

Análisis de datos para el diseño del sistema de información ESSA en cifras que aporte a la toma de decisiones dentro del proceso de formulación y seguimiento estratégico de la Electrificadora de Santander.

Diego Fernando Bermúdez Hernández

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial

Director

Néstor Fabian Santos Novoa

MBA - Énfasis en estrategia corporativa y decisiones

Codirectora

Martha Liliana Torres Barreto

Doctora en ciencias económicas

Tutor

Jorge Mauricio Mogollón Pico

Magister en Gestión de Proyectos

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico - mecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2023

Dedicatoria

Dedico este logro a:

Dios, por la salud, la sabiduría y la familia.

A mi papá Arnulfo Bermúdez, mi ángel en el cielo, por acompañarme, guiar mi camino y colocar personas buenas en mi vida, a mi abuelita Adelina Jaimes por ser una excelente madre y abuela,

por siempre creer en mí siendo un apoyo incondicional siempre.

Lo dedico a mi madre Martha Hernández la cual ha dado lo mejor de sí por todos sus hijos, por su lucha diaria para salir adelante.

A mí, por cada esfuerzo, sacrificio y dedicación para lograr esta meta.

Agradecimientos

Agradezco primeramente a Dios por la vida, llenar mi vida de bendiciones y oportunidades, por colocarme siempre en el lugar indicado y entender su voluntad, hoy agradezco a Dios por permitirme culminar esta etapa de mi vida con éxito.

A mi papá por inculcarme siempre que debo luchar por mis sueños y levantarme frente a cualquier dificultad, por darme fuerza desde el cielo para afrontar cada situación y tomar las mejores decisiones en mi vida.

A mi abuelita, por su apoyo y todo el amor que siempre me ha dado, por cada palabra de aliento y esperanza cuando quería desistir, por cada oración que contribuyo en mi éxito y recordarme que siempre de la mano de Dios se puede lograr.

A mi madre por ser una mujer fuerte y luchadora, por ser un ejemplo de mujer trabajadora y recordarme que el trabajo honesto tiene su recompensa.

A mis hermanos por ser mi compañía y un motor en vida para salir adelante.

A Alvaro Villamil, compañero de vida, por su apoyo incondicional en cada momento, por creer siempre en mí y darme los consejos adecuados para luchar por mis sueños, por darme ánimo en momentos de dificultad, por cuidarme y ser siempre sincero.

A mis amigos Ervin Calderón desde el cielo y Karen Ramírez por su compañía y afecto desde el primer día de nuestra carrera, por cada palabra de aliento y la ayuda incondicional, por ser parte de este camino y brindarme momentos de felicidad, de reflexión y una gran amistad.

Quiero agradecer a la Electrificadora de Santander por abrirme las puertas y realizar mi proyecto de grado, aportando un gran conocimiento tanto personal como profesional a mi vida, al equipo de Planeación estratégica por confiar en mí para desarrollar funciones importantes y dar reconocimiento a mi trabajo. Agradezco a Mauricio Mogollón, mi tutor, y Cesar Martínez por su confianza y apoyo durante toda mi práctica, por su paciencia, consejos y sobre todo por compartir sus conocimientos para formar en mí un buen profesional, por brindarme su amistad leal y demostrarme que trabajando en equipo se logran mejores resultados.

A mi director Néstor Santos y codirectora Martha Torres por su valioso tiempo, por sus consejos sus recomendaciones y guía en este proyecto los cuales fueron fundamentales para culminar con éxito. Finalmente agradezco a la Universidad Industrial de Santander por brindarme la mejor formación profesional de calidad.

Tabla de contenido

Introducción.....	14
1. Planteamiento del problema.....	17
2. Objetivos.....	20
2.1. Objetivo general.....	20
2.2. Objetivos específicos.....	20
3. Alcance.....	21
4. Generalidades de la empresa.....	23
4.1. Aspectos generales de la empresa.....	23
4.1.1 Misión.....	23
4.1.2 Visión.....	24
4.1.3 Valores.....	24
4.1.4 Estructura organizacional.....	24
4.2 Cadena de valor.....	25
4.3 Cobertura de la prestación del servicio.....	26
5. Marco de referencia.....	27
5.1. Marco de antecedentes.....	27
5.2. Marco teórico.....	28
5.2.1 Análisis de datos:.....	28
5.2.2 Métodos para el análisis de datos:.....	30

5.2.3 Pasos para hacer un análisis de datos:.....	32
5.2.4 Metodologías dominantes para el proceso de la minería de datos.....	33
6. Metodología	37
6.1. Fase 1:	38
6.2. Fase 2: Definición de la estructura metodológica del sistema de información ESSA en cifras	38
6.3. Fase 3: Documentación por medio de procedimientos, instructivos y formatos la operacionalización de ESSA en cifras.	39
6.4. Migraciones.....	40
7. Diagnostico del estado actual.....	43
8. Diseño de la estructura metodológica.....	48
8.1 Ciclo de elaboración	51
8.1.1 Inicio	51
8.1.2 Entendimiento del negocio	52
8.1.3 Descubrimiento y entendimiento de datos.....	55
8.1.5 Preparación y gestión de datos.....	57
8.1.6 Validación de datos.....	60
8.1.6 Análisis	62
9.1.6 Validación y evaluación.....	68
9.1.6 Nueva obtención de datos	69

8.2 Ciclo de publicación	70
8.2.1 Publicación.....	70
9. Documentación de ESSA en cifras	74
10. Conclusiones	78
Referencias bibliográficas.....	80

Lista de Tablas

Tabla 1. Tipos de análisis de datos.....	30
Tabla 2. Hoja de cálculo	44
Tabla 3. Fase de inicio	51
Tabla 4. Necesidades actuales en la centralización de datos en ESSA.....	51
Tabla 5. Fase de entendimiento del negocio	52
Tabla 6. Descubrimiento y entendimiento de datos	55
Tabla 7. Preparar datos	57
Tabla 8. Validación datos	60
Tabla 9. Análisis	62
Tabla 10. Validación y evaluación	68
Tabla 11. Adquisición de datos	69
Tabla 12. Publicación	70

Lista de Figuras

Figura 1. Logo de ESSA	23
Figura 2. Estructura organizacional Electrificadora de Santander	25
Figura 3. Cadena de valor ESSA	26
Figura 4. Cobertura en la presentación del servicio ESSA	26
Figura 5. Pasos para el análisis de datos	32
Figura 6. Metodología KKD	34
Figura 7. Metodología CRIP-DM	35
Figura 8. Metodología SEMMA	36
Figura 9. Fases del proyecto	37
Figura 10. Modulo analítico	41
Figura 11. Cuadro de mando integral ESSA	43
Figura 12. Matriz RACI	46
Figura 13. Diagrama ishikawa	47
Figura 14. Metodología CRISP – DM	48
Figura 15. Metodología ASUM - DM	49
Figura 16. Flujo de proceso de ESSA en cifras	50
Figura 17. Beneficios y funcionalidades ESSA en Cifras	54
Figura 18. Comunidad del proyecto	55
Figura 19. Listado cifras definidas para el analítico	59
Figura 20. Mesa de trabajo, validación datos comerciales	61
Figura 21. Panel principal ESSA en cifras	63

Figura 22. Prototipo 1. Panel financiero	64
Figura 23. Prototipo 2. Panel financiero	64
Figura 24. Panel administrativo	65
Figura 25. Panel administrativo filtrado por área de gestión operativa	66
Figura 26. Pasos para una documentación Exitosa	75
Figura 27. Ruta de trabajo ESSA en cifras	76
Figura 28. Panel de trabajo documentación ESSA en cifras	77
Figura 29. Foto del anexo guía uso modulo analítico	77

Lista de Apéndices

Apéndice 1. Plan de acción

Apéndice 2. Matriz RACI

Apéndice 3. Preliminar cifras empresa

Apéndice 4. Orion

Apéndice 5. Datos ESSA en cifras

Apéndice 6. Guía uso modulo analítico

Apéndice 7. CPEFE001-V2-Characterización formulación y seguimiento estratégico

Apéndice 8. Lanzamiento ESSA en cifras

Glosario

ORION: consolidado de datos de ESSA en un documento en Excel con una enviado a las áreas requeridas para su consulta.

Suite Visión Empresarial: aplicación para la administración de sistemas de gestión, proyectos, indicadores, planes de mejora y ecosistemas de diversas áreas de la empresa.

Modulo analítico: nueva sección incluido en el portal de empresa ESSA utilizada para la creación, el manejo, desarrollo de ESSA en CIFRAS.

Requerimiento de empresa: solicitud que se realiza en la organización mediante la bitácora para los trabajadores ESSA para tener una trazabilidad en el proceso y tiempos de respuesta.

SharePoint: herramienta usada para la creación de sitios web seguros, que funcionan como plataformas para almacenar, organizar y compartir información de manera accesible desde cualquier dispositivo.

Macro: una macro es una secuencia de acciones o un conjunto de tareas que se pueden ejecutar repetidamente según sea necesario. Al crear una macro, se registran las acciones realizadas con el mouse y el teclado. Una vez creada, es posible realizar ajustes o modificaciones en la macro para adaptarla a las necesidades específicas.

Paneles: cada uno de los lugares donde se van a encontrar los datos distribuidos por dependencia como lo son: Administrativo, Técnico Operativo, Financiero, Social, Comercial e Inversiones.

Resumen

Título: Análisis de datos para el diseño del sistema de información ESSA en cifras que aporte a la toma de decisiones dentro del proceso de formulación y seguimiento estratégico de la Electrificadora de Santander. *

Autor: Diego Fernando Bermúdez Hernández**

Palabras Clave: Análisis de datos, Estrategia, Gestión operativa, Sistema de Información, Datos, ESSA en cifras.

Descripción: La analítica de datos es una tendencia que aporta valor a las empresas de diferentes sectores, es una herramienta gerencial para toma de decisiones que permite tener en tiempo real el comportamiento de las organizaciones en tableros de control por medio de herramientas digitales que se adaptan a la naturaleza de cada una de las empresas. Una adecuada planificación, gestión, desarrollo y análisis de los datos, soportada en datos reales y actualizados, contribuye a mejorar la productividad, optimización de procesos y la eficiencia en el manejo de la información. La Electrificadora de Santander S.A E.S.P – ESSA en el presente año tiene como iniciativa empresarial involucrarse en la digitalización de sus procesos y se hace parte de su estrategia empresarial, focalizándose en aquella información clave que requiere la empresa para su sostenibilidad, calidad del servicio y el rendimiento. El proyecto de grado pretende diseñar el sistema de información ESSA en Cifras mediante la analítica de datos, que permita obtener las cifras más significativas de la empresa en un mismo lugar para tomar decisiones de la alta gerencia logrando generar un valor dentro del plan estratégico ante las demás organizaciones del sector eléctrico y filiales del grupo EPM. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, en la primera etapa se realiza la revisión de la información mediante fuentes primarias y secundarias donde se procede a determinar el diagnóstico de la situación actual de la empresa identificando los sistemas de información y fuentes de los datos, a partir de esto se procede a diseñar la estructura funcional y operativa del proceso de construcción desde el reporte hasta la visualización junto a herramientas que contribuyen al control de este. Por otro lado, se incluye la documentación con el respectivo procedimiento y formatos de la operacionalización del sistema donde enmarca el contexto general de la iniciativa dando a conocer las herramientas y métodos adecuados para el buen manejo del ESSA en Cifras y así reconocer la preparación, extracción y construcción del dato para hacer un estudio estadístico de los mismos.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico - mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Néstor Fabian Santos Novoa, MBA - Énfasis en estrategia corporativa y decisiones. Codirector: Martha Liliana Torres Barreto, Doctora en ciencias económicas

Abstract

Title: Data analysis for the design of the information system "ESSA en Cifras" that contributes to decision making within the strategic formulation and monitoring process of Electrificadora de Santander. *

Author: Diego Fernando Bermúdez Hernández **

Key Words: Data analysis, Strategy, Operational management, Information system, Data, ESSA en Cifras.

Description: Data analytics is a trend that brings value to companies in different sectors, it is a management tool for decision making that allows to have in real time the behavior of organizations in dashboards through digital tools that adapt to the nature of each of the companies. A proper planning, management, development and analysis of data, supported by real and updated data, contributes to improve productivity, process optimization and efficiency in information management. Electrificadora de Santander S.A E.S.P - ESSA this year has as a business initiative to get involved in the digitization of its processes and is part of its business strategy, focusing on key information required by the company for its sustainability, quality of service and performance. The purpose of this degree project is to design the ESSA en Cifras information system by means of data analytics, which allows obtaining the most significant figures of the company in the same place in order to make decisions for senior management, thus generating value within the strategic plan before the other organizations of the electricity sector and subsidiaries of the EPM group. Taking into account the aforementioned, in the first stage the information review is carried out through primary and secondary sources where the diagnosis of the current situation of the company is determined, identifying the information systems and sources of data, from this we proceed to design the functional and operational structure of the construction process from the report to the visualization along with tools that contribute to the control of this. On the other hand, documentation is included with the respective procedure and formats of the operationalization of the system where the general context of the initiative is framed, making known the appropriate tools and methods for the proper management of ESSA en Cifras and thus recognize the preparation, extraction and construction of the data to make a statistical study of them.

* Undergraduate Work

** Faculty of Physical and Mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies. Director: Néstor Fabian Santos Novoa, MBA - Emphasis on corporate strategy and decisions. Co-director: Martha Liliana Torres Barreto, PhD in economics.

Introducción.

La Electrificadora de Santander es una empresa de carácter mixto que presta servicios públicos de energía en todo el departamento y algunas zonas aledañas al mismo, actualmente la organización cuenta con 132 años de trayectoria en el país siendo referente en la prestación, comercialización y distribución de energía eléctrica.

ESSA tiene como propósito contribuir a la armonía de la vida para un mundo mejor, y con ello poder impactar en cada uno de los hogares de las familias santandereanas, este proyecto de grado contribuye con el propósito, debido a que garantizará que la información más relevante y con la cual se toman decisiones importantes que impactan a la comunidad y a su vez esté disponible para ser consultada, analizada y contrastada con otras empresas del sector o que hagan parte del grupo EPM.

La analítica de datos en el presente documento tiene un rol principal para garantizar que las cifras reportadas en cada una de las dependencias se desarrollen de la mejor forma, esto debido a que actualmente se presentan falencias que dificultan tener claridad sobre las cifras y que generan pérdida tiempo, reprocesos y datos poco veraces que eventualmente impactan en la ejecución de inversiones en infraestructura eléctrica, procesos de comercialización y de distribución.

Este proyecto permitirá, a través de ESSA, construir un módulo de información y análisis estadístico en la web, con un estudio de las cifras más importantes para alta gerencia y soportado en datos: financiero, social, técnico operativo, inversiones y comercial que son un apoyo para la empresa y sus áreas administrativas en el desarrollo de sus procesos misionales.

Además de centralizar y automatizar la recolección de la información, garantizando una analítica confiable en tiempo real que permita analizar de forma dinámica y rápida los datos en componentes distribuidos estratégicamente.

Tabla de Cumplimiento de Objetivos

Objetivo	Cumplimiento
Diagnosticar el estado actual de los sistemas de información estratégicos de la empresa que generan los datos más relevantes para toma de decisiones en los procesos de formulación y seguimiento estratégico.	Capítulo 7 Página 43
Diseñar la estructura metodológica del sistema de información ESSA en cifras, según las necesidades más relevantes del proceso de formulación y seguimiento estratégico.	Capítulo 8 Página 48
Documentar por medio de procedimientos, instructivos y formatos la operacionalización de ESSA en cifras en el sistema integrado de gestión.	Capítulo 9 Página 74

1. Planteamiento del Problema

La importancia que tiene la información correcta, oportuna y confiable en las empresas es fundamental para su buen funcionamiento, al igual que su análisis de los datos obtenidos para el estudio de la misma, es por ello que la analítica de datos es prioridad en la actualidad como se cita en la revista científica de sistemas e informática “definir los procesos que permitan generar modelos maduros de gestión, mientras que la inteligencia de negocios y la analítica de datos representan, como estrategia empresarial, en un factor importante de rendimiento y toma de decisiones” (Barón Ramírez, García Estrella, & Sánchez Gárate, 2021)

La información de los procesos y resultados de cada dependencia conformada en ESSA es vital para avanzar en sus metas y estrategias en la toma de decisiones y así lograr el desarrollo de nuevas iniciativas o enfocando su trabajo en puntos críticos (perspectivas) para alcanzar los objetivos estratégicos que se definen así: Generación de valor, Clientes y Mercados, Operaciones, Aprendizaje y Desarrollo en el Cuadro de Mando Integral (CMI).

Centrado en el área de Gestión Operativa, que recopila mucha información para su respectivo análisis, el equipo de trabajo de estrategia y sostenibilidad hace seguimiento a los datos (235 cifras) del área financiera, social, comercial, administrativa, técnico operativo e inversiones para identificar y focalizar el avance de la compañía.

En este proceso se ha identificado falencias en el transcurso de dicha actividad por el reproceso en la calidad de la información ya que es necesario redirigir la atención a varios profesionales de la misma área para obtener el dato correspondiente, por tanto,

genera duplicidad de información por parte de las dependencias mencionadas y baja confiabilidad en las cifras obtenidas. Así mismo, el tiempo de espera en el suministro de información es extenso por parte de la fuente, lo cual no permite la consolidación de informes de gestión que son presentados a entes de control departamentales y nacionales y que requieren de inmediatez y confiabilidad en las cifras reportadas. Por otro lado, es necesario implementar mecanismos o estrategias para garantizar la confiabilidad de la recolección de los datos, realizar actualización de los roles funcionales, procedimientos y procesos para contribuir en la estandarización de la información. ESSA tiene clara esta necesidad y por ello se establecen los recursos administrativos, financieros y logísticos para implementar un modelo de analítica de datos que subsane los inconvenientes identificados con los años en el manejo de datos.

La importancia del presente trabajo de estructuración del diseño de información es lograr consolidar los datos en un solo lugar denominado ESSA en cifras, la cual brindará solución a cada una de aquellas problemáticas presentadas ya que con la compilación de las cifras se logrará identificar de forma asertiva y más confiable, la información estratégica de la empresa, a su vez respaldada por el trabajo de estudio de los datos más relevantes para la toma de decisión.

La conformación metodológica del sistema de información y la documentación mediante instructivos para el manejo del aplicativo generará un impacto positivo en tiempos actuales; datos reales, eficiencia en los reportes de información, lo que contribuye a mejorar, obteniendo un enlace directo de la información necesaria para el personal

directivo y los demás equipos de trabajo del área de estrategia, establecido de forma dinámica.

Gracias a la recolección, el análisis y la selección de información de diversas fuentes se podrá mejorar la base de datos actual y se definirá el modelo de analítica de datos que soporte el sistema de información ESSA en cifras para que la empresa administre la información con mayor inmediatez y al alcance de la alta gerencia.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Definir un modelo para la analítica de datos que soporte el sistema de información ESSA en cifras.

2.2. Objetivos específicos

Diagnosticar el estado actual de los sistemas de información estratégicos de la empresa que generan los datos más relevantes para toma de decisiones en los procesos de formulación y seguimiento estratégico.

Diseñar la estructura metodológica del sistema de información ESSA en cifras, según las necesidades más relevantes del proceso de formulación y seguimiento estratégico.

Documentar por medio de procedimientos, instructivos y formatos la operacionalización de ESSA en cifras en el sistema integrado de gestión.

3. Alcance

Consolidar el sistema de información ESSA en cifras debidamente estructurado con todo el proceso documentado en cada uno de los pasos realizados en el desarrollo de compilación de los datos, así como informe, tableros de control, gráficos, bases de datos debidamente diseñados, presentaciones dinámicas, flujo del proceso y matriz de responsabilidad. Para dar a conocer los pasos para realizar cada uno, en su construcción y las características que los comprende.

Además de dar a conocer los elementos que debe incluir ESSA en cifras con las especificaciones de los componentes que debe llevar cada herramienta mencionada mediante guías específicas, para cumplir el funcionamiento efectivo del módulo.

A continuación, se describe con mayor detalle el alcance de cada uno de los objetivos que se abordarán en el presente trabajo de grado:

En el diagnóstico se recolecta la información base y se define roles para garantizar la oportuna y confiable recolección o registro de datos relevantes y priorizados para centralizarlos según la necesidad.

Además, se desarrolla la estructura metodológica del sistema de información ESSA en Cifras, considerando cada necesidad presentada y encontrada en el diagnóstico, logrando extraer datos priorizados y generando análisis y detalles importantes para desarrollar el proceso de recolección de información presente y actualizada.

Se documentará por medio de procedimientos todo el trabajo realizado junto con la actualización de la caracterización del proceso de formulación y seguimiento estratégico. Asimismo, identificando desde el diagnóstico se realizará la actualización de

procedimiento de planeación estratégica y la creación de instructivo de ESSA en Cifras para cargue de datos en modulo analítico Suite visión empresarial.

4. Generalidades de la Empresa

La ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A E.S.P – ESSA es una empresa de carácter mixta, filial del Grupo Empresarial EPM desde el 2009, dedicada a la prestación de servicios públicos de generación, distribución, transmisión y comercialización de energía eléctrica, ESSA presta sus servicios en 87 municipios de Santander, dos municipios de Bolívar, cuatro de Cesar y uno de Norte de Santander; su sede principal está ubicada en Colombia, en la ciudad de Bucaramanga, en la carrera 19 N° 24-56 (en adelante ESSA).

Figura 1

Logo de ESSA



Nota: Tomado de (ESSA, s.f.)

4.1. Aspectos generales de la empresa

4.1.1 Misión

Como empresa del grupo EPM, nuestras acciones se encuentran alineadas al propósito del grupo empresarial y así contribuir a la armonía de la vida para un mundo mejor.

4.1.2 Visión

MEGA (Meta Grande y Ambiciosa) En 2025, el Grupo EPM estará creciendo de manera eficiente, sostenible e innovadora; garantizando el acceso a los servicios públicos que preste en los territorios donde esté presente, al 100% de la población; protegiendo 137 mil nuevas hectáreas de cuencas hídrica, además de las propias, con una operación carbono neutral y generando \$12.6 billones de EBITDA.

4.1.3 Valores

Transparente: actuamos para construir un ambiente de seguridad y confianza entre la empresa y los grupos de interés, brindándoles información oportuna, relevante y de calidad. Entendemos el carácter público de nuestra labor y cuidamos los bienes públicos de los que somos responsables.

Responsable: nos anticipamos y respondemos por las consecuencias de nuestras actuaciones y decisiones pueden tener sobre los demás, así como sobre el medio ambiente y el entorno.

Calidez: Somos cálidos, respetamos las diferencias, nos importa el otro y tratamos de entender sus circunstancias para ayudarle a buscar soluciones, sin arrogancia, siempre con respeto y amabilidad. Estructura Organizacional

4.1.4 Estructura organizacional

En ESSA el gobierno corporativo se compone de tres entes principales.

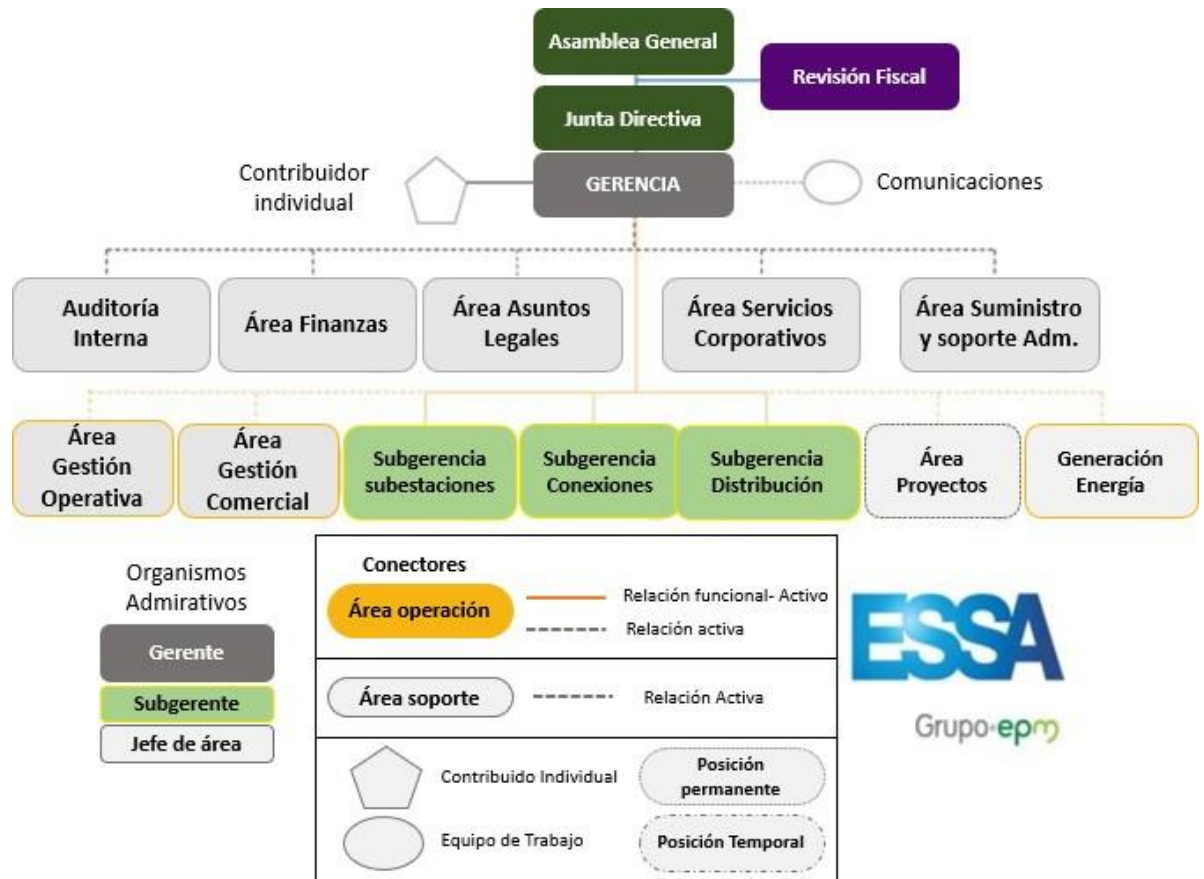
- Máximo órgano de dirección: Asamblea general de accionistas
- Máximo órgano de administración: Junta directiva

- Máximo órgano de gestión: Gerencia

La estructura organizacional al interior de ESSA, compone de la siguiente manera:

Figura 2

Estructura organizacional Electrificadora de Santander



Nota: Tomado de (ESSA, s.f.)

4.2 Cadena de Valor

La cadena de valor de ESSA está formada por cuatro modelos de negocios, generación, transmisión, comercialización y distribución.

Figura 3**Cadena de valor ESSA**

Nota: Tomado de (ESSA, s.f.)

4.3 Cobertura de la prestación del servicio

Figura 4

Cobertura en la prestación del servicio EESA
Cientes y Usuarios

Concepto	2020	2021	2022	Variación
Total de clientes	856.027	873.216	898.987	2,95%

Departamento	Municipios	Total	Peso
Santander	(Distribuidos en las regiones de Barrancabermeja, Bucaramanga, Málaga, San Gil, Socorro y Barbosa)	87	86,14%
Norte de Santander	Abrego, Cáchira, Chitagá, La Esperanza y Silos	5	4,95%
Cesar	Aguachica, Rio de Oro, San Alberto y San Martín	4	3,96%
Bolívar	Cantagallo y San Pablo	2	1,98%
Boyacá	Pauna y Saboyá	2	1,98%
Antioquia	Yondó	1	0,99%
Total		101	100%

Nota: Tomado de (ESSA, s.f.)

5. Marco de Referencia

5.1. Marco de antecedentes

En el trabajo de investigación por Herrera Román Jonathan Steven, realizada en la Universidad Nacional de Colombia, titulada “Analítica de datos en la gestión de recuperación de la cartera financiera” dentro de la definición del problema se hace referencia como la analítica de datos se ha afianzado al proceso debido a que contribuye en gran medida al estudio de grandes volúmenes de datos; además resalta que el uso de análisis, por parte de algunas empresas proporciona soluciones para optimizar los procesos de crédito y cobranza junto a la administración del riesgo financiero (Herrera Román , 2020). Gracias a los avances tecnológicos la analítica de datos es un gran aliado de las empresas para identificar formas de mejora, eficiencia y productividad logrando establecerlo como innovación dentro de la compañía, “en razón a los beneficios que se pueden lograr cuando los datos se analizan de manera inteligente y ordenada” (Montoya Yepes, 2019).

Teniendo en cuenta el papel importante de la tecnología hoy en día y los avances en gran medida que se logran con la analítica de datos e inteligencia artificial se analizó también el trabajo realizado por Rosalba Rodríguez, Frida Rodríguez, Juan Alonso, denominado “La analítica de datos como ventaja competitiva en las organizaciones” realizado en la Universidad Autónoma de Nuevo León, se estudian los múltiples beneficios, las decisiones más importantes que las empresas han tomado. “El objetivo es presentar y demostrar, con base en la literatura revisada, la importancia del análisis de datos

y su impacto real en la creación de ventajas competitivas para las empresas.” (Rodríguez, Rodríguez, & Alonso, 2020). En el trabajo de investigación cabe resaltar que, al analizar aspectos detallados en la literatura sobre análisis de datos y ventaja competitiva organizacional, se pueden adquirir nuevos conocimientos para pequeñas, medianas y grandes empresas que han estado en el negocio durante muchos años tratando de diferenciarse en el mercado globalizado actual, pero no apuestan por lo que los diferenciará de la competencia.

Las empresas que implementan el uso de datos son las mismas empresas que son vistas por más personas tanto física y electrónicamente, tienen la capacidad de identificar rápidamente las preferencias de compra y el comportamiento del consumidor, antes de que actúen los competidores; los análisis les brindan una excelente vía de acceso y satisfacción del cliente y áreas de mercado direccionables, que ofrecen oportunidades para el crecimiento de la agencia y el crecimiento de los ingresos. (Rodríguez, Rodríguez, & Alonso, 2020)

5.2. Marco teórico

A continuación, se consideran una serie de definiciones relevantes para la presente investigación:

5.2.1 Análisis de datos:

El análisis de datos es la ciencia que se ocupa de examinar un conjunto de datos con el fin de extraer conclusiones sobre la información para la toma de decisiones, o simplemente para ampliar el conocimiento sobre diversos temas.

El análisis de datos consiste en enviar datos para realizar operaciones, que se realizan para obtener conclusiones precisas que nos ayuden a lograr nuestros objetivos, que no se pueden definir de antemano, porque la recolección de datos puede revelar ciertas dificultades.

5.2.1.1 *Análisis de datos cualitativos:* Los datos cualitativos se presentan oralmente (a veces gráficamente). Se basa en la interpretación. Las formas más comunes de obtener esta información son a través de entrevistas públicas, grupos focales y grupos de observación, en los que los investigadores analizan patrones en las observaciones durante la recopilación de datos.

5.2.1.2 *Análisis de datos cuantitativo:* Los datos cuantitativos se presentan en forma numérica. Se basa en resultados tangibles.

El objetivo del análisis de datos es sacar conclusiones basadas únicamente en lo que el investigador ya sabe. La forma en que recopila datos debe ser relevante para la forma en que planea analizarlos y usarlos. También debe asegurarse de recopilar información precisa en la que pueda confiar. Hay muchas técnicas de recopilación de datos que pueden hacer esto.

La técnica más utilizada por los expertos es la encuesta en línea porque puede traer muchos beneficios, como la reducción de tiempo y dinero.

Tabla 1*Tipos de análisis de datos*

	Tipo de datos	Análisis	Ejemplo
Cualitativo	Se centra en las opiniones, actitudes y creencias.	Preguntas y respuestas a preguntas como: ¿Por qué? ¿Cómo?	Paneles en donde se da una discusión y se entrevista a consumidores sobre lo que les agrada o no del lugar.
Cuantitativo	Se centra en los datos duros e información que pueda contabilizarse.	Se obtiene mediante preguntas similares a: ¿Cuántos? ¿Quién? ¿Con qué frecuencia? ¿Dónde?	Encuestas enfocadas a medir las ventas, tendencias, reportes o percepciones.

Nota: Tomado de (QuestionPro, s.f.)

5.2.2 Métodos para el análisis de datos:

Según los requisitos y los problemas que orienten la investigación, se pueden utilizar una variedad de técnicas de análisis de datos además de los tipos de análisis mencionados anteriormente:

5.2.2.1 Análisis de datos descriptivo

El objetivo del método de análisis descriptivo, que sirve como base para toda reflexión analítica, es proporcionar una respuesta a la pregunta "¿Qué ha sucedido?" En la organización, manipulación e interpretación de datos no procesados de diversas fuentes para producir ideas útiles para la organización.

Debido a que le permite organizar los datos y prepararlos para futuras investigaciones, es fundamental realizar un análisis descriptivo. Es importante tener en cuenta que este análisis por sí solo no le permitirá hacer predicciones sobre el futuro ni brindar respuestas a cuestiones como por qué ocurrió algo.

5.2.2.2 Análisis de datos exploratorio.

Cuando aún no sabe cómo se relacionan los datos y las variables, realiza este tipo de análisis como parte de la investigación exploratoria.

Por esto, el análisis exploratorio permite crear hipótesis y soluciones para problemas particulares después de examinar minuciosamente los datos. La minería de datos es un área típica de aplicación para esto.

5.2.2.3 Análisis de diagnosticar.

Los analistas y ejecutivos pueden obtener una comprensión sólida del contexto de una situación mediante el uso del análisis de datos de diagnóstico. Puede identificar con mayor precisión los enfoques para abordar el problema o desafío si conoce tanto el por qué como el cómo de lo que ocurrió.

Entre sus otras tareas organizativas importantes, como el análisis minorista, es uno de los mejores métodos de investigación del mundo porque está hecho para dar respuestas directas y útiles a preguntas específicas.

5.2.2.4 Análisis predictivo.

Los resultados del análisis predictivo, exploratorios y de diagnóstico antes mencionados, junto con herramientas de aprendizaje automático e inteligencia artificial, se utilizan en el análisis predictivo para responder a la pregunta: ¿qué pasará?

De esta manera, puede identificar posibles problemas o ineficiencias, conexiones, pérdida de datos y tendencias futuras.

A través del análisis predictivo se pueden crear iniciativas que no solo mejorarán los diversos procesos operativos, sino que también ayudarán a obtener una ventaja competitiva significativa.

5.2.2.5 *Análisis prescriptivo.*

El análisis prescriptivo se centra en detectar patrones o tendencias y usarlos para crear estrategias comerciales útiles y altamente adaptables.

Al profundizar en el análisis prescriptivo, la empresa podrá participar activamente en el proceso de generación de datos, ordenando la información de manera tangible para usarla como un potente remedio para los problemas emergentes en una serie de áreas cruciales, que incluyen marketing, ventas, experiencia del cliente, recursos humanos, análisis de recursos, cumplimiento, finanzas y logística, entre otros.

5.2.3 *Pasos para hacer un análisis de datos:*

Los pasos para realizar una correcta analítica de datos son los siguientes:

Figura 5

Pasos para el análisis de datos tomado de QUESTION



Nota: Tomado de (QuestionPro, s.f.)

5.2.4 Metodologías dominantes para el proceso de la minería de datos

A continuación, se presentan las metodologías más predominantes para llevar a cabo un análisis de datos eficiente, las cuales permiten desarrollar de manera detallada el proceso y contribuyendo al manejo adecuado de un proyecto en curso.

5.2.4.1 Metodología KKD

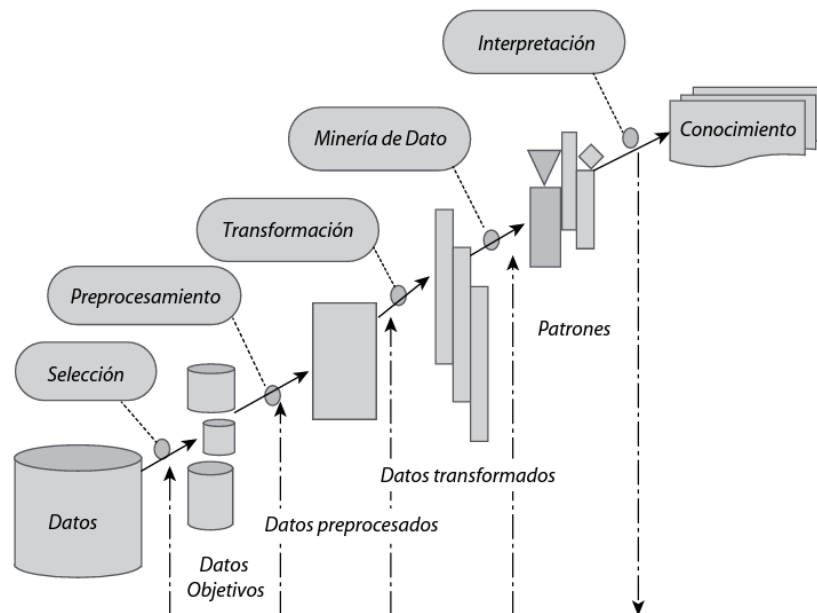
La metodología KKD, también conocida como Knowledge Discovery Database es un enfoque utilizado en diferentes áreas de estudio y proyectos. Esta metodología se ha utilizado en diversas investigaciones y análisis, como en el campo de la minería de datos y en el estudio de posturas y análisis físicos.

La metodología KKD se basa en el uso de diferentes técnicas y herramientas para recopilar y analizar datos. Se utiliza para evaluar y comprender diferentes aspectos, como la postura, la antropometría y la evaluación de estructuras de pies y piernas.

Además, la metodología KKD también se ha aplicado en el campo de la ingeniería de software, donde algunos autores la comparan con modelos de procesos estándar. En resumen, (Medium, 2018) la metodología KKD es un enfoque utilizado en diversos campos de estudio y proyectos, que se basa en la recopilación y análisis de datos para comprender y evaluar diferentes aspectos.

Figura 6

Metodología KKD



Nota: Tomado de (UCC, s.f.)

5.2.4.1 Metodología CRISP - DM

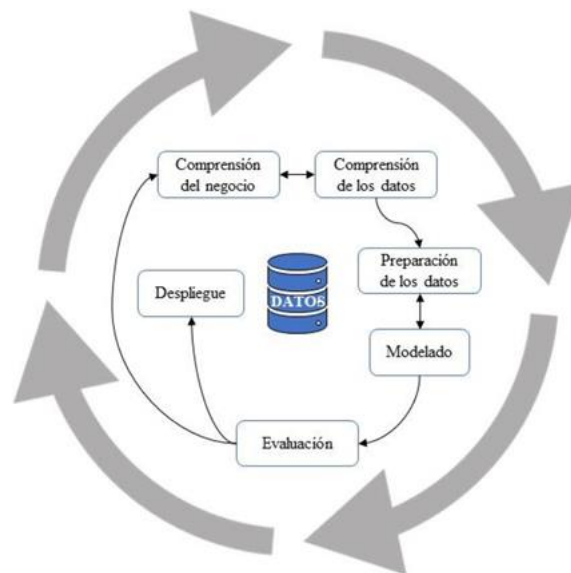
Este modelo es uno de los más utilizados como guía de referencia en el desarrollo de proyectos de minería de datos. La metodología CRISP – DM consiste en un conjunto de tareas que están organizadas en cuatro niveles de abstracción: fases, tareas generales, tareas especializadas e instancias de proceso. (UCC, s.f.)

La metodología CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) es un enfoque ampliamente utilizado en proyectos de minería de datos. Esta metodología da una estructura y pasos claros para realizar proyectos de minería de datos de manera efectiva. Esta metodología se enfoca en comprender el problema, comprender los datos, preparar los datos, modelar, evaluar y desplegar soluciones basadas en los datos. Es un

enfoque flexible que se adapta a diferentes proyectos y contextos, y ha sido utilizado con éxito en la industria para desarrollar proyectos de minería de datos exitosos. (Padrón, 2021)

Figura 7

Metodología CRIP - DM



Nota: Tomado de (Padrón, 2021)

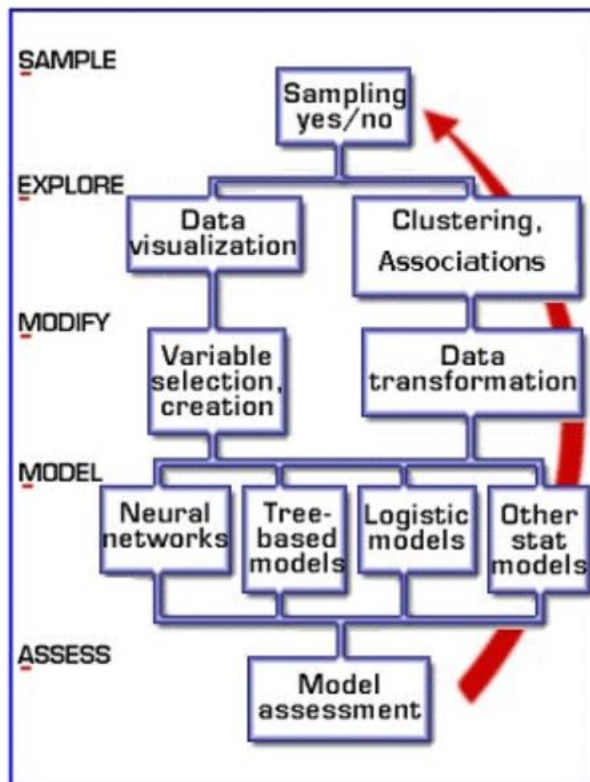
5.2.4.1 Metodología SEMMA

La metodología SEMMA (Sample, Explore, Modify, Model, Assess) es un enfoque utilizado en proyectos de minería de datos. Fue desarrollado por el SAS Institute y se enfoca en el proceso de muestreo., exploración, modificación, modelado y evaluación de grandes cantidades de datos. SEMMA proporciona un marco estructurado para llevar a cabo un análisis de datos y descubrir patrones previamente desconocidos que puedan ser utilizados como ventaja en el ámbito empresarial. Esta metodología se utiliza en el contexto

más amplio del análisis de datos y puede ser aplicada en proyectos de aprendizaje automático y minería de datos. (Gavilán, s.f.)

Figura 8

Metodología SEMMA



Nota: Tomado de (Gavilán, s.f.)

6. Metodología

La metodología implementada en todo el proceso del proyecto es de carácter mixto, teniendo en cuenta por un lado cifras, datos, información numérica los cuales se esperan aterrizar en analítica de datos de manera cuantitativa, así mismo desde el diagnostico, actualización de instructivos y procedimientos obtendremos datos cualitativos que aportar al conocimiento en estos dos aspectos mencionados.

Los pasos para seguir en la presente metodología están basados en objetivos estratégicos los cuales se convierten en 3 fases (Figura 9) para la ejecución del proyecto, cada fase se debe desarrollar de forma consecutiva y permitirá dar cumplimiento al objetivo general del presente proyecto.

Figura 9

Fases del proyecto



Nota: Autoría Propia

6.1. Fase 1: Diagnostico del estado actual de los sistemas de información estratégicos.

En primera medida realizamos el reconocimiento y verificación de sistemas de información de la organización, esta fase permitirá obtener un estado del arte de los principales sistemas de información de ESSA. Es un proceso en el cual se va a extraer la mayor información posible e importante, ya que se realizará una curva de preparación de datos e identificar los ajustes pertinentes y así lograr tener un inventario de datos para poder desarrollar las siguientes fases, esta fase contiene las siguientes actividades:

- Caracterizar conceptualmente los sistemas de información según áreas y subgerencias de la empresa.
- Determinar tipos de lenguaje de salida de la información que generan los sistemas actuales.
- Definir grado de importancia y prioridad de los datos reportados en los sistemas de información.
- Identificar las necesidades más relevantes del proceso de formulación y seguimiento.

6.2. Fase 2: Definición de la estructura metodológica del sistema de información ESSA en Cifras

En esta segunda fase se pretende definir la estructura funcional y operativa del modelo de gestión de datos denominado ESSA en cifras, construyendo la ruta de los datos desde el reporte hasta la visualización en el módulo destinado a tal fin, así como definición de roles y herramientas para el control de los datos. Por medio del diagnóstico realizado en la fase anterior, con los datos listos y estructurados es la base para iniciar la metodología

en la cual se da seguimiento a los reportes y fechas de entrega de la información. A continuación, se listan las actividades que incluye esta fase:

- Definir el flujo de proceso del reporte de la información de ESSA en cifras
- Establecer las entradas y salidas (informes, tableros de control, gráficos, análisis) que consolidara el aplicativo.
- Establecer matriz de responsabilidad de ESSA en cifras.

6.3. Fase 3: Documentación por medio de procedimientos, instructivos y formatos la operacionalización de ESSA en Cifras.

En esta última fase y entendiendo que ESSA está certificada con ISO 9001 – 2015, se debe generar toda la documentación al interior del Sistema de Gestión de la Calidad, esto a su vez permitirá que este proceso de ESSA en cifras quede en firme y formalizado en el proceso de formulación y seguimiento estratégico, en esta etapa se buscara actualizar la documentación existente y la creación de un procedimiento que enmarque todo el contexto de esta iniciativa. Por medio de herramientas e instrumentos se documentará los instructivos y métodos adecuados para la operacionalización de ESSA en Cifras logrando reconocer la preparación y la extracción de los datos para su respectivo reporte y estudio estadístico del mismo. Estas son las actividades que incluyen esta última fase:

- Actualizar la caracterización y las reglas de negocio del proceso de formulación y seguimiento estratégico.
- Diseñar el procedimiento de ESSA en cifras y sus respectivos formatos.

6.4. Migraciones

En la evaluación de diversos modelos de presentación de datos, con el objetivo de determinar cuál es la opción más eficiente para operar y gestionar los datos de manera óptima en la empresa, se han identificado las siguientes opciones: una Macro en un documento Excel, SharePoint, Power BI y Suite Visión Empresarial.

En el contexto de la formulación de la práctica empresarial, se contempla la posibilidad de llevarla a cabo mediante el uso de Power BI. Esto se fundamenta en la destacada usabilidad de su interfaz, la cual facilita su aprovechamiento en diversas modalidades para la visualización y análisis de datos. Además, esta herramienta contribuye significativamente al entendimiento de los datos y a la creación de estructuras gráficas que resultan menos ágiles de alcanzar mediante enfoques como el uso de macros o SharePoint.

Por otro lado, la empresa da a conocer la opción de realizarlo en la Suite Visión Empresarial, ya que es una aplicación con la cual cuenta la empresa hace 15 años y logrando incidir en su cultura organizacional, es un lugar del conocimiento de toda la organización y el cual facilitaría la implementación del mismo. Además, es un sistema amigable que ha mejorado año tras año, ofreciendo en este caso un módulo denominado analítico para el respectivo proyecto en ejecución.

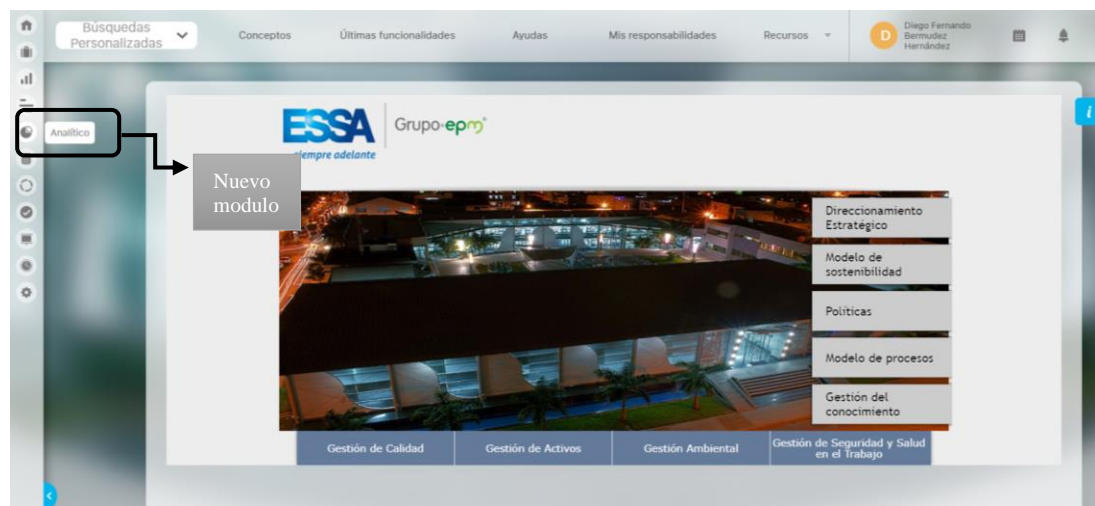
Tras un análisis exhaustivo de las diversas alternativas disponibles, hemos llegado a la conclusión de que la opción más adecuada es la implementación en la Suite Visión Empresarial mediante la incorporación de un módulo adicional. Esto se debe a que esta plataforma representa la herramienta principal utilizada por todos los colaboradores de ESSA, lo que garantizaría una transición fluida y una mayor aceptación por parte de los usuarios.

Al iniciar este proceso desde el área de planificación y gestión se realiza la cotización del módulo analítico para realizar la adquisición la cual fue aprobada y se realizó la compra.

Junto al contratista se habilito el módulo denominado analítico el cual se configuro en diferentes instancias junto al equipo de Planeación estratégica y las áreas involucradas con los datos donde se validó la estructura adecuada y se determinó que, por medio de SQL y sabanas de datos principales de cada uno de los aplicativos, lo cual lograría extraer los datos y sus históricos, todo con el fin de configurar el entorno y aprovechar todas las posibilidades que nos ofrecía el analítico.

Figura 10.

Modulo analítico



Nota: Tomado de la Suite Vision Empresaria ESSA

Para la autenticación y verificación en el proceso del diseño de infraestructura técnica actualmente un profesional 2 del equipo de estrategia tiene la responsabilidad de

habilitar el acceso a los participantes del proyecto en ESSA por medio del usuario de empresa al módulo ya sea para edición y visualización, teniendo en cuenta que al finalizar el proyecto será un espacio de consulta para toda la empresa

Seguidamente en medio de una reunión con el equipo de TI se revisaron los diferentes entornos requeridos para las tareas de análisis ya sea en sitio o en la nube según el diseño y diferentes requerimientos que ese establezca en la preparación de los datos. En esta instancia al revisar algunos de los aplicativos no todos tenían dentro de su base de datos fechas de cortes del dato el cual nos perjudicaba debido a que necesitamos dicha información para ver el histórico y hacer comparaciones con meses anteriores, por esta razón necesitábamos tener una nueva base de datos y al revisar todas las opciones se llegó a la conclusión que el mejor lugar para el cargue de información es directamente en la Suite Visión Empresarial en un servidor.

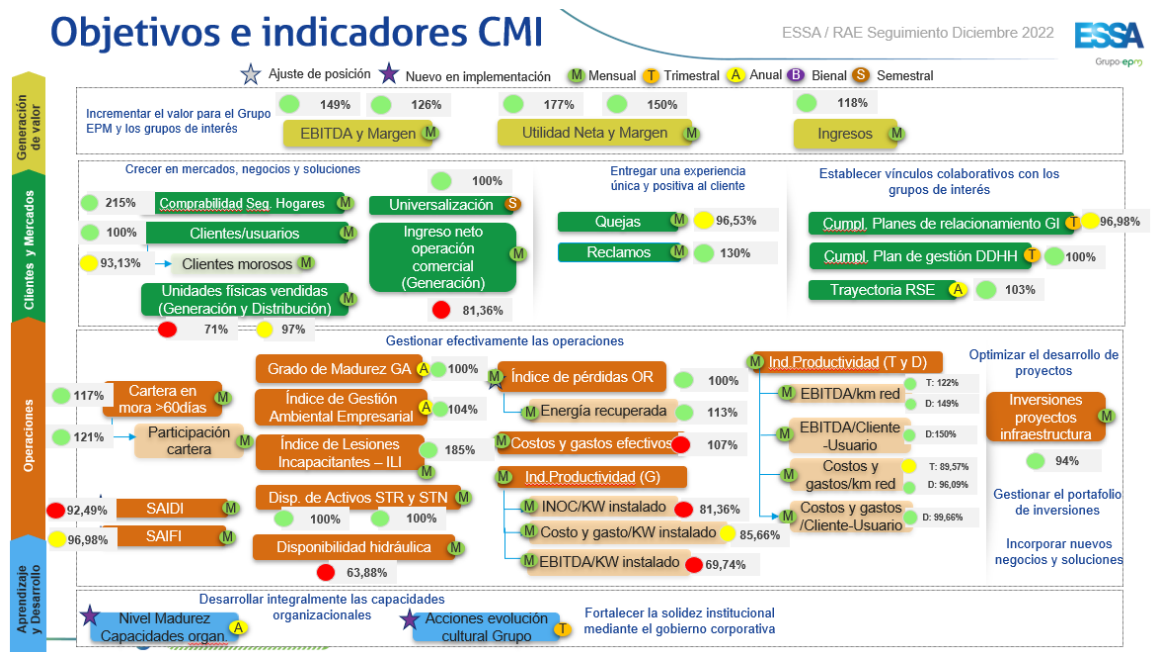
7. Diagnóstico del estado actual

El proceso inicial para diagnosticar el estado actual de los datos de los sistemas de información de ESSA, parte de identificar varias herramientas para obtener el estado inicial de la información.

Por medio de Focus Group con el equipo de trabajo se identificaron el histórico de datos como documentos de Excel, bases de datos, Cuadro de Mando Integral (Figura 11), informes de gestión.

Figura 11

Cuadro de Mando Integral ESSA (CMI Cuadro de Mando Integral ESSA (CMI))



Nota: Tomado de ESSA

Igualmente, se realizó el ejercicio con las diferentes áreas que intervienen en el suministro de datos, donde se entrevistaron para identificar cada cifra principal, desplegar, validar y depurar estas. Además, mediante una hoja de recolección de datos (Tabla 2.) se

pudo centralizar la información relevante para discriminar el dato y obtener la ruta de acceso, logrando identificar la fuente de donde proviene, la frecuencia de reporte, la unidad de medida, el análisis y los responsables.

Tabla 2

Hoja de calculo

CIFRAS	Nombre del responsable	Unidad de medida	Análisis	Frecuencia de medición	Fuente (Si está en algún programa informático de ESSA indicar el nombre Ejem: Energys, o si lo hacen de manera manual en un archivo Excel)

Nota: Autoría Propia

Se logró identificar una base de datos en Excel de forma manual llamada ORION donde centralizan datos de distintas áreas, seguidamente de los sistemas de información actuales de ESSA:

- **EnerGis:** Sistema de Georreferenciación de la infraestructura eléctrica de la empresa
- **Spider Impact:** Datos del Cuadro de Mando Integral (CMI) y seguimiento de la gestión de indicadores estratégicos y objetivos de la empresa.
- **SAC:** Sistema de administración comercial donde reposa la información de los clientes y usuarios.
- **Comprase:** Sistema para la gestión de transacciones en el mercado de energía mayoría.
- **SAN:** Sistema de administración de nómina de empleados

- ***Suite Visión Empresarial:*** Aplicación para la administración de sistemas de gestión, proyectos, indicadores, planes de mejora y analítica de datos.

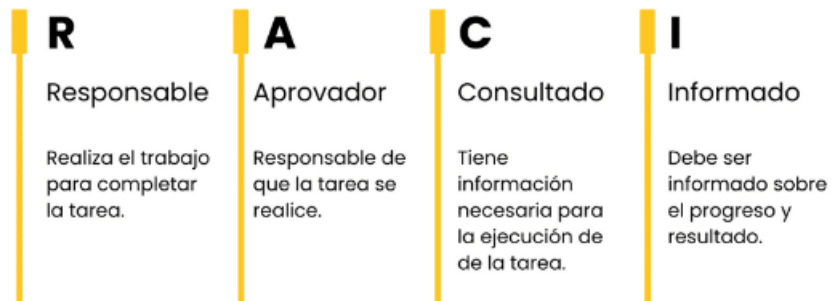
Teniendo en cuenta que son sistemas de información con una interfaz totalmente distinta dependiendo de su necesidad y que gracias a ellas se generan grandes reportes de información tanto calculados como manuales, se identificó dentro de este proceso fallas y demoras en el suministro de datos basado en informes de gestión, informes de sostenibilidad, RAE (Reunión de análisis estratégica) y en presentaciones de junta directiva; se analizaron los datos que actualmente se reportan en estos documentos y son llevados a otras instancias los cuales no corresponden con los datos reportados en los sistemas de información según los históricos, situación que se evidencia en varios tipos de documentos que recopilan datos relevantes.

Por otro lado, se gestionó el compromiso de próximos encuentros para realizar la definición de roles funcionales por medio de la Matriz RACI (Figura 12) y así identificar los responsables, aprobadores, consultores e informados para el conjunto de áreas a trabajar en la siguiente fase del proyecto.

Figura 12.

Matriz RACI

MATRIZ RACI



Nota: Matriz RACI tomado de Agile e Innovación. (Vigo, 2022)

Apoyado por el equipo de TI del área de servicios corporativos, se identificó el lenguaje de los datos más factible para anclar al módulo de analítico las cifras en tiempo real, llegando a concluir que mediante SQL y archivos planos se extrae la información adecuada de los sistemas de información junto con las bases de datos de la empresa y transferir el dato real al módulo.

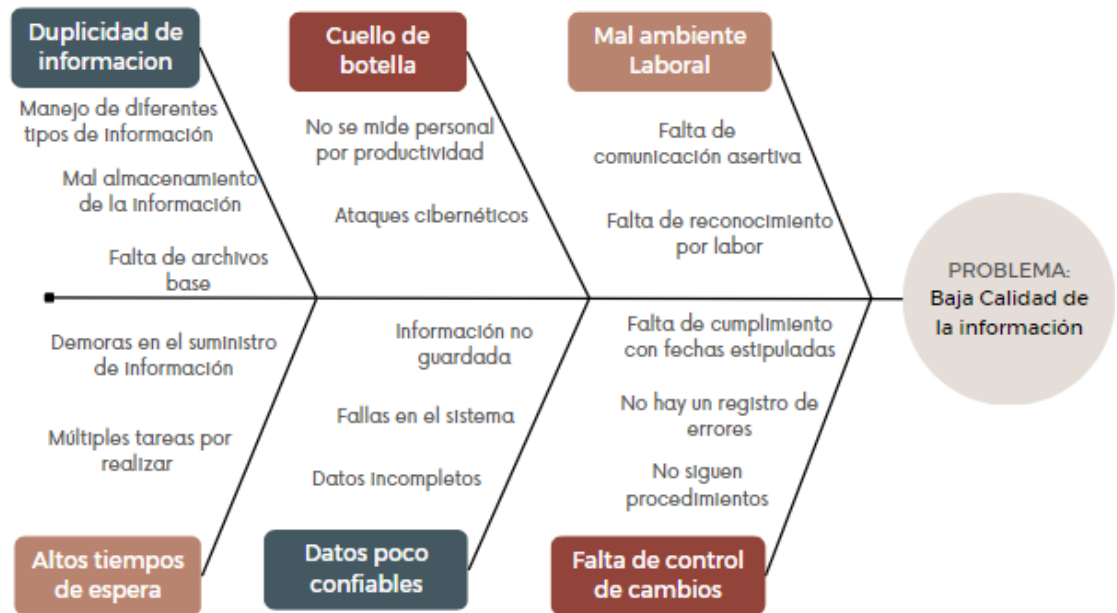
Como resultado del diagnóstico se realiza un Diagrama de Ishikawa (Figura 13) con el fin de evidenciar claramente las causas y los efectos presentados en este análisis inicial y así identificar los principales propulsores y necesidades que generan el problema.

Figura 13.

Diagrama ISHIKAWA

Resolución de problemas

Diagrama de Ishikawa



Nota: Autoría Propia

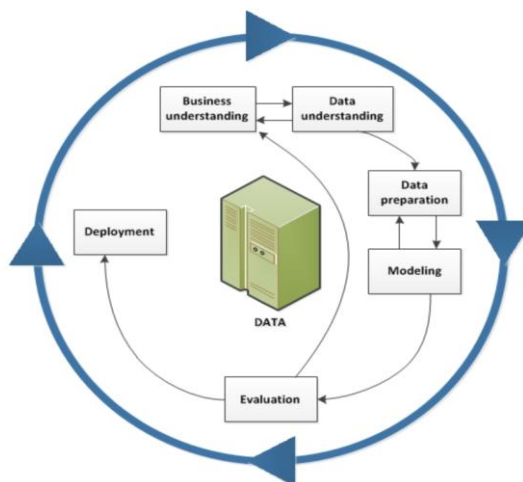
8. Diseño de la estructura Metodológica

Considerando las necesidades más relevantes identificadas en el diagnóstico y reflejadas en la Figura 8. Diagrama Ishikawa, la planificación y el estudio detallado de cada uno de estos ítems se convierten en elementos esenciales que influyen significativamente en una gestión efectiva para el desarrollo exitoso del proyecto. Con este enfoque permite la integración detallada de cada unidad a abordar, asegurando un flujo coherente y eficiente en todas las fases del proceso. De igual manera se da a conocer las entradas o tareas y salidas abordadas el proceso.

Para el desarrollo de un buen diseño en la estructura metodológica es importante identificar cual es la ruta adecuada para el buen manejo de los datos, por lo tanto, por medio de revisión de literatura se encontró la metodología CRISP – DM (Cross Industry Process for Data Mining) Figura 14, un modelo estándar abierto propuesto por IBM para proyectos relacionados con minería de datos dividida en 6 fases (Wiktionary, s.f.),

Figura 14.

Metodología CRISP – DM

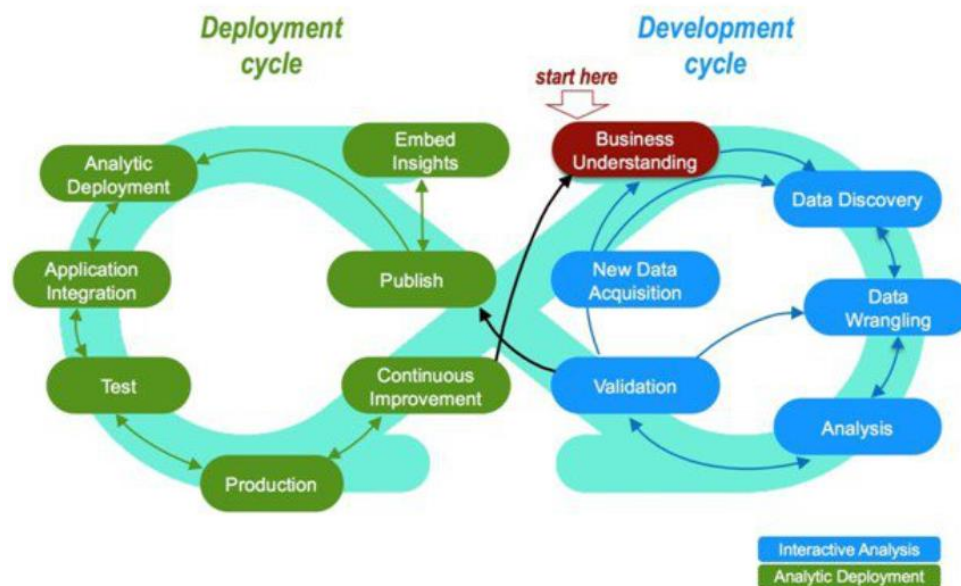


Nota: Tomado de (<https://www.ibm.com/mx-es>, 2021)

Con el fin de maximizar el éxito del proyecto y minimizar fallas comunes orientados en este tipo de proyectos, en el 2015, IBM propone una nueva versión mejorada de CRISP-DM llamada ASUM-DM de IBM (Método Unificado de Soluciones Analíticas) Figura 15, basada en la anterior metodología para el uso de volúmenes de datos y con una nueva ala de implementación/operación, agregando nuevas facetas como colaboración, seguridad, control de versiones y cumplimiento. (Luminis, 2018)

Figura 15.

Metodología ASUM-DM



Nota: Tomado de (Brethenoux, 2017)

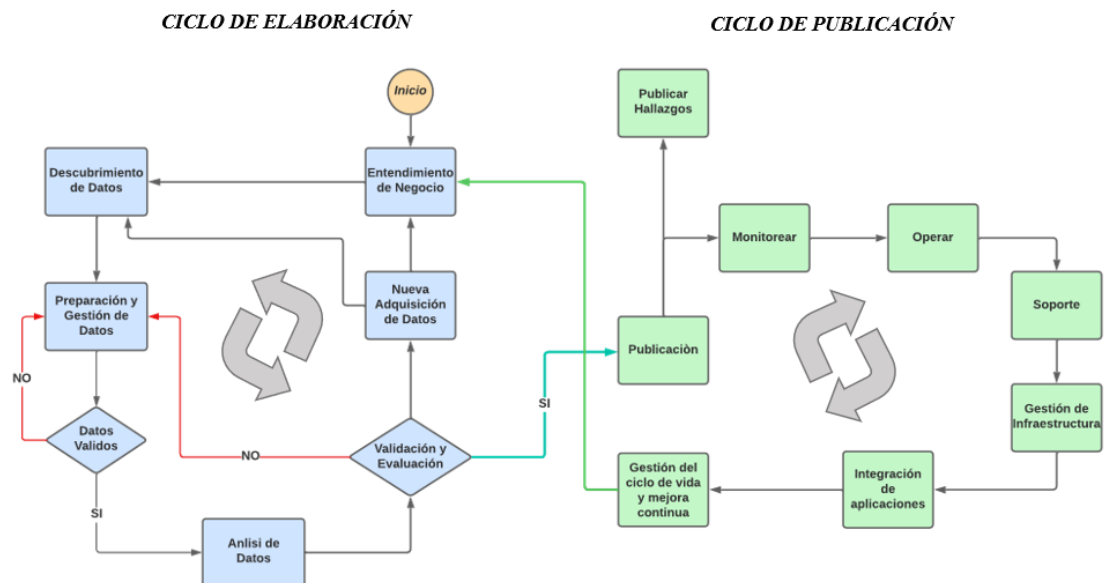
Para llevar a cabo el análisis de ESSA en Cifras, se utiliza la metodología ASUM-DM, que ha sido ampliamente adoptada por diversas empresas y organizaciones en la actualidad. Un ejemplo de esta implementación es IDECA (Infraestructura de Datos

Espaciales para el Distrito Capital), que proporciona una Guía de Buenas Prácticas para la analítica de datos. Nos hemos basado en esta guía como punto de referencia para nuestro proyecto. (IDECA, 2019)

En esta metodología, se han introducido modificaciones que abordan elementos adicionales que deben considerarse.

Figura 16

Flujo de proceso de ESSA en CIFRAS



Nota: Tomado de (IDECA, 2019) y ajustado para ESSA en Cifras

A continuación, se presenta una síntesis de las actividades que deben llevarse a cabo durante la implementación de proyectos de análisis de datos en ESSA. Estas actividades se subdividen en dos ciclos fundamentales: el ciclo de elaboración y el ciclo de publicación. A lo largo de este capítulo se da a conocer el trabajo realizado en cada una de las fases involucradas en este proceso junto a las salidas de cada una:

8.1 Ciclo de Elaboración

8.1.1 Inicio

Tabla 3.

Fase de Inicio

Tarea	Evaluación de la preparación de ESSA para la implementación del proyecto de analítica.
Actividades	Elaborar plan de proyecto
Roles involucrados	Jefe de Área Gestión Operativa Profesional 3 de Formulación y Seguimiento Estratégico Profesionales 2 de Formulación y Seguimiento Estratégico
Salidas	Documento propuesta proyecto ESSA en cifras

Nota: Autoría Propia

8.1.1.1 Salida: fase de inicio.

En esta etapa, a través de la aplicación de focus groups, se procede a la exposición de las necesidades actuales concernientes a la calidad de la información que se recibe de forma constante, cuyo carácter es esencial para fundamentar las decisiones de corto y mediano plazo, basadas en los datos disponibles. Este contexto motiva la exploración de la viabilidad de un proyecto denominado "ESSA en Cifras," el cual se incorpora al equipo de Formulación y Seguimiento Estratégico, con el objetivo de impactar de manera integral en todas las áreas de la empresa.

Tabla 4

Necesidades actuales en la centralización de datos en ESSA

Necesidad	Descripción
Plataforma de Datos	Una plataforma centralizada y segura para recopilar, almacenar y gestionar todos los datos de la empresa.

Integración de Datos	Capacidad para integrar datos de diversas fuentes, como sistemas de contabilidad, ventas, recursos humanos, etc.
Seguridad de Datos	Implementación de medidas de seguridad sólidas para proteger los datos empresariales y garantizar su confiabilidad.
Análisis de Datos	Herramientas analíticas avanzadas que permitan a la empresa extraer información útil de los datos consolidados.
Reportes y Dashboards	Creación de informes y paneles de control personalizados que muestren información clave de manera clara y comprensible.
Acceso Controlado	Establecimiento de permisos y accesos controlados para garantizar que solo personal autorizado pueda ver ciertos datos.
Automatización	Automatización de tareas de consolidación de datos y generación de informes para minimizar demoras y errores humanos.
Escalabilidad	Capacidad para expandir el sistema a medida que la empresa crece y maneja mayores volúmenes de datos.
Capacitación del Personal	Formación adecuada para el personal que trabajará con el sistema para garantizar su uso efectivo.

Nota: Autoría Propia

8.1.2 Entendimiento del Negocio

Tabla 5.

Fase de entendimiento del negocio

Tarea	Comprender los objetivos y requisitos del proyecto desde una perspectiva empresarial para elaborar un plan preliminar que cumpla las metas planteadas.
Actividades	Establecer los objetivos del proyecto Diagnóstico de la situación. <ul style="list-style-type: none"> • Inventario de recursos • Definición de roles Determinar objetivos del módulo analítico
Roles involucrados	Profesional 3 de Formulación y Seguimiento Estratégico Profesionales 2 de Formulación y Seguimiento Estratégico Estudiante en Practica de Formulación y Seguimiento Estratégico
Salidas	Documento entendimiento del negocio Plan de acción (Anexo 1. Elaboración Propia) Beneficio y funcionalidades

Comunidad del proyecto
Matriz RACI. Anexo 2 (Elaboración Propia)

Nota: Autoría Propia

En esta etapa se procede a la elaboración del plan de acción, cuyo logro principal es la "Centralización de datos estratégicos". Este objetivo se desglosa en hitos o entregables, los cuales se alcanzan mediante una serie de actividades meticulosamente definidas. Cada actividad incluye información sobre el responsable, la fecha de cumplimiento, el impacto, la prioridad y el porcentaje de cumplimiento que representa dentro del año. Esta estructura permite la determinación del alcance y su medición a lo largo del tiempo. (Anexo 1. Plan de Acción)

Además, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de los recursos disponibles, abarcando aspectos administrativos, presupuestarios y materiales, así como la evaluación de las bases de datos existentes, con el propósito de asegurar un inicio eficiente. Esto incluye la identificación de nuevos datos necesarios y la confirmación de la disponibilidad de la participación de todos los empleados de la compañía involucrados en la construcción del proyecto. Asimismo, se realizaron evaluaciones de los beneficios y funcionalidades que aportarán un valor agregado sustancial a la empresa, contribuyendo a su operación de manera acertada.

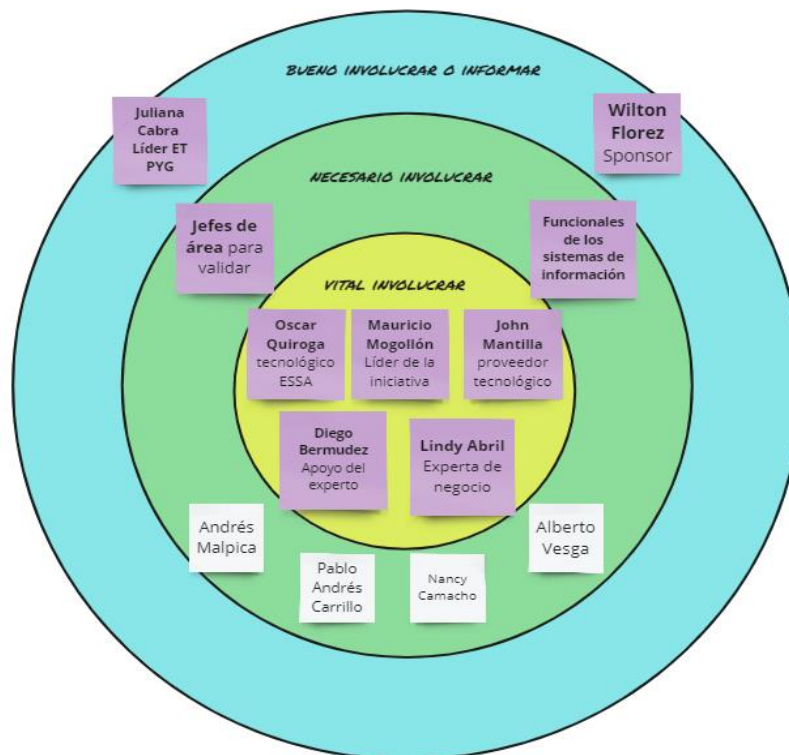
Figura 17

Beneficios y Funcionalidades ESSA en Cifras



Nota: Autoría Propia

En el contexto de la comunidad del proyecto Figura 18, se reconoce la vital importancia del grado de involucramiento de los profesionales que desempeñan roles en diversas áreas, tales como el Equipo de Planeación Estratégica, el Equipo de TI y el contratista PENSEMOS. Este aspecto se divide en tres partes significativas, siendo fundamental destacar que en su centro se encuentran las personas que involucradas en un 100% en el proyecto. Así mismo se realiza la matriz RACI (Anexo 2) ya que este documento, para el proyecto, es como el mapa que guía el camino hacia el éxito. Define quién está a cargo (Responsable), quién da el visto bueno (Aprobar), quién brinda información (Consultar) y quién debe mantenerse informado (Informar) en cada tarea. Esto no solo elimina confusiones y malentendidos, sino que también mejora la comunicación, la eficiencia, la responsabilidad y la alineación con los objetivos, reduciendo riesgos y ayudando al proyecto a avanzar de manera más efectiva hacia la meta.

Figura 18*Comunidad del proyecto**Nota: Autoría Propia*

8.1.3 Descubrimiento y Entendimiento de Datos

Tabla 6*Fase de descubrimiento y entendimiento de datos*

Tarea	Recopilar los datos iniciales para su descripción, exploración y verificación de calidad
Actividades	<p>Recolección de datos iniciales: Obtener y acceder a los datos, y en caso de provenir de diversas fuentes, integrarlos. Estas fuentes pueden incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos existentes. • Datos Nuevos

	<ul style="list-style-type: none"> Definición de roles <p>Descripción del dato: Dependiendo de las necesidades de la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fuente Unidad de medida Frecuencia de medición Confidencialidad
Roles involucrados	Profesionales 3 de Formulación y Seguimiento Estratégico Profesionales 2 de Formulación y Seguimiento Estratégico Estudiante en Practica de Formulación y Seguimiento Estratégico
Salidas	Reporte de recolección de datos

Nota: Autoría Propia

Esta iniciativa parte de una base de datos estudiada con anterioridad por los profesionales del equipo de Planificación y Gestión, identificando en una primera instancia unos datos que considerados importantes dentro de la empresa denominado Preliminar Cifras ESSA (Anexo 3. Preliminar cifras Empresa) y al mantener un seguimiento influiría en la toma de decisiones e impactaría a la empresa de forma positiva ya que mantendría una regulación en muchos de sus procesos dentro de la organización que no se tenían en cuenta antes con mayor detenimiento; estos datos se clasificaron en 6 paneles: Administrativo, Técnico Operativo, Social, Financiero, Comercial e Inversiones. Por otro lado, ESSA cuenta con una base de datos de las cifras de empresa las cuales se encuentran en un documento de Excel denominado ORION (Anexo 4. Orion), el cual es un documento que es recopilado por una persona en la organización y hacerlo llegar al equipo de Planificación y Gestión ya que muchas de esas cifras se toman para informe de sostenibilidad, presentaciones de gerencia, reportes a la contraloría y demás entidades por las cuales ESSA reporta información determinante.

Con esta base de datos inicial, se lleva a cabo una reunión estratégica con los jefes de área de cada una de las dependencias involucradas, con el propósito de presentar la iniciativa y el plan de acción. Este proceso fue recibido con una evidente aceptación por parte de los responsables de cada área, dado que se vislumbran beneficios significativos para todos los involucrados. Durante esta reunión, se definen claramente los responsables encargados de calcular o subir el dato a cada uno de los sistemas de información existentes en ESSA, con el fin de corroborar la integridad de la información y rastrear el origen.

8.1.5 Preparación y gestión de Datos

Tabla 7

Preparar Datos

Tarea	Preparar datos
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar datos: Realizar una validación de datos y decidir cuales datos son útiles para el análisis • Limpiar datos • Construir datos • Integrar datos • Formatear datos
Roles involucrados	Profesionales 3 de Formulación y Seguimiento Estratégico Estudiante en práctica de Formulación y Seguimiento Estratégico
Salidas	Documento detallado de preparación de datos

Nota: Autoría Propia

En esta instancia la preparación de los datos es fundamental ya que de aquí parte la base principal el cual es nuestra base para los paneles de visualización final.

Con los datos iniciales recopilados en la fase de comprensión del negocio, se procede a su consolidación en un único documento. En este proceso, se describe cada

conjunto de datos de acuerdo con las necesidades establecidas al inicio del proyecto. Además, se lleva a cabo una selección rigurosa de los datos que serán pertinentes para el análisis, seguida de una minuciosa limpieza de los mismos. Esta limpieza implica la identificación y corrección de cualquier error o inconsistencia presente en los datos, lo que puede abarcar desde la eliminación de valores atípicos hasta la imputación de valores faltantes y la rectificación de datos incoherentes. Asimismo, consolidar los subconjuntos que componen datos en general (Anexo 5. Datos ESSA en Cifras).

En esta fase, la preparación de datos adquiere un rol esencial, ya que constituye el fundamento primordial para la posterior divulgación de la información y su validación por parte de los responsables del dato, garantizando así la elaboración de informes precisos y datos verídicos.

A partir de los datos iniciales identificados durante la fase de 5.1.2 Descubrimiento y entendimiento de datos, se procede a su consolidación en un único documento. En esta instancia se inicia un gran trabajo ya que es indispensable contactarnos con cada uno de los responsables de las 235 cifras encontradas.

Además, se lleva a cabo la determinación de cuáles datos resultan relevantes para el análisis, asegurando así que solo los datos pertinentes sean considerados en el proceso. En el apartado de datos, se realiza una minuciosa revisión de esta información en colaboración con los profesionales del equipo de trabajo. Durante este proceso, se procede a dar de baja aquellos datos que no influyen de manera sustancial en las operaciones de la empresa y, por ende, no aportan a la toma de decisiones estratégicas. Así, logramos depurar el conjunto de datos, reduciéndolo a 196 cifras significativas hasta ahora. Anexo 5 Datos ESSA en Cifras

Figura 19

Listado Cifras definidas para el analítico

Listado de Cifras ESSA a incluir en el aplicativo	
Financiero	Ebitda
	Ingresos
	Costos y gastos
	Utilidad neta
	Ahorros
	Transferencia de recursos a accionistas
Social	Inversión social total
	Inversión social en proyectos
	proyectos sociales en ejecución
	Personas impactadas por proyecto
	Viviendas electrificadas
	Área Cobertura (Km)
Comercial	Numero total de clientes MR
	Clientes residenciales MR
	Clientes comerciales MR
	Clientes industriales MR
	Clientes Oficiales-otros MR
	Clientes Urbanos
	Clientes Rurales
	Clientes nuevos MR
	Clientes Morosos MR
	Clientes atendidos por otros comercializadores
	Clientes con financiación
	Financiación (\$millones)
	Clientes SOMOS
	Financiaciones SOMOS (\$millones)
	Indicador de Comprobabilidad
	Clientes Facturación en sitio
	Consumo clientes MR
	Consumo clientes residenciales MR
	Consumo clientes comerciales MR
	Consumo clientes industriales MR
	Consumo clientes Oficiales-otros MR
	Consumo clientes Urbanos
	Consumo clientes Rurales
	Total venta de energía (GWh)
	Total venta de energía (MIII \$)
	Total compras de energía MR (GWh)
	Total compras de energía MR (MIII\$)
Otros Costos MR	
Precio de compra PC	
Precio Promedio Ponderado Bolsa Nacional	
CU discriminado por componente	
CU promedio Nacional	
Índice de Satisfacción	
Canales de atención (físicos y digitales)	
Numero de municipios atendidos	
Total energía transportada SDI (GWh)	
Quejas	
Reclamos	
Cartera en mora	
Participación cartera	
Administrativo	Numero total de empleados vinculados
	Contrato termino indefinido
	Contrato labor contratada
	Numero total de empleados contratistas
	Total Hombres
	Total Mujeres
	Total estudiantes SENA y Practica Universitaria
	Edad promedio de personal Propio
	Antigüedad promedio de personal Propio
	Numero de trabajadores que participaron en capacitaciones de transparencia
	Índice de Riesgos de Corrupción
	LI Gente ESSA
	LI Contratistas
# Accidentes	
Medición riesgo psicosocial	
Índice Global de reputación	
Técnico operativo	Numero de subestaciones de distribución
	Capacidad instalada de distribución (MVA)
	Numero de TBAOS de distribución
	Transformadores de Potencia
	No. Total de líneas de distribución
	kms. Líneas a 220 kv - STN
	Índice de pérdidas
	Energía recuperada
	Habitación de Viviendas (Total, asentamientos y \$millones)
	Habitación de Vivienda en asentamientos humanos
	Disponibilidad PCH
	Energía generada en PCH
	Área cobertura (Km ²)
# Municipios donde se presta el servicio (Total y clasificados por Departamento)	
SAIDI Regulatorio	
SAIDI Total	
SAIDI por municipio	
SAIDI Nacional	
SAIFI Regulatorio	
SAIFI Total	
SAIFI por municipio	
SAIFI Nacional	
Inversiones	\$ Inversiones de infraestructura por mes
	\$ Inversiones de infraestructura acumulada
	\$ Inversiones de infraestructura por negocio
	\$ Inversiones de infraestructura por proyectos
	# Unidades Constructivas por área
	# Unidades Constructivas por área - planeadas
	# Unidades Constructivas por área - ejecutadas
	# Unidades Constructivas por área - ejecutadas - desviación
	\$ Valor de Unidades Constructivas por área
	\$ Valor de Unidades Constructivas por área - planeadas
\$ Valor de Unidades Constructivas por área - ejecutadas	
\$ Valor de Unidades Constructivas por área - ejecutadas - desviación	
DATOS NUEVOS	
DATOS ORION	
DATOS DE ORION CON SUBCONJUNTO	

Nota: Foto de los datos preparados en todos los aspectos y categorizados, se pueden visualizar de mejor manera en el Anexo 5 Datos ESSA en Cifras

Los resultados de esta actividad proporcionan información valiosa que permite identificar áreas adecuadamente preparadas como otras que necesitan más preparación, permite tomar medidas proactivas para abordar los desafíos potenciales y garantizar que el proyecto avance eficientemente, gracias a esta evaluación, se empieza con el proyecto de analítica con confianza y una comprensión solida de lo necesario para su éxito.

8.1.6 Validación de datos

Tabla 8

Validación de datos

Tarea	Validar datos
Actividades	Realizar una validación de los datos provenientes de la etapa de preparación. En el caso de detectar errores o inconsistencias, se procederá a retroceder a la fase de preparación de datos para abordar y corregir los problemas identificados.
Roles involucrados	Profesionales 3 de Formulación y Seguimiento Estratégico Estudiante en práctica de Formulación y Seguimiento Estratégico
Salidas	Documentos de validación

Nota: Autoría Propia

En esta instancia al tener los datos debidamente estructurados se procede a realizar una validación de cada uno de ellos en los diferentes aplicativos de la empresa y revisión de cambios tanto en unidad de medida como fechas de reporte, en este proceso se logra identificar los administradores de los aplicativos en primera instancia (Personal del equipo de TI) ,los cuales, son quienes dan acceso a la base de datos de cada uno de ellos y generar permisos de reporte a los diferentes profesionales de cada área confirmando los responsables de cada dato. Luego, al hacer una revisión exhaustiva con cada uno de los profesionales se hacen pequeñas modificaciones a los datos nuevos según criterios de evaluación y medición de este.

8.1.6 Análisis

Tabla 9

Análisis

Tarea	Análisis
Actividades	Escoger la técnica del modelo de acuerdo con los datos disponibles. Generar diseño Construir modelo Evaluar modelo
Roles involucrados	Profesionales 3 de Formulación y Seguimiento Estratégico Estudiante en práctica de Formulación y Seguimiento Estratégico
Salidas	Prototipos Construcción del modelo con la parametrización pertinente para cada uno de los datos Guía Uso modulo analítico. Anexo 6

Nota: Autoría Propia

En esta etapa del análisis, después de haber identificado y organizado adecuadamente los datos, y con la idea principal de presentarlos en un módulo analítico, se plantea la elección del modelo más apropiado. En este caso, se ha definido que la estadística descriptiva es la opción más adecuada. La estadística descriptiva se centra en la organización, resumen y presentación de los datos de manera comprensible y significativa para facilitar su uso de medidas, generalmente mediante tablas, numéricas o representaciones gráficas. Los beneficios de aplicar la estadística descriptiva en el análisis de datos son abundantes: permite una comprensión más profunda de sus patrones y tendencias presentes en los datos, facilita la toma de decisiones basada en datos sólidos y proporciona una buena base para análisis adicionales, lo que en última instancia contribuye al éxito de la empresa.

Siguiendo el modelo propuesto, se inicia un estudio en colaboración con los profesionales para determinar la forma más efectiva de representar los datos y seleccionar aquellos que sean más pertinentes, contribuyendo así a un análisis más sólido. Este proceso implica evaluar la naturaleza de los datos, y considerar la mejor manera de visualizarlos para lograr una comprensión óptima. Se realiza un prototipo del panel principal Figura 21 y panel financiero Figura 22 y 23, para dar una primera impresión de cómo se presentarán los datos a la empresa.

Figura 21

Panel Principal ESSA en Cifras



Nota: Autoría Propia

Este Prototipo es una idea inicial de la previsualización de las cifras como se podría reconocer en la Suite visión empresarial al ingresar al módulo.

Figura 22

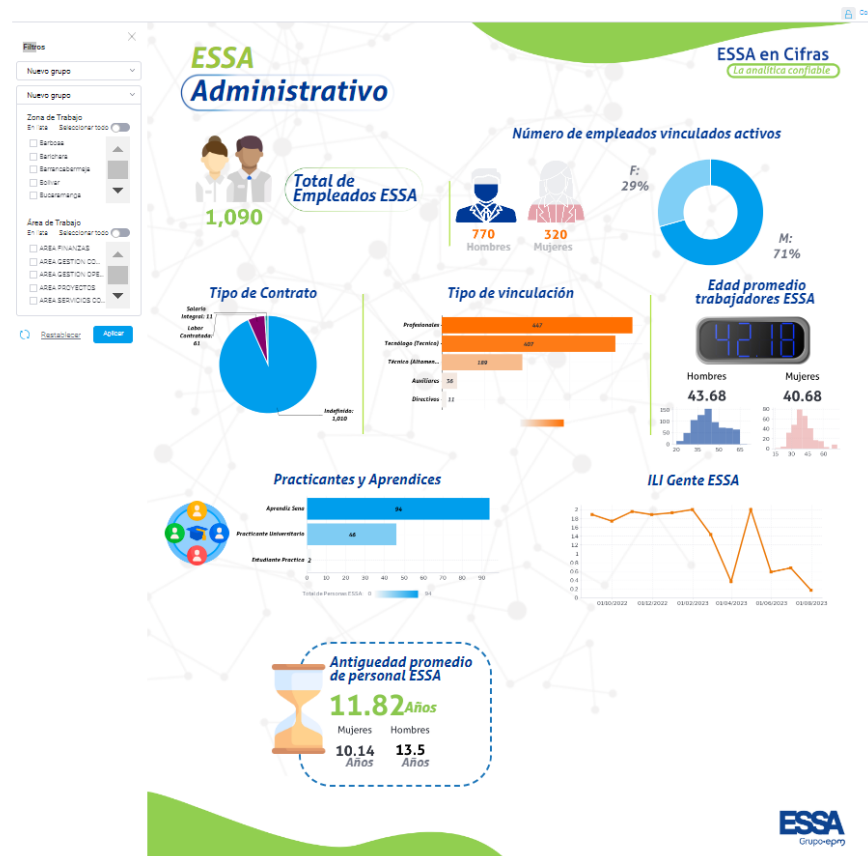
Prototipo 1. Panel Financiero

encuentran alojados en los diferentes sistemas de información de la empresa debido a que son los datos reales y los que se van a trabajar de forma visual para un mejor análisis y comprensión del mismo.

Se inicia parametrizando el panel administrativo trayendo los datos por medio de consulta de base de datos relacionales desde el aplicativo SAN y Spider impact y algunos indicadores que se encuentran alojados en la Suite Visión empresarial.

Figura 24

Panel Administrativo



Nota: Autoría propia con las bases de datos de los aplicativos SAN y Spider Impact en el módulo analítico alojado en la Suite Visión Empresarial.

En cada uno de los paneles dependiendo de la necesidad se identificarán los cambios en sus filtros dependiendo de la necesidad que se requiera.

En este caso, en la construcción del panel administrativo se maneja los filtros de Área de Trabajo y la Zona de trabajo, mediante el estudio de cada uno de los paneles se van a definir los filtros y cambios pertinentes en el proceso de parametrización según las necesidades.

Figura 25

Panel Administrativo filtrado por Área de Gestión Operativa



Nota: Autoría propia con las bases de datos de los aplicativos SAN y Spider Impact en el módulo analítico alojado en la Suite Visión Empresarial.

Es importante destacar que este módulo ofrece una amplia gama de funcionalidades y capacidades que impulsarán significativamente la eficiencia y la generación de informes en toda la empresa. A medida que se brinda acceso y capacitación al personal a través de su lanzamiento, se abre un abanico de posibilidades para todas las áreas, que podrán optimizar sus procesos y crear informes personalizados con total confianza en la calidad de los datos. La información se obtiene directamente del sistema, lo que garantiza su integridad y precisión, permitiendo a cada área mostrar sus datos en tiempo real o adaptarlos a necesidades específicas según lo requiera. Esta capacidad de acceso a datos actualizados y flexibles será un catalizador para la toma de decisiones informadas y la mejora continua en toda la organización.

Las cifras seleccionadas y utilizadas tienen múltiples propósitos por ejemplo el tablero administrativo tiene una gran ventaja y es que se encuentra el número de personal, el tipo de contrato o tipo de vinculación del funcionario y este responde a requerimientos que la casa matriz y la contralía general de Medellín realiza, también se encuentran datos estadísticos de cómo están los procesos contractuales en todos los niveles: desde el nivel de practicantes hasta el nivel contratistas, pasando por personal auxiliar administrativo, calificado, altamente calificado, técnico y hasta el administrativo, los datos administrativos y/o de personal es un insumo que reposa en el informe de sostenibilidad o informe de gestión quien es el primer beneficiario de este tablero

Para cada uno de los sistemas de información hay entes de control a los cuales se les reporta por ejemplo los datos del tablero de inversiones se da a conocer a la Contraloría general de Medellín, junta directiva y el comité de gerencia que son órganos de seguimiento de control como la CREG.

El tablero de datos sociales está directamente relacionado con ¿cuáles estrategias que la organización hace en torno a los problemas de la comunidad? esta información es relevante y se utiliza para presentarle a la comunidad en tiempo de protesta o situaciones de desorden social en las áreas de influencia de ESSA donde hay mayor impacto y se puede conocer cuál es el cubrimiento social, las actividades y las acciones relacionadas con el tema de desorden social. Además, el gran alcance que han logrado junto a sus proyectos y las personas impactadas dando a conocer el gran valor que ESSA aporta en Santander y zonas vulnerables.

El tablero comercial se utiliza para tomar decisiones y seguimiento de iniciativas y acciones del área comercial, pero se mapea para tener los datos para el informe de sostenibilidad comité de gerencia y junta directiva para la toma de decisiones sobre las estrategias que se manejen en temas comerciales, y como se es competitivo con el aumento de clientes y PQR.

Es así como cada panel tiene su gran impacto en la organización y optimización de procesos para toda la compañía.

8.1.6 Validación y evaluación

Tabla 10

Validación y evaluación

Tarea	Validar los paneles con los aplicativos y áreas correspondientes. Evaluar el panel en general
Actividades	Evaluar resultados Revisión del proceso

Roles involucrados	Profesionales 3 de Formulación y Seguimiento Estratégico Estudiante en práctica de Formulación y Seguimiento Estratégico
Salidas	Documento validado de datos

Nota: Autoría Propia

En esta etapa, una vez que se ha diseñado adecuadamente un panel analítico, cobra una importancia crítica llevar a cabo una validación y verificación exhaustiva de los datos. Esto adquiere un nivel de relevancia aún mayor si se considera que este trabajo será presentado ante entes regulatorios. Por lo tanto, en esta fase, es esencial realizar una revisión minuciosa de los datos en colaboración con las áreas involucradas y en coordinación con las aplicaciones pertinentes. El objetivo principal es asegurar la precisión y la confiabilidad de la información, lo que no solo optimiza el proceso, sino que también previene la necesidad de reprocesos en el futuro.

Además, es crucial considerar las lecciones aprendidas durante este proceso. Estas lecciones forman parte integral de la revisión, ya que nos permiten comprender el camino recorrido y las dificultades encontradas. A partir de esta comprensión, podemos generar recomendaciones y sugerencias de mejora que enriquecen y perfeccionan el proceso.

8.1.6 Nueva obtención de datos

Tabla 11

Adquisición de datos

Tarea	Nueva obtención de datos
Actividades	Identificar e incorporar nuevos datos que previamente no se consideraron para enriquecer el modelo o sean necesarios para la empresa del ejercicio en cuestión.

Roles involucrados	Profesionales 3 de Formulación y Seguimiento Estratégico Estudiante en práctica de Formulación y Seguimiento Estratégico
Salidas	Construcción del modelo

Nota: Autoría Propia

En esta fase, es de gran relevancia contar con un paso dedicado a la adquisición de datos adicionales. En cualquier momento del proceso, pueden surgir nuevos datos inicialmente no considerados, pero que se vuelven esenciales a medida que la junta directiva u otras partes interesadas comienzan a solicitar información adicional por cambios o actualizaciones en el negocio. Por lo tanto, esta etapa de adquisición de datos dentro del proceso analítico se vuelve fundamental.

Por otro lado, es posible que el propio prototipo construido revele la necesidad de incorporar estos nuevos datos en el modelo del prototipo. Estos datos, que previamente no se habían considerado, pueden ser fundamentales para abordar los requisitos analíticos del negocio de manera más completa y precisa. Al encontrarnos nuevos datos, se inicia nuevamente el ciclo de elaboración y se pasa por cada fase mencionada, lo que permite definir y utilizar estos datos de manera efectiva.

8.2 Ciclo de Publicación

8.2.1 Publicación

Tabla 12
Publicación

Tarea	Publicación
	<p>Realizar Transferencia de Conocimiento Operacional sobre la solución.</p> <p><i>Prepararse para futuras tareas de mantenimiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay que asegurar que todas las funciones y actividades previas están en su lugar antes de la publicación. • Determinar las actividades necesarias para el mantenimiento • Determinar actividades de monitoreo <p><i>Desplegar el modelo definitivo en el ambiente de producción.</i></p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Probar que el entorno de producción funcione correctamente • Habilitar el acceso al modelo de producción • Comunicar detalles de la solución implementada a los usuarios • Revisar los detalles del lanzamiento. <p><i>Cerrar el proyecto de análisis de datos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lecciones aprendidas • Crear reporte final • Reunión de cierre del proyecto • Cierre del proyecto
Roles involucrados	<p>Profesionales 3 de Formulación y Seguimiento Estratégico</p> <p>Profesionales 2 de Formulación y Seguimiento Estratégico</p> <p>Equipo TI</p> <p>Contratista Pensemos</p>
Salidas	<p>Documento resumen de lanzamiento de publicación del modelo final</p> <p>Informe conclusivo del proyecto de análisis de datos (Resumen, sugerencias, posibilidades)</p>

Nota: Tomado de (IDECA, 2019) modificación para ESSA en Cifras

En esta etapa del proceso, es muy importante considerar cada fase del ciclo de publicación de manera meticulosa. Cada fase, que abarca desde el monitoreo hasta la gestión de la infraestructura, la operación, el soporte y la integración con otros aplicativos

o servicios, es fundamental para mejorar y gestionar eficazmente el ciclo de vida del proyecto analítico. A continuación, se resalta la importancia de cada una de estas fases, reconociendo que la responsabilidad recae tanto en el Equipo de Planeación Estratégica como en el Equipo de TI, según sea el caso.

En el proceso de análisis de datos, es esencial tener en cuenta diversas etapas cruciales que garantizan el éxito y la utilidad del proyecto en marcha. Una de estas etapas clave es la de *Publicar Hallazgo*, que implica la transferencia de conocimiento a cada una de las personas de la empresa o usuario final, donde los hallazgos generados por el modelo se comunican de manera efectiva. Además, esta etapa se centra en orientar y educar al usuario final sobre la solución del modelo, demostrando sus atributos, eficacia y eficiencia.

Otra etapa crítica es la de *Monitorear*, que requiere una vigilancia continua de los resultados de los modelos implementados. Esto garantiza su precisión y su alineación con los objetivos de extracción de datos de la organización y los objetivos de negocio planteados en un inicio. Durante esta fase, se monitorean los resultados y se determinan las necesidades de ajuste del modelo para mantener su efectividad a lo largo del tiempo.

Operar el sistema es otra fase fundamental, que implica realizar todas las actividades necesarias para garantizar la operación fluida del sistema analítico. Esto incluye la automatización, la supervisión continua del sistema en producción y la gestión de tareas de mantenimiento. También se presta atención a la gestión de incidencias, mejoras y optimización del sistema, además de mantener una documentación y proporcionar capacitación a los profesionales de la empresa y nuevos administradores.

El *Soporte del sistema* es esencial para brindar un punto de contacto disponible para realizar los debidos requerimientos de manera efectiva y rápida dependiendo de la

situación que se presente. Esta etapa también involucra la gestión de problemas y contar con apoyo de las áreas pertinentes, asegurando una comunicación eficaz con la empresa para abordar sus necesidades y preocupaciones.

La Gestión de Infraestructura es vital para garantizar que la configuración, capacidad, disponibilidad, seguridad y actualizaciones del sistema estén bajo control. Esto implica una supervisión constante de la infraestructura tecnológica que respalda el proceso analítico y nuevas bases de datos integradas en el este.

La Integración de aplicaciones es esencial para comprender los requerimientos de negocio y mapear los procesos en componentes adecuados. Se derivan requisitos específicos y se desarrolla la arquitectura de integración por parte de los equipos que desean hacerlo a futuro para asegurar una excelente integración con ESSA en Cifras y de las aplicaciones involucradas.

Finalmente, la *Gestión del Ciclo de Vida y mejora continua* cierra el proceso, monitoreando, midiendo y verificando los beneficios ofrecidos por Essa en Cifras con el fin de evaluar su rendimiento, se revisa el plan de ciclo de vida del sistema y se mantiene la calidad de servicio a través de auditorías, encuestas y gestión de la calidad de datos y documentación. Esta fase permite la adaptación constante y la mejora continua en beneficio de la empresa.

Este enfoque integral en cada una de estas etapas garantiza que el proceso de análisis de datos sea completo y efectivo, generando valor y conocimiento para la organización.

9. Documentación de ESSA en Cifras

La documentación en cualquier empresa es fundamental ya que desempeña un papel crucial en la gestión de información clave para la toma de decisiones y el cumplimiento de requisitos legales. Mediante una documentación adecuada, se logra registrar y almacenar de manera organizada datos e información esencial que impulsan la eficiencia en los procesos empresariales. Esto se traduce en la reducción de errores, optimización de procesos, optimización de costos y una comunicación fluida entre los miembros de la empresa.

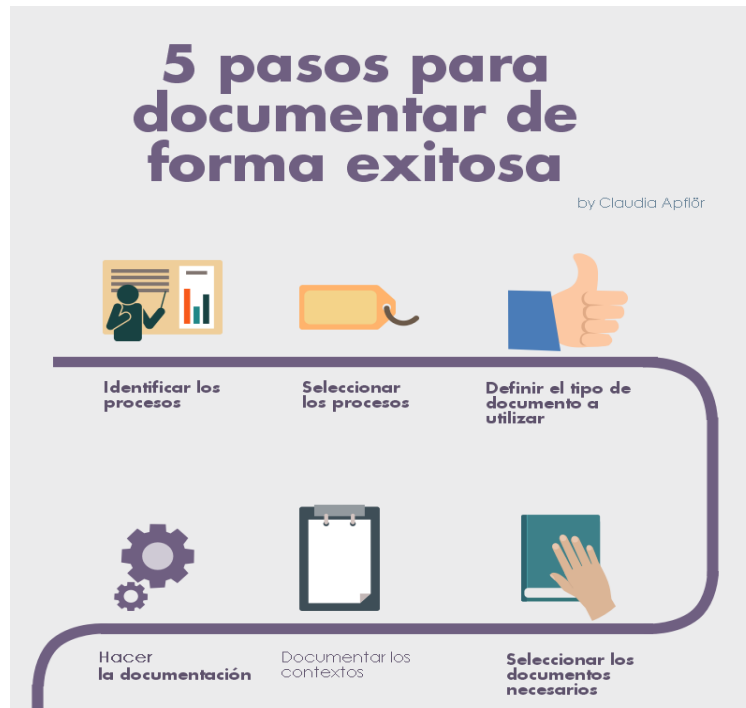
La documentación facilita la operación diaria de una empresa y sirve como un recurso valioso en situaciones legales o auditorías, proporcionando una base sólida de evidencia y registro de actividades desarrolladas en el proceso.

Un artículo publicado en la revista Harvard Business Review destaca aún más la relevancia de la documentación. Esta herramienta esencial respalda la toma de decisiones informadas al brindar a los gerentes y líderes acceso a información precisa y actualizada. Como resultado, las decisiones se fundamentan en datos sólidos y se adaptan de manera efectiva a las necesidades cambiantes del negocio. Además, la documentación se convierte en una aliada en la identificación de áreas de mejora y en la identificación de oportunidades de crecimiento dentro de la empresa.

La documentación se posiciona como un pilar esencial para el funcionamiento exitoso de una empresa, contribuyendo a tomar decisiones informadas, mejorar y garantizar el cumplimiento eficiente de las obligaciones legales.

Figura 26

Pasos para una documentación exitosa



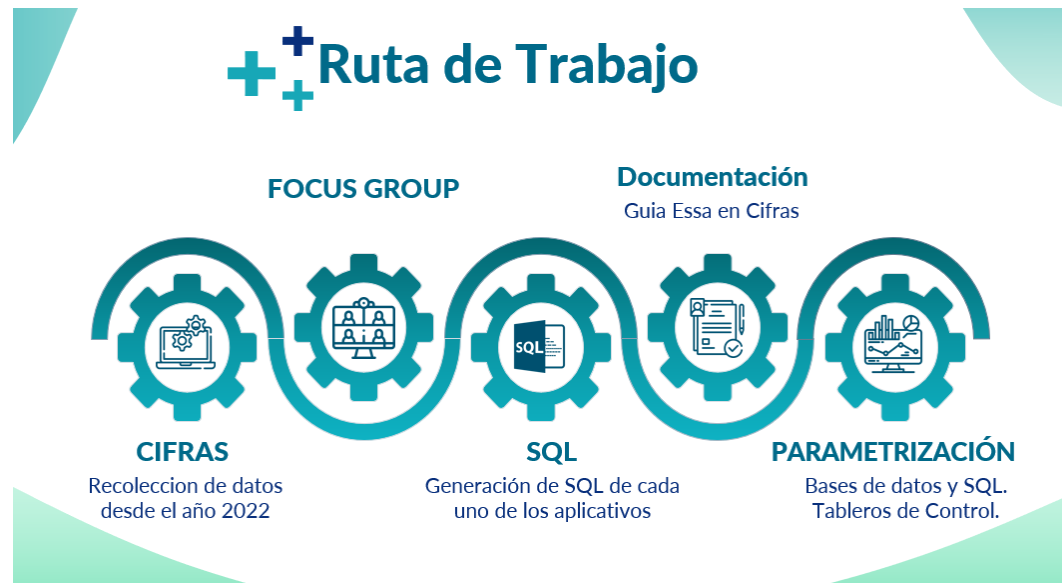
Nota: Tomado de (wordpress.com, 2015)

Para ESSA en Cifras en primera instancia se actualiza la caracterización que se tiene desde empresa (Anexo 7. Caracterización Formulación y Seguimiento Estratégico) en su planear, hacer y verificar ya que ahora es parte fundamental del equipo de formulación y seguimiento estratégico como proyecto en marcha y propio del equipo.

Por otro lado, durante el desarrollo de ESSA en Cifras se ha documentado, desde sus inicios, como la propuesta de valor del proyecto para toda la empresa (Anexo 8 Lanzamiento ESSA en Cifras), y el plan de trabajo y las rutas de trabajo realizadas como soporte al diseño y estructuración del proyecto.

Figura 27

Ruta de trabajo ESSA en Cifras



Nota: Autoría Propia

Este trabajo se realizó con presentaciones y modelos, así como una Guía Uso modulo analítico (Anexo 7) estructurada desde sus componentes hasta el paso a paso para poder parametrizar de forma eficiente en el nuevo módulo analítico alojado en la Suite Visión empresarial dando soporte y validez al analítico con el que cuenta la empresa.

Figura 28

Plan de trabajo documentación ESSA en Cifras




Nota: Autoría Propia

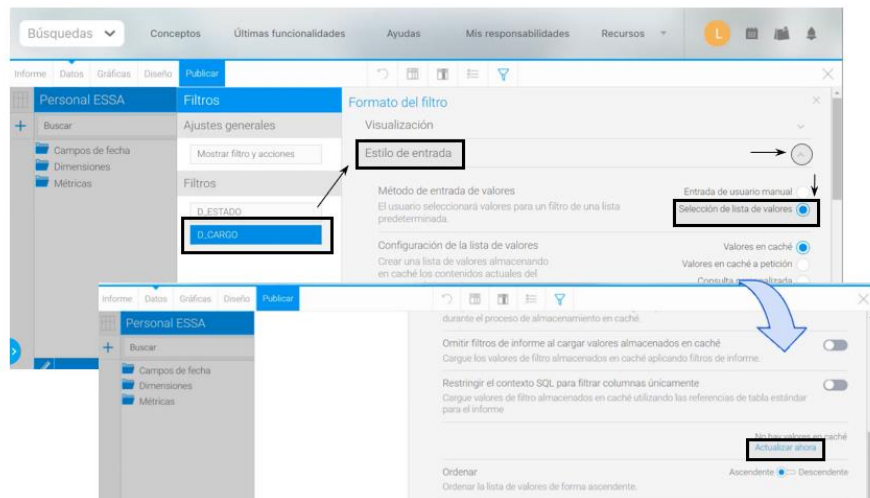
Figura 29

Foto del Anexo Guía Uso modulo analítico

VALOR:

Valor usuario: La persona tiene la posibilidad de seleccionar cualquiera de las dimensiones existentes de la base de datos, además de tenerlas en modo diseño para ser seleccionadas y vistas de forma inmediata a medida que las requiera.

Al dar click sobre valor usuario en la parte superior nos aparece el icono de filtro:  el cual seleccionamos y nos redirige al siguiente cuadro.



Nota: Autoría Propia

10. Conclusiones

El diagnóstico del estado actual de los sistemas de información estratégica es un proceso fundamental que permite obtener una visión clara y detallada de los sistemas de información de la organización. Mediante la caracterización conceptual de los sistemas, la determinación del lenguaje de salida de la información, la definición de la importancia y prioridad de los datos reportados, y la identificación de las necesidades más relevantes del proceso de formulación y seguimiento, se puede obtener un inventario de datos completos y precisos. Este diagnóstico es esencial para el desarrollo de las siguientes fases y para la toma de decisiones informadas en la gestión de los sistemas de información.

La segunda fase de este proyecto, centrada en definir la estructura metodológica del modelo de gestión de datos "ESSA en cifras", ha demostrado ser de vital importancia. A través de la construcción de una ruta que abarca desde la generación de informes hasta la visualización en un módulo específico, así como la definición de roles y herramientas de control de datos, se ha establecido una base sólida para el éxito del proyecto. El diagnóstico previo, realizado en la fase anterior y que permitió preparar y estructurar los datos de manera adecuada, se ha convertido en un activo invaluable. Esta fase no solo ha cimentado la estructura del proyecto, sino que también ha habilitado una metodología eficaz para el seguimiento de informes y entrega de información. Las actividades ejecutadas en esta fase, como la definición del flujo de proceso, la especificación de entradas y salidas del aplicativo, y la creación de una matriz de responsabilidad, han contribuido significativamente a la organización y eficiencia del proyecto. En conclusión, esta fase es un pilar fundamental para el éxito del modelo de gestión de datos "ESSA en cifras"

La fase final de este proyecto, enfocada en la documentación de "ESSA en Cifras" a través de procedimientos, instructivos y formatos, es esencial para formalizar y garantizar la coherencia de este proceso. La actualización de la documentación existente y la creación de un procedimiento completo son pasos cruciales para asegurar la eficiencia en la preparación y extracción de datos. Esta fase, al consolidar la documentación necesaria, fortalece la operacionalización de "ESSA en Cifras" y contribuye a mantener altos estándares de calidad y consistencia en la organización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barón Ramírez, E., García Estrella, C., & Sánchez Gárate, S. (2021). *RCSI*. Obtenido de Revista Científica de Sistemas e Informática:

<https://revistas.unsm.edu.pe/index.php/rcsi/article/view/167>

Brethenoux, E. (2 de Febrero de 2017). <https://www.kdnuggets.com/>. Obtenido de

<https://www.kdnuggets.com/2017/02/analytics-grease-monkeys.html>

ESSA. (s.f.). Obtenido de <https://www.essa.com.co/site/>

Gavilán, I. G. (s.f.). <https://ignaciogavilan.com/metodologia-para-machine-learning-iii-semma/>.

Obtenido de Metodología para Machine Learning (III): SEMMA:

<https://ignaciogavilan.com/metodologia-para-machine-learning-iii-semma/>

Herrera Román , J. S. (2020). *repositorio.unal.edu.co*. Obtenido de Analítica de datos en la gestión de recuperación de la cartera financiera:

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/78323/98774133.2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

<https://www.ibm.com/mx-es>. (17 de 08 de 2021). Obtenido de

<https://www.ibm.com/docs/es/spss-modeler/saas?topic=dm-crisp-help-overview>

IDECA, U. A.-G. (Abril de 2019). <https://ideca.gov.co/>. Obtenido de

<https://ideca.gov.co/sites/default/files/MetodologiaAnaliticaDatos.pdf>

Luminis. (17 de Agosto de 2018). Obtenido de <https://sharing.luminis.eu/blog/the-forgotten-step-in-crisp-dm-and-asum-dm-methodologies/>

Medium. (Mayo de 2018). *Medium*. Obtenido de <https://medium.com/data-hackers/project-data-science-pds-39d5a78e058a>

Montoya Yepes, J. D. (2019). *https://repository.eafit.edu.co*. Obtenido de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/13894/JuanDavid_MontoyaYepes_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Padrón, A. C. (Julio de 2021). *accedaCRIS*. Obtenido de <https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/109764/1/TFG%20Ana%20C%20Morales%20Padron.pdf>

QuestionPro. (s.f.). *QuestionPro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/es/analisis-de-datos.html>

Rodríguez, R., Rodríguez, F., & Alonso, J. (2020). Obtenido de http://www.web.facpya.uanl.mx//Vinculategica/Vinculategica6_2/5_Trevi%C3%B1o_Rivera_Garza.pdf

UCC, E. (s.f.). *Ediciones UCC*. Obtenido de <https://ediciones.ucc.edu.co/index.php/ucc/catalog/download/36/40/230?inline=1#:~:text=El%20Descubrimiento%20de%20conocimiento%20en,que%20el%20usuario%20los%20analice.>

Vigo, S. (2022). *enciendelaluz*. Obtenido de Agile e Innovacion.: <https://enciendelaluz.es/matriz-raci/>

Wiktionary. (s.f.). Obtenido de <https://www.ibm.com/docs/es/spss-modeler/saas?topic=dm-crisp-help-overview>

wordpress.com. (Junio de 2015). Obtenido de <https://claudiapflor.files.wordpress.com/2015/06/documentacic3b3n.png>