



***Desarrollo de un marco de Gobierno de Datos en el área
de Sostenibilidad Corporativa***

Álvaro Samuel Reyes Rojas

Ingeniería Civil Industrial

Diciembre 2023

Contenido

Resumen Ejecutivo	3
Abstract	4
Introducción	5
Contexto Empresa	5
Índices Internacionales	7
Estructura Organizacional	7
Contexto Problema	8
Objetivos	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos.....	13
Estado del Arte	14
Marco Teórico	14
Alternativas de Solución.....	17
Solución Escogida	19
Metodología	21
Medidas de Desempeño	21
Implementación	22
Plan de Implementación	22
Desarrollo de la Solución.....	22
Análisis de Riesgo	29
Resultados	31
Conclusiones	32
Referencias.....	34
Anexo	36
Ficha de Sostenibilidad.....	36

Resumen Ejecutivo

Este proyecto se enfocó en desarrollar un proceso de gestión enfocado en gobierno de datos para el área de sostenibilidad corporativa de Parque Arauco S.A., una empresa de bienes raíces con presencia en Chile, Perú y Colombia, que cuenta con 55 activos. Esta área es fundamental dentro de los 4 pilares estratégicos de la empresa y desempeña un papel crucial en la generación de informes y respuestas a cuestionarios internacionales, lo que requiere la gestión de una gran cantidad de indicadores provenientes de diversas fuentes y formatos.

El principal desafío identificado fue la calidad de los datos, dados los múltiples orígenes y formatos de la información. La práctica actual implicaba la consolidación manual en hojas de Excel, enviadas por Gmail. Para abordar este problema, se optó por desarrollar un plan de gobierno de datos.

El plan comenzó con un análisis de la problemática y la identificación de actores clave, seguido de la definición de roles, responsabilidades y estándares para los datos, además de una planilla consolidada para los indicadores. Los resultados revelaron un éxito en la consecución de los objetivos propuestos.

En cuanto al objetivo general se logró una destacada reducción del 18% correspondiente al tiempo dedicado a la consolidación manual de indicadores de la Memoria Anual, impactando positivamente la eficiencia operativa con una disminución significativa del tiempo de 24 a 20 días por miembro del equipo. En el caso de los objetivos específicos no se logró la implementación de una solución tecnológica, pero si se logró la superación del objetivo específico de reducir en un 32% el tiempo del equipo de sostenibilidad en la consolidación de indicadores demuestra una eficiencia excepcional, liberando tiempo para tareas estratégicas y análisis de datos, y también se logró una reducción del 15% en el tiempo dedicado por todos los equipos a la consolidación de indicadores que contribuye a una mejora general en la eficiencia del proceso de la Memoria Anual, beneficiando a toda la organización.

Implementar un marco de gobierno de datos en un área específica representó un desafío, siendo poco convencional en comparación con la práctica general. A pesar de las dificultades, se llevó a cabo con dedicación y esfuerzo, estableciendo una base sólida para futuras mejoras en la gestión de datos y procesos operativos. Estos logros resaltan la importancia de la innovación y la adaptabilidad en la consecución de metas organizativas.

Abstract

This project focused on developing a management process focused on data governance for the corporate sustainability department of Parque Arauco S.A., a real estate company with a presence in Chile, Peru, and Colombia, featuring 55 assets. This department is pivotal within the company's four strategic pillars and plays a crucial role in generating reports and responding to international questionnaires, requiring the management of numerous indicators from diverse sources and formats.

The main identified challenge was the data quality issue arising from multiple data origins and formats. The current practice involved manual consolidation in Excel spreadsheets, shared via Gmail. To address this problem, the decision was made to develop a data governance plan.

The plan commenced with an analysis of the issue and identification of key stakeholders, followed by the definition of roles, responsibilities, and data standards. The outcomes revealed outstanding success in achieving the proposed objectives.

Regarding the overarching goal of reducing by 17% the time dedicated to manual consolidation of indicators for the Annual Report, a remarkable reduction of 18% was achieved, positively affecting operational efficiency with a substantial decrease in time from 24 to 20 days per team member.

Despite the unsuccessful implementation of the proposed technological solution, surpassing the specific objective of reducing the sustainability team's time by 32% in consolidating indicators demonstrates exceptional efficiency, freeing up time for strategic tasks and data analysis.

The accomplishment of a 15% reduction in time dedicated by all teams to indicator consolidation contributes to an overall improvement in the efficiency of the Annual Report process, benefiting the entire organization.

Implementing a data governance framework in a specific area presented a challenge, deviating from the conventional practice. Despite the difficulties, it was executed with dedication and effort, establishing a robust foundation for future improvements in data management and operational processes. These achievements underscore the importance of innovation and adaptability in achieving organizational goals.

Introducción

Contexto Empresa

Parque Arauco S.A. es una empresa latinoamericana de rentas inmobiliarias, perteneciente a la industria de bienes inmuebles y consolidada como sociedad anónima abierta a bolsa en Chile. Fundada en 1979 bajo el nombre de CoCentral Compañía de Centros Comerciales S.A., luego en 1982 se inaugura el primer activo, que a su vez sería el primer centro comercial de Chile, llamado *Parque Arauco Kennedy*, más adelante en 1992 se cambia el nombre al actual Parque Arauco S.A., transformándose así en una sociedad anónima abierta. En el año 1997 comienza la expansión a distintas regiones dentro de Chile, para así en el año 2006 ingresar al territorio peruano con el activo *Mega plaza Independencia* y en el año 2010 al territorio colombiano con el activo *Parque Arboleda*. La empresa cuenta con cuatro formatos de centros comerciales: regionales, vecinales, Outlet Malls y Strip Centers, y gracias a la experiencia e importante diversificación geográfica es que Parque Arauco se ha consolidado como uno de los principales actores de la industria inmobiliaria de Latinoamérica.

El propósito de la compañía es “Crear espacios que contribuyan a mejorar la vida de las personas”; su misión es “Ser líderes en el desarrollo y operación de activos inmobiliarios, a través de un crecimiento rentable y sostenible que genere valor a nuestros grupos de interés”; los valores corporativos son: “Elegir lo correcto no lo fácil, El cliente es el centro, Hacer que las cosas pasen, Apertura al cambio e innovación, Respeto por las personas y el entorno, Crear un clima laboral que inspire a un equipo excepcional”.

Los pilares estratégicos de la empresa son Crecimiento, Rentabilidad, Experiencia Clientes y Sostenibilidad.

El área donde se desarrolla el proyecto, es Sostenibilidad Corporativa, Gerencia que reporta a la Gerencia Corporativa de Administración y Finanzas. El enfoque principal del área está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y es un enfoque de sostenibilidad en 3 grandes pilares, Ambiental, Social y Gobierno Corporativo (ESG por las siglas en inglés de Environmental (Ambiental), Social y Governance (Gobierno Corporativo))

Las principales labores del área consisten en:

1. Definir metas medioambientales y objetivos estratégicos:
 - a. Establecer metas claras y medibles relacionadas con el medio ambiente.
 - b. Definir objetivos estratégicos alineados con la sostenibilidad de la empresa.
2. Seguimiento y cumplimiento de metas y objetivos:
 - a. Monitorear y evaluar regularmente el progreso y cumplimiento.
 - b. Tomar medidas correctivas cuando sea necesario.
3. Generar reportes para índices de sostenibilidad:
 - a. Elaborar informes requeridos por índices reconocidos a nivel nacional e internacional.
 - b. Cumplir con requisitos y estándares establecidos.
4. Monitorear indicadores ambientales en las operaciones:
 - a. Supervisar y evaluar indicadores clave en todas las operaciones.
 - b. Medir y controlar aspectos como consumo de energía, emisiones, uso del agua y gestión de residuos.
5. Gestión de la relación con las comunidades cercanas:
 - a. Desarrollar iniciativas para establecer una relación positiva con las comunidades locales.
 - b. Fomentar la participación, colaboración y diálogo abierto.
 - c. Realizar acciones que promuevan la percepción de la empresa como buenos vecinos y generen sentido de pertenencia.

Es importante mencionar que estos objetivos estratégicos están alineados con la estrategia de sostenibilidad de la empresa, lo que busca asegurar un impacto positivo tanto en el ámbito ambiental como social, a la vez que promueve una gestión corporativa responsable.

Índices Internacionales

En cuanto a los índices internacionales a los que se hace referencia, es necesario definir cada uno de ellos para una mejor comprensión:

1. **Memoria Anual:** es un informe que documenta y comunica el desempeño y las prácticas de una empresa en relación con aspectos económicos, ambientales, sociales y de gobierno corporativo. Proporciona información detallada sobre las actividades, logros y desafíos de la empresa durante el año fiscal.
2. **S&P Dow Jones:** es una empresa de índices de mercado que brinda información y análisis financiero. En el contexto de sostenibilidad, S&P Dow Jones ofrece índices de sostenibilidad que evalúan y clasifican a las empresas según su desempeño en aspectos ambientales, sociales y de gobierno corporativo.
3. **Carbon Disclosure Project (CDP):** es una organización sin fines de lucro que recopila y divulga información sobre la gestión de carbono y el impacto ambiental de las empresas. El CDP solicita a las empresas que divulguen sus datos relacionados con emisiones de gases de efecto invernadero, riesgos climáticos y estrategias de mitigación.

Estructura Organizacional

La Organización de la empresa se compone como se muestra en la ilustración 1

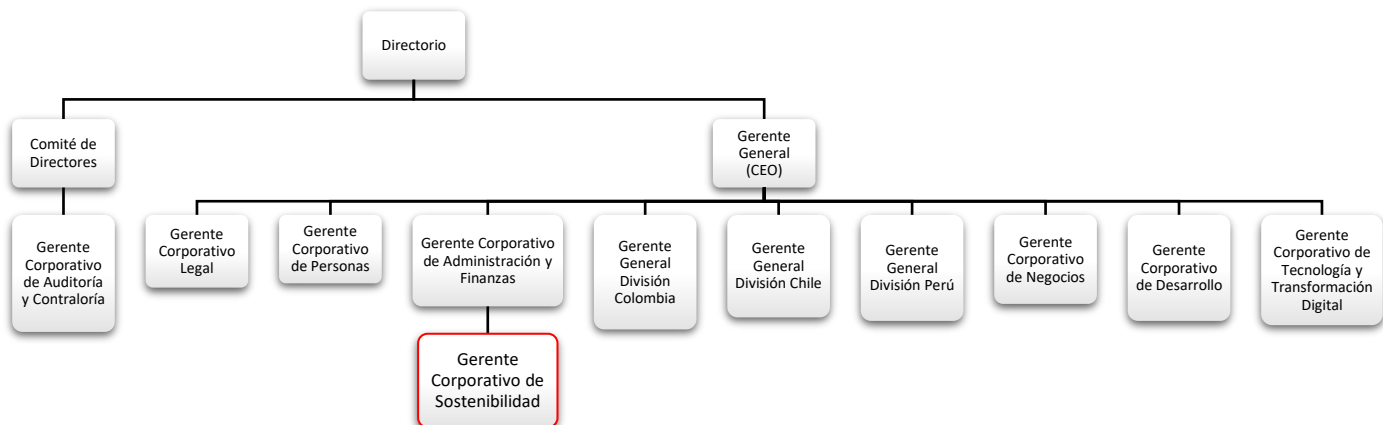


Ilustración 1: Organigrama Parque Arauco S.A.

Contexto Problema

En el contexto actual, el equipo de Sostenibilidad de Parque Arauco se enfrenta a un desafío complejo relacionado con la gestión de indicadores de los ámbitos Ambiental, Social y Gobernanza (ASG). Su responsabilidad es manejar una amplia gama de KPIs (Indicadores Clave de Desempeño) que suman un total de 651. Para llevar a cabo este proceso, el equipo de Sostenibilidad trabaja estrechamente con más de 10 áreas diferentes dentro de la empresa, involucrando a alrededor de 60 personas. Juntas, estas personas dedican más de 6000 horas de trabajo al año consolidar y entregar información de los indicadores ASG.

El rol del equipo de Sostenibilidad es crítico debido a la alta demanda de informes, índices, estándares y cuestionarios, tanto internos como externos. En total, deben cumplir con más de 20 requisitos que requieren datos detallados y trazables para respaldar la toma de decisiones y evaluar el desempeño en sostenibilidad empresarial. Esto incluye la preparación de informes anuales como la Memoria Anual, que implica la recopilación de alrededor de 60 indicadores y requiere aproximadamente 30 días para su finalización. Asimismo, los cuestionarios internacionales, como CoP, DJSI, CDP y GresB, requieren un total de 100 indicadores y al menos 20 días para su cumplimiento. Además, informes trimestrales como Earnings y presentaciones para inversores requieren alrededor de 50 indicadores y aproximadamente 15 días de trabajo. Junto con esto, hay otros cuestionarios como Merco, el Comité de Comunidades y el Reporte TCFD, que en conjunto requieren más de 80 indicadores y cerca de 25 días de esfuerzo.

La información necesaria para estos informes proviene de diversas áreas de la organización, lo que agrega una capa adicional de complejidad. La comunicación y coordinación entre departamentos son esenciales para obtener la información necesaria y garantizar su integridad.

Sin embargo, este proceso se ha visto afectado por un significativo problema como lo es la cantidad considerable de horas de trabajo dedicadas a procedimientos que, en ocasiones, se repiten de manera superflua. Esto ha resultado en un exceso de trabajo y horas extras no remuneradas para el equipo de Sostenibilidad, lo que ha generado desafíos tanto en términos de carga de trabajo como de eficiencia en los resultados. Por ejemplo, para la elaboración de la Memoria Anual, el proceso actual implica un total de 658 días de trabajo para 67 personas, lo que suma aproximadamente 11.251 horas extras anuales. En el caso de DJSI, se requieren 117 días de trabajo para 51 personas, lo que equivale a 648 horas extras anuales. Para otros índices, se utilizan 32 días de trabajo para 2 personas, sin generar horas extras adicionales.

En resumen, la gestión de 651 indicadores ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) presenta un desafío significativo para el equipo de Sostenibilidad, que requiere la coordinación de un equipo de 67 personas para abordar los 658 días de trabajo relacionados con la Memoria Anual y de 51 personas para completar los 117 días de trabajo para los informes del índice DJSI. Esta compleja tarea implica una inversión considerable de tiempo y recursos, planteando la urgencia de perfeccionar la eficiencia y minimizar la duplicación de esfuerzos. Estos esfuerzos son cruciales para mantener la sostenibilidad empresarial, avanzar hacia la transparencia y adherirse a las mejores prácticas, tal como se define en la estrategia del área. El logro de estos objetivos se considera fundamental para cumplir con los estándares ASG internacionales y fortalecer el compromiso continuo con la sostenibilidad y la responsabilidad corporativa.

Entregable	Equipo	Cantidad de Personas	Días proceso actual (anual)	Horas dedicadas al proceso (Semanal)	Horas Dedicadas al proceso (Año)
Memoria	Finanzas Corp. 1	1	48	16	768
Memoria	Finanzas Corp. 2	1	64	32	1.536
Memoria	Informantes todas las áreas	57	342	228	10.944
Memoria	Verificadores PwC *	2	60	24	1.152
Memoria	Equipo sostenibilidad	6	144	48	2.304
DJSI	Equipo sostenibilidad	6	72	48	2.304
DJSI	Informantes todas las áreas	45	45	360	17.280
Otros índices	Equipo sostenibilidad	2	32	16	768
Total			807	772	37.056

Tabla 1: Horas Dedicadas al Proceso

En este párrafo, se presenta una descripción general del proceso de elaboración de la Memoria Anual y el reporte al Dow Jones Sustainability Index. La tabla 1 muestra que se dedican 37.056 horas al año al proceso de elaboración de la Memoria Anual y el reporte al Dow Jones Sustainability Index. Esta cantidad de tiempo equivale a 4.632 días completos de trabajo, lo que supone una gran inversión de recursos financieros y humanos. Se trata de un proceso complejo y laborioso que requiere la participación de muchas personas de diferentes departamentos de la empresa. En conclusión, el proceso de elaboración de la Memoria Anual y el reporte al Dow Jones Sustainability Index es complejo y laborioso, y requiere una gran inversión de recursos.

Proceso	Equipo	Cantidad de Personas	Días proceso actual (anual)	Horas Extra por Día	Horas Extra proceso actual (Año)
Memoria	Finanzas Corp. 1	1	48	1,0	48
Memoria	Finanzas Corp. 2	1	64	2,5	160
Memoria	Informantes todas las áreas	57	342	0,5	171
Memoria	Verificadores PwC *	2	60	0	0
Memoria	Equipo sostenibilidad	6	144	1,5	216
DJSI	Equipo sostenibilidad	6	72	1,5	108
DJSI	Informantes todas las áreas	45	45	0	0
Otros índices	Equipo sostenibilidad	2	32	0	0
Total			807		703

Tabla 2: Horas Extra generadas por el Proceso

En este párrafo, se analiza la cantidad de horas extra generadas en el proceso de elaboración de la Memoria Anual y el reporte al Dow Jones Sustainability Index. La tabla 2 muestra que se generan 703 horas extra al año en el proceso de elaboración de la Memoria Anual y el reporte al Dow Jones Sustainability Index. Esto representa el 1,89% del total de horas dedicadas al proceso por todos los involucrados. Este número es significativo, ya que supone una sobrecarga de trabajo para los equipos involucrados en el proceso. Además, es un porcentaje elevado si consideramos que la jornada laboral habitual es de 8 horas. Los datos presentados sugieren que es necesario mejorar la planificación y organización del proceso de elaboración de la Memoria Anual y el reporte al Dow Jones Sustainability Index para reducir la generación de horas extra.

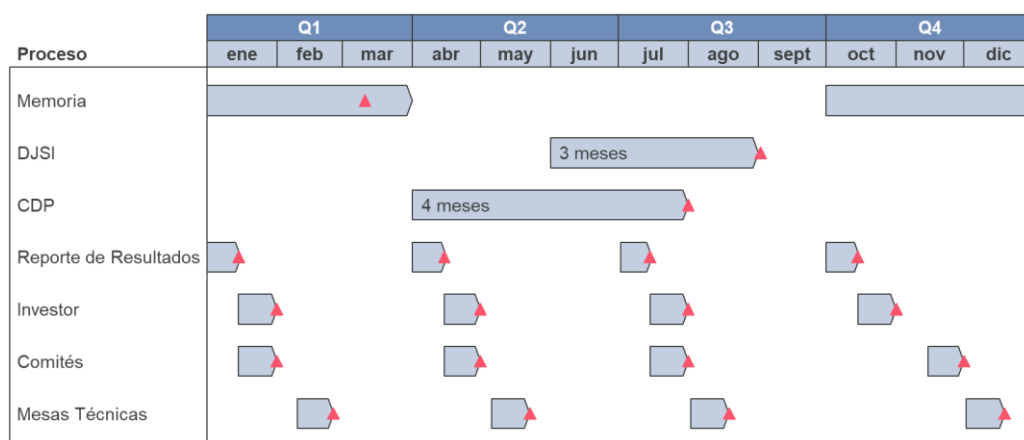


Ilustración 2: Tiempos de Duración de los Procesos

En la Ilustración 2 se pueden visualizar algunos de los principales procesos del área de sostenibilidad y los tiempos de duración de cada uno de ellos, además los triángulos rojos indican la fecha en que se entregó ese reporte o cuestionario, claramente solo la Memoria Anual fue entregada antes del vencimiento del plazo, mientras que todas las demás entregas fueron el mismo día que terminaba el plazo.

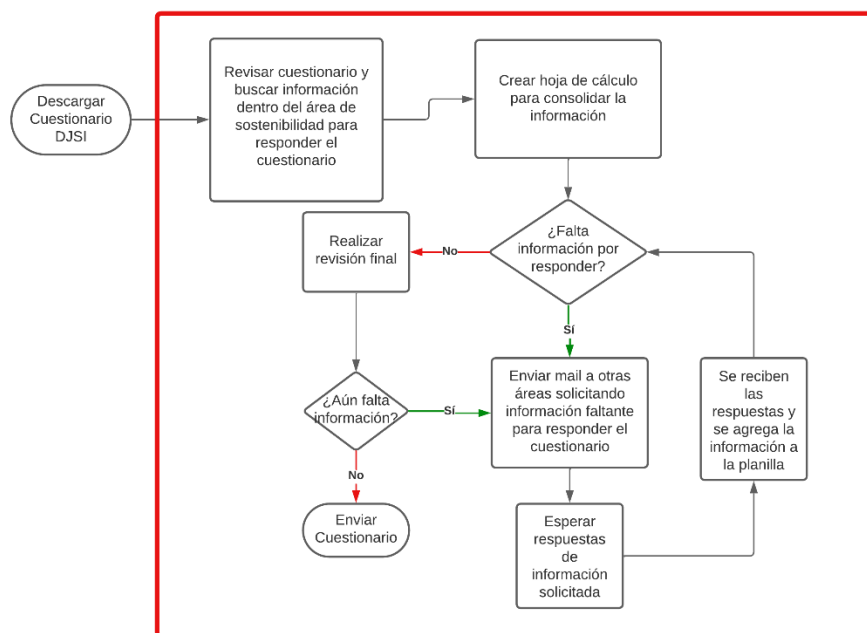


Ilustración 3: Proceso de Reporte de Dow Jones Sustainability Index

La ilustración 3 presenta un esquema detallado del proceso de reporte para el Dow Jones Sustainability Index. La sección encerrada por un rectángulo rojo destaca la complejidad del proceso, caracterizado por un bucle de iteraciones. Este ciclo repetitivo implica intercambios de correos electrónicos entre el equipo de sostenibilidad y diversas áreas de la empresa, con el objetivo de recopilar la información necesaria para el cuestionario. Estos intercambios pueden representar hasta tres ciclos distintos, cada uno destinado a obtener datos específicos. La necesidad de repetir este proceso múltiples veces agrega una capa adicional de complejidad y esfuerzo, contribuyendo a la naturaleza desafiante del ciclo. Una vez que se completa exitosamente este ciclo iterativo de intercambios, se logra salir de él y finalmente se puede proceder con el envío del cuestionario.

Lo que se busca es impulsar mejoras en la gestión de datos dentro del área de sostenibilidad, como asegurar la calidad de los datos, que estos estén donde se necesiten, cuando se necesiten y en el formato que se necesiten, esto con el objetivo principal de simplificar y agilizar el proceso de

consolidación, disponibilidad y reporte de los indicadores ASG de la compañía. Esto es esencial para cumplir con diversas obligaciones tanto internas como externas, como la preparación de la Memoria Anual, presentaciones a inversores y la entrega de informes a nivel internacional. Los desafíos actuales se relacionan con la extensa cantidad de horas de trabajo necesarias y los riesgos asociados a posibles errores como datos nulos o datos duplicados y problemas derivados del proceso manual. En base a lo anterior es que la oportunidad aparece en la reducción o eliminación por completo de estos errores, la facilidad de acceso a la información histórica y la eliminación de la necesidad de trabajar horas extras, lo que permitirá un enfoque más eficiente en otras actividades que generan mayor valor.

Objetivos

Objetivo General

Reducir en un 17% el tiempo dedicado a la consolidación manual de indicadores de la Memoria Anual en un plazo de 3 meses, con el fin de aumentar la eficiencia operativa y cumplir a tiempo con los plazos de entrega de este proceso.

Esta disminución de un 17% equivale a disminuir en 4 días la duración del proceso para cada uno de los integrantes del equipo de sostenibilidad, es decir disminuir el proceso de Memoria Anual de 24 a 20 días.

Objetivos Específicos

- Implementar una solución tecnológica que permita la recopilación automatizada de 100% de los indicadores del proceso de la Memoria Anua, equivalente a 140 indicadores
- Reducir en un 30% el tiempo dedicado por el equipo de sostenibilidad a la consolidación de indicadores, liberando al menos 4 horas semanales para tareas estratégicas y análisis de datos.
- Reducir en un 13% el tiempo dedicado por todos los equipos a la consolidación de indicadores

Estado del Arte

Marco Teórico

Para la elaboración del estado del arte se han consultado diversas investigaciones y estudios mediante Google Scholar, pero la principal base ha sido el libro “Data Management Body of Knowledge”, gran parte de la información descrita en esta sección ha sido extraída de este libro.

El gobierno de datos se ha convertido en un área especializada dentro del campo del gobierno de TI a raíz del reconocimiento del valor de los datos como un activo crucial, lo cual ha planteado desafíos en la gestión que exceden las capacidades tradicionales de la administración de TI (Miyachi & Mackey, 2021). La complejidad creciente en la gestión de datos se atribuye a diversos factores, como el incremento en la cantidad de fuentes de datos y la expansión exponencial de su volumen (Al-Ruithe, Benkhelifa, & Hameed, 2019). Este cambio ha generado una necesidad más imperativa de que la gobernanza de datos establezca una estructura sólida para la gestión de dichos datos.

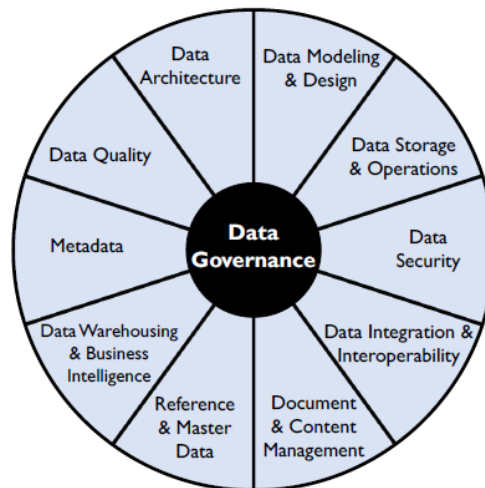


Ilustración 4: Áreas involucradas en el Data Governance según DAMA

La ilustración 4 evidencia las áreas involucradas para llevar a cabo el Data Governance bajo el framework DAMA, en base a eso se realizará el proyecto y se ira adecuando al contexto, objetivos y alcance tanto del proyecto en sí como de la empresa Parque Arauco.

Por esta razón, el diferenciador clave de las organizaciones contemporáneas más exitosas radica en la gestión estratégica de los datos como un recurso valioso. Esta capacidad está condicionada por aspectos específicos, incluyendo una base técnica sólida y un gobierno de datos bien definido y rigurosamente aplicado. Además de estos aspectos, se debe tener en cuenta la responsabilidad de

los empleados al adoptar prácticas efectivas de gestión de datos, es decir, un personal comprometido con dicho proceso. Este proceso de transformación no se desarrolla de forma inmediata, sino que implica una serie de pasos secuenciales, iterativos y progresivos. (Garnier Rovira, 2023)

En el ámbito empresarial actual, es innegable que los datos representan un activo estratégico fundamental. Esta conciencia ha llevado a un reconocimiento generalizado de la importancia de la gestión de datos como una herramienta crucial para la innovación y el logro de objetivos estratégicos (Evans y Price, 2012). Sin embargo, a pesar de esta comprensión, muchas organizaciones aún no logran aprovechar todo el potencial de sus datos como una fuente continua de valor empresarial.

La gestión de datos, debido a su amplio alcance, requiere no sólo habilidades técnicas sólidas, sino también un enfoque holístico que abarque desde la toma de decisiones estratégicas hasta la implementación técnica y el rendimiento eficiente de las bases de datos. La falta de una gestión efectiva de los datos puede resultar en una pérdida significativa de oportunidades valiosas para las empresas, ya que los datos confiables y de alta calidad son fundamentales para la toma de decisiones informadas y la mejora del rendimiento operativo.

Dentro de cualquier empresa, se enfrenta al desafío de representar la información de manera coherente y comprensible para todos los interesados. La arquitectura de datos, el modelado, la gobernanza y la gestión de metadatos y la calidad de datos desempeñan un papel crucial en la garantía de la comprensión y el uso efectivo de los datos en todas las áreas de la organización (DM BOK). Esto subraya la necesidad de estándares de datos a nivel industrial que garanticen la coherencia y la uniformidad en la representación de los datos.

Por otro lado, los datos de mala calidad representan una carga significativa para las empresas en términos de costos ocultos y directos. La falta de integridad en los datos puede ocasionar una pérdida sustancial de ingresos y ventajas competitivas, lo que destaca la importancia de implementar políticas sólidas de control de calidad de datos (Redman, 2016).

Sumado a esto en Chile, el año 2021 fue publicada la nueva normativa que incorpora exigencias de información sobre sostenibilidad y gobierno corporativo en las memorias anuales, la norma de carácter general N° 461 establece que bancos, compañías de seguros, sociedades anónimas abiertas en bolsa y administradoras generales de fondos y bolsas de valores deberán reportar sus políticas,

prácticas y metas adoptadas en materia medioambiental, social y de gobierno corporativo (ASG), esto con el fin de alinearse a estándares internacionales, esto quiere decir que a partir de 2022 será obligatorio reportar cerca de 130 indicadores ASG en la memoria anual de Parque Arauco

En este escenario, la adopción de herramientas de Business Intelligence (BI) y Software como Servicio (SaaS) se ha identificado como una solución efectiva para abordar los desafíos de gestión de datos, ya que estas tecnologías pueden reducir la complejidad y los costos asociados con la gestión de datos y garantizar un acceso seguro y efectivo a información crítica

Paralelamente, se puede desarrollar un software específico que se adapte a las necesidades particulares de la empresa. Este proceso implica el uso de una variedad de lenguajes de programación, como C#, HTML, Java y Python, junto con el empleo de procesos ETL (extracción, transformación y carga) y la implementación de integraciones con bases de datos utilizando SQL.

Los procesos de ETL como se ve en la ilustración 5 representan uno de los principales pilares en proyectos de información y Big Data, son de mucha utilidad cuando necesitamos recopilar información desde distintas fuentes para luego limpiar y unificar esta información en una sola base.

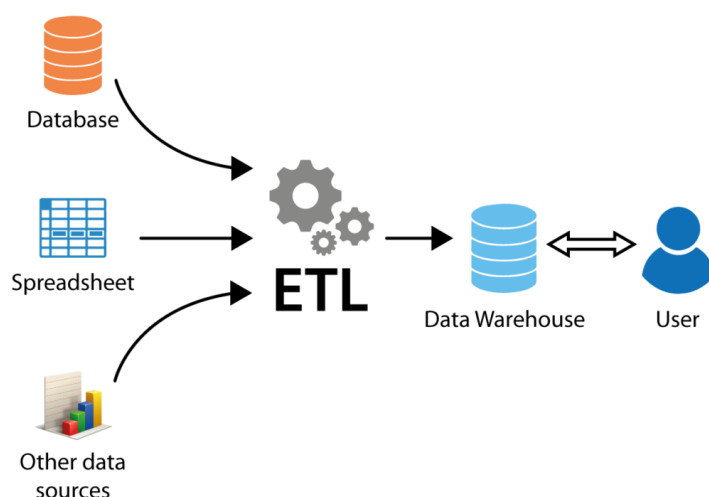


Ilustración 5: Proceso ETL

El diagrama de la ilustración 5 muestra el proceso de extracción, transformación y carga (ETL), que es una parte importante de la integración de datos. El proceso comienza con la extracción de datos de una o más fuentes. Los datos extraídos pueden ser de diferentes formatos y estructuras, por lo que es necesario transformarlos para que estén en un formato compatible con el sistema de destino.

La transformación de datos puede incluir tareas como la limpieza, la normalización y la integración de datos. La limpieza consiste en eliminar datos incorrectos o incompletos. La normalización consiste en convertir los datos a un formato estándar. La integración de datos consiste en combinar datos de diferentes fuentes.

Una vez que los datos están transformados, se cargan en el sistema de destino. El sistema de destino puede ser una base de datos, un almacén de datos o una aplicación. La carga de datos puede realizarse de forma manual o automática.

En conclusión, la gestión eficaz de datos dentro del contexto de la sostenibilidad corporativa requiere una comprensión profunda de los desafíos y las oportunidades asociadas con la gestión de datos, así como una implementación estratégica de soluciones tecnológicas y de visualización que mejoren el uso de los datos para la toma de decisiones informadas y la mejora continua del rendimiento empresarial.

Alternativas de Solución

En base a la literatura revisada y alineándonos con las directrices del Data Management Body of Knowledge (DMBOK), identificamos tres opciones de solución. Estas alternativas serán minuciosamente comparadas, utilizando los criterios definidos por la empresa, y ponderadas con el objetivo de seleccionar la opción más acorde a las necesidades y tiempos establecidos en el proyecto. La utilización de las mejores prácticas del DMBOK en este análisis garantiza que las soluciones consideradas estén alineadas con los estándares reconocidos en la gestión de datos, asegurando así la calidad y eficacia de la decisión final.

1. Software as a Service (SaaS)

Una opción es la adquisición de un Software as a Service (SaaS) especializado en gestión de datos, como podría ser IBM Cloud Pak for Data as a Service, esta plataforma colaborativa de datos e inteligencia artificial está totalmente integrada permitiendo recolectar, organizar y analizar datos. Se espera que este SaaS proporcione una base sólida para la gestión de datos en línea con las mejores prácticas actuales de Inteligencia Artificial permitiendo liberar la productividad y reducir la complejidad.

2. Sistema de gestión de datos personalizado

Como alternativa a las soluciones preestablecidas, se considera la implementación de un sistema de gestión de datos personalizado. Este enfoque permitiría el desarrollo de un sistema adaptado a las necesidades específicas de la empresa en términos de sostenibilidad, aunque requeriría una inversión significativa en términos de tiempo y recursos. Dicha solución personalizada garantizaría un control más preciso y una gestión eficiente de los datos relacionados con aspectos ambientales, sociales y de gobernanza corporativa, al tiempo que permitiría una adaptabilidad óptima a medida que evolucionen los estándares internacionales de sostenibilidad. Al integrar procesos ETL y capacidades de análisis avanzadas, se espera que este sistema de gestión de datos personalizado mejore la toma de decisiones estratégicas y la eficiencia de los procesos de reporte.

3. Implementación de un marco de gobierno de datos y calidad de datos:

Se considera la implementación de un marco integral de gobernanza de datos que aborde la gestión de la calidad de los datos en el contexto del área de sostenibilidad corporativa. Dentro de este marco, se desarrollarían políticas y procedimientos destinados a garantizar la integridad, consistencia y seguridad de los datos, con un enfoque específico en aspectos ambientales, sociales y de gobernanza corporativa. Se establecerían protocolos para llevar a cabo evaluaciones regulares de la calidad de los datos, con la implementación de medidas correctivas para abordar cualquier problema identificado. La finalidad sería asegurar que los datos utilizados para la toma de decisiones estratégicas estén libres de errores y sean confiables. Además, se pondría énfasis en establecer estándares claros para la recopilación, almacenamiento y uso de información relacionada con la sostenibilidad, mejorando la transparencia y la confianza en la información reportada.

Solución Escogida

Para la selección de la mejor solución, se ha preparado una tabla que incluye diversos criterios para evaluar cada una de las opciones. Se utilizará una escala de 5 puntos, donde 1 representa el rendimiento más bajo y 5 indica el mejor rendimiento. A continuación, se detallan las calificaciones y ponderaciones asignadas

Solución\Criterio	Costo (25%)	Factibilidad de Implementación (25%)	Tiempo de Desarrollo (25%)	Alcance de Solución (25%)	Total Ponderado
Software as a Service (SaaS)	4	4	4	3	3,75
Sistema de Gestión de Datos personalizado	2	3	2	4	2,75
Implementación de un marco de gobierno de datos y calidad de datos	3	4	3	5	3,75

Tabla 3: Comparativa de Soluciones

La creación de la tabla comparativa de soluciones se llevó a cabo de manera colaborativa con el equipo, donde se evaluaron diversas opciones disponibles. Es importante destacar que, para las soluciones aparte del IBM Cloud PAK, se recurrió a información existente dentro de la empresa, la cual es considerada confidencial, en base a lo anterior se desprende el siguiente análisis:

La adquisición de un Software as a Service (SaaS) recibe una calificación alta en cuanto al costo, gracias a su atractiva relación costo-beneficio a largo plazo, aunque implica costos iniciales relacionados con licencias y posibles personalizaciones. Su factibilidad de implementación es considerada alta, ya que su puesta en marcha se caracteriza por su agilidad y simplicidad. Sin embargo, el alcance de esta solución se ve limitado ya que podría requerir adaptaciones para satisfacer las necesidades específicas de la empresa.

Por otro lado, la implementación de un sistema de gestión de datos personalizado obtiene calificaciones más bajas en costos y tiempo de desarrollo debido a la inversión significativa de recursos y tiempo necesarios para la personalización y exhaustivas pruebas del sistema. A pesar de un alcance elevado, gracias a su adaptabilidad y control precisos, la factibilidad de implementación se ve afectada por la necesidad de una minuciosa planificación y coordinación, lo que podría dificultar su ejecución dentro del período de tres meses.

Finalmente, la implementación de un marco de gobierno de datos y calidad de datos obtiene una calificación moderada en costo y tiempo de desarrollo, ya que involucra costos iniciales y un tiempo considerable para establecer políticas y procedimientos específicos, así como para implementar

medidas correctivas. La factibilidad de implementación se ve respaldada por una planificación cuidadosa y la participación activa de varias partes interesadas. Su punto fuerte es su amplio alcance de solución, destacándose por su enfoque integral y específico en la gestión de la calidad de los datos.

Basado en esta evaluación, la implementación de un marco de gobierno de datos y calidad de datos parece ser la solución más adecuada para abordar los desafíos actuales del equipo de Sostenibilidad de Parque Arauco. Aunque puede requerir una inversión inicial significativa y un tiempo de desarrollo moderado, su enfoque integral y la capacidad de garantizar la integridad de los datos en el contexto de la sostenibilidad corporativa hacen que sea la opción más viable para alcanzar los objetivos de gestión de datos de manera efectiva en un período de tres meses.

Metodología

Para el desarrollo del proyecto se utilizarán 2 metodologías, DMAIC y Agile, en específico Scrum. DMAIC es una metodología de mejora continua que se utiliza para resolver problemas complejos. Es una metodología iterativa y cíclica que consta de 5 fases: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar. Agile, por su parte, es un conjunto de valores y principios que se utilizan para desarrollar software. Es una metodología flexible y adaptable que se basa en la colaboración y la comunicación.

En el caso del proyecto en cuestión, DMAIC se utilizará para definir el problema, medirlo y analizarlo. Esta metodología permitirá identificar la raíz del problema y desarrollar una solución que sea efectiva. Agile, por su parte, se utilizará para implementar la solución. Esta metodología permitirá entregar resultados parciales en un tiempo relativamente corto, lo que permitirá obtener retroalimentación del cliente y realizar los ajustes necesarios de manera rápida y eficiente.

En concreto, se utilizará la metodología Scrum para la implementación de la solución. Scrum es un marco de trabajo ágil que se basa en sprints de 2 a 4 semanas. Cada sprint tiene un objetivo específico que se debe alcanzar al final del período. Al final de cada sprint, se realiza una reunión de revisión en la que se presenta el trabajo realizado y se obtiene retroalimentación del cliente.

Medidas de Desempeño

- Horas Extra: Son las horas laboradas por sobre la jornada de trabajo semanal pactada, esto es, las que el trabajador labora en exceso del convenido como jornada ordinaria semanal

$$\text{horas extras} = (\text{horas totales de trabajo} - \text{horas laborales pactadas}) / (\text{días de trabajo})$$

- Horas de Proceso: Son las horas laboradas que se dedican a completar el proceso en estudio

$$\text{horas de proceso} = (\text{horas totales de trabajo} - \text{horas laborales dedicadas al proceso}) / (\text{días de trabajo})$$

- Velocidad: Número de tareas que están siendo completadas, por día, semana, o en una iteración

Implementación

Plan de Implementación

El plan de implementación del proyecto se realizó tomando como base las fuentes de información y proyectos analizados en el estado del arte, además de adecuarlos al contexto y alcance de este proyecto y de Parque Arauco.

Fase de Reconocimiento	Fase de Planificación	Fase de Desarrollo	Fase de Implementación
Identificar el problema	Definir la gobernanza de datos	Desarrollar una estrategia de gobernanza de datos	Implementar la gobernanza de datos
Entender el área	Realizar una evaluación de preparación	Definir el marco operativo de la gobernanza de datos	Implementar estándares y procedimientos de datos
Reunión con equipo sostenibilidad	Realizar descubrimiento y alineación con la estrategia de la empresa	Desarrollar metas, principios y políticas	Desarrollar un glosario empresarial
Definición de objetivos	Desarrollar puntos de contacto organizacionales	Planificar plan de gestión del cambio y gestión de problemas	Valoración de activos de datos
Definición de métricas		Evaluar requisitos de cumplimiento normativo	

Tabla 4: Plan de Implementación del Proyecto

Desarrollo de la Solución

En el proceso de diagnóstico inicial, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de los documentos existentes en el área, incluyendo informes, planillas de Excel, presentaciones y políticas relacionadas con la gestión de datos. Sin embargo, esta revisión no arrojó resultados significativos, lo que indicó una carencia en la documentación disponible. Simultáneamente, se identificó que el área estaba inmersa en un proyecto colaborativo con el equipo de Tecnologías de la Información (TI), enfocado en una solución tecnológica de visualización para la reportería. Aunque este proyecto buscaba mejorar la presentación de datos, se evidenció que el problema central residía en la calidad de los datos provenientes de una fuente específica. Este hallazgo marcó el punto de partida para un análisis más profundo centrado en la gobernanza de datos.

El siguiente paso consistió en identificar a los actores clave que interactúan con los datos del proceso de memoria. Este grupo incluyó a las áreas de sostenibilidad y finanzas corporativas, así como a los equipos de operaciones de cada uno de los 55 activos. También se incorporó al equipo de Personas, encargado de los indicadores relacionados al personal, brechas de género, inclusión y temas de derechos humanos. La identificación de estos actores fue crucial para comprender la amplitud de las interacciones y la diversidad de datos manejados en el proyecto, sumado a esto se realizó un diagrama con 2 ejes para visualizar el mapeo de actores sobre el gobierno de datos.

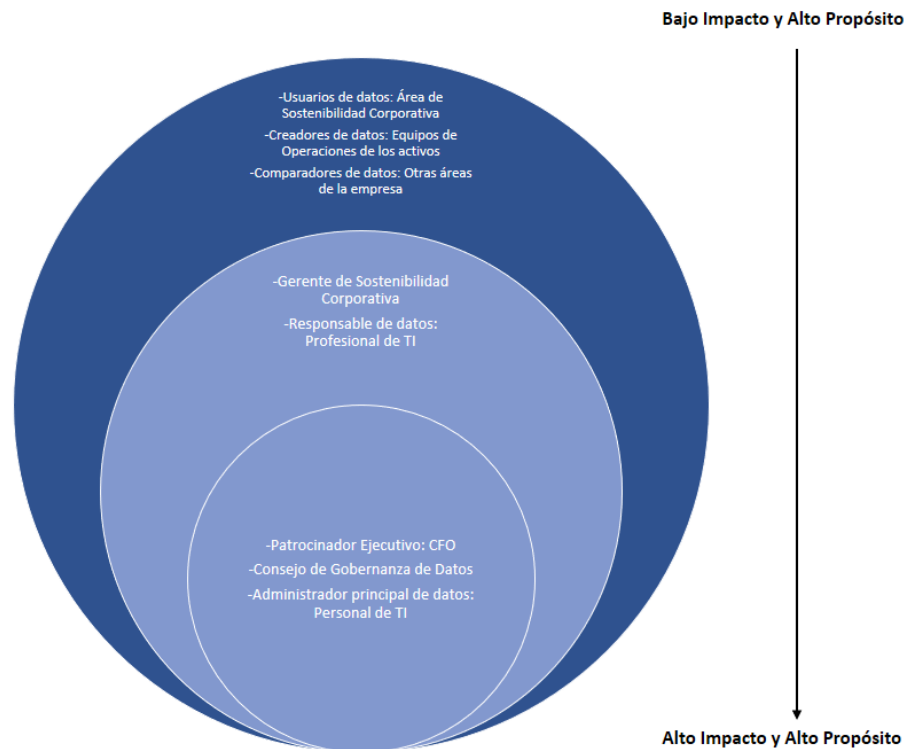


Ilustración 6: Mapeo de Actores

En la ilustración 6 se puede ver un diagrama para visualizar el mapeo de actores sobre la gobernanza de datos, para la creación de éste se definieron 2 ejes principales, Influencia y Propósito.

Propósito: Los actores se dividen en dos grandes grupos según su propósito en el gobierno de datos: responsables y beneficiarios. Los primeros son los que tienen la responsabilidad de velar por el cumplimiento de los principios y prácticas de la gobernanza de datos, mientras que los segundos son los que se benefician de la gobernanza de datos, ya sea porque usan los datos, los crean o los comparten.

Influencia: Los actores se dividen en tres grupos según su influencia en el gobierno de datos: alto impacto, medio impacto y bajo impacto. Los actores con alto impacto tienen una influencia significativa en el gobierno de datos. Los actores con medio impacto tienen una influencia moderada en el gobierno de datos. Los actores con bajo impacto tienen una influencia limitada en el gobierno de datos.

En base a la ilustración 6 se define que el proyecto tiene como objetivo mejorar la gobernanza de datos en el nivel operativo, es decir, en el nivel de Bajo Impacto y Alto Propósito para así asegurar que los datos se utilicen, creen y compartan de manera responsable, en este nivel se encuentra el

área de sostenibilidad corporativa, los equipos de operaciones de los activos que entregan datos de los indicadores solicitados y otras áreas como Finanzas, Personas, Marketing, Comercial.

La definición de objetivos y alcances fue un proceso dinámico que evolucionó a medida que se profundizaba en la problemática. Inicialmente, se buscaba desarrollar un prototipo del diseño del sistema, enfocándose en aspectos tecnológicos. No obstante, tras una exhaustiva investigación, se ajustó el enfoque hacia la formulación de una estrategia de gobernanza de datos previa a la concepción de herramientas específicas. Este cambio de dirección fue fundamental para abordar de manera integral los desafíos identificados, priorizando la calidad de los datos desde su origen.

Una parte esencial del proceso fue la identificación de las fuentes de datos críticas. Se reconoció la importancia de comprender a fondo estas fuentes para garantizar la calidad de los datos resultantes. Este análisis permitió destacar los puntos de entrada clave para la implementación de la gobernanza de datos, enfocándose en asegurar la integridad y confiabilidad de la información desde su punto de origen.

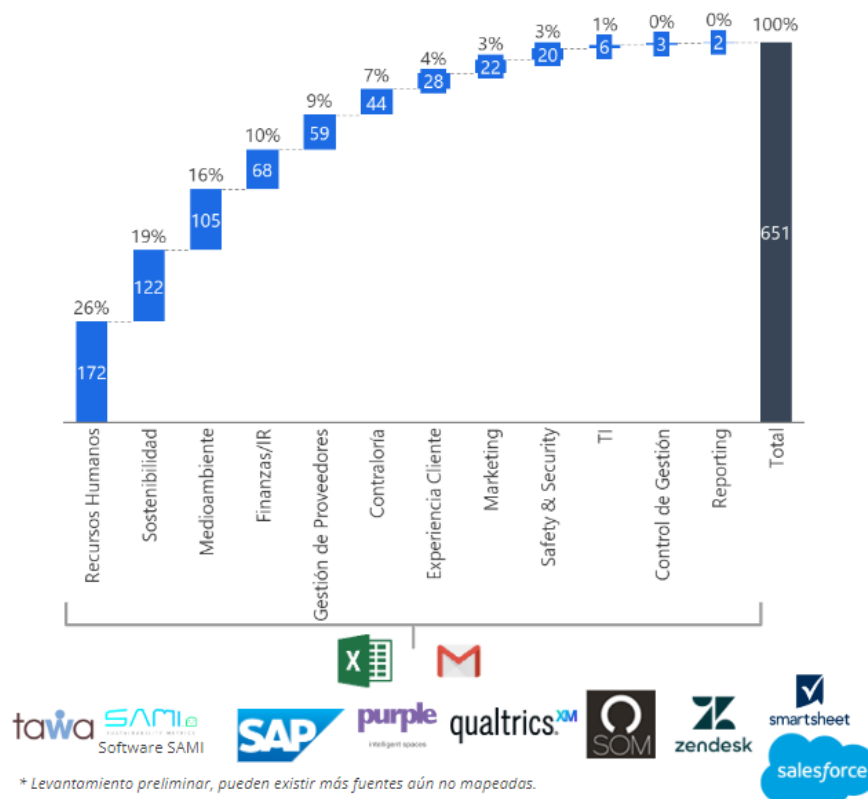


Ilustración 7: Áreas involucradas y fuentes de información

En la ilustración 7 se puede visualizar las áreas involucradas en el proceso de recopilación de los datos y la cantidad de indicadores manejados por esas áreas, además en la parte inferior se encuentran las fuentes de información de donde provienen gran parte de esos datos, que luego son centralizados y enviados mediante planillas de Excel o cadenas de mails. En base a esto se desprende que se debe definir un estándar de datos para manejar los provenientes de estas fuentes de información.

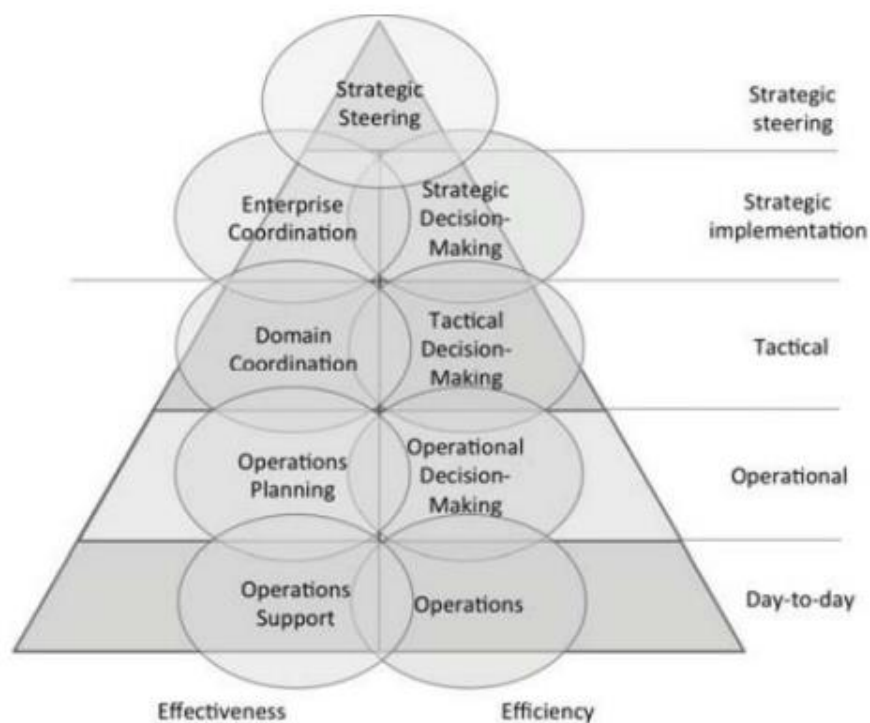


Ilustración 8: Modelo de Gobernanza de Datos Ágil. Korhonen et al. (2013)

La selección del modelo de gobierno de datos fue un paso estratégico. Se exploraron diferentes enfoques, y el modelo ágil propuesto por Korhonen et al. (2013) emergió como una opción destacada. Este modelo de la ilustración 8, centrado en la responsabilidad, se estructura en cinco niveles normativos, cada uno asociado con roles específicos que abarcan desde el Patrocinador Ejecutivo hasta el Administrador Técnico. La adopción de este modelo proporcionó un marco organizativo sólido para la implementación de la gobernanza de datos.

Korhonen define su modelo de la siguiente forma: “... se basa en dos aspectos, primero está el de *eficacia*, que según los autores se trata de “hacer las cosas bien” o tener la capacidad de lograr los *objetivos deseados*. Las actividades organizativas de este tipo, como el diseño y la planificación,

promueven la flexibilidad, la adaptabilidad y la innovación. Luego viene el aspecto de la eficiencia, que según los autores se trata de “hacer las cosas correctas” o la capacidad de optimizar la utilización de los recursos. Las actividades organizativas de este tipo, como el desarrollo y el trabajo operativo habitual, promueven la previsibilidad y la responsabilidad. Se trata de “hacer lo máximo con lo que tenemos” o aprovechar al máximo los recursos y capacidades disponibles”¹.

La definición anterior coincide con los valores de la empresa y con conceptos que se nombraron en las reuniones con el equipo como por ejemplo “hacer lo máximo con lo que tenemos”, haciendo referencia a que al momento de realizar reportes se trata de hacer el mejor reporte con los datos que hay, por eso se busca mejorar la calidad de los datos para así mejorar la calidad de los reportes.

El diseño de la gobernanza de datos se basó en un enfoque integral. Se inició con una investigación exhaustiva de la literatura especializada, explorando cómo otros países abordaron problemas similares y extrajeron mejores prácticas. Este enfoque permitió identificar patrones y lecciones aprendidas, fundamentales para la construcción de un marco adaptado a las necesidades específicas del proyecto. La definición de requisitos se llevó a cabo mediante reuniones con el equipo de sostenibilidad, donde se destacó las principales áreas a abordar para el diseño de una gobernanza de datos efectiva.

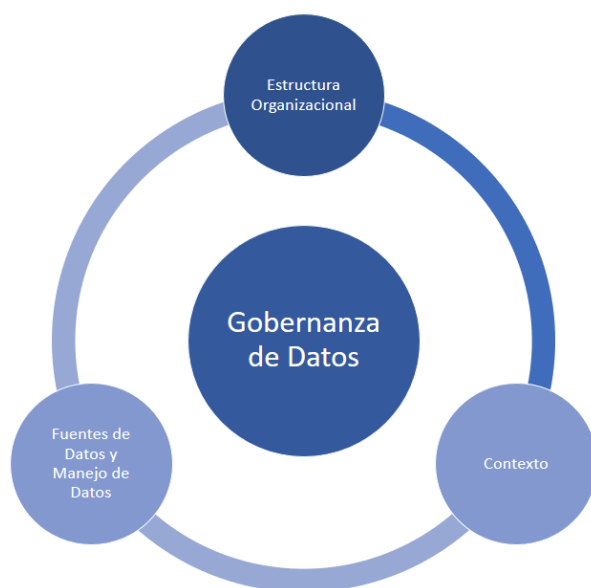


Ilustración 9: Dimensiones Clave del Gobierno de Datos

¹ Korhonen et al. (2013)

En el marco de estas consideraciones, se estructuraron los desafíos en tres dimensiones clave que se visualizan en la ilustración 9: contexto, fuentes de datos y manejo de datos, y estructura organizacional. Estos elementos proporcionaron una guía estructurada para abordar los aspectos cruciales de la gobernanza de datos, asegurando una implementación efectiva y sostenible.



Ilustración 10: Factores Externos e Internos

En términos de contexto, se identificaron los factores internos y externos que podrían influir en la construcción y ejecución de la gobernanza de datos, estos se pueden visualizar en la ilustración 10. Comprender estas condiciones proporcionó una base sólida para avanzar en áreas de mayor importancia y mitigar posibles obstáculos.

Nivel	Roles de Gobernanza de Datos	
	Eficacia	Eficiencia
Dirección Estratégica	Patrocinador Ejecutivo	
Implementación Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo de Gobernanza • Administrador Principal de Datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador Principal de Datos
Táctico	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Sostenibilidad Corporativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Sostenibilidad Corporativo • Administradores de Datos
Operativo	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de Datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Administradores de Datos
Día a Día	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios de Datos • Creadores de Datos • Comparadores de Datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios de Datos • Creadores de Datos • Comparadores de Datos

Tabla 5: Roles de Gobernanza de Datos

El manejo de las fuentes de datos y la gestión de los datos fueron aspectos centrales en el diseño de la gobernanza, para ello se realizó la creación de una ficha a modo de diccionario de datos, con los indicadores necesarios para el proceso de reporte de la Memoria Anual, además de responsables, formato de respuesta y otros campos que se pueden ver consultar en el Anexo, sección Ficha de Sostenibilidad, la información detallada es confidencial por lo que solo se ven los campos que se deben rellenar.

Se abordaron los desafíos asociados con la estructura organizacional y la definición de roles específicos, como se evidencia en la tabla 5. Esto permite asegurar la coherencia y responsabilidad en todas las etapas del proceso. La identificación de los actores clave sumado a la definición de alcance del proyecto a nivel operativo, delineó claramente las responsabilidades y contribuyó a la creación de una estructura organizativa eficaz.

En cuanto a las conclusiones, se destacó la necesidad de abordar tres áreas fundamentales: estructura organizacional, gestión de fuentes de datos y manejo de datos. La investigación de la literatura y la exploración de prácticas internacionales evidenciaron la ausencia de un método único, destacando la importancia de construir un marco adaptado a las circunstancias específicas del proyecto. La sistematización de desafíos y la propuesta de un marco proporcionaron un camino claro para la futura implementación de la gobernanza de datos.

En resumen, el proceso de desarrollo de la solución abarcó desde la identificación del problema inicial hasta la propuesta de un marco integral de gobernanza de datos. Cada fase del proyecto se

abordó de manera metódica, utilizando mejores prácticas de la literatura y adaptándolas a las necesidades específicas del contexto. La definición de roles, la comprensión de las fuentes de datos críticas y la creación de una estructura organizacional sólida se destacaron como elementos clave en el diseño de una solución integral. Este enfoque no solo buscó resolver el problema inmediato, sino también sentar las bases para futuros proyectos y garantizar la sostenibilidad de la gobernanza de datos en la organización.

Análisis de Riesgo

Riesgo	Descripción	Criticidad	Mitigación
Adopción	Baja adopción de usuarios	5	Desarrollar un plan de gestión del cambio, capacitar a los usuarios, hacer las adopción por fases dentro del equipo
Calidad de datos	Luego de implementar la gobernanza de datos se mantienen los problemas de calidad de datos	4	Revisar protocolos de control de calidad y establecer evaluaciones para identificar y corregir problemas de raíz.
Falta de alineación con la estrategia de la empresa	El marco de gobierno de datos no cumple con las necesidades y objetivos específicos de la empresa	3	Involucrar a las partes interesadas durante el proceso completo y realizar evaluaciones periódicas para verificar el camino correcto a seguir
Falla en la implementación tecnológica	Elección inadecuada de herramientas tecnológicas	3	Realizar una profunda evaluación de las posibles herramientas considerando compatibilidad con sistemas actuales y además alineamiento con las necesidades del proyecto

Tabla 6: Matriz de Riesgos y Mitigaciones

Previo a la implementación efectiva de Data Governance, la organización enfrentaba diversos desafíos más allá de la mera adopción de tecnología. Un obstáculo principal era la resistencia al cambio y la necesidad de impulsar un cambio cultural, reflejado como el riesgo de adopción en la tabla 6. Esta transformación implicaba la tarea complicada de establecer roles y responsabilidades claros para la gestión de datos.

En cuanto al riesgo de falla en la implementación tecnológica, la selección de herramientas adecuadas para la gestión de datos representaba una barrera significativa, dada la variedad abrumadora de opciones en el mercado, cada una con sus fortalezas y debilidades únicas. Además, garantizar la calidad y consistencia de los datos, según lo definido en el riesgo de calidad de datos, presentaba desafíos constantes, incluyendo la gestión de problemas como datos duplicados, inexactos o desactualizados.

Posterior a la implementación exitosa de Data Governance, se observa un cambio significativo en la dinámica organizacional. La resistencia al cambio se ha reducido, y se ha establecido una cultura que valora y prioriza la gestión de datos. La asignación más clara de roles y responsabilidades ha mejorado la eficiencia y la toma de decisiones relacionadas con los datos. La cuidadosa selección de herramientas tecnológicas ha permitido una implementación sin contratiempos, proporcionando a la organización las herramientas necesarias para gestionar eficazmente sus datos. Además, los esfuerzos continuos para garantizar la calidad de los datos han dado como resultado una mejora palpable, reduciendo los problemas previos como datos duplicados, inexactos o desactualizados. Este cambio antes y después demuestra el impacto positivo de la implementación exitosa de Data Governance en la organización.

Resultados

Con respecto a los resultados obtenidos en este proyecto:

El objetivo general de reducir en un 17% el tiempo dedicado a la consolidación manual de indicadores de la Memoria Anual se logró de manera excepcional, alcanzando una reducción del 18%. Esta mejora se tradujo en una notable disminución de la duración del proceso para cada miembro del equipo de sostenibilidad, reduciendo el tiempo de 24 a 20 días y generando un impacto significativo en la eficiencia operativa de la organización.

En relación con los objetivos específicos, lamentablemente, no fue posible llevar a cabo la implementación exitosa de una solución tecnológica. Este impedimento surgió debido a que, de manera simultánea al desarrollo de este proceso, el área de sostenibilidad estaba inmersa en la evaluación y selección de una herramienta que posibilitara la recopilación centralizada, visualización y seguimiento de los indicadores. En consecuencia, la implementación de otra herramienta con funcionalidades similares se consideraría redundante y poco eficiente. Es necesario aguardar a que el área complete la selección e implementación de esta herramienta para luego evaluar la necesidad de buscar una herramienta adicional que complemente aquellas funcionalidades que pudieran estar ausentes.

La meta de reducir en un 30% el tiempo dedicado por el equipo de sostenibilidad a la consolidación de indicadores se superó ampliamente, logrando una disminución del 32%. Esta mejora significativa permitió la liberación de tiempo, cumpliendo con la aspiración de destinar al menos 4 horas semanales para tareas estratégicas y análisis de datos.

Adicionalmente, el objetivo de reducir en un 13% el tiempo dedicado por todos los equipos a la consolidación de indicadores fue superado con un logro del 15%. Esta mejora no solo benefició a los equipos directamente involucrados, sino que también contribuyó a una mejora general en la eficiencia del proceso de la Memoria Anual, impactando positivamente a toda la organización.

En resumen, los resultados cuantitativos reflejan un éxito sobresaliente en la consecución de los objetivos establecidos, destacando mejoras tanto en la eficiencia operativa como en la productividad general de la organización.

Conclusiones

El impacto de este proyecto se puede evidenciar como un logro excepcional en la consecución de los objetivos propuestos. La notable reducción del 18% en el tiempo dedicado a la consolidación manual de indicadores de la Memoria Anual, superando la meta del 17%, ha generado un impacto significativo en la eficiencia operativa de la organización. Esta mejora se traduce en una reducción sustancial del tiempo, pasando de 24 a 20 días para cada miembro del equipo de sostenibilidad, subrayando un mejoramiento significativo en los procesos.

En cuanto a los objetivos específicos, la falta de implementación exitosa de la solución tecnológica propuesta se atribuyó a la coincidencia con el proceso de evaluación y selección de una herramienta por parte del área de sostenibilidad. Este obstáculo temporal destaca la importancia de una planificación estratégica y la adaptación a circunstancias cambiantes en proyectos de esta naturaleza. Un análisis retrospectivo sugiere que una comunicación más efectiva y una coordinación estrecha con el área de sostenibilidad podrían haber mitigado este desafío. La alineación de los cronogramas y la identificación proactiva de posibles conflictos podrían haber facilitado una transición más fluida hacia la implementación tecnológica.

Adicionalmente, el logro del 15% en la reducción del tiempo dedicado por todos los equipos a la consolidación de indicadores contribuye a una mejora general en la eficiencia del proceso de la Memoria Anual, beneficiando a toda la organización.

Cabe mencionar que la implementación de un marco de gobierno de datos en un área específica representó un desafío significativo. A diferencia de la práctica común de realizar esto a nivel general de la empresa con el respaldo de varias áreas, en este caso, la ejecución fue complicada. A pesar de las dificultades, se llevó a cabo de la mejor manera posible, resaltando la dedicación y el esfuerzo del equipo en la implementación de prácticas de gobernanza de datos específicas para el área, incluso en circunstancias menos convencionales.

Este éxito destaca la importancia de considerar los datos como activos estratégicos. El perfeccionamiento de procesos y la eficiencia operativa logradas a través de este proyecto no solo subrayan que, en la actualidad, los datos son un recurso invaluable para impulsar el rendimiento organizativo, sino que también establecen una conclusión fundamental: la valoración de los datos como activos estratégicos no solo mejora la eficiencia interna, sino que también posiciona a la organización para enfrentar con éxito los desafíos emergentes en el panorama empresarial actual.

Es crucial resaltar que este proyecto no solo ha generado impacto en el área específica abordada, sino que también se presenta como un modelo escalable. La implementación exitosa de un marco de gobierno de datos puede ser extrapolada a otras áreas dentro de la empresa, e incluso, puede ser escalada para cubrir la totalidad de la compañía. Este enfoque escalable subraya la versatilidad y la adaptabilidad del proyecto, señalando su potencial para generar mejoras sustanciales en la gestión de datos y procesos operativos en diversas áreas de la organización.

Referencias

1. International, D(2017). DAMA-DMBOK.
2. Miyachi, K., & Mackey, T. K. (2021). hOCBS: A privacy-preserving blockchain framework for healthcare data leveraging an on-chain and off-chain system design. *Information Processing & Management*, 58(3), 102535.
3. Al-Ruithe, M., Benkhelifa, E., & Hameed, K. (2019). A systematic literature review of data governance and cloud data governance. *Personal and Ubiquitous Computing*, 23(1), 839–859.
4. Evans, Nina y Price, James. "Barreras para el despliegue eficaz de activos de información: una perspectiva de la gestión ejecutiva". *Revista Interdisciplinaria de Información, Conocimiento y Gestión* Volumen 7, 2012. Consultado desde <http://bit.ly/2sVwvG4>.
5. Redman, Tomás. "Los datos incorrectos cuestan 3 billones de dólares al año". *Revisión de negocios de Harvard*. 22 de septiembre de 2016. Web.
6. CMF publica normativa que incorpora exigencias de información sobre sostenibilidad y gobierno corporativo en las Memorias Anuales - CMF Chile - Prensa y Presentaciones. (s/f). [Cmfchile.cl](http://cmfchile.cl). Recuperado el 17 de octubre de 2023, de <https://www.cmfchile.cl/portal/prensa/615/w3-article-49804.html>
7. Julio, J. A. G. (n.d.). *Gobernanza de Datos*. Ucenfotec.Ac.Cr. Retrieved October 18, 2023, from Garnier Rovira, J.(2023, Julio). "Plan de Gobierno de Datos para Organizaciones Del Sector Público en Costa Rica". Consultado desde: https://repositorio.ucenfotec.ac.cr/bitstream/handle/123456789/416/PIA-Garnier%20Rovira%20Jorge%20Arturo_MBD_jul2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. IBM Cloud PAK for data. (s. f.). <https://www.ibm.com/products/cloud-pak-for-data>
9. Korhonen, J.J., Melleri, I., Hiekkanen, K. & Helenius, M., 2013, 'Designing data governance structure: An organizational perspective', *GSTF Journal on Computing (JoC)* 2(4)
10. García, J. P. (2019). *MODELO DE GOBIERNO DE DATOS PARA PROYECTOS DE BI EN EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS*. Barranquilla.
11. Díaz, M. A. (2022). *DISEÑO DE UNA GOBERNANZA DE DATOS PARA UN SISTEMA OPEN*. Santiago.
12. García, J. P. (2019). *MODELO DE GOBIERNO DE DATOS PARA PROYECTOS DE BI EN EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS*. Barranquilla.

13. Ordóñez, M. G. (2021). Propuesta metodológica para la implementación de. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, 287-298.
14. Suárez, G. H. (2016). SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN Y EXTRACCIÓN DE KPI'S DEL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN. Villa de Álvarez.
15. Trujillo, T. M. (2018). Gestión de datos empresariales utilizando procesos ETL. Zumpango.

Anexo

Ficha de Sostenibilidad

[illegible]

Anexo 1: Vista de Descripción Indicadores

[illegible]

Anexo 2: Vista de Características y Recopilación de Información de los indicadores