

**UNIVERSIDAD
IBEROAMERICANA**

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto Presidencial
Del 3 de abril de 1981



LA VERDAD
NOS HARÁ LIBRES

**UNIVERSIDAD
IBEROAMERICANA**

CIUDAD DE MÉXICO ®

“MIGRACIÓN DE INTERFACES CRÍTICAS. REDUCCIÓN DE
ARQUITECTURA Y GOBIERNO DE DATOS”

Memoria de proyecto

Que para obtener el grado de

**MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

P r e s e n t a

Luis Alfonso Guadarrama Varón

Directora: Dra. Luz María Castañeda de León

Ciudad de México, Junio de 2021

Índice

<i>Introducción</i>	3
<i>Descripción del problema</i>	5
<i>Objetivo general</i>	5
<i>Justificación</i>	6
<i>Contexto del proyecto</i>	7
Situación de la organización	7
Buenas prácticas para gobernar datos, como servicio de TI	7
Breve historia de los marcos de referencia	8
Almacén de datos y herramientas de integración	8
Migración de interfaces	9
<i>Alternativas de solución</i>	10
Tecnologías disponibles	10
Factores clave para la decisión	10
Alineación regional	11
Costos	11
Infraestructura tecnológica	11
Gobierno de Datos y Cultura	12
Fase de preparación y análisis	13
Fase de Diseño	13
Fase de Desarrollo o Construcción	14
Fase de Pruebas	15
<i>Resultados por fase</i>	16
Análisis	16
Diseño	16
Construcción	16
Instalación	17
Inicia el cuidado intensivo	17
<i>Reflexión</i>	18
<i>Conclusiones</i>	19
<i>Bibliografía</i>	20
<i>Anexo 1</i>	21

Introducción

En distintas organizaciones y en la vida cotidiana, los datos se han convertido en un elemento fundamental para la gestión de actividades y procesos que ejecutamos en múltiples contextos, y nos ayudan a resolver problemas y tomar buenas decisiones que nos permiten generar acciones valiosas sobre un tema en particular. Estos datos, que después de cierto tratamiento se convierten en información, nos aportan puntos importantes que optimizan el tiempo que dedicamos a ciertas actividades, como por ejemplo: mejorar la ruta que tomamos para llegar a un lugar, evitando caminos complejos o con un tránsito saturado en un momento específico del tiempo, validación de estados de cuenta que den visibilidad de los gastos que una persona realiza en un periodo particular, y de la misma forma, los reportes que consolidan información financiera en una empresa privada y que son entregados a organismos nacionales o internacionales, los cuales deben contar con una consistencia, congruencia y por supuesto, cifras confiables que eviten errores o conflictos a las compañías.

Dentro del mundo de las tecnologías de información, sobre todo en la industria privada, es común encontrar un área o departamento que se enfoque en tratar los requerimientos relacionados con los datos, su almacenamiento y administración. Normalmente, el mismo grupo ofrece servicios que permiten integrar múltiples sistemas y sus bases, realizan movimientos de datos de un lugar a otro con transformaciones de negocio, generan reportes o indicadores utilizando información relevante y de calidad, que apoya a los usuarios funcionales a obtener ventajas competitivas, en el instante en el que sea necesario tomar una decisión sobre un proceso crítico de una empresa.

Sin embargo, y a pesar de saber que existen herramientas que pueden mejorar su competitividad a partir del uso de la información, distintos equipos de negocio y sus recursos humanos, continúan trabajando los reportes e indicadores más importantes para su operación, sobre herramientas como las hojas de cálculo, en particular Excel, de forma manual y con procesos difíciles de sostener por el número de horas que tienen que dedicar para consolidar información. En el mismo sentido, podemos confirmar que el problema no se encuentra en los recursos humanos de finanzas o ventas que hacen uso de componentes de sistemas que les ayuden a facilitar su trabajo y que intentan automatizar sus actividades, sino que en realidad la falta de un servicio integral de información que les permita reducir el número de horas enfocadas en limpieza de datos que efectúan de forma repetitiva, los ha orillado a construir soluciones independientes y aisladas, que intentan remediar las brechas que no puede cubrir el departamento de TI.

En el otro extremo, las organizaciones cuentan con plataformas de inteligencia de negocios o *Business Intelligence* (BI), un término que lleva mucho tiempo en la conversación dentro del mundo de TI, no solo por el valor que supone y promete para quienes las utilizan de forma adecuada, sino también porque cada vez es más común hablar de transformación digital en las empresas, y un componente importante de dichas jornadas son los datos y las herramientas que existen para utilizarlos (Roger, 2016). La adquisición de dichas plataformas o herramientas puede estar justificada en un caso de negocio e incluso formar parte de los servicios que provee el grupo de TI. El punto clave es proponer un modelo adecuado de gobierno de datos que ayude a controlar de una mejor forma el uso desmedido de las hojas de cálculo en las empresas para obtener reportes corporativos, haciendo un manejo adecuado de las herramientas de *business intelligence* que tienen funcionalidades pensadas y diseñadas para el análisis de información.

Ante un entorno en el que la información y los datos se convierten en un bien más de las compañías por su importancia en la operación diaria, en tanto ayudan a construir la reputación de la organización, tener un modelo de gobierno de datos se torna fundamental. Es decir, tiene que ver con el hecho de que la información refleja la forma en la que las empresas se manejan de manera interna, pero también indica cómo pueden ser percibidas las organizaciones por la sociedad y sus competidores (DMBOK, 2017, p. 90-94).

Contar con un gobierno adecuado de información que guíe, regularice, estandarice y ordene la forma en la que una organización está utilizando sus datos, evita la percepción de que, ante un escenario

de catástrofe en el que un producto sea vendido de forma errónea, inmediatamente se asocia a un dato mal generado. Desde otro punto de vista, cuando se carece de un sistema de información sólido y consolidado, una negociación con un cliente se puede clausurar por una condición de mercado entendida de forma inadecuada nada más por la presentación de información inconsistente o erróneamente procesada de forma manual. Por ende, se necesita un orden, un grupo de personas que puedan custodiar la información eficientemente y que hagan un pleno uso de sus facultades para trabajar en un esquema en el que la organización mitigue o neutralice los riesgos a los que puede enfrentarse (DMBOK, 2017, p. 79-84).

La agilidad en la obtención de información para la toma de decisiones, se convierte en una ventaja competitiva cuando los indicadores de mercado, finanzas o ventas que se están utilizando para gestionar la operación de una organización, pueden ser compartidos y generados de una forma segura, eficaz; con un tiempo de respuesta corto y de una fuente gobernada de datos. Sin embargo, actualmente esto no sucede en la mayoría de las organizaciones o empresas, debido a que carecen de una fuente confiable de información que esté colocada en un repositorio integral y único, además, sería indispensable que se tuvieran las condiciones necesarias para que dicho repositorio sea compartido a lo largo de distintas áreas de un negocio.

El siguiente documento, tiene como objetivo plasmar la ejecución de un proyecto llamado migración de interfaces críticas, un esfuerzo del equipo de TI que tenía como objetivo realizar una reducción de arquitectura de sistemas, entregando reportes automáticos de BI, enfocado en generar valor al negocio apartir de la eliminación de trabajo manual, horas de procesamiento y reducción de servicios e infraestructura innecesaria. En el cual tuve el rol y responsabilidad de gerente y gestor del mismo, que se realizó dentro de una empresa de manufactura, la cual contaba con distintas oportunidades dentro de su operación con respecto al uso de las herramientas de manejo de datos.

Sintetizaré distintos elementos que van desde la complejidad que existía para que los usuarios de negocio pudieran acceder a la información de forma oportuna, hasta la integración de fuentes de datos de distintos sistemas que ocasionaban diversos conflictos al momento de generar reportes de información, por la complejidad de los procesos desarrollados por los equipos de TI, que no se encontraban optimizados bajo una arquitectura empresarial que ayudara a dar un buen servicio a los grupos de finanzas. El proyecto también incluyó la creación de un gobierno de datos empresarial, que impulsó a la organización a tener reglas, estándares y políticas, que le permitieron manejar de mejor manera la información con la que contaba, sobre todo en los equipos de contabilidad, cierre financiero y ventas.

En las próximas páginas, detallaré el planteamiento del problema, los objetivos del proyecto y su justificación, reflejando cuáles fueron los detonantes que consiguieron la ejecución de la iniciativa. Comentaré brevemente un poco del contexto de la empresa en donde se llevó a cabo el esfuerzo, la necesidad y los impactos que estaba generando a los dueños de proceso, junto con las alternativas de solución que se plantearon antes de iniciar las tareas del grupo de sistemas, e indicaré brevemente las principales razones por las que se consideró una tecnología sobre otra. Abordaré y compartiré de forma sencilla, los retos y riesgos que se identificaron durante las distintas fases del proyecto, basadas en una metodología general de gestión de proyectos, incluyendo los puntos más significativos y su relación con los temas estudiados durante la maestría de administración de servicios de TI.

Asimismo, identificaré los resultados del proyecto alineados con los objetivos generales y específicos, haciendo una breve revisión de lo que cada una de las fases del proyecto dejó al equipo, junto con una reflexión sobre los aprendizajes, los ajustes que planteo para trabajos futuros dentro de mi carrera profesional y finalmente, una serie de conclusiones sobre la ejecución del proyecto en su totalidad.

Descripción del problema

Dentro de una organización que se dedica a la generación de productos de consumo (alimentos y bebidas) se han encontrado diferentes oportunidades en los procesos que soportan la operación del cierre financiero, sobre todo en su departamento de TI (Tecnologías de Información) y los sistemas de información que integran datos. Este departamento, tiene el objetivo de generar reportes de cifras semanales y mensuales de corporativo en México para proporcionar indicadores relevantes al equipo central en Estados Unidos. Este reporte o estado de resultados, se realiza a través de la conjunción de información clave sobre distintos procesos que deben proporcionar visibilidad y transparencia, dados los controles que la compañía tiene sobre todo con marcos estrictos como SOX (Ley Sarbanes-Oxley) y con base en su participación y reporte en la bolsa de valores de Nueva York. Los datos se ubican y se almacenan en los diferentes sistemas transaccionales que utiliza la empresa, como: el sistema de planificación de recursos empresariales (SPRE), (ERP por sus siglas en inglés - *Enterprise resource planification*) y aplicativos desarrollados internamente para sostener la operación correcta de diferentes áreas, quienes los emplean para ejecutar sus tareas cotidianas y apoyarse de la tecnología con el fin de acelerar sus procesos.

A pesar de la centralización de datos en diferentes fuentes, el proceso que realiza el equipo de datos y analíticos, quienes pertenecen a la dirección de TI, tiene como objetivo conseguir que el reporte financiero cuente con toda la información necesaria de ventas, descuentos y datos maestros. El servicio administrado por distintos grupos del área de tecnología se ha convertido en un procedimiento que consume un alto número de horas para su integración (cerca de doce horas por ejecución de sistemas) y además genera trabajo manual y repetitivo para distintos grupos de las áreas de negocio (ochocientas cuarenta horas anuales). El equipo de finanzas es el encargado de dedicar tres horas por día durante diez días de cada mes, solo para validar y certificar cifras; junto con cinco días aproximadamente en el mes para verificar y corroborar datos maestros (claves de productos y clientes) empleados durante la época de cierre contable. El flujo de datos que más problemas ocasiona, es el que tiene como objetivo mover información desde el SPRE hasta la plataforma que realiza el reporte financiero, e inclusive es poco óptimo porque regresa los datos procesados a otro módulo del SPRE empleado para construir los indicadores. En términos generales el flujo funciona de la siguiente manera:

Un par de interfaces del SPRE y del sistema desarrollado en casa, extraen datos relevantes de ventas, descuentos y catálogos maestros, los procesa e integra en una base de datos intermedia de Oracle; la cual utiliza una herramienta de extracción, transformación y carga, le aplica reglas de negocio, asegura su calidad y coloca la información en otra instancia de la misma base de Oracle con un modelo entidad relación bien definido y normalizado. Una vez integrado en Oracle, un proceso distinto de extracción obtiene los datos y los lleva a otra instancia de Oracle de almacén de datos, que permite tener una capa analítica la cual soporta su explotación y revisión. Al finalizar las tareas automáticas y una vez que el usuario ha confirmado las cifras financieras a alto nivel con los equipos involucrados, se realizan procesos manuales de ajustes en datos maestros, claves faltantes, agrupadores y movimientos contables, y se repite el proceso en caso de ser necesario. Al confirmar los montos, el equipo de TI ejecuta otras interfaces en el SPRE, el SPRE toma los datos del almacén de datos y los mueve a una base interna del SPRE para su última revisión contable, antes de ser exportado y enviado a equipo central, esto se puede observar en la Figura 1. De acuerdo con el conjunto de pasos descritos podemos concluir que es un proceso complicado, redundante y con mucho tiempo dedicado de los equipos de negocio y TI, quienes encontraron esta oportunidad en los servicios administrados por el departamento de sistemas.

Objetivo general

El objetivo del proyecto, es realizar un rediseño de arquitectura de datos, que permita reducir el tiempo adicional que los equipos consumen en validaciones, alineación y actividades manuales, con el fin de contar con procesos que incluyan menos componentes tecnológicos, con datos de calidad y optimizado para el reporte financiero. El detonante del proyecto es el riesgo que existe en la

manipulación de información que es entregada al equipo de finanzas corporativas y su dependencia con la bolsa de valores de Estados Unidos. Además de la necesidad que tiene la organización para realizar sus planes estratégicos, que lo posicionen como el líder de su ramo.

Objetivos específicos:

1. Eliminar las setenta horas mensuales dedicadas en tareas repetitivas innecesarias, para mejorar la experiencia del usuario.
2. Realizar agrupaciones de categorías de forma ágil y sin retrabajo, a través de los sistemas y mejorando los servicios de TI que sustenten la actividad.
3. Eliminar redundancia de procesos, tiempo de soporte, movimiento de datos y complejidad de operación; consiguiendo un mejor gobierno de TI.
4. Reducir el riesgo de errores en la entrega de información, a través de la automatización de reportes de principio a fin.
5. Eliminar las dependencias entre sistemas de información, que existen como consecuencia de construir interfaces poco eficientes y sin una alineación o buena práctica dictada por TI.
6. Utilizar una plataforma universal que integre información de ventas, descuentos y datos maestros sin necesidad de tener duplicidad de datos en múltiples repositorios.

Justificación

El gran reto con la obtención de reportes de datos, y sobre todo los que contienen indicadores financieros, tiene que ver con la facilidad y agilidad con la que los procesos y sistemas del grupo de tecnologías de información, consiguen integrar y compartir los datos relevantes para su ejecución. De manera que pueda cumplirse la premisa de dar valor a los usuarios de negocio, quienes efficientan, analizan y reportan las métricas claves dentro de sus procedimientos en la organización.

El proyecto no solo tendría un enfoque de arquitectura empresarial de datos e integración que simplifique la redundancia existente, sino que también apoyaría en los procesos clave del grupo financiero, unidades de negocio y ventas, al contar con información relevante en tiempos adecuados para su operación y con un nivel de certeza alto para mejorar la toma de decisiones. El proyecto justifica su ejecución debido a que implica una mejora en los servicios de TI, por el número de horas que se dedican en un año, que son equivalentes a cinco meses de trabajo de una persona de tiempo completo. Y además, incluye distintas mejoras que ayudarían a reducir los tiempos de procesamiento durante un cierre mensual, centralizarían los datos para evitar distintas fuentes de la verdad, eliminarían impactos empresariales por la importancia de la información y reducirían los costos del equipo de tecnología, en cuestión de servicios, almacenamiento y gobernanza.

Adicional, se encontraron diferentes ventajas técnicas dentro de la solución, que enriquecerían la gestión del equipo de TI:

- Eliminación de la agrupación manual de productos, dicha agrupación se daría por sistema y automáticamente. Lo cual retiraría distintos sistemas que no cubren con las necesidades del negocio, mejorando el gobierno de los datos.
- Reportes automáticos de conciliación de datos que confirmen alineación contable entre procesos.
- Reducción de infraestructura tecnológica, que representaría ahorro en plataformas pagadas por el negocio, en el corto plazo.

La solución planteada establece una centralización de información, eliminación de bases de datos, decomiso o retiro de interfaces que llevan datos de un lugar a otro, y un conjunto de reportes automáticos para el proceso semanal y mensual de cierre financiero de usuarios. El proyecto, fue presentado ante un comité ejecutivo, que al tener claridad de los problemas enfrentados por los equipos de negocio, junto con la importancia de entregar datos certeros, en tiempo y con el menor

riesgo, aceptó la ejecución del proyecto con una inversión importante de tecnología, procesos y gente.

Contexto del proyecto

Situación de la organización

La organización manufacturera que logró la ejecución del proyecto de interfaces críticas, compite en un mercado muy estrecho y complejo, en el que se le ha catalogado desde distintas perspectivas como el productor número dos en su ramo (manufactura de bebidas y alimentos), lo que provoca que tanto los objetivos estratégicos como tácticos de la compañía dependan de diferentes componentes como: número de clientes, ventas mensuales, modelo de distribución y, por supuesto, su transformación digital. Dentro de este último rubro, el elemento de datos se ha convertido en un punto fundamental para diferentes organizaciones, debido a que tiene un impacto directo sobre las operaciones que ejecutan distintas áreas sobre todo en la integración de los resultados financieros. Por ello, contar con un proyecto o solución digital de integración de información, se convirtió en una oportunidad que debía ser atendida de forma prioritaria, bajo la premisa de que los datos son uno de los cinco pilares necesarios para que una organización pueda ejecutar una estrategia de transformación digital (Rogers, 2016). Sin embargo, el tener componentes integrados y bien definidos que nos indiquen cómo transferir y mover datos no son suficientes. Es importante y primordial establecer una serie de reglas, procedimientos y estándares que ayuden a que los datos puedan gobernarse y mantenerse íntegros con el fin de conservar su valor.

El proyecto de migración de interfaces, tuvo distintos intentos de ejecución a lo largo de mi participación como miembro del área de TI, por lo menos durante tres años; oportunidades que no fue posible consolidar debido a diferentes factores que no soportaron su planeación e inicio, por ejemplo:

- Inexistencia de una plataforma tecnológica que acelerara los procesos de integración, como parte de los sistemas con los que contaba la organización.
- Patrocinio con poco impacto, lo cual provocó dar prioridad a otras iniciativas más relevantes en aquel momento.
- No existía un grupo de gobierno de datos organizacional que impulsara el proyecto; en términos de eliminación de redundancia o empujando la transformación digital.
- El proyecto tuvo una promoción y presentación ante comites ejecutivos, con múltiples huecos y falta de argumentos por parte de los líderes de TI.

A pesar de las barreras que se encontraron, la contribución que tuvo el área de sistemas, liderada por el equipo de analíticos y con mi participación activa, consiguió establecer un plan estratégico de venta del proyecto, señalando las ventajas que tendría a nivel resultados de la organización, mejora de los servicios de TI, además de impulsar a los equipos de negocio a perfeccionar sus procesos financieros con ayuda de la tecnología y la implementación de un gobierno de datos lo suficientemente robusto para la compañía, apoyado de diversos marcos de referencia y buenas prácticas.

Buenas prácticas para gobernar datos, como servicio de TI

A lo largo de varias décadas, sobre todo a partir de la década de 1950, los datos y la información se han convertido en un elemento importante para diferentes organizaciones. Los datos, en algunas industrias, son conocidos actualmente como «el nuevo petróleo» (Benfeldt, 2017) y cada una intenta obtener valor a partir de sus almacenes de datos con el objetivo de generar beneficios, cómo por ejemplo (Laney, 2018):

- Incrementar las ganancias de una empresa.

- Reducir costos , ya sea de operación o de gestión.
- Mitigar riesgos o reducirlos, por complejidad de procesos.

Estas metas generales utilizarán a los datos y a la información como medio hacia la entrega de ventajas competitivas en una organización, a partir de las decisiones oportunas que se puedan realizar al emplear herramientas de BI (*Business Intelligence*) o analíticos. Mismas, que capacitarán a los integrantes de una empresa en la ejecución de acciones adecuadas que posibilitarán la obtención de valor. Se leé sencillo, pero no lo es. Se requiere de un conjunto de elementos que nos especifiquen reglas para su manejo y establezcan buenas prácticas hacia distintos grupos en una compañía. Con el fin de cumplir con ese objetivo es fundamental utilizar y conocer el término gobierno de datos, definido como: « [E] Gobierno de datos consiste de gente, procesos y tecnologías utilizadas para administrar, proteger, y utilizar datos con el fin de que las organizaciones puedan apalancarlo como un activo organizacional. El gobierno de datos no es simplemente un problema de tecnología, tiene que ver con gente y procesos de negocio.» (Watson & McGivern, 2016); su uso y aplicación en las empresas toma una amplia relevancia, porque plantea una forma en la que los datos deben ser utilizados de manera que provean beneficios a una empresa.

Breve historia de los marcos de referencia

A finales del año 1960 e inicios de 1970, Reino Unido y Estados Unidos, comenzaron su camino al recorrer e iniciar con los trabajos de gobierno de datos, para aplicar reglas hacia los datos generados por rubros de hacienda, salud y justicia (Egelstaff R. & Wells M., 2013). Información muy destacada y privada sobre los ciudadanos de ambas naciones; el resguardo y correcto uso de los datos sobre todo en salud, tiene una alta relevancia en la actualidad en los países mencionados (HFMA, 2016).

Como ocurre con muchos elementos de computación, datos y redes, --por mencionar algunos--, el ejército de Estados Unidos a través del departamento de defensa en conjunto con el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT, por sus siglas en inglés: *Massachussets Insitute of Technology*) y algunas organizaciones como IBM, crearon ciertos marcos de referencia entre 1970 y 1980 (Egelstaff R. & Wells M., 2013). Los cuales sirvieron como base para algunos otros como COBIT, ISO y DAMA. En 1995, COBIT (*Control Objectives for Information Technology*), se creó como un marco de referencia de gobierno de TI en general, que incluye buenas prácticas para conseguir que distintas organizaciones puedan ejecutar los servicios de tecnología de información de forma adecuada y bajo un estándar (ISACA, 2019).

Durante el año 2000, un organismo internacional conocido por sus siglas en ingles como: *International Organisation for Standardisation* (ISO), «utilizó un estándar británico BS7799», el cual incluía elementos sobre todo de seguridad de información, para generar una norma «ISO/IEC 27002» que daría inicios y sentaría las bases para comenzar a hablar sobre gobierno de datos (Egelstaff R. & Wells M., 2013). Una organización particular y creada para la administración y gobierno de datos, surgió en 2009 en su primera versión, el DAMA (*Data Management*) -DMBOK2 (*Data Management Book of Knowledge*), enfocado en generar un conjunto de buenas prácticas que establecen los cimientos para realizar un gobierno de datos e información adecuado en las organizaciones (DMBOK, 2017).

Almacén de datos y herramientas de integración

En el momento en el que los datos eran cada vez más utilizados y con los primeros marcos de referencia para gobernarlos en pleno apogeo, a finales de la década de los ochenta e inicios de 1990, Bill Inmon y Ralph Kimball, llegaron a la conclusión de que es necesario contar con un repositorio de datos integral y empresarial, en el que pueda almacenarse información de diferentes fuentes, resguardando datos históricos, es decir, transacciones de distintos periodos para su posterior uso, y crean el concepto de Data Warehouse o almacén de datos en español (Khan R.A. & Quadry S.M.K. , 2014). Un término muy importante en la actualidad que permite solventar la

necesidad de guardar información de forma estructurada con el fin de conectar herramientas de BI, que faculten a sus usuarios en la mejor toma de decisiones (Khan R.A. & Quadry S.M.K. , 2014).

Diferentes sistemas informáticos contienen datos que pueden ser útiles para los distintos departamentos de una organización; por ejemplo, entender cuáles han sido las ventas producidas por una empresa que se dedica a la distribución de bienes; o saber como se comporta la línea de producción de una manufacturera con el fin de realizar ajustes a sus procesos. Sin embargo, son datos que se encuentran distribuidos y aislados en diferentes fuentes (Figura 2). Bases de datos que por sí solas no permiten la obtención de información relevante para una mejor toma de decisiones de forma sencilla o integral (Khan R.A. & Quadry S.M.K. , 2014).

Obtener la información de cada sistema e integrarlo en una sola fuente es uno de los principios fundamentales de las plataformas de BI, las cuales utilizan el concepto de almacén de datos de Bill Inmon, para guardar información relevante de diferentes fuentes y así realizar análisis centralizados para tomar mejores acciones. El proceso de integración se efectúa a través de herramientas de Extracción, Transformación y Carga (ETL, por sus siglas en ingles: *Extraction, Transformation, Loading*), que proporciona la capacidad de realizar conexiones de forma directa en los sistemas fuente con el objetivo de obtener datos, aplicar reglas de transformación, calidad, limpieza, y posteriormente llevarlos a un repositorio central para su utilización (Khan R.A. & Quadry S.M.K. , 2014) (Figura 3).

Finalmente, y una vez que los datos se encuentran integrados en un solo destino, las herramientas de BI pueden ser conectadas a través de tareas técnicas específicas que concedan la opción de crear modelos de lectura de información para generar reportes, gráficos, tableros de control y algunas otras capacidades para potenciar su uso (Figura 4).

Dichas capacidades, tienen que proveer valor a partir de la evaluación de distintos criterios, como por ejemplo: eficiencia, simplicidad de uso, satisfacción, precio y adaptabilidad (Fourati F. J. & Narcisse C. , 2016).

Migración de interfaces

El problema central se encuentra ubicado en diferentes componentes, desde las fuentes de información que han sido mencionadas, --SPRE y sistemas hechos internamente en la compañía--, hasta el almacén de datos que no cuenta con un solo modelo de integración. Del mismo modo el número de procesos de extracción, transformación y carga, junto con herramientas que se utilizan para el movimiento de datos, forman parte de los elementos clave que consiguieron que el proyecto iniciara su ejecución. En este sentido, la cantidad de procesos manuales que tenía que realizar el equipo de negocio con el fin de completar un cierre financiero en BI por no tener un gobierno de datos adecuado, se convirtió en un impedimento y en una serie de actividades poco eficientes, con riesgos internos y con un potencial error hacia procesos más importantes que podrían haber impactado globalmente a nivel organización por la relación de las tareas con la bolsa de valores.

El equipo de Estados Unidos, quienes fueron proveedores de recursos y plataformas para el arranque de la iniciativa, contaba con una herramienta global de integración que ayudaría de forma simple y ágil a tener un solo repositorio en donde los datos pudieran estar bien definidos, con un gobierno de datos establecido y disponibles para que cualquier sistema de información tuviera la capacidad de conectarse y obtener los datos necesarios sobre procesos de ventas, descuentos y datos maestros. La incorporación de esta plataforma, suponía la eliminación de diferentes interfaces obsoletas y de almacén de datos, lo cual ayudaría a reducir la infraestructura, optimizar el tiempo de carga y sobre todo eficientar las tareas de los equipos de negocio, a través de la mejora en los servicios de TI.

Alternativas de solución

Una vez que el proyecto fue aprobado y que los diferentes equipos de negocio y TI, estuvieron inmersos en una sesión que permitió definir distintos componentes que generarían la mejor solución, se realizó una revisión importante sobre los artefactos tecnológicos y de gobierno de datos que debían de ser utilizados o contemplados para su ejecución. La tarea fue compleja, porque se observaron diferentes restricciones, condiciones y contingencias que debían de entrar en la ecuación para trabajar de forma exitosa sobre la iniciativa.

Tecnologías disponibles

Dentro de los retos más importantes que enfrentó el equipo de TI, adicionales a los que la implementación de una solución tiene inmersos, se ubicó que la definición de los elementos tecnológicos como la herramienta de integración, y el almacén de datos se encontraban en un momento en el que la organización había evaluado diferentes opciones, y la incorporación de una plataforma mucho más sustentable y alineada con los planes del grupo a nivel global, fueron parte fundamental de la ejecución del proyecto. En la empresa manufacturera, el gobierno de TI y la utilización de distintos sistemas, dependía de forma importante de la alineación y los acuerdos globales, que tenía el área central de Estados Unidos con diferentes fabricantes; lo cual orilló la decisión hacia un mismo rumbo, no sin antes revisar una opción local.

La primera opción, incluía la utilización de un esquema de nuevas interfaces dentro de una herramienta llamada Informatica *Power Center* (IPC), la cual es una herramienta de integración muy común empleada en grandes empresas, que permite mover altos volúmenes de información de un lugar a otro, aplicando diferentes reglas de negocio. IPC tendría que ser complementada con un almacén de datos en Teradata, tecnología de bases de datos columnar para obtener consultas mucho más ágiles, que fuera definido como una sola fuente de la verdad y en el cual los equipos de negocio pudieran construir sus reportes de forma autónoma y sin necesidad de procesos o trabajos manuales, la Figura 5 ejemplifica dicha propuesta.

Sin embargo, a pesar de tener una preferencia alineada a políticas y al gobierno de TI, durante el año 2018 surgió una nueva forma de consolidar los datos para contar con una integración más global y enfocada a planeación estratégica, que pudiera ser utilizada por los representantes de TI en cada país. La organización adquirió una herramienta que se ubica dentro de los Data Hubs (Centro de datos), que son tecnologías capaces no solo de mover datos sino de dejarlos disponibles para que cualquier ente pueda tomarlos bajo un mismo esquema y sin necesidad de tener diferentes reglas de negocio. Esta plataforma ayudaría de manera muy relevante a la empresa a iniciar un camino hacia una tecnología de nueva generación con la complejidad suficiente para obtener los datos de ventas, descuentos y datos maestros y así unificar la información, no solamente en el corto plazo y para solventar el proyecto de migración de interfaces, también sería parte de una herramienta pensada para resolver diferentes problemas desde el punto de vista estratégico y de transformación digital. La Figura 6, ejemplifica el uso que tendría el Centro de datos dentro de la solución.

Factores clave para la decisión

Es una realidad que ambas soluciones contaban con elementos positivos y negativos, los cuales podrían sumar puntos en el momento de tomar la mejor decisión para la compañía y sobre todo para la ejecución del proyecto. A pesar de ello, se pueden identificar algunos puntos clave que tuvieron un peso mucho mayor para optar por el Centro de datos y no por una solución tradicional de integración, como las que anteriormente habían sido empleadas en México y resto de Latinoamérica con diversas oportunidades en su operación.

Alineación regional

La plataforma dentro del centro de datos proveyó al equipo de MéxicoLatinoamérica, de un conjunto de componentes nuevos que apoyarían tanto en la resolución de los problemas que ya hemos abordado, (eliminar procesos manuales, mitigar riesgos, valor al negocio y un gobierno de datos) como también cumplir con reglas estratégicas y de gobierno de TI que estaban siendo marcadas a nivel global y regional. México, sería el primer país en utilizarlo e integrar sus indicadores de ventas y descuentos, en una herramienta robusta y poderosa, pero de la misma forma ayudarían a generar una vista común que auxilie a que en un siguiente nivel, el resto de los países tuvieran una base en la cual su información pudiera ser integrada de forma sencilla y aprovechando lo que ya se había trabajado inicialmente.

Es importante mencionar que la alternativa fue planteada de esta manera, debido a que el ERP era un solo sistema para todo el equipo de America Latina, y en general en todas las latitudes existía el mismo problema de falta de homologación y de un conflicto importante al querer integrar indicadores financieros para el corporativo central.

Costos

Un punto fundamental para la selección de la tecnología fue el costo de la plataforma a nivel soporte y cargos recurrentes post implementación, junto con la inversión requerida para realizar la migración de un conjunto de elementos conocidos y funcionales hacia un centro de datos que no había sido utilizado anteriormente por la región. A pesar de que los costos planeados y estimados por realizar la migración de forma local con Informatica Power Center y con recursos asignados en el país del problema, el equipo de desarrollo de México de datos y analíticos, planteó una propuesta por un monto e inversión económica que solamente representaba la mitad del costo al compararse con la cantidad proyectada por los equipos globales para el centro de datos.

Al realizar un análisis financiero y estratégico, pudo observarse que la vista común dentro del centro de datos permitiría la inclusión de diferentes países con el tiempo y de forma sencilla. Si Informatica hubiera sido seleccionada de forma inicial su esquema de desarrollo y soporte habrían generado costos múltiples de licenciamiento, infraestructura adicional, capacitación, entre otros, los cuales provocarían que en el mediano y largo plazo su mantenimiento y uso sería mucho más costoso. La promesa del centro de datos y de la vista común, era mucho más marcada en este sentido, la inversión inicial representaba un monto adicional y alto, pero al revisar la implicación de incluir los datos de otros países, los ajustes y gastos de soporte prácticamente se volvían nulos, debido a que la plataforma podría dejar listo el camino para solo encender nuevos módulos de forma sencilla, sin necesidad de incorporar mayor trabajo a lo ya realizado por México.

El costo, representó un elemento y componente clave para la implementación de la solución, pero requirió de mucha revisión desde la perspectiva de gobierno de TI, seguridad de la información, planeación financiera y estrategia organizacional.

Infraestructura tecnológica

Cualquier proyecto de TI, debe contemplar un conjunto de elementos relacionados con costo y alineación, y desde la perspectiva de componentes de sistemas, se realizó una validación muy importante y relevante enfocada en la arquitectura de la solución. Como podemos observar en la figura 1, es claro que a nivel sistemas existían distintos puntos de conexión e interacción, que no solo producen un complejo modelo operativo poco sustentable bajo los lineamientos de ITIL, sino que también representaron la apertura de distintos riesgos funcionales a nivel TI, como por ejemplo:

- Acceso a bases de datos desde diferentes puntos de lectura, lo cual afectaba la operación propia del SPRE durante los periodos de reporte semanal y mensual; impactando el

desempeño de las plataformas, lo que generó el robustecer la infraestructura y causó un incremento en los gastos de TI.

- Integración en un repositorio final, temporal, que después deposita la información en el origen de los mismos datos, por un diseño de interconexión que no interoperaba y con una redundancia poco óptima para los procesos de negocio. Afectando la ejecución lineal de reportes, por el uso de diferentes componentes no compatibles entre sí.
- Datos repetidos en distintas bases de información, como resultado de un diseño muy complejo e interacción de múltiples elementos. Los cuales crearon una serie de montos excesivos de terabytes acumulados, por datos redundantes en diferentes servidores.

Los puntos antes mencionados, reflejaron un conjunto de gastos extra sobre la base del presupuesto de TI, en cuestión de tareas operativas, almacenamiento, duplicidad de información, soporte técnico de diferentes equipos, una generación alta de tickets por conflictos ocurridos en los pasos para la integración, junto con manipulación de información financiera por parte de los usuarios ante la falta de un procedimiento robusto de inicio a fin, para poder generar los datos relevantes del grupo corporativo. Con la llegada del centro de datos, se eliminarían las copias adicionales de datos, uso de diferentes y costosas bases de datos, el SPRE solo tendría una conexión integral y origen sin afectar su desempeño, y el reporte financiero saldría directamente de una vista común conectada a herramientas de BI, sin afectar al usuario y entregando el valor necesario para sus procesos mensuales.

Gobierno de Datos y Cultura

Finalmente, con una relevancia y prioridad alta, al seleccionar la alternativa del centro de datos, se trabajó junto con los equipos de negocio en definir un correcto gobierno de datos, enfocado en los procesos impactados por el desarrollo del proyecto que permitiría tener una serie de estándares, reglas y guías que ayudarían a los dueños de proceso a contar con información fundamental para sostener la seguridad de la información, eliminando riesgos en su uso y tratamiento, impulsando la utilización de sistemas, y creando puntos de control a nivel organización que solucionarían los problemas de las interfaces en su versión previa a la implementación del proyecto.

De esta forma, se realizó un plan completo de levantamiento de información, que incluyó la documentación de los datos clave que serían utilizados por la migración de interfaces. Se crearon y plasmaron las reglas de negocio que debían de aplicarse, junto con la definición de los dueños de los datos y custodios, quienes serían los representantes no de TI sino del grupo funcional, y que asegurarían que todos los elementos necesarios para cerrar una semana o mes a nivel financiero, estuvieran en su lugar en términos de proceso; impulsando que el equipo de TI, lograra tener una plataforma robusta que eliminara sus tareas manuales y consolidara un modelo operativo robusto, para soportar su ejecución.

A nivel cultural, existieron ajustes debido a que el equipo de transformación digital que formaba parte del negocio, participó junto con el gerente del proyecto, para conseguir un mapeo de procesos completo, una gestión del cambio adecuada que incluyera capacitación de usuarios, revisión de reglas y requerimientos clave, junto con un cambio detallado para el equipo de tecnología. Las interacciones y formas de trabajar, tendrían que ajustarse dado que el soporte y la operación del centro de datos, lo llevaría el equipo de corporativo. De tal modo que los cambios, mejoras y mantenimiento ante una potencial falla, deberían de ser atendidos bajo un esquema de revisión y dependencia de los grupos de TI de Estados Unidos. Al mismo tiempo, se creó un plan de entrenamiento hacia el equipo de soporte de tecnología de México, con el fin de que tuvieran claridad de que los servicios serían atendidos ahora por otro grupo, el nivel de prioridad que deberían de tener al ser puntos críticos de procesos financieros y el procedimiento necesario para interactuar con sus homólogos en el norte. De esta forma, y con los argumentos, tecnológicos, de soporte, costo, infraestructura y cultura, se tomó la decisión de impulsar el uso del centro de datos como primera solución para integrar las ventas y descuentos, con México como pionero y primer país en adoptar una nueva solución de integración en la región de América Latina.

Metodología

La iniciativa de migración de interfaces fue ejecutada bajo una metodología de proyecto en cascada, basada en la buena práctica establecida por el instituto de administración de proyectos (PMI - *Project Management Institute*, por sus siglas en inglés), el cual generó diferentes fases y entregables relevantes para su ejecución. Cada una de las etapas tuvo su reto particular y enfrentó diversos riesgos, que fueron manejados desde distintas perspectivas con el objetivo de no impactar la fecha compromiso que tenía, junto con la planeación financiera adecuada (costos) que estaba destinada para recursos, plataforma de desarrollo y el cambio organizacional que tendría el equipo de finanzas para utilizar la herramienta una vez implementada.

Fase de preparación y análisis

En el momento en el que el presupuesto fue autorizado y se inició con la asignación de recursos para arrancar la revisión a detalle de los procesos actuales, con los que la información de finanzas viaja y se integra desde el SPRE hasta que el reporte es utilizado por los líderes de negocio, se realizó una evaluación muy a detalle y completa, de aquel funcionamiento particular que tenían las interfaces con el objetivo de traducirlo hacia la nueva tecnología que sería parte de la solución final. La fase de preparación se confirmó en el momento en el que todas las personas tanto a nivel Estados Unidos, como México fueron informados sobre su participación en el proyecto. Se creó un documento completo con los nombres de los involucrados a nivel negocio, es decir aquellos dueños de producto quienes definirían los ajustes, reglas y nuevos elementos para que el reporte final tuviera y contemplará todas las necesidades del equipo a nivel estratégico. De la misma forma se incluyeron a aquellas personas quienes desde la perspectiva de TI, fungirían como los expertos de aplicación y además tendrían a su cargo el soporte del servicio que se estará adicionando al catálogo de la dirección de sistemas.

Los primeros retos surgieron, el equipo de gobierno de datos organizacional y los usuarios de finanzas, no solo querían que la solución fuera considerada una migración, también solicitaron la inclusión de algunas mejoras y optimizaciones dentro del propio producto, que permitieran tener una ejecución mucho más ágil y sencilla para efectos del reporte semanal y mensual. Estos elementos se obtuvieron dentro de las primeras sesiones de la fase de análisis, en el que se identificaron puntos que no estaban en el alcance original, pero que sería necesario trabajar como parte de la iniciativa, por ejemplo:

- Realizar una conversión de moneda de forma automática para poder contar con el reporte en pesos y dólares, con la particularidad que eso tenía dado que cierta información, por su naturaleza de negocio, debía ir en una moneda u otra.
- Crear una nueva vista o reporte que permitiera asegurar que las cifras de control y montos generados en el reporte, tuvieran la integridad necesaria antes de confirmar los números a nivel corporativo.
- La interfaz de descuentos debería de incluir una serie de conceptos clave, que se reportaban de forma manual y que existían en el SPRE, pero que no eran enviados de forma adecuada para su inclusión en la información que se enviaba a Estados Unidos.

Una vez documentados y definidos los puntos adicionales, fue preciso realizar una revisión del impacto y esfuerzo necesario para incluir los requerimientos como parte del alcance del proyecto, lo que implicaría un movimiento en la línea de tiempo de la iniciativa, junto con el costo asociado para entregar una solución lo suficientemente alineada a la petición del negocio.

Fase de Diseño

Al concluir la documentación de los requerimientos como parte de la fase de análisis, el equipo de líderes técnicos de cada aplicación que tendría modificaciones para implementar la nueva arquitectura, realizó diferentes sesiones de trabajo en las que se generaron distintos documentos.

Sobre todo de mapeo de datos en los cuales se especificó el modelo de negocio que sería utilizado desde el SPRE hasta su envío al centro de datos que albergaría la información previo a la salida del reporte hacia el almacén de datos y la plataforma de BI. El gran reto dentro de esta etapa, consistió en asegurar que todas las definiciones estuvieran plasmadas con el mayor detalle posible en relación con los cálculos que ahora debían hacerse e integrarse en la nueva forma de obtener la información.

Se identificaron distintos riesgos durante el diseño de la solución y de la creación de la vista unificada, debido a que no quedaban muy claras las reglas de transformación que tendrían que realizarse con los datos que se extraerían de las fuentes, aunado a que cuando se validó de una forma mucho más exhaustiva la información de México, y se le comparó con la de otros países de la región, las vistas que tendrían que construirse para ventas y descuentos, no podrían ser reutilizadas como consecuencia de contar con procesos en dichas áreas, muy diferentes por la particularidad que tenía cada país en su operación.

Antes de que el riesgo fuera una realidad, se creó e integró un equipo especial de expertos en el SPRE de cada uno de los países involucrados, con el fin de efectuar un diagnóstico que dejara claro si sería posible integrar la información en una sola vista consolidada a pesar de las discrepancias en la forma de trabajar de los equipos de negocio de cada país. Al entrar mucho más al detalle, se confirmó que la vista sí podría ser generada, y solamente habría necesidad de ajustar un poco el diseño del producto final en el centro de datos, para así conseguir un solo entregable de datos que permitiera la integración de información de forma homóloga, con algunas particularidades definidas para cada entidad pero manteniendo la uniformidad en reglas y transformaciones necesarias.

Fase de Desarrollo o Construcción

En el momento en el que existe una guía clara obtenida de la fase de diseño para que los grupos de desarrollo puedan iniciar con el trabajo más importante dentro de un proyecto de TI, los expertos técnicos tienen la posibilidad de iniciar con las actividades de creación de cada uno de los componentes que serán instalados al finalizar las pruebas de usuario. La responsabilidad del gerente de proyecto, consistió en asegurar que los desarrolladores tuvieran todos los elementos necesarios para avanzar con la ejecución de las tareas de construcción de manera adecuada. Además, de estar pendiente de problemas, incidentes o preguntas que pudieran tener los diferentes recursos y que deberían de ser respondidas por los expertos de finanzas.

El desarrollo se realizó con base en los documentos de diseño que se habían creado, y el equipo efectuó un conjunto de pruebas de sistema y de integración que posibilitaron el comprobar de forma técnica que las nuevas interfaces y los componentes del centro de datos, cumplieran con las necesidades que tenían los equipos de negocio.

De forma proactiva, y como una buena práctica aprendida en otras iniciativas, realizamos un conjunto de sesiones que aseguraron el obtener aquellas acciones que encontramos positivas con relación a la ejecución del proyecto, con el fin de documentarlas y dejarlas como una base de conocimiento para futuras interacciones entre los equipos de finanzas y los grupos de desarrollo de soluciones que estaban dando apoyo al proyecto para la creación de los nuevos procesos de carga. Al mismo tiempo, el equipo de gobierno de datos alineado con el plan de trabajo que se generó desde un inicio, comenzó con la creación de los estándares, reglas y políticas, junto con el grupo de procesos, que permitirían tener una serie de pasos definidos los cuales ayudarían a que la implementación del proyecto tuviera la claridad necesaria sobre quiénes serían las personas responsables de mantener los datos actualizados, cómo se asegurarían de no tener errores o fallas en la integración de información y, sobre todo, impulsar un correcto uso de los sistemas evitando cualquier trabajo manual que pudiera colocar en riesgo los reportes financieros que debían de realizarse hacia el corporativo.

Fase de Pruebas

El equipo de desarrollo ejecutó una serie de validaciones iniciales y a nivel técnico que fueron exitosas de acuerdo con el diseño inicial de pruebas que se realizó en etapas anteriores, y que daba certeza sobre el inicio de revisiones funcionales que se plantearon en conjunto con los usuarios de negocio. Fue importante preparar el camino de la ejecución de pruebas, realizando tareas específicas que asegurarían tener un impacto mínimo en el plan de trabajo, por ejemplo:

- Se realizó una carga y réplica de información del ambiente de producción del ERP y del CRM con el fin de simular los cierres semanal y mensual que estarían siendo validados por usuario.
- La carga implicó la copia de los datos de 4 meses que supondría distintos escenarios clave y que fueron solicitados por los líderes de finanzas.
- Ejecución paralela de los procesos que estaban siendo migrados al centro de datos a petición de los grupos de negocio, con el objetivo de asegurar que las cifras de control y las reglas tuvieran el mismo comportamiento dentro de la nueva solución.

Al concluir la fase de preparación de pruebas, se reservaron sesiones con diferentes equipos de negocio quienes serían los responsables de confirmar el correcto funcionamiento de los productos generados en la etapa de construcción. No fue sencillo. El inicio de las pruebas trajo consigo muchas dudas e incertidumbre por parte de los usuarios funcionales, no estaban convencidos de que la nueva solución sería todo lo que se había comprometido y además tenían la idea de que se requeriría una ejecución muy exhaustiva para asegurarlo. El proyecto sufrió su segundo ajuste de la línea de tiempo y de costo, las pruebas no fueron exitosas desde la perspectiva de negocio y tuvieron que ampliarse a pesar de haber contemplado cerca de un mes y medio para ejecutarlas.

Se realizó la segunda presentación del nuevo plan de trabajo y costo con el comité ejecutivo, lo cual implicó ampliar un mes más la implementación con el fin de dar certeza a la solución. Los patrocinadores tuvieron otra opinión, y sugirieron que al ser una petición desde negocio y por una falta de compromiso de los líderes de finanzas, que los costos adicionales fueran cubiertos con inversión de dicho equipo. Después de distintas conversaciones y revisiones sobre presupuesto local, el grupo financiero aceptó el costo adicional, debido a que se comprobó que no había sido un problema del equipo de proyecto sino de su propio entendimiento y compromiso, con lo cual la iniciativa y su fase de pruebas regresaron al proceso de ejecución.

De esta forma, se tuvieron sesiones de trabajo muy complejas en las que se realizaron validaciones de ambos modelos de carga, el manual de interfaces normales y el de los nuevos procesos del centro de datos. Se trabajó de forma muy detallada sobre revisiones de datos maestros, desde los productos, clientes, agrupaciones y conceptos financieros, hasta el cuadro de cifras de ventas y descuentos a un nivel muy profundo y bajo distintos escenarios, con mezclas de información relevante y efectuando una validación de base de datos y sobre la plataforma de BI; a partir de esto se obtuvieron las firmas y aceptación de los usuarios de negocio para mover a producción los componentes antes desarrollados. Adicional al funcionamiento normal y cuadro de números los 3 entregables extra que había solicitado el negocio fueron validados de forma exitosa, con lo cual la transformación de pesos a dólares, la incorporación de descuentos adicionales y el reporte de cifras de control, fueron parte de los artefactos que serían implementados durante la instalación de la solución.

Al final de la etapa de pruebas se realizó una sesión de aprobación o no aprobación en la que cada involucrado y miembro del comité ejecutivo, realizó un voto con base en los resultados de las validaciones, para confirmar y asegurar que todos los miembros del proyecto estaban alineados y convencidos de que la solución debía de ser promovida al siguiente ambiente, y que además sería la nueva forma de realizar reportes de cierre semanal y mensual para enviar cifras finales y totales al equipo corporativo.

Resultados por fase

Análisis

Con base en los distintos cambios que se dieron durante la fase de análisis, se confirmó que el proyecto tendría un primer ajuste en fecha de instalación; cada grupo colocó los montos adicionales que deberían de incluirse en la línea base de costo, con el fin de actualizar el presupuesto y solicitar el incremento al equipo de comité ejecutivo que había aprobado la inversión inicial. Se realizó una presentación estratégica al grupo de patrocinadores, que incluía un análisis financiero profundo junto con los riesgos de hacer y no hacer los ajustes, para demostrar cuales serían los escenarios de instalación y el potencial valor que quedaría fuera si el monto no se hubiera autorizado. La fase de Análisis consiguió su primera victoria, logrando obtener un presupuesto adicional para la implementación del proyecto, junto con el compromiso completo del grupo de negocio, quienes incrementaron su confianza en el equipo de ejecución dada la tarea y objetivo cumplido de obtener los nuevos requerimientos de acuerdo con la solicitud. La línea de tiempo había tenido sus cambios, los costos se incrementaron y por lo tanto la planeación financiera y estratégica del proyecto, tuvo retos y oportunidades, como ocurre en muchas iniciativas complejas y que requieren un ajuste a nivel negocio y organizacional. Sin embargo, al obtener la aprobación de cada miembro del comité ejecutivo, la siguiente tarea fue efectuar un plan muy detallado sobre los pasos que deberían de ejecutarse al momento de aplicar la solución; teniendo en cuenta los roles, sistemas, responsables y acciones que cada persona debería de ejecutar en un momento en específico.

Diseño

Se realizaron peticiones adicionales y nuevos requerimientos que implicaron un potencial riesgo en la ejecución del proyecto. Los riesgos se mitigaron y se observaron oportunamente, lo que ayudó a que la etapa de diseño pudiera concluirse en tiempo y sin ningún tipo de impacto a la línea base. El equipo técnico concluyó los mapeos necesarios y logró identificar todas las reglas que debían de ser implementadas en cada uno de los componentes. De la misma forma, en este periodo se crearon todas y cada una de las pruebas que debían de ser ejecutadas durante la fase de validación de usuario, esto se hizo a partir de la generación de los escenarios que se tendrían que ejecutar y así lograr la confianza de los líderes de negocio para instalar la solución de acuerdo con el plan que existía. Dicho guion, que establecía los pasos que deberían de realizarse tuvo un involucramiento muy importante del equipo de finanzas, quienes querrían tener una simulación de un cierre semanal y mensual durante la fase de pruebas, que ayudara a darles la certeza de que la programación efectuada cumpliera con cada uno de los requerimientos iniciales que habían hecho. Al obtener de forma detallada los elementos que serían modificados fue posible iniciar, --en conjunto con el área de transformación--, con el plan de capacitación de cada uno de los involucrados que se verían afectados por la implementación de la solución. Una labor importante que fue iniciada desde este momento, debido a que el cambio en el reporte incluiría una nueva forma de trabajar y efectuar los cierres semanales y mensuales, desde el equipo financiero y de contabilidad, hasta los grupos de TI que serían responsables de la ejecución de los nuevos procesos.

Construcción

Los principales retos dentro de esta etapa tuvieron que ver con la generación de las vistas unificadas y el nuevo reporte de BI, que sería justamente el producto final que el líder de negocio tomaría para realizar sus validaciones. El centro de datos representaba una nueva plataforma que tendría que ser utilizada en México y que involucraría un cambio relevante para muchos elementos dentro de la organización; en particular para el equipo de sistemas local que llevaban el desarrollo significó un ajuste en su forma de trabajar, debido a que se recibió un apoyo fundamental por parte de corporativo en Estados Unidos, esto requirió de una evolución y adaptación en conjunto que modificó culturalmente la forma de operar. En México, las etapas de construcción tenían un descontrol y conjunto de riesgos, en proyectos ejecutados directamente con recursos locales, la cooperación de

otros grupos más ordenados y con una planeación adecuada, impulsó el cierre eficiente y efectivo de los desarrollos en la fecha que se había comprometido con el negocio.

Es así como se realizó de forma exitosa la creación de vistas comunes dentro del centro de datos, en las que se consiguió subir información en un ambiente de pruebas y controlado sobre las ventas, descuentos y datos maestros para México, y que también serían la base para que otros países de la región como Brasil, invirtieran un poco de tiempo y dinero en la generación de su información y aprovecharan todo el trabajo realizado hasta ese momento. El gobierno de datos, fue otro de los componentes que comenzó su regionalización, y que soportó de forma importante la generación de todas las reglas de negocio que habían sido colocados en los elementos desarrollados por el equipo de proyecto. Durante cada una de las semanas de las distintas fases que se realizaron, existía una constante comunicación con los diferentes grupos de involucrados, con el objetivo de compartir los avances, potenciales riesgos e impactos, que iban surgiendo mientras el proyecto se encontraba en ejecución. Del mismo modo, se compartía el detalle en una reunión quincenal con los patrocinadores, quienes estaban enterados y bien documentados sobre los últimos eventos que habían sido realizados con el paso del tiempo.

Instalación

La ventaja de tener nuevos componentes dentro de los servicios de TI, con el centro de datos, fue que podrían ejecutarse de forma normal ambos procesos previo a su instalación, tanto el anterior como el que se estaba liberando, con el fin de tener un plan de respaldo y de contingencia ante alguna falla que pudiera darse por factores ajenos y no visualizados de primera mano. Adicional a que esa petición la realizó el equipo de finanzas y ayudaría a que la certeza y tranquilidad de los integrantes de negocio se mantuviera. Se creó una sesión especial, en la que todos los equipos que realizarían ajustes estarían en un solo lugar para así evitar cualquier retraso o detalle durante la implementación, el equipo de desarrollo que estaba ubicado en Estados Unidos, realizó el viaje a ciudad de México, para asegurar tiempos de reacción óptimos de cada integrante del equipo y ofrecer una calma relativa hacia todos los involucrados. La planeación y ejecución de cada paso, fue fundamental para que la implementación fuera un éxito. Los equipos realizaron la instalación de los componentes, se efectuaron validaciones iniciales y se ejecutó el primer cierre financiero mensual, utilizando el centro de datos y las vistas comunes de ventas, descuentos y datos maestros. El proceso concluyó sin contratiempos e incluso se redujo la ejecución hasta 70 % de lo que antes tomaba. Los usuarios de negocio, quienes habían recibido un entrenamiento y además serían los custodios y dueños de la información, consiguieron la validación de un primer proceso en ejecución, que cuadró en un cien por ciento, con respecto a las cifras que habían sido enviadas a corporativo utilizando el proceso anterior. Este grupo funcional, sería el encargado de realizar la capacitación a recursos adicionales, y mantendrían la integridad de los datos bajo el nuevo gobierno creado por el área corporativa de transformación y gobernanza.

Inicia el cuidado intensivo

La instalación logró su objetivo planteado, los componentes habían tenido su primera ejecución, y los usuarios habían perdido la desconfianza que sintieron en la fase de pruebas. Los elementos tecnológicos desarrollados y el reporte de BI, cumplían con los requerimientos y necesidades que tenían. Se solucionaban los problemas de carga manuales, riesgos por trabajar un reporte tan importante por fuera de un sistema, se eliminó la redundancia de los datos, la arquitectura empresarial de solución fue simplificada y el equipo de negocio completó un entrenamiento que les mostró un mejor camino para manejar los datos, a través de un gobierno bien establecido y acompañado de un equipo de TI, que había incorporado nuevos elementos y servicios con resultados clave para la estrategia de la organización. Con esto, se inició un proceso de acompañamiento entre equipo de proyecto, negocio y equipo de soporte de TI, con el fin de estabilizar la ejecución semanal y mensual. Las primeras tres cargas, no presentaron problemas, con lo cual, tres meses después de su implementación el proyecto fue cerrado y aplaudido sobre todo por los usuarios de finanzas. Los beneficios, se habían confirmado.

Reflexión

Es una realidad que los elementos y conocimientos adquiridos durante el periodo en el que estudié la maestría en administración de servicios de TI, fueron de gran ayuda para que el proyecto de migración de interfaces se llevara de forma adecuada y se lograra implementar para así generar el valor esperado hacia los usuarios de negocio. Diferentes asignaturas y cursos, junto con algunas tareas adicionales, fueron muy relevantes durante el periodo en el que se ejecutó la iniciativa. Por un lado, la revisión de costos y análisis financieros, con los que obtuve la habilidad de entender los impactos de un proyecto que recibió sus propios ajustes de presupuesto como resultado de actividades y decisiones de otros grupos, que requirieron el contar con una inversión adicional y así completar tanto la fase de pruebas como el desarrollo de servicios adicionales.

En otra perspectiva, las enseñanzas en particular de arquitectura empresarial, planeación estratégica y gestión de TI más servicios, fueron los aprendizajes adicionales que enriquecieron la experiencia técnica y de administración que había adquirido hasta ese momento, dichos conocimientos tenían el objetivo de ser llevados a un campo de acción dentro del área de tecnologías de información, y al mismo tiempo, conseguir generar valor a los grupos de la organización.

Los resultados del caso fueron positivos debido a que se cumplieron los objetivos generales y específicos que se plantearon al arrancar la iniciativa, los usuarios obtuvieron lo que se había comprometido en términos de valor y su proceso de ejecución. Del mismo modo, existieron aprendizajes en cuestiones como la gestión de TI, comunicación, cambio organizacional y colaboración. Estos puntos, que deberé de trabajar en los proyectos que ejecute en los próximos meses y años, tendrán que obtener un mayor grado de madurez, experiencia y ser complementados con elementos teóricos, para así generar mejores resultados al planear diferentes proyectos de datos y analíticos para la generación de nuevos servicios.

Con base en los principales temas que estoy obligado atacar de distinta manera al enfrentar nuevos retos, durante los próximos meses en mi trabajo actual, puedo darme cuenta de que hay acciones fundamentales que debí de atender de otra forma con el fin de lograr un mejor resultado para el negocio. Estos elementos que hoy veo desde otra perspectiva, sobre todo haciendo una revisión de lo ocurrido en el proyecto, y que modificaría son:

- Identificar los requerimientos adicionales que nos pidieron en la fase de análisis, y que pudieran haber sido documentados desde la etapa del caso de negocio, dado que es un proceso en el que el alcance se identifica y se esperan tener el menor número de cambios, durante las fases más avanzadas y por supuesto sin impactar el costo que se tenía establecido.
- Ser mucho más claro en la gestión y atención a negocio, para evitar el movimiento de plan de trabajo que tuvimos durante la fase de pruebas. Asegurando que los equipos fueran informados oportunamente y de manera detallada de todo lo que iba a realizarse y la expectativa que se tenía de cada uno de ellos. Es decir, el manejo de los involucrados tuvo que llevar otros componentes que ayudaran a una mejor ejecución.
- Por último, reforzar la alineación de la planeación estratégica, siempre documentar y comunicar de forma oportuna el impacto de los cambios no planeados, y cómo estos podrían afectar las actividades macro de una organización. Esto como resultado de contar con equipos que no estén enterados o totalmente alineados con los objetivos estratégicos de una empresa.

Es importante realizar una revisión de lo que se ha trabajado después de una iniciativa que ha durado más de 12 meses, con el fin de encontrar y ubicar aquellas actividades que no fueron ejecutadas de la mejor forma; y evitar el impacto en procesos financieros, y sobre todo, riesgos al entregar información muy relevante para un equipo corporativo, como fue el caso de las interfaces críticas. La ejecución de iniciativas clave de datos o de TI, forman parte de los activos y bienes que una compañía tienen para competir mejor en un mercado tan cambiante y dependiente de la información.

Conclusiones

Al desarrollar el caso profesional fue evidente que la ejecución de una iniciativa o proyecto dentro de una organización, incluye una serie de componentes que deben cuidarse y ser documentados de forma oportuna y clara, para así dar un contexto y valor a la iniciativa por sí sola. Es decir, el contar con la ejecución de un plan de trabajo para llegar a una fecha de implementación de una solución basada en estrategia organizacional, pierde todo el sentido si no se hace una revisión contextualizada de sus implicaciones y efectos en la compañía que lo está ejecutando. En el caso del proyecto de migración de interfaces, la alineación y trabajo de transformación digital, junto con la presencia de un riesgo importante en relación al envío de información hacia corporativo, son los dos puntos clave en el contexto del proyecto que consiguieron que la administración ejecutiva de la empresa impulsara y apoyara la ejecución del mismo.

El no medir los riesgos e impactos de ejecutar una iniciativa con múltiples etapas o de realizarlas con una mala calidad, desvirtúa el mismo motivo por el cual la solución debe crearse o iniciar su fase de desarrollo; la venta de un proyecto siempre será cuestionada porque la inversión será necesaria y se estarán priorizando o asignando recursos a ese esfuerzo mientras algunas otras actividades importantes dejarán de hacerse. Es por ello que una de las conclusiones que éste trabajo refleja y que deja como reto para futuros proyectos, consiste en que durante la venta y el análisis de riesgos de una iniciativa tan importante es relevante demostrar el valor que tiene, entender las implicaciones de concluir las actividades en el tiempo que se ha especificado, trabajar de la mejor forma aplicando conocimientos adquiridos y con base, también, en experiencia, para así llegar hacia un resultado que entregue los beneficios esperados.

Otro reto fundamental, tiene que ver con el trabajo que debe realizarse desde el liderazgo de una iniciativa que cuenta con tantos componentes, involucrados, sistemas y además que tuvo un impacto no solo para un país, sino que formaría parte de una solución regional. No es sencillo lograr que las acciones se concreten o terminen de la mejor forma, solo con un poco de seguimiento o entendiendo de forma superficial lo que está ocurriendo, debe existir un conocimiento profundo de los problemas que están generándose durante la ejecución del proyecto, las negociaciones que se realizan, la gestión de los costos, la planeación financiera y la alineación estratégica, lo cual debe darnos la capacidad de convencer y afectar culturalmente a la organización y sus miembros, para que de esta forma pueda quedar claro el valor que tendremos como resultado de una iniciativa con un alcance y relevancia alta para los procesos financieros y de cierre mensual.

Además, en la ejecución de cada fase de un proyecto, ya sea impactando la arquitectura empresarial, la gestión de costos o la administración de servicio, debe tenerse en cuenta que siempre existirán riesgos fuera de nuestro control o que serán creados por las propias tareas del grupo de trabajo. Es por eso que otro punto a mejorar es mantener una comunicación estrecha con los patrocinadores, con la gente clave del proyecto, ya sean técnicos o de negocio, y de esta forma tener la certeza de que ante un problema o potencial riesgo, tendremos el conocimiento tanto de tecnología como desde el punto de vista funcional, para así resolverlo. El establecer una colaboración y cercanía entre todos los grupos, sobre todo de TI, permite contar con un respaldo importante dentro de los rubros que se revisaron en cada fase del proyecto relacionados con sistemas, servicios, modelos de soporte e incluso nueva tecnología.

Finalmente, el área de tecnología debe proponer una serie de cambios en la forma de ejecutar proyectos, ser más ágiles, proporcionar soluciones menos complejas o de una duración tan amplia en su ejecución, debido a que los equipos de negocio requieren de los sistemas para mejorar sus propios procesos y trabajos cotidianos. Evitar la complejidad en arquitectura, detener la redundancia de datos, contar con servicios óptimos bien ejecutados y soportados, junto con una comunicación y cercanía con el negocio que ayude a mejorar la interacción cultural entre ambos frentes. Aprender a demostrar el valor que tenemos como equipo de TI, dejar de ser un gasto, y convertirnos en generadores de experiencias hacia el usuario.

Bibliografía

Benfeldt O., (2017). A Comprehensive Review of Data Governance Literature. Recuperado de: <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=iris2017>

DMBOK International, (2017). Data Management body of knowledge. Nueva Jersey, Estados Unidos

Egelstaff R. & Wells M., (2013). Data Governance Frameworks and Change Management. Recuperado de: <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=lfDAAQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA108&dq=Data+Governance+Frameworks+and+Change+Management&ots=1OZr4dSkld&sig=pgH1IOzGUP-5gRejRkZs6Yyzw2I#v=onepage&q=Data%20Governance%20Frameworks%20and%20Change%20Management&f=false>

Fourati F. J. & Narcisse C. (2016). An evaluation of business intelligence tools: a cluster analysis of users' perceptions. Recuperado de: <https://ojs.hh.se/index.php/JISIB/article/viewFile/152/pdf>

HFMA. Health Financial Management Association, (2016). Business Intelligence for the New Era. Recuperado de: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=49&sid=11fe409e-64f5-4611-9824-f6b0edee1e45%40sessionmgr103>

ISACA, (2019). COBIT 2019, The Importance of Enterprise Governance. Recuperado de: <https://www.isaca.org/-/media/info/cobit-2019/desktop/index.html>

Khan R.A. & Quadry S.M.K. (2014). Business Intelligence: An Integrated Approach. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Rafi_Khan11/publication/266489043_BUSINESS_INTELLIGENCE_AN_INTEGRATED_APPROACH/links/5b3c70424585150d23f6940e/BUSINESS-INTELLIGENCE-AN-INTEGRATED-APPROACH.pdf

Laney D.B., (2018). Infonomics. Nueva York, Estados Unidos, Gartner Inc.

Roger D.L., (2016). The Digital Transformation Playbook, Nueva York, Estados Unidos, Columbia Business School.

Watson H.J. & McGivern M., (2016). Getting Started with Business-Driven Data Governance. Recuperado de: https://www.academia.edu/26516755/Getting_Started_with_Business-Driven_Data_Governance

Anexo 1

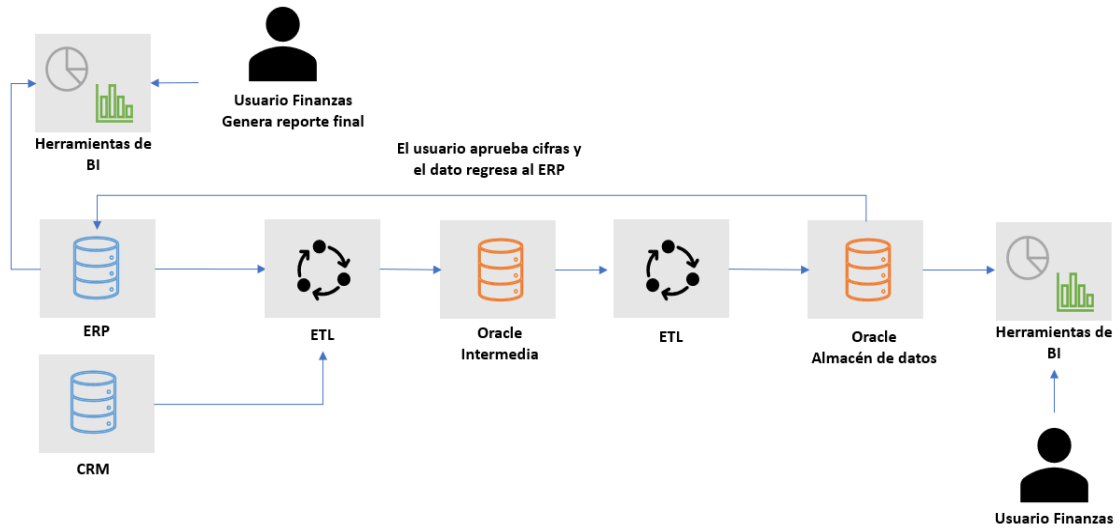


Figura 1. Diagrama de arquitectura y proceso actual.



Figura 2. Distintas fuentes de información (bases de datos) embebidas en las aplicaciones que utiliza una organización.

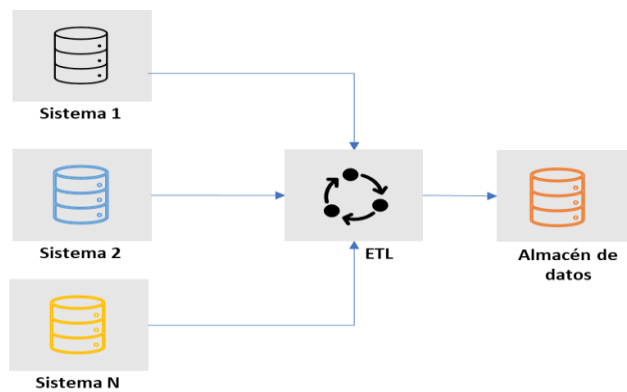


Figura 3. Proceso de lectura de múltiples fuentes y carga a un almacén de datos.

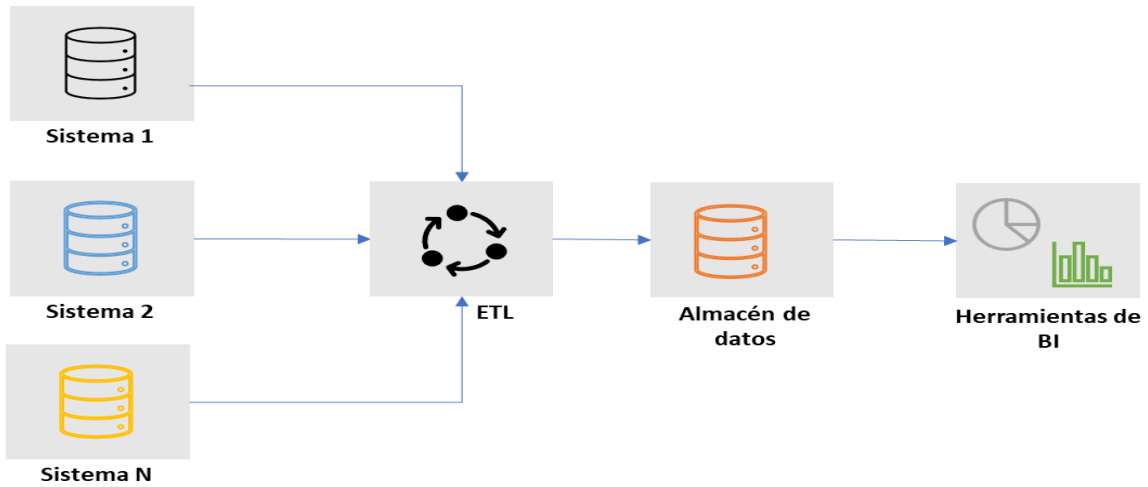


Figura 4. Conexión general de herramientas de BI con fuentes de información y almacen de datos utilizando herramientas ETL.

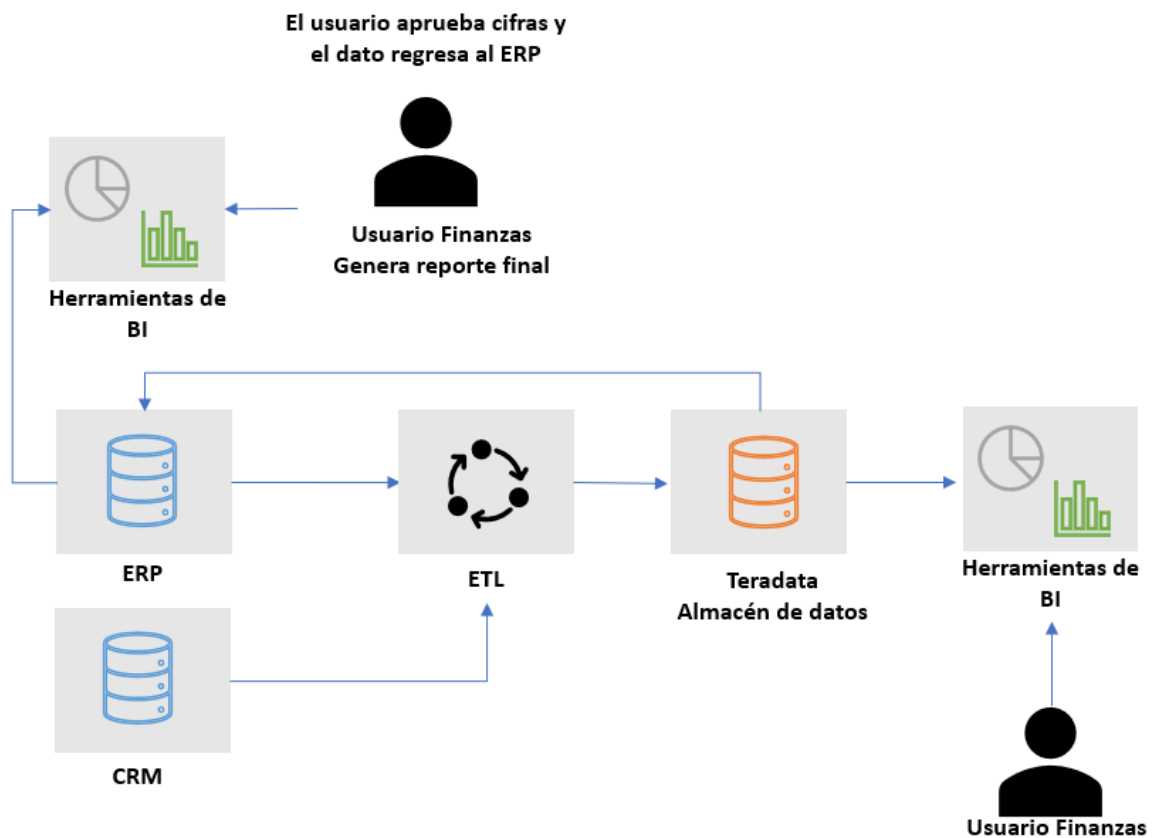


Figura 5. Solución propuesta por equipo de México de integración para solucionar el problema.

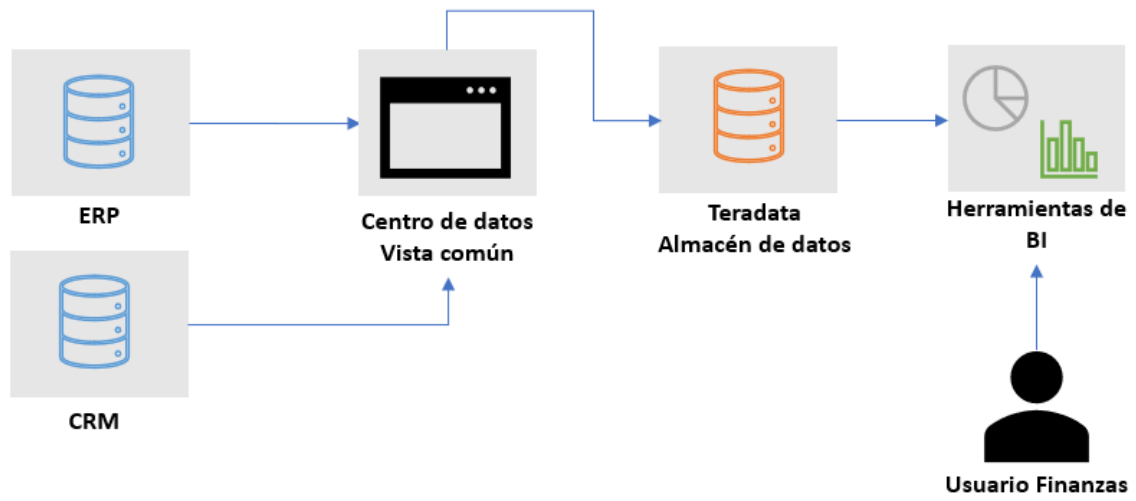


Figura 6. Solución final. Vista común reutilizable sin trabajo manual de usuario y apalancable para diferentes países.