durante el proceso de creación de indicadores para el área de Vinculación de Clientes en CENS S.A E.S.P., se identificó, a través de la encuesta (ver apéndice A) realizada a los responsables de los frentes de trabajo, que varios de ellos no contaban con indicadores clave para medir su desempeño. Esta falta de indicadores complicaba el monitoreo del estado operativo y la toma de decisiones fundamentadas en datos confiables. Como resultado, fue fundamental diseñar e implementar nuevos indicadores específicos para abordar estas áreas cruciales.

#### **7.1. Nuevos indicadores definidos por frente de trabajo.**

Compra de activos.

Indicador: Tiempo de respuesta procesos SAC CBF 4107.

Este indicador permite medir la rapidez con la que se gestionan los procesos relacionados con la compra de activos, garantizando un monitoreo efectivo de los tiempos operativos.

Fronteras Comerciales.

Indicador: Atención de solicitudes de Aseguramiento de Código de Medida.

Su objetivo es evaluar la capacidad de respuesta del área en la atención de solicitudes relacionadas con el aseguramiento de códigos de medida.

Proyectos Clase 2.

Indicador: Atención de Solicitudes de Revisión de Proyectos.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Este indicador ayuda a monitorear la eficiencia en la revisión de solicitudes de proyectos clase 2, un componente clave para garantizar el cumplimiento de los plazos establecidos.

AGPE.

Indicador: Atención de Solicitudes de Conexión AGPE, AGGE y GD.

Evalúa el desempeño en la gestión de solicitudes de conexión para autogeneración y generación distribuida.

Indicador: Atención de Solicitudes de Entrada en Operación del AGPE, AGGE y GD.

Mide la eficacia en la gestión de solicitudes relacionadas con la entrada en operación de estos sistemas.

Contratos de Conexión

Indicador: Eficacia Estudios de Conexión.

Este indicador monitorea la calidad y cumplimientos de los estudios de conexión, asegurando la confiabilidad técnica y regulatoria.

### **7.2. Implementación de los indicadores.**

Para asegurar que los indicadores fueran medibles y efectivos, se desarrollaron fichas técnicas detalladas para cada uno (ver en apéndices), en las que se especificaron aspectos como el objetivo, la fórmula, la frecuencia, el responsable y las metas esperadas. Además, se coordinó con los programadores del Sistema de Administración Comercial (SAC) para configurar este sistema, de modo que pudiera recopilar las variables necesarias y generar automáticamente los datos requeridos para los indicadores.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### **7.3. Evaluación Continua**

A lo largo del año, estos indicadores se monitorearán para validar su efectividad y relevancia en la medición del desempeño de cada frente de trabajo. Este proceso no solo facilita un mejor control operativo, sino que también apoya la toma de decisiones basadas en datos, lo que contribuirá a mejorar la eficiencia y transparencia del proceso de Vinculación de Clientes.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**8. Evaluación de implementación de las propuestas.**

Como parte de la evaluación del proyecto, se llevó a cabo una encuesta de satisfacción (ver apéndice L) dirigida a los responsables de cada frente de trabajo, con el fin de conocer su percepción sobre los resultados obtenidos y la efectividad de las herramientas implementadas. Los resultados fueron altamente positivos: el 100% de los encargados expresó estar muy satisfecho con el proyecto y coincidieron en que recomendarían la implementación de proyectos similares en el futuro.

**Figura 33**

Satisfacción del Proyecto.

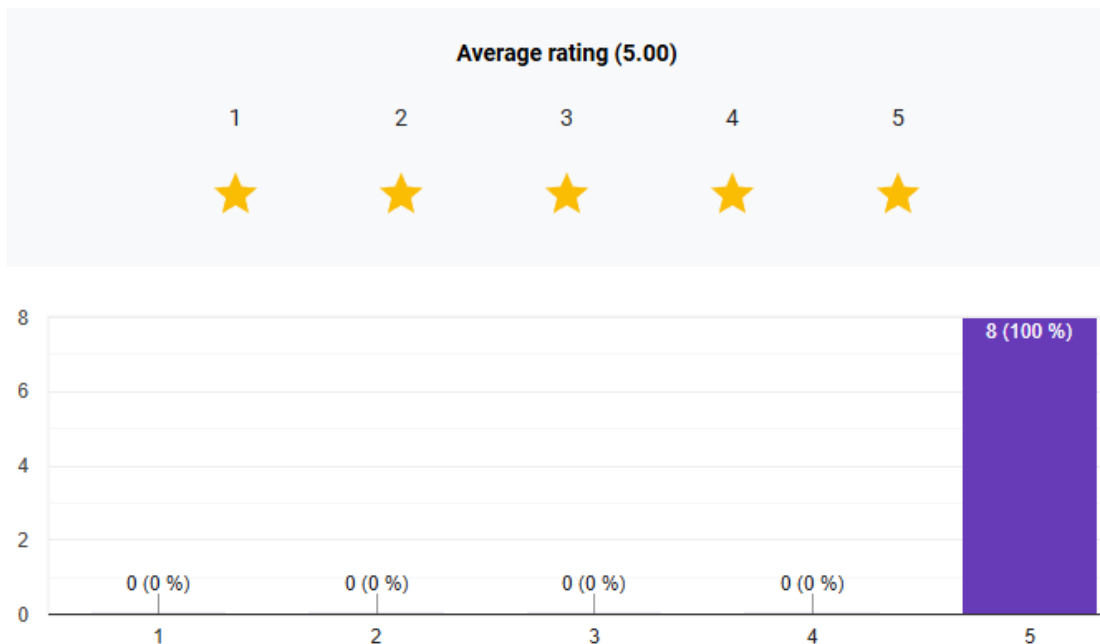


Fuente: Tomado de gooleforms (Encuesta realizada a cada frente de trabajo).

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 34**

Impacto en la Organización (Encuesta).



Fuente: Tomado de gooleforms (Encuesta realizada a cada frente de trabajo).

Asimismo, destacaron que el cuadro de mando integral implementado resultó ser una herramienta importante para optimizar la gestión y el seguimiento de sus actividades. Consideraron que les permitió tomar decisiones mejor fundamentadas y llevar a cabo un monitoreo más efectivo de los indicadores clave de desempeño en sus respectivos frentes.

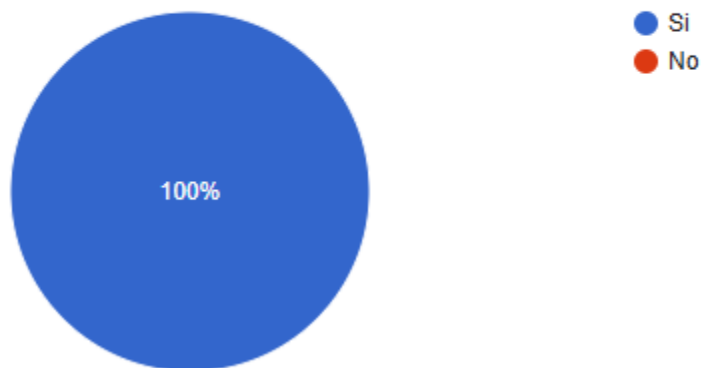
## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Figura 35**

Recomendación del Proyecto.

¿Recomendarías trabajar en proyectos similares en el futuro

8 respuestas



Fuente: Tomado de gooleforms (Encuesta realizada a cada frente de trabajo).

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### **9. Conclusiones**

La implementación de la herramienta de gestión basada en el Cuadro de Mando Integral (CMI) permitió mejorar el seguimiento, medición y control del desempeño en el proceso de Vinculación de Clientes de CENS S.A E.S.P. Se logró una reducción en los tiempos de análisis de datos, pasando de un retraso de hasta 30 días en la obtención de información consolidada a una visualización inmediata de los datos, lo que permitió a la organización mejorar su eficiencia y capacidad de respuesta y una mayor rapidez para la toma de decisiones por parte del jefe encargado.

El diagnóstico inicial evidenció la falta de indicadores clave en algunos frentes de trabajo, lo que dificultaba el seguimiento operativo y la toma de decisiones basadas en datos confiables. Como resultado del análisis, se pasó de contar con 9 indicadores a 15. Además, se identificaron áreas críticas donde la eficiencia operativa podía mejorarse mediante la automatización de reportes y alertas tempranas.

La implementación del Cuadro de Mando Integral permitió visualizar en tiempo real el desempeño de cada frente de trabajo, eliminando la necesidad de esperar hasta mediados del mes siguiente para conocer el estado del proceso. Esto representó una mejora en la capacidad de respuesta, permitiendo tomar decisiones correctivas en el momento oportuno. Además, el análisis de pronóstico aplicado a todos los indicadores permitió anticipar posibles variaciones y ajustar estrategias antes de que impactaran la operación. Por ejemplo, en el indicador de ingresos y facturación, se observó un incremento estimado de 200 millones, mientras que en la cartera vencida se identificaron riesgos que, de no corregirse, podrían afectar la liquidez de la empresa. En cuanto

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

a los indicadores operativos, el cumplimiento de las solicitudes de conexión y factibilidad del servicio se mantuvo cercano al 100%, mientras que los proyectos de nivel 1 y la atención de interventorías mostraron áreas de mejora.

La validación del sistema confirmó que la integración del CMI con los sistemas operativos existentes facilitó la recolección y análisis de datos en tiempo real, asegurando el cumplimiento de metas establecidas. La satisfacción del equipo de trabajo alcanzó un 100%, reflejando el impacto positivo de la herramienta en la mejora de la organización interna, la toma de decisiones y la eficiencia operativa. Asimismo, la estandarización de procesos y el uso de tecnologías de gestión dejaron un precedente para futuras mejoras en la organización.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

### **10. Recomendaciones**

Se sugiere la implementación de un software independiente para el cuadro de mando, evaluando herramientas especializadas que ofrezcan mayor flexibilidad, personalización de permisos y funciones específicas para la visualización y gestión de indicadores. Esto facilitará un control más eficiente y reducirá la dependencia de herramientas genéricas como por ejemplo valor en suscripciones para más cosas, etc.

Además, es fundamental asignar una cuenta corporativa exclusiva para la gestión del cuadro de mando. De esta forma, se evitaría la pérdida de datos al final de los periodos de los practicantes o cuando cambie el personal responsable.

Automatizar el respaldo de datos: Implementar un sistema de respaldo automático que almacene la información del cuadro de mando en servidores seguros o en la nube, garantizando que los datos se preserven en caso de incidentes.

Establecer una conexión eficiente con el software de origen de datos: Garantizar una comunicación fluida entre el cuadro de mando y los sistemas que generan las variables de los indicadores. Se puede explorar la integración mediante APIs o conectores automatizados que permitan la actualización en tiempo real, reduciendo errores manuales y tiempos de procesamiento.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Bibliografía**

- Aiteco Consultores. (07 de Junio de 2015). Lo que no se mide no se puede mejorar.
- Alvarez, L. (2017). *Modelos de Gestión*. Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina.
- Cárdenas, T. (2007). Cuadro de mando integral como una herramienta de planificación estratégica . *PERSPECTIVAS* , 75-92.
- CENS S.A. (04 de 2024). *Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A.* Obtenido de <https://www.cens.com.co/>
- Frances, A. (2001). Estrategia para la empresa en América Latina. En A. Frances, *Estrategia para la empresa en América Latina* (pág. 98). Caracas: Ediciones IESA.
- Goodstein, L. (1999). Planeación estratégica aplicada. En L. Goodstein, *Planeación estratégica aplicada* (pág. 31).
- Hernandez, J., & Acevedo, J. (2020). Herramienta de evaluación de gestión para la toma de decisiones en la fundación V&C basada en la NTC ISO 9001:2015. *Revistas UDES*, 42-53.
- Loor, C., & Bravo, M. (2021). Cuadro de mando integral aplicado en la corporación Nacional de Electricidad, Provincia de Manabi. *Dialnet*, 34-41.
- López, E., Rojas, L., & Ana, T. (2001). Importancia estratégica del cuadro integral del mando en la gestión empresarial, Balanced Scorecard. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina* , 17-25.
- Monroy, L., & Simbaqueba, N. (2017). La Importancia de los Indicadores de Gestión en las Organizaciones Colombianas. *Ciencia Unisalle*.
- Murillo, L. (2020). Cuadro de mando integral para la gestión del impacto social en organizaciones de empleo inclusivo . *CIRIEC-ESPAÑA* , 153-188.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

Proceso de Vinculación Clientes. (2024). *Parametrización de los Frentes de Trabajo*. Cúcuta.

Santos, N. (Abril de 2014). Indicadores de Gestión Empresarial. *Researchgate*, 59-66.

Serna, H. (1999). *Gerencia estrategica*. Bogotá: D. Administración y Política Social.

Steiner, G. (1979). Planeación estrategica. En G. Steiner, *Planeación estrategica* (pág. 142).

Ciudad de Mexico: Continental .

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Apéndices**

**Apéndice A** Encuesta realizada a los responsables de cada frente de trabajo.

¿Cuál(es) son los indicadores que utiliza actualmente su equipo de trabajo?

¿Usted participó en la selección o definición de los indicadores?

¿Qué tan satisfechos está con los KPIs actuales que utiliza para medir el rendimiento de su equipo?

¿En qué medida los KPIs que utiliza actualmente le ayudan a mejorar el desempeño individual o el del equipo? Donde 1 estrella es poco útil(es) y 5 estrellas muy útil(es)


¿Los indicadores que están actualmente le brindan información precisa para establecer objetivos y metas realistas?

¿Qué desafíos enfrenta al medir el rendimiento de su equipo con los KPIs actuales? ejemplo: depender de otros equipos de trabajo

¿Qué recomendaciones tiene para mejorar los KPIs que utiliza para medir el rendimiento de su equipo?


## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

## Apéndice B Ficha indicadores (frente proyecto clase 2)

	CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER		Código	
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR		Fecha	Versión
	FRENTE: Clase 2		1/06/2024	1
<b>Indicador</b>	Atención de Solicitudes (factibilidad del servicio, revisión de proyectos, visita de recibo técnico, interventoría y conexión del servicio)			
<b>Objetivo</b>	Crecer en mercados, negocios y soluciones.			
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Cantidad de solicitudes atendidas oportunamente}}{\text{Cantidad de solicitudes recibidas}} \times 100$			
<b>Frecuencia</b>	Mensual			
<b>Unidad de medida</b>	%			
<b>Responsable</b>	Profesional P1 Ventas y Aseguramiento (Clase 2)			
<b>Fuente de información</b>	Informe (Tablero de indicadores) archivo de Excel.			
<b>Impacto</b>	Medir la oportunidad en la atención de solicitudes de revisión de proyectos eléctricos,			
<b>Registro</b>	Plantilla de seguimiento			
<b>Periodo de entrega</b>	El registro en la plantilla del indicador debe contener la información del último día del mes y se debe entregar los primeros 5 días del mes siguiente.			


## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Apéndice C** Ficha indicador Atención de Solicitudes de Entrada en Operación del AGPE, AGGE y GD (frente AGPE)

	CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER		Código	
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR		Fecha	Versión
	FRENTE: AGPE		1/06/2024	1
<b>Indicador</b>	Atención de Solicitudes de Entrada en Operación del AGPE, AGGE y GD			
<b>Objetivo</b>	garantizar que todas las solicitudes de entrada en operación de AGPE, AGGE y GD se atiendan			
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Cantidad de solicitudes atendidas oportunamente}}{\text{cantidad total de solicitudes}} \times 100$			
<b>Frecuencia</b>	Mensual			
<b>Unidad de medida</b>	%			
<b>Responsable</b>	Profesional P1 AGPE			
<b>Fuente de información</b>	Informe (Tablero de indicadores) archivo de Excel.			
<b>Impacto</b>	Mide el porcentaje de solicitudes de entrada en operación de AGPE, AGGE y GD que se atienden oportunamente, de acuerdo con los tiempos establecidos en la regulación. En otras palabras, evalúa la eficiencia de la empresa en la gestión de estas solicitudes y su capacidad para cumplir con los plazos establecidos.			
<b>Registro</b>	Plantilla de seguimiento			
<b>Periodo de entrega</b>	El registro en la plantilla del indicador debe contener la información del último día del mes y se debe entregar los primeros 5 días del mes siguiente.			


## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Apéndice D** Ficha indicador Atención de Solicitudes de Conexión AGPE, AGGE y GD (frente AGPE).

	CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER		Código	
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR		Fecha	Versión
	FRENTE: AGPE		1/06/2024	1
<b>Indicador</b>	Atención de Solicitudes de Conexión AGPE, AGGE y GD			
<b>Objetivo</b>	Garantizar que todas las solicitudes de conexión de AGPE, AGGE y GD se atiendan dentro de			
<b>Formula</b>	$\frac{\text{cantidad de solicitudes atendidas oportunamente}}{\text{cantidad total de solicitudes}} \times 100$			
<b>Frecuencia</b>	Mensual			
<b>Unidad de medida</b>	%			
<b>Responsable</b>	Profesional P1 AGPE			
<b>Fuente de información</b>	Informe (Tablero de indicadores) archivo de Excel.			
<b>Impacto</b>	Mide el porcentaje de solicitudes de conexión de AGPE, AGGE y GD que se atienden			
<b>Registro</b>	Plantilla de seguimiento			
<b>Periodo de entrega</b>	El registro en la plantilla del indicador debe contener la información del último día del mes y se debe entregar los primeros 5 días del mes siguiente			


## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Apéndice E** Indicador Atención de solicitudes de aseguramiento de código de medida. (frente Fronteras Comerciales)

	CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER		Código	
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR		Fecha	Versión
	FRENTE: Fronteras Comerciales		1/06/2024	1
<b>Indicador</b>	Atención de solicitudes de aseguramiento de código de medida			
<b>Objetivo</b>	Alcanzar el 100% de atención oportuna a las solicitudes de Aseguramiento de Códigos de			
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Solicitudes atendidas oportunamente}}{\text{total de solicitudes}} \times 100$			
<b>Frecuencia</b>	Mensual			
<b>Unidad de medida</b>	%			
<b>Responsable</b>	Profesional P1 Fronteras Comerciales.			
<b>Fuente de información</b>	Informe (Tablero de indicadores) archivo de Excel.			
<b>Impacto</b>	Mide el tiempo promedio que se toma en atender las solicitudes de Aseguramiento de Códigos de Medida dentro de un periodo de un mes. Un código de medida asegurado significa que ha sido revisado y aprobado por las áreas correspondientes, lo que garantiza su confiabilidad y cumplimiento con las normas establecidas.			
<b>Registro</b>	Plantilla de seguimiento			
<b>Periodo de entrega</b>	El registro en la plantilla del indicador debe contener la información del último día del mes y se debe entregar los primeros 6 días del mes siguiente			


## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Apéndice F** Ficha indicador Tiempo de Respuesta Procesos SAC CBF 4107. (frente Compra de Activos)

	CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER		Código	
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR		Fecha	Versión
	FRENTE: Fronteras Comerciales		1/06/2024	1
<b>Indicador</b>	Tiempo de Respuesta Procesos SAC CBF 4107			
<b>Objetivo</b>	Mejorar la eficiencia del sistema SAC CBF 4107 reduciendo el tiempo que se tarda en resolver			
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Tiempo real de atención}}{\text{Tiempo programado para la atención}} \times 100$			
<b>Frecuencia</b>	Mensual			
<b>Unidad de medida</b>	%			
<b>Responsable</b>	Profesional P1 Compra de Activos y Canal Constructor			
<b>Fuente de información</b>	Informe (Tablero de indicadores) archivo de Excel.			
<b>Impacto</b>	Medir el tiempo que tarda un proceso en completarse en el sistema SAC CBF 4107. Este sistema se utiliza para gestionar y seguir el progreso de las solicitudes de servicio al cliente. El indicador se calcula midiendo el tiempo que tarda una solicitud en ser enviada al sistema hasta que se resuelve.			
<b>Registro</b>	Plantilla de seguimiento			
<b>Periodo de entrega</b>	El registro en la plantilla del indicador debe contener la información del último día del mes y se debe entregar los primeros 5 días del mes siguiente.			


## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

## Apéndice G Ficha indicador facturación (frente Arrendamiento de infraestructura.)

	CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER		Código	
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR		Fecha	Versión
	FRENTE: Arrendamiento e infraestructura		1/06/2024	1
<b>Indicador</b>	Facturación			
<b>Objetivo</b>	mantener un porcentaje de facturación cumplida cercano al 100%, lo que			
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Valor facturado acumulado}}{\text{valor objetivo}}$			
<b>Frecuencia</b>	Mensual			
<b>Unidad de medida</b>	%			
<b>Responsable</b>	Profesional P1 Compra de activos y Canal Constructor			
<b>Fuente de información</b>	Informe (Tablero de indicadores) archivo de Excel.			
<b>Impacto</b>	Este indicador mide el porcentaje de la facturación estimada que se ha logrado efectivamente en un período determinado. Se expresa como un porcentaje.			
<b>Registro</b>	Plantilla de seguimiento			
<b>Periodo de entrega</b>	El registro en la plantilla del indicador debe contener la información del último día del mes y se debe entregar los primeros 5 días del mes siguiente.			

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

## Apéndice H Indicador Ingresos. (frente Arrendamiento de Infraestructura)

	CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER		Código	
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR		Fecha	Versión
	FRENTE: Arrendamiento e infraestructura		1/06/2024	1
<b>Indicador</b>	Ingresos			
<b>Objetivo</b>	Mantener un valor positivo que indique la rentabilidad de las operaciones			
<b>Formula</b>	<i>Facturación – Costos</i>			
<b>Frecuencia</b>	Trimestral			
<b>Unidad de medida</b>	%			
<b>Responsable</b>	Profesional P1 Compra de activos y Canal Constructor			
<b>Fuente de información</b>	Informe (Tablero de indicadores) archivo de Excel.			
<b>Impacto</b>	Este indicador mide la rentabilidad de las operaciones de arrendamiento e infraestructura relacionadas con la telemática, calculando la diferencia entre la facturación total y los costos asociados. Se expresa en unidades monetarias			
<b>Registro</b>	Plantilla de seguimiento			
<b>Periodo de entrega</b>	El registro en la plantilla del indicador debe contener la información del último día del mes y se debe entregar los primeros 5 días del mes siguiente			


## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

## Apéndice I Indicador Cartera Vencida. (frente Arrendamiento de Infraestructura)

	CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER		Código	
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR		Fecha	Versión
	FRENTE: Arrendamiento e infraestructura		1/06/2024	1
<b>Indicador</b>	Cartera Vencida			
<b>Objetivo</b>	es mantener un valor bajo que indique una gestión eficiente de cobros y			
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Cartera mayor a 60 días}}{\text{Cartera total}}$			
<b>Frecuencia</b>	Mensual			
<b>Unidad de medida</b>	%			
<b>Responsable</b>	Profesional P1 Compra de Activos y Canal Constructor			
<b>Fuente de información</b>	Informe (Tablero de indicadores) archivo de Excel.			
<b>Impacto</b>	Este indicador mide el porcentaje de la cartera de clientes de arrendamiento e infraestructura en telemática que no han realizado el pago de sus facturas dentro de los plazos establecidos, generalmente 60 días. Se expresa como un porcentaje.			
<b>Registro</b>	Plantilla de seguimiento			
<b>Periodo de entrega</b>	El registro en la plantilla del indicador debe contener la información del último día del mes y se debe entregar los primeros 5 días del mes siguiente			


## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

## Apéndice J Indicador Eficacia en estudios de conexión. (frente Contratos de Conexión)

	CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER		Código	
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR		Fecha	Versión
	FRENTE: Contratos de Conexión		1/06/2024	1
<b>Indicador</b>	Eficacia Estudios de Conexión			
<b>Objetivo</b>	El objetivo de este indicador es alcanzar el 100% de cumplimiento, lo que significa que todas las solicitudes de estudios de conexión y disponibilidad de espacio físico se atienden dentro del plazo regulatorio de 20 días hábiles.			
<b>Formula</b>	$\frac{\text{Cantidad de solicitudes de estudios de conexión y espacio físico atendidas en los 20 días hábiles}}{\text{Cantidad total de solicitudes de estudio de conexión y espacio físico atendidas}} \times 100$			
<b>Frecuencia</b>	Mensual			
<b>Unidad de medida</b>	%			
<b>Responsable</b>	Profesional P1 Contratos de Conexión			
<b>Fuente de información</b>	Informe (Tablero de indicadores) archivo de Excel.			
<b>Impacto</b>	mide el porcentaje de solicitudes de estudios de conexión y disponibilidad de espacio físico que se atienden dentro del plazo regulatorio establecido, el cual es de 20 días hábiles. Un alto porcentaje de cumplimiento indica que el frente de trabajo "Contratos de Conexión" está gestionando las solicitudes de manera eficiente y cumpliendo con los tiempos regulatorios, mientras que un bajo porcentaje puede indicar cuellos de botella, falta de recursos o ineficiencias en el proceso.			
<b>Registro</b>	Plantilla de seguimiento			
<b>Periodo de entrega</b>	El registro en la plantilla del indicador debe contener la información del último día del mes y se debe entregar los primeros 5 días del mes siguiente.			

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CMI PARA CENS S.A. E.S.P.

**Apéndice K** Indicadores (frente Canal Constructor).

	CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER		Código	
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR		Fecha	Versión
	FRENTE: Canal Constructor		1/06/2024	1
<b>Indicador</b>	Los indicadores son: Factibilidad de Constructoras; Atención Proyectos Nivel 1 Atención Proyectos Nivel 2; Atención Interventorias.			
<b>Objetivo</b>	garantizar que las constructoras reciban una atención oportuna y eficiente en sus solicitudes relacionadas con los procesos de conexión de energía.			
<b>Formula</b>	# de días en atender las solicitudes oportunamente			
<b>Frecuencia</b>	Mensual			
<b>Unidad de medida</b>	Días			
<b>Responsable</b>	Profesional P1 Ventas y Aseguramiento (Canal Constructor)			
<b>Fuente de información</b>	Informe (Tablero de indicadores) archivo de Excel.			
<b>Impacto</b>	registrar y monitorear el desempeño de cuatro indicadores clave relacionados con la atención oportuna a las solicitudes de las constructoras en los procesos de conexión de energía			
<b>Registro</b>	Plantilla de seguimiento			
<b>Periodo de entrega</b>	El registro en la plantilla del indicador debe contener la información del último día del mes y se debe entregar los primeros 5 días del mes siguiente.			

**Apéndice L** Encuesta de satisfacción realizada a los responsables de cada frente de trabajo.

En una escala del 1 al 5, ¿cómo evaluarías el impacto general del proyecto en la organización?

¿Consideras que el proyecto cumplió con los objetivos establecidos?

¿Qué tan satisfecho(a) estás con el diseño y la funcionalidad del cuadro de mando?

¿Consideras que los datos y resultados presentados fueron precisos y útiles para la toma de decisiones?

¿Recomendarías trabajar en proyectos similares en el futuro?