
Diseño de la migración del ERP stone al ERP infor

Autores

Sebastián Sarmiento Barajas

Director

Jorge Ivan Romero Gelvez

Co-Director

Mauricio Garcés Restrepo

Cliente

Colchones el Dorado



Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería
Especialización en Desarrollo de Bases de Datos

Bogotá - Colombia, Mayo de 2025

Índice

	Página
Resumen	v
Abstract	vi
1. Introducción	1
2. Descripción del Problema	2
3. Objetivos	3
3.1. Objetivo General	3
3.2. Objetivos Específicos	3
4. Requerimientos	4
4.1. Requerimientos Técnicos:	4
4.2. Requerimientos Funcionales:	4
4.3. Requerimientos Organizacionales:	5
4.4. Requerimientos de Pruebas:	6
5. Estado del Arte	7
5.1. Sistemas ERP	7
5.2. Desafíos en la migración de ERP	7
5.3. Procesos ETL en migraciones de ERP	8
5.4. Tendencias actuales en migraciones de ERP	8
5.5. Mejores prácticas en migraciones de ERP	9
5.6. Casos de éxito y lecciones aprendidas	9
6. Marco Teorico	10
6.1. Introducción	10
6.2. Conceptos Fundamentales	10
6.3. Migración de datos	11
6.4. Procesos ETL (Extract, Transform, Load)	11
6.5. Calidad de datos	12
6.6. Teorías y modelos de referencia	13
6.7. Gestión del cambio en ERPs	14
6.8. Continuidad Operativa	14
6.9. Brecha Teórica	15
6.10. Síntesis	15
7. Alcance	16
7.1. Descripción del alcance	16
7.2. Exclusiones del alcance	16

8. Planeación del trabajo	17
8.1. Descomposicion de actividades WBS	17
8.2. Grafica WBS	18
8.3. Tabla de Actividades	19
8.4. Diagram de Gantt	19
9. Solución de la Propuesta	21
9.1. Descripción General de la solución	21
9.2. Estructura de desglose de trabajo:	21
9.3. Modelo Conceptual	23
9.4. Fases del Modelo Conceptual	23
10. Conclusiones	51
Referencias	52
A. Anexos	53
A.1. Anexo A: Diagrama Grant	53

Índice de figuras

1.	Muestra el cuadrante mágico de gartner para ERPs lideres en el mercado de acuerdo a su habilidad de ejecución e integridad de la visión	7
2.	Muestra el conjunto de conceptos clave que componen un ERP	10
3.	ISO 8000, establece los estándares de calidad de datos	12
4.	El modelo kimball define el ciclo de vida dimensional del negocio y su enfoque a carga de datos a bodega de datos	13
5.	Grafica que describe el proyecto, cada una de sus fase y sus respectivas tareas (Grafica WBS)	18
6.	Modelo lógico del ERP stone con campos y tablas clave para la migración de datos.	25
7.	Modelo Relacional del ERP stone con campos y tablas clave para la migración de datos.	26
8.	Modelo lógico del ERP Infor con campos y tablas clave para la migración de datos.	27
9.	Modelo Relacional del ERP Infor con campos y tablas clave para la migración de datos.	28
10.	Diagrama que describe la estrategia para gestión de los datos maestros	32
11.	Diagrama que describe la estrategia para gestión de los datos transaccionales abiertos y cerrados	33
12.	Diagrama que describe el proceso del ETL	39

Índice de tablas

1.	Fases y descripción del WBS	19
2.	Diagrama de Grantt. Ver anexo 1 de los entregables	20
3.	Tabla que describe la actividad, entradas y salidas de cada tarea asociado a su responsable para la fase 1.	24
4.	Se clasifican los datos maestros de cada sistema con su descripción.	28
5.	Tabla donde se identifican las reglas para transacciones abiertas.	29
6.	Tabla donde se definen que datos históricos se van a migrar.	29
7.	Tabla que describe la actividad, entradas y salidas de cada tarea asociado a su responsable para la fase 2.	30
8.	Tabla que describe cada fase del proceso de ETL	40
9.	Mapeo de fuente destino de la tabla MSTRO CUSTOMERS	41
10.	Mapeo de fuente destino de la tabla MSTRO OFFICE	41
11.	Mapeo de fuente destino de la tabla TRANS GOALS	41
12.	Mapeo de fuente destino de la tabla MSTRO EMPLOYEES	42
13.	Mapeo de fuente destino de la tabla MSTRO PRODUCTS	42
14.	Mapeo de fuente destino de la tabla TRANS INVENTORIES	42
15.	Mapeo de fuente destino de la tabla TRANS INVOICES	43
16.	Mapeo de fuente destino de la tabla TRANS SHIPMENTS	43
17.	Mapeo de fuente destino de la tabla TRANS ORDERS	43
18.	Tabla que describe la actividad, entradas y salidas de cada tarea asociado a su responsable para la fase 3.	44
19.	Tabla que describe la actividad, entradas y salidas de cada tarea asociado a su responsable para la fase 4.	47
20.	Tabla que describe el resumen de las métricas de éxito de la fase 4.	50

Resumen

En el ámbito de la manufactura, la migración de sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) es un proceso crítico que requiere una planificación detallada para garantizar la integridad y continuidad de los datos. Este proyecto aborda la migración de un ERP, Stone, hacia un nuevo sistema, Infor, ambos basados en SQL Server. El principal desafío radica en la transferencia de datos históricos y transaccionales, considerando la coexistencia de transacciones abiertas y cerradas durante el proceso de migración. Para ello, se propone la implementación de un proceso ETL (Extract, Transform, Load) que permita la extracción de datos desde la base de datos de Stone, su transformación para adaptarse a la estructura de Infor, y su carga en el nuevo sistema. Este enfoque asegura la preservación de los datos maestros y la continuidad operativa, minimizando el impacto en los procesos de negocio. El proyecto no solo resuelve un problema técnico, sino que también contribuye a la optimización de los procesos internos de la empresa mediante la adopción de un ERP más moderno y eficiente.

Abstract

El presente proyecto describe la estrategia integral de migración de datos desde el ERP Stone hacia el ERP Infor, abordando de forma estructurada cada una de las etapas críticas del proceso. Se desarrollan metodologías específicas para la identificación, extracción, transformación, validación y carga de datos maestros, transacciones abiertas y cerradas, garantizando la integridad, consistencia y calidad de la información migrada. Además, se establecen procedimientos de control, auditoría y participación de usuarios clave, con el objetivo de minimizar riesgos y asegurar la continuidad operativa de la organización durante y después de la transición. El enfoque adoptado permite una migración controlada, documentada y alineada con las mejores prácticas de gestión de datos en proyectos de implementación de sistemas ERP.

1. Introducción

En la actualidad, los sistemas ERP son fundamentales para la gestión eficiente de los procesos empresariales, especialmente en el sector manufacturero, donde la integración de operaciones, inventarios y finanzas es crucial. Sin embargo, la evolución tecnológica y las necesidades cambiantes de las empresas obligan a migrar hacia soluciones más avanzadas que permitan mejorar la competitividad y eficiencia operativa. Este es el caso de una empresa manufacturera que, tras años de utilizar el ERP Stone, ha decidido implementar Infor, un sistema más moderno y alineado con sus objetivos estratégicos.

El proceso de migración implica desafíos técnicos significativos, particularmente en la transferencia de datos desde la base de datos de Stone (SQL Server) hacia la nueva estructura de Infor (también basada en SQL Server). Además, la existencia de transacciones abiertas durante el momento de la migración añade complejidad al proyecto, ya que la empresa debe decidir si migrar únicamente transacciones cerradas o incluir también aquellas en curso. Asimismo, la migración de datos maestros es un requisito indispensable para garantizar la continuidad del negocio.

Este proyecto se centra en la implementación de un proceso ETL (Extract, Transform, Load) que permita la extracción de datos desde Stone, su transformación para adaptarse a la estructura de Infor, y su carga en el nuevo sistema. El objetivo es asegurar una migración eficiente, minimizando riesgos y garantizando la integridad de los datos. Además, se busca proporcionar una solución escalable que permita a la empresa aprovechar al máximo las capacidades del nuevo ERP, optimizando sus procesos internos y mejorando su competitividad en el mercado.

2. Descripción del Problema

La empresa manufacturera interesada, ha operado durante varios años con el ERP Stone, el cual ha gestionado eficientemente sus procesos internos. Sin embargo, con el crecimiento del negocio y la necesidad de optimizar sus operaciones, la empresa ha identificado limitaciones en Stone que afectan su competitividad y eficiencia. Estas limitaciones incluyen la falta de integración con nuevas tecnologías, procesos redundantes y una estructura de datos que no se adapta a las necesidades actuales del negocio.

Para resolver estos problemas, la empresa ha decidido migrar a un nuevo ERP, Infor, que ofrece funcionalidades avanzadas y una estructura más moderna. No obstante, este proceso de migración presenta desafíos técnicos significativos. En primer lugar, ambos sistemas utilizan SQL Server como motor de base de datos, pero las estructuras de datos y los modelos relacionales son diferentes, lo que requiere una transformación precisa de los datos. En segundo lugar, la empresa debe decidir cómo manejar las transacciones abiertas durante el momento de la migración, ya que estas podrían afectar la integridad de los datos y la continuidad operativa. Finalmente, la migración de datos maestros es un requisito indispensable para garantizar que el nuevo ERP funcione correctamente desde el primer día.

La falta de una estrategia clara para la migración de datos podría resultar en la pérdida de información crítica, errores en los procesos operativos y un impacto negativo en la productividad del negocio. Por lo tanto, es fundamental implementar un proceso ETL (Extract, Transform, Load) que permita una migración eficiente y segura de los datos, asegurando que el nuevo ERP esté operativo sin interrupciones en el negocio.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Implementar procesos ETL (Extract, Transform, Load) para migrar los datos de cada área de la empresa desde el ERP Stone hacia el nuevo ERP Infor, garantizando la integridad de los datos, la continuidad operativa y la optimización de los procesos internos de la empresa manufacturera.

3.2. Objetivos Específicos

1. Analizar la estructura de datos actual: Realizar un análisis detallado de la base de datos de Stone para identificar las tablas, relaciones y datos críticos que deben migrarse.
2. Definir la estrategia de migración: Establecer un plan para manejar transacciones abiertas y cerradas, así como determinar qué datos maestros deben migrarse de manera obligatoria.
3. Diseñar el proceso ETL: Desarrollar un flujo de trabajo para la extracción, transformación y carga de datos, asegurando que los datos se adapten a la estructura de Infor.
4. Discutir resultados obtenidos: Analizar métricas de éxito (ej: eficiencia del ETL, errores detectados, feedback de usuarios).

4. Requerimientos

4.1. Requerimientos Técnicos:

1. Acceso a las bases de datos:
 - Acceso completo a la base de datos de Stone (SQL Server) para extraer los datos necesarios.
 - Acceso a la base de datos de Infor (SQL Server) para cargar los datos transformados.
2. Herramientas ETL:
 - Selección e implementación de una herramienta ETL (por ejemplo, SSIS - SQL Server, Integration Services, Talend, Informática o desde PLSQL) para realizar la extracción, transformación y carga de datos.
3. Infraestructura de soporte:
 - Servidores o entornos de prueba para ejecutar el proceso ETL sin afectar los sistemas en producción.
 - Espacio de almacenamiento suficiente para manejar los datos durante el proceso de migración.
4. Compatibilidad de datos:
 - Análisis de las diferencias entre las estructuras de datos de Stone y Infor.
 - Desarrollo de scripts o programas para transformar los datos según los requisitos de Infor.
5. Seguridad y respaldo:
 - Implementación de medidas de seguridad para proteger los datos durante la migración.
 - Creación de respaldos completos de las bases de datos antes de iniciar el proceso.

4.2. Requerimientos Funcionales:

1. Identificación de datos maestros:
 - Listado de datos maestros que deben migrarse obligatoriamente (por ejemplo, clientes, proveedores, productos, etc.).
 - Definición de criterios para excluir datos obsoletos o innecesarios.
2. Manejo de transacciones:
 - Establecer un plan para cerrar transacciones abiertas antes de la migración.

- Definir cómo se manejarán las transacciones que no puedan cerrarse antes del día de la migración.
3. Validación de datos:
- Desarrollo de pruebas para verificar la integridad y precisión de los datos migrados.
 - Creación de informes de validación para comparar los datos antes y después de la migración.
4. Documentación:
- Documentación detallada del proceso ETL, incluyendo flujos de trabajo, reglas de transformación y decisiones tomadas.
 - Manuales de usuario para el nuevo ERP Infor.

4.3. Requerimientos Organizacionales:

1. Participación del negocio:
- Involucrar a los interesados clave (gerentes, usuarios finales, equipo de TI) en la toma de decisiones sobre el alcance y la estrategia de migración.
 - Establecer un comité de seguimiento para supervisar el progreso del proyecto.
2. Plan de comunicación::
- Comunicar claramente a todos los departamentos los cambios que implica la migración.
 - Proporcionar capacitación a los usuarios finales sobre el nuevo ERP Infor.
3. Cronograma y recursos:
- Definir un cronograma realista que incluya hitos clave (por ejemplo, análisis, desarrollo, pruebas y migración).
 - Asignar recursos humanos y financieros suficientes para garantizar el éxito del proyecto.
4. Gestión de riesgos:
- Identificar posibles riesgos (por ejemplo, pérdida de datos, retrasos, resistencia al cambio) y desarrollar planes de mitigación.

4.4. Requerimientos de Pruebas:

1. Entorno de pruebas:
 - Crear un entorno de pruebas que simule la base de datos de producción para validar el proceso ETL.
 - Realizar pruebas de carga para asegurar que el nuevo sistema pueda manejar el volumen de datos.

2. Pruebas de aceptación:
 - Involucrar a los usuarios finales en pruebas de aceptación para validar que el nuevo ERP cumple con sus necesidades operativas.

5. Estado del Arte

5.1. Sistemas ERP

Los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) son herramientas críticas para la gestión integrada de procesos empresariales, como finanzas, inventarios, ventas y producción. Sin embargo, con el avance tecnológico y las cambiantes necesidades del negocio, muchas empresas enfrentan la necesidad de migrar de sistemas legacy (como Stone) a soluciones más modernas (como Infor)[1]. Según estudios recientes, las migraciones de ERP son impulsadas por la necesidad de mejorar la eficiencia operativa, la escalabilidad y la integración con nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial y el análisis de datos en tiempo real según los conceptos definidos en el artículo de hbr [2].



Figura 1: Muestra el cuadrante mágico de gartner para ERPs líderes en el mercado de acuerdo a su habilidad de ejecución e integridad de la visión

5.2. Desafíos en la migración de ERP

La migración de un ERP a otro es un proceso complejo que involucra múltiples desafíos, según se definen en la IEEE [3].

- **Integridad de los datos:** Garantizar que los datos migrados sean consistentes y precisos.

- **Compatibilidad de estructuras:** Adaptar los datos de un sistema a la estructura de otro, especialmente cuando los modelos de datos son diferentes.
- **Continuidad operativa:** Minimizar el impacto en las operaciones del negocio durante la migración.
- **Manejo de transacciones abiertas:** Decidir cómo manejar transacciones en curso durante el proceso de migración.
- **Resistencia al cambio:** Gestionar la adaptación de los usuarios al nuevo sistema.

5.3. Procesos ETL en migraciones de ERP

La migración de un ERP a otro es un proceso complejo que involucra múltiples desafíos, según se definen [4] Consiste en:

- **Extracción:** Obtener datos de la base de datos del sistema (Stone).
- **Transformación:** Adaptar los datos al formato y estructura requeridos por el nuevo sistema (Infor).
- **Carga:** Insertar los datos transformados en la base de datos del nuevo sistema.

Las herramientas ETL más utilizadas incluyen:

- **SQL Server Integration Services (SSIS):** Una solución de Microsoft ampliamente utilizada para migraciones en entornos SQL Server.
- **Talend:** Una herramienta de código abierto que ofrece flexibilidad y escalabilidad.
- **Informatica:** Una plataforma robusta para integración de datos en entornos empresariales complejos.

5.4. Tendencias actuales en migraciones de ERP

Análisis de algunas tendencias en migraciones de ERP [5]

- **Automatización del proceso ETL:** Uso de herramientas que permiten automatizar la extracción, transformación y carga de datos, reduciendo errores y tiempo de ejecución.
- **Migraciones en la nube:** Muchas empresas están migrando sus ERP a soluciones basadas en la nube, lo que requiere adaptar los procesos ETL para trabajar en entornos híbridos o completamente cloud.
- **Enfoque en datos maestros:** Priorizar la migración de datos maestros (clientes, productos, proveedores) para garantizar la continuidad del negocio.
- **Pruebas exhaustivas:** Implementación de entornos de pruebas que simulen la producción para validar la integridad de los datos antes de la migración final.

5.5. Mejores prácticas en migraciones de ERP

Análisis previo: Realizar un análisis detallado de la estructura de datos y los procesos del sistema legacy [6]

- **Planificación estratégica:** Definir un cronograma realista y asignar recursos adecuados.
- **Comunicación y capacitación:** Involucrar a los usuarios finales desde el inicio y proporcionar capacitación sobre el nuevo sistema.
- **Gestión de riesgos:** Identificar posibles riesgos (pérdida de datos, retrasos) y desarrollar planes de mitigación.
- **Documentación:** Mantener un registro detallado de cada etapa del proceso para facilitar la auditoría y el soporte post-migración.

5.6. Casos de éxito y lecciones aprendidas

- **Caso 1:** Una empresa manufacturera migró exitosamente de un ERP legacy a SAP utilizando herramientas ETL y un enfoque incremental, minimizando el impacto en las operaciones [7].
- **Caso 2:** Una compañía retail implementó Infor después de una migración de datos que incluyó la automatización del proceso ETL, reduciendo el tiempo de migración en un 30 % [8].

Lecciones aprendidas: La falta de pruebas exhaustivas y la subestimación del tiempo requerido son errores comunes que pueden comprometer el éxito o fracaso en la migración de datos de un ERP.

6. Marco Teorico

6.1. Introducción

La migración de datos entre sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) es un proceso crítico para empresas que buscan modernizar sus operaciones. Este marco teórico integra conceptos clave de gestión de datos, procesos ETL y mejores prácticas en migración de ERPs, fundamentales para garantizar la integridad, continuidad operativa y optimización del proyecto.

6.2. Conceptos Fundamentales

1. Sistemas ERP:

Es un sistema de gestión empresarial que integra y automatiza los procesos clave de una organización, como finanzas, compras, inventario, producción, recursos humanos y ventas. Su objetivo es centralizar la información, mejorar la eficiencia operativa y facilitar la toma de decisiones mediante una visión unificada de la empresa. según monk. [9]

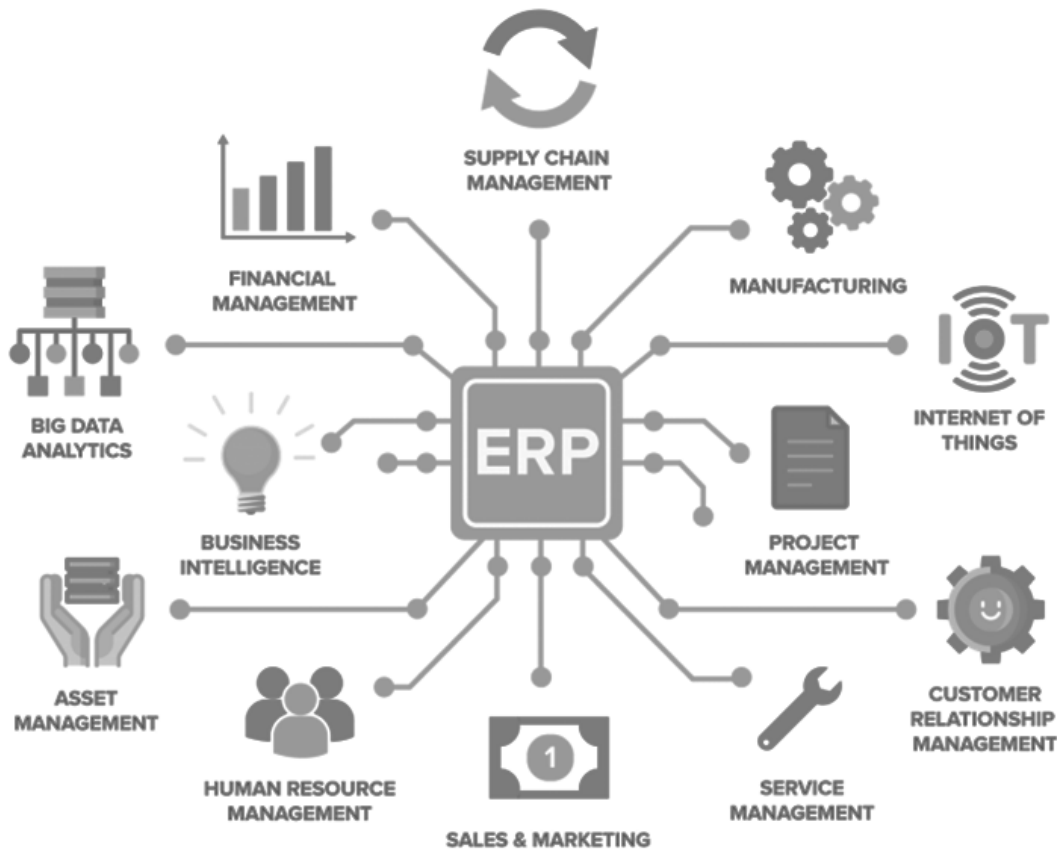


Figura 2: Muestra el conjunto de conceptos clave que componen un ERP

2. Importancia en manufactura:

La importancia de un ERP en una empresa manufacturera radica en su capacidad para integrar y optimizar todos los procesos clave de producción. Permite planificar y controlar mejor los recursos, gestionar inventarios, coordinar la cadena de suministro, reducir costos operativos y mejorar la eficiencia en la planta. Además, proporciona información en tiempo real para una toma de decisiones más ágil, mejora la calidad del producto y aumenta la capacidad de respuesta ante la demanda del mercado.

- **Stone ERP:** Enfoque en gestión tradicional, pero con limitaciones de escalabilidad.
- **Infor ERP:** Arquitectura moderna, soporte para IoT y analítica avanzada según chen. [10].

6.3. Migración de datos

La migración de datos es el proceso de trasladar datos desde un sistema de origen a otro, que puede incluir cambios en el formato, estructura o plataforma. Este proceso suele realizarse durante actualizaciones de sistemas, fusiones, modernización tecnológica o cambios de almacenamiento, y busca asegurar que los datos se transfieran de forma segura, íntegra y sin pérdida de calidad.

Desafíos comunes según kimbal [11]:

- Heterogeneidad en estructuras de bases de datos.
- Pérdida de integridad referencial.
- Impacto en operaciones durante la transición.

Enfoque ETL: Proceso de Extracción, Transformación y Carga para homogenizar datos entre sistemas.

6.4. Procesos ETL (Extract, Transform, Load)

Es un proceso que permite recopilar datos desde múltiples fuentes, transformarlos para adaptarlos a las necesidades del negocio (como limpiar, unificar o calcular nuevos valores) y cargarlos en un sistema de destino, como un almacén de datos, para su análisis y uso estratégico.

Fases según Jarke [12] :

- **Extracción:** Obtención de datos desde fuentes heterogéneas (tablas de SQL Server).
- **Transformación:** aplicar sentencias SQL y scripts según el negocio
- **Limpieza:** Eliminar duplicados, corregir formatos.
- **Mapeo:** Adaptar campos a esquema destino (Stone.Código → Infor.ID).
- **Carga:** Inserción en el ERP destino con validaciones.
- **Herramientas:** SSIS (Microsoft), Talend, Informatica.

6.5. Calidad de datos

Aplicar calidad de datos en un proceso ETL (Extracción, Transformación y Carga) incluye el verificar, limpiar y estandarizar los datos para asegurar que sean precisos, completos, consistentes y confiables antes de cargarlos en el sistema de destino. Esto incluye tareas como eliminar duplicados, corregir errores, validar formatos y completar datos faltantes, con el fin de mejorar la integridad y utilidad de la información para análisis y toma de decisiones.

Estándares:

- **ISO 8000:** Define requisitos para datos maestros precisos [13].
- **DAMA-DMBOK:** Mejores prácticas en gestión de datos (DAMA, 2017) [14].

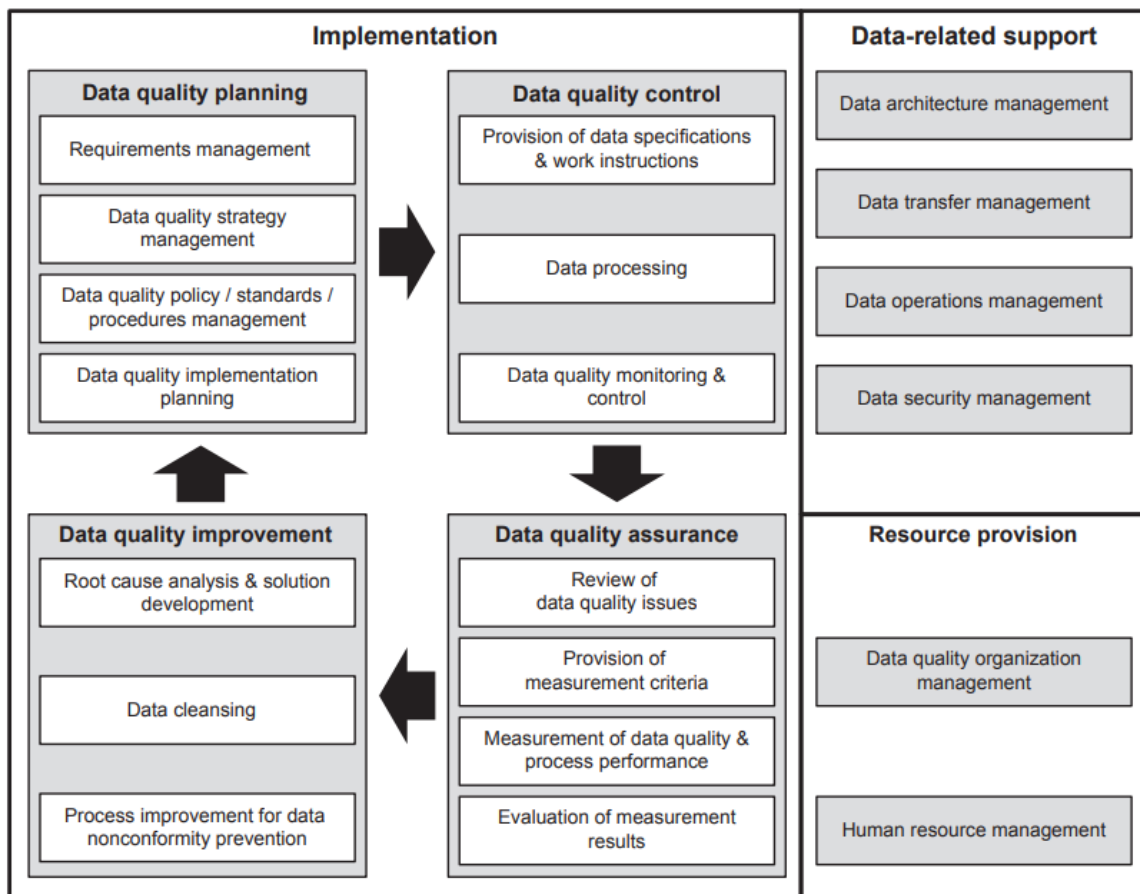


Figura 3: ISO 8000, establece los estándares de calidad de datos

Métricas:

- Completitud (sin campos nulos).
- Consistencia (ej: fechas coherentes entre sistemas).

6.6. Teorías y modelos de referencia

1. Modelo de migración de datos:

El modelo para una migración de datos es una estructura planificada que guía todo el proceso de traslado de datos desde un sistema de origen hacia uno de destino.

2. Framework de Kimball (2013):

El modelo Kimball [11], es un enfoque de diseño de data warehouses (almacenes de datos) que se basa en la metodología bottom-up (de abajo hacia arriba). Propone construir data marts (subconjuntos de datos enfocados en áreas específicas del negocio, como ventas o finanzas) de forma incremental, que luego se integran para formar un almacén de datos corporativo.

Este modelo se centra en la facilidad de acceso y análisis de datos, utilizando un diseño dimensional compuesto por:

Tablas de hechos: contienen los datos cuantitativos (medidas) del negocio, como ventas o ingresos.

Tablas de dimensiones: contienen los contextos o descripciones de los hechos, como fecha, cliente o producto.

Kimball promueve el uso de modelos estrella (star schema) por su simplicidad y rendimiento en consultas analíticas. Su objetivo es ofrecer una solución rápida, flexible y orientada al usuario para apoyar la toma de decisiones empresariales.

Etapas: Planificación, Diseño, Ejecución, Validación.

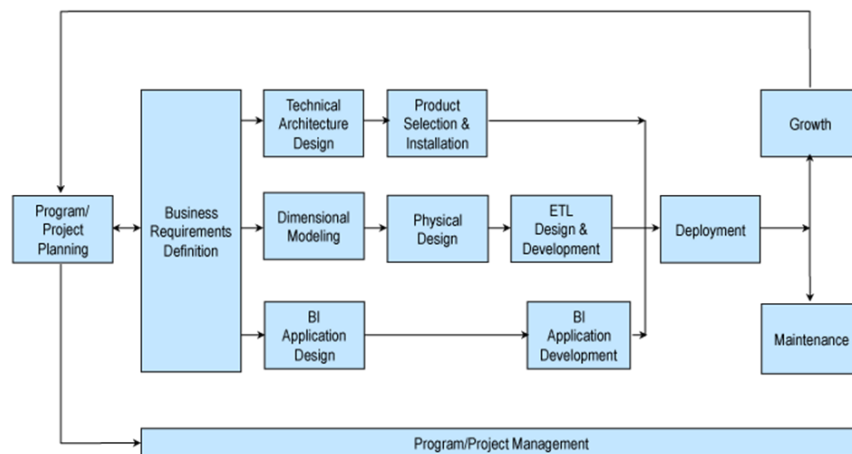


Figura 4: El modelo kimball define el ciclo de vida dimensional del negocio y su enfoque a carga de datos a bodega de datos

3. Aplicación al proyecto:

en el proyecto haremos extracción de datos de un sistema fuente ya definido por lo que el diseño dimensional no es necesario y se hará la carga a otro sistema destino ya definido y no a un DWH, referencia kimball [11].

- **Planificación:** Análisis de gaps (Stone vs. Infor).
- **Validación:** Pruebas de regresión con usuarios finales.

6.7. Gestión del cambio en ERPs

1. Modelo ADKAR (Hiatt, 2006):

La gestión del cambio en un ERP según el modelo ADKAR [15], se enfoca en facilitar la adopción del sistema por parte de las personas, guiándolas a través de cinco etapas clave:

- **Awareness (Conciencia):** Crear conciencia sobre la necesidad del ERP, explicando por qué se implementa y los beneficios que traerá para la organización y los empleados.
- **Desire (Deseo):** Fomentar el deseo de participar y apoyar el cambio, involucrando a los empleados en el proceso y abordando sus preocupaciones para generar compromiso.
- **Knowledge (Conocimiento):** Proporcionar la formación y la información necesarias para que los usuarios comprendan cómo usar el ERP y cómo cambiarán sus funciones y procesos.
- **Ability (Habilidad):** Asegurar que los empleados tengan la capacidad práctica de utilizar el ERP correctamente mediante entrenamiento, soporte y práctica guiada.
- **Reinforcement (Refuerzo):** Consolidar el cambio asegurando que se mantenga en el tiempo, a través del seguimiento, retroalimentación, reconocimiento y ajustes si es necesario.

Aplicar ADKAR en la gestión del cambio de un ERP ayuda a minimizar la resistencia, asegurar una transición fluida y maximizar la adopción y el valor del sistema dentro de la organización.

6.8. Continuidad Operativa

1. Estrategias de transición :

La estrategia de transacción según Bernstein et [16] . se refiere a un conjunto de técnicas utilizadas para mantener la consistencia y la integridad de los datos durante la ejecución de múltiples transacciones concurrentes en bases de datos distribuidas o centralizadas.

Esta estrategia se basa en principios fundamentales como:

Aislamiento: garantizar que cada transacción se ejecute de manera independiente, sin interferir en otras, como si se ejecutaran en serie.

Atomicidad: asegurar que una transacción se complete totalmente o no se ejecute en absoluto.

Consistencia: mantener las reglas del negocio y las restricciones de integridad en todo momento.

Durabilidad: una vez confirmada una transacción, sus cambios deben persistir incluso ante fallos del sistema.

Bernstein y su equipo propusieron modelos formales para definir el control de concurrencia, como el uso de historiales serializables y protocolos de bloqueo (locking protocols), que permiten a los sistemas de bases de datos ejecutar múltiples transacciones de manera segura y eficiente.

- **Big Bang:** Migración total en una ventana corta.
- **Faseada:** Por módulos (ej: finanzas → inventarios).

Recomendación para el proyecto: Híbrida (datos maestros en Big Bang, transaccionales en fases).

6.9. Brecha Teórica

Estudios previos destacan migraciones ERP genéricas, pero no abordan la transición específica Stone → Infor en manufactura, con:

- Complejidad en datos maestros jerárquicos (ej: rutas de producción).
- Transacciones abiertas en sistemas con modelos relacionales distintos.

6.10. Síntesis

Este marco teórico sustenta la migración mediante:

Bases técnicas: Procesos ETL y calidad de datos.

Modelos probados: Framework de Kimball + ADKAR.

Enfoque en manufactura: Continuidad operativa con datos críticos (órdenes de producción).

7. Alcance

7.1. Descripción del alcance

Con el proyecto se espera hacer la migración del ERP Stone al ERP Infor por medio de ETLs, para lograr el éxito del proyecto se deberá tener en cuenta:

1. Identificar y analizar tablas, campos y relaciones para encontrar los datos críticos como lo son los datos maestros, transaccionales e históricos.
2. Definir la estrategia de migración, como priorización de datos maestros, manejo de transacciones y mapeo de datos.
3. Diseño e implementación del ETL.
4. Análisis y validación de los datos obtenidos.

7.2. Exclusiones del alcance

1. No se harán configuraciones adicionales en infor
2. No se harán desarrollos adicionales en infor que salgan del alcance
3. Migración de datos históricos irrelevantes
4. Capacitación en el uso de Infor
5. Desarrollo de integraciones externas

8. Planeación del trabajo

8.1. Descomposicion de actividades WBS

La gráfica WBS (Work Breakdown Structure) es una representación visual jerárquica que descompone un proyecto en entregables o tareas más pequeñas y manejables. En el contexto de este proyecto, la WBS permite estructurar de forma clara todas las fases del proceso de migración de datos entre los sistemas ERP Stone e Infor, desde la identificación inicial de datos hasta el análisis de resultados posteriores a la implementación.

Cada nivel del WBS representa un mayor nivel de detalle, comenzando por el nombre del proyecto (nivel 1), luego dividiéndose en fases (nivel 2), y finalmente en tareas específicas (nivel 3). Esta estructura facilita la planificación, asignación de responsabilidades, estimación de tiempos y control del avance del proyecto.

Además, la gráfica WBS ayuda a:

- Visualizar la secuencia lógica de ejecución.
- Organizar el esfuerzo de forma modular.
- Identificar los entregables clave.
- Controlar riesgos y dependencias.

En este proyecto, la WBS está dividida en cuatro fases principales:

1. Identificación de Tablas y Tipos de Datos
2. Definición de Estrategias de Migración
3. Implementación de ETLs
4. Análisis de Resultados

8.2. Grafica WBS

Cada fase contiene tareas específicas alineadas con los objetivos del proyecto y con las mejores prácticas de gestión de proyectos y calidad de datos.

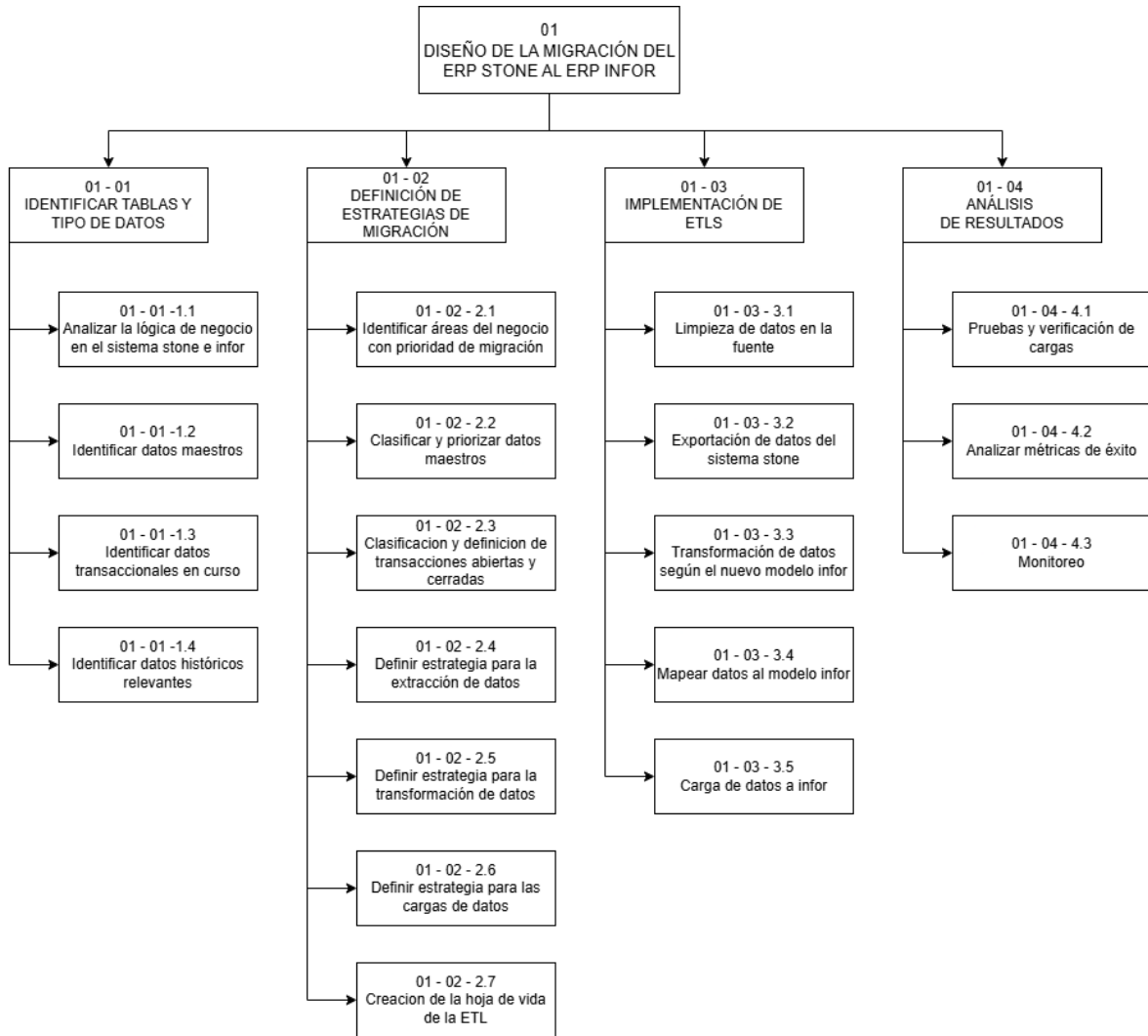


Figura 5: Grafica que describe el proyecto, cada una de sus fase y sus respectivas tareas (Grafica WBS)

8.3. Tabla de Actividades

en la tabla de actividades identificamos las fases y cada actividad asociada a cada fase con su respectiva descripción.

FASES	NOMBRE DE LA FASE	DESCRIPCION GENERAL FASE	DETALLE DE FASE	
FASE 1	IDENTIFICAR TABLAS Y TIPO DE DATOS	Identificar y analizar tablas, campos y relaciones para encontrar los datos críticos como lo son los datos maestros, transaccionales e históricos	1	
			1.1	Analizar la lógica de negocio en el sistema stone e infor
			1.2	Identificar datos maestros
			1.3	Identificar datos transaccionales en curso
			1.4	Identificar datos históricos relevantes
FASE 2	DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN	Definir la estrategia de migración, como priorización de datos maestros, manejo de transacciones y mapeo de datos.	2	
			2.1	Identificar áreas del negocio con prioridad de migración
			2.2	Clasificar y priorizar datos maestros
			2.3	Clasificación y definición de transacciones abiertas y cerradas
			2.4	Definir estrategia para la extracción de datos
			2.5	Definir estrategia para la transformación de datos
			2.6	Definir estrategia para las cargas de datos
2.7	Creación de la hoja de vida de la ETL			
FASE 3	IMPLEMENTACIÓN DE ETLs	Extraer del ERP stone datos para despues transformarlos y cargarlos de acuerdo a los nuevos modulos del ERP infor	3	
			3.1	Limpieza de datos en la fuente
			3.2	Exportación de datos del sistema stone
			3.3	Transformación de datos según el nuevo modelo infor
			3.4	Mapear datos al modelo infor
3.5	Carga de datos a infor			
FASE 4	ANÁLISIS DE RESULTADOS	Analisis de resultados	4	
			4.1	Pruebas y verificación de cargas
			4.2	Analizar métricas de éxito
			4.3	Monitoreo

Tabla 1: Fases y descripción del WBS

8.4. Diagram de Gantt

El diagrama de Gantt es una herramienta de gestión de proyectos que permite representar visualmente el cronograma de un proyecto, mostrando las actividades planificadas a lo largo del tiempo. Cada tarea se representa mediante una barra horizontal cuya longitud indica la duración estimada y su posición en el eje temporal refleja las fechas de inicio y fin.

En el contexto del presente proyecto de migración del ERP Stone al ERP Infor, el diagrama de Gantt permite:

- Visualizar la planificación temporal de cada fase del proyecto, desde la identificación de datos hasta el análisis final de resultados.
- Organizar de forma secuencial o paralela las tareas, evidenciando la dependencia entre ellas.
- Asignar tiempos estimados y responsables, facilitando el control y seguimiento del avance.
- Detectar cuellos de botella o retrasos a tiempo para tomar decisiones correctivas.

El diagrama se estructuró según las cuatro fases principales definidas en la Work Breakdown Structure (WBS):

1. Identificación de Tablas y Tipos de Datos

2. Definición de Estrategias de Migración
3. Implementación de ETLs
4. Análisis de Resultados

Cada fase contiene sus respectivas tareas y subtareas, con fechas específicas, dependencias y duración estimada, lo que brinda una visión completa y ordenada de la ejecución del proyecto.

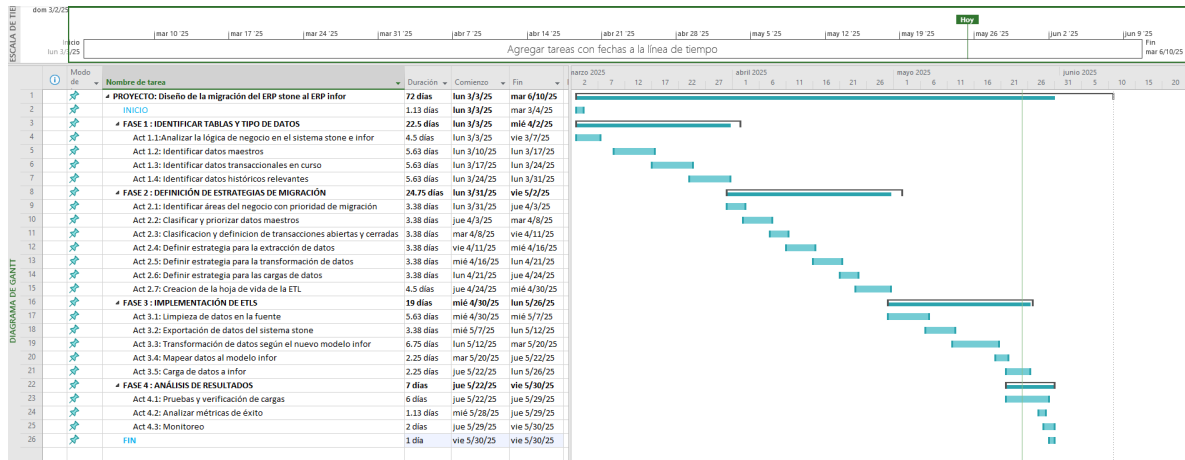


Tabla 2: Diagrama de Grantt. Ver anexo 1 de los entregables

9. Solución de la Propuesta

9.1. Descripción General de la solución

La solución propuesta consiste en un proceso ETL (Extract, Transform, Load) diseñado para migrar los datos históricos y operativos desde el ERP Stone (estructura rígida y limitada) hacia el nuevo ERP Infor (plataforma moderna con capacidades avanzadas). El objetivo es garantizar una transición sin interrupciones, manteniendo la integridad de los datos y optimizando los procesos de fabricación, ventas, logística e inventario de la empresa.

9.2. Estructura de desglose de trabajo:

FASE 1: IDENTIFICAR TABLAS Y TIPO DE DATOS

Objetivo: Analizar la estructura y contenido del sistema actual para detectar los datos clave que deben migrarse.

- **1.1 Analizar la lógica de negocio en el sistema stone e infor:** Comprender cómo funcionan los procesos y reglas de negocio en ambos sistemas ERP para asegurar que los datos migrados mantengan la coherencia funcional.
- **1.2 Identificar datos maestros:** Detectar las tablas y campos que contienen información central y estable, como clientes, productos, proveedores, que son la base del negocio.
- **1.3 Identificar datos transaccionales en curso:** Localizar los datos que representan operaciones activas o recientes, como pedidos, facturas o movimientos en proceso.
- **1.4 Identificar datos históricos relevantes:** Definir cuáles datos antiguos o históricos necesitan conservarse para análisis o cumplimiento normativo.

FASE 2: DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN

Objetivo: Planificar cómo se realizará la migración priorizando datos y definiendo métodos para cada etapa del proceso.

- **2.1 Identificar áreas del negocio con prioridad de migración:** Establecer qué departamentos o procesos deben migrarse primero para minimizar impacto operativo.
- **2.2 Clasificar y priorizar datos maestros:** Organizar los datos maestros según su importancia y dependencia para la migración.
- **2.3 Clasificación y definición de transacciones abiertas y cerradas:** Diferenciar transacciones pendientes de las que ya están completadas para decidir su tratamiento.
- **2.4 Definir estrategia para la extracción de datos:** Establecer cómo se extraerán los datos del sistema origen para garantizar integridad y eficiencia.
- **2.5 Definir estrategia para la transformación de datos:** Determinar cómo se adaptarán los datos al formato y estructura del sistema destino.

- **2.6 Definir estrategia para las cargas de datos:** Planificar cómo se introducirán los datos transformados en el nuevo ERP, asegurando consistencia.
- **2.7 Creación de la hoja de vida de la ETL:** Documentar el proceso ETL, incluyendo fuentes, transformaciones, destinatarios y reglas para trazabilidad.

FASE 3: IMPLEMENTACIÓN DE ETLs

Objetivo: Ejecutar la extracción, transformación y carga de datos desde el ERP antiguo hacia el nuevo.

- **3.1 Limpieza de datos en la fuente:** Corregir o eliminar datos erróneos, duplicados o inconsistentes antes de extraerlos.
- **3.2 Exportación de datos del sistema stone:** Extraer y convertir los datos a formatos compatibles con las herramientas ETL para su procesamiento.
- **3.3 Transformación de datos según el nuevo modelo infor:** Ajustar los datos a la estructura, reglas y formatos del ERP destino.
- **3.4 Mapear datos al modelo Infor:** Definir correspondencias claras entre campos y tablas del sistema origen y destino.
- **3.5 Carga de datos al modelo Infor:** Insertar o actualizar los datos transformados en el nuevo sistema ERP.

FASE 4: ANÁLISIS DE RESULTADOS

Objetivo: Validar la migración y asegurar que los datos cargados cumplen con los requisitos.

- **4.1 Pruebas y verificación de cargas:** Comprobar que los datos fueron migrados correctamente y que los procesos del ERP funcionan con ellos.
- **4.2 Analizar métricas de éxito:** Evaluar indicadores clave como porcentaje de datos migrados sin error, tiempos de carga y funcionamiento del sistema.
- **4.3 Monitoreo:** Supervisar el sistema post-migración para detectar problemas, realizar ajustes y asegurar estabilidad.

9.3. Modelo Conceptual

Este modelo conceptual representa el flujo estructurado para migrar datos desde el ERP Stone hacia Infor, asegurando la integridad, continuidad operativa y optimización de los procesos de la empresa manufacturera de colchones. El proceso se divide en 4 fases secuenciales, cada una con actividades clave, entregables y roles definidos.

Propósito del Modelo:

Proporcionar un marco de trabajo claro para:

- **Identificar** datos críticos en Stone.
- **Transformar** datos según la estructura de Infor.
- **Cargar** información validada en el nuevo ERP.
- **Garantizar** que los datos migrados soporten los procesos de negocio sin interrupciones.

9.4. Fases del Modelo Conceptual

FASE 1: Identificación de Datos

Objetivo: Analizar y catalogar los datos existentes en Stone para determinar qué migrar.

Actividades clave:

- Comparar la lógica de negocio entre Stone e Infor.
- Identificar datos maestros (clientes, productos) y transaccionales (pedidos, facturas).
- Definir qué datos históricos son relevantes.

Salidas:

- Inventario de tablas y campos críticos.
- Reporte de diferencias funcionales entre ambos ERP.

Tareas		Actividad	Entradas	Salidas	Responsable
1.1	Analizar la lógica de negocio en el sistema stone e infor	Comparar procesos en ambos ERP	Documentación de Stone e Infor	Reporte de diferencias funcionales	Analista de Negocio
1.2	Identificar datos maestros	Extraer tablas de clientes, productos, vendedores	Metadata de Stone	Lista de datos maestros prioritarios	Arquitecto de Datos
1.3	Identificar datos transaccionales en curso	Consultar pedidos/facturas abiertas	Bases de datos Stone	Reporte de transacciones activas	Arquitecto de Datos
1.4	Identificar datos históricos relevantes	Definir cortes temporales	Políticas de retención	Lista de datos históricos a migrar	Arquitecto de Datos

Tabla 3: Tabla que describe la actividad, entradas y salidas de cada tarea asociado a su responsable para la fase 1.

1.1 Analizar la lógica de negocio en el sistema stone e infor

A partir de las reuniones sostenidas con el analista de negocio y del análisis detallado de ambos sistemas, se identificaron las tablas y columnas clave y sus relaciones fundamentales para llevar a cabo la migración de datos. Estas se presentan a continuación en los modelos relacionales correspondientes:

Modelo Lógico Stone:

El siguiente modelo esta ya definido en stone, no se puede corregir ya que se definio asi en el ERP

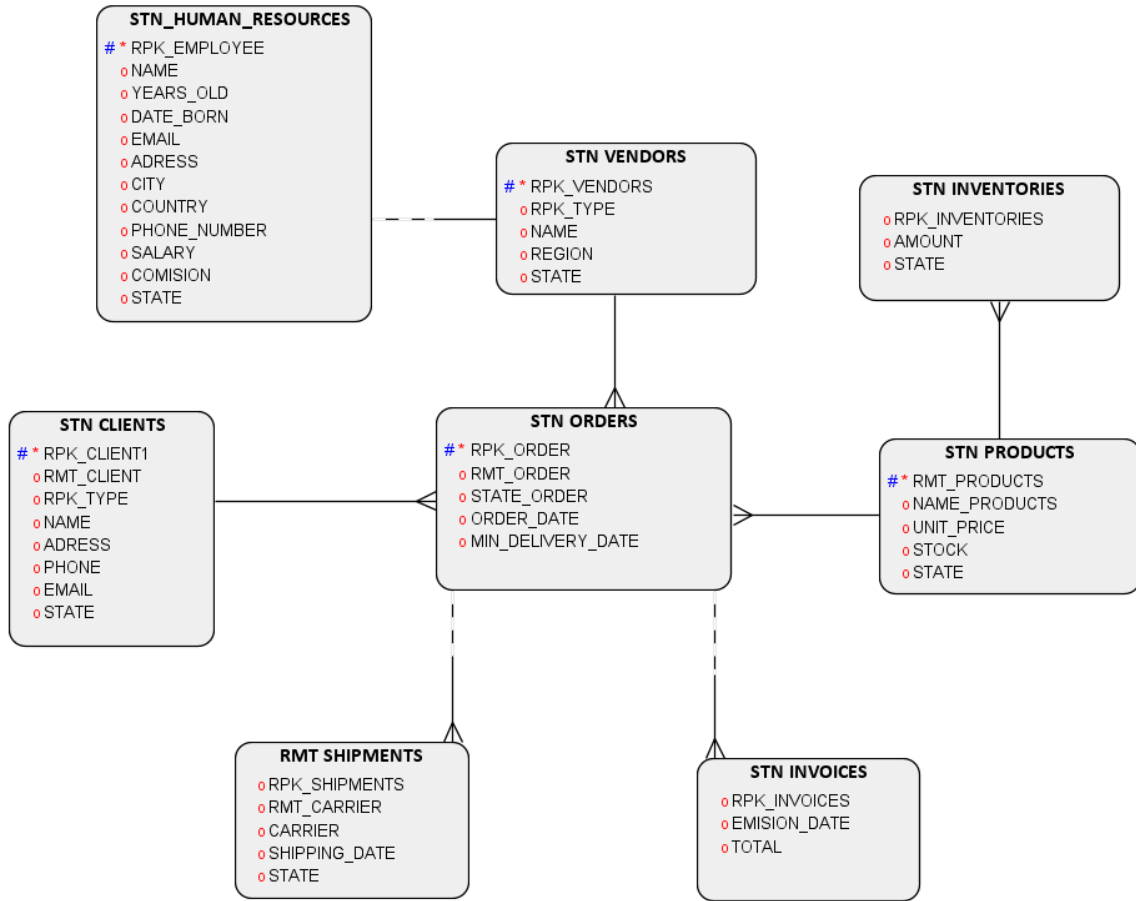


Figura 6: Modelo lógico del ERP stone con campos y tablas clave para la migración de datos.

Modelo Relacional Stone:

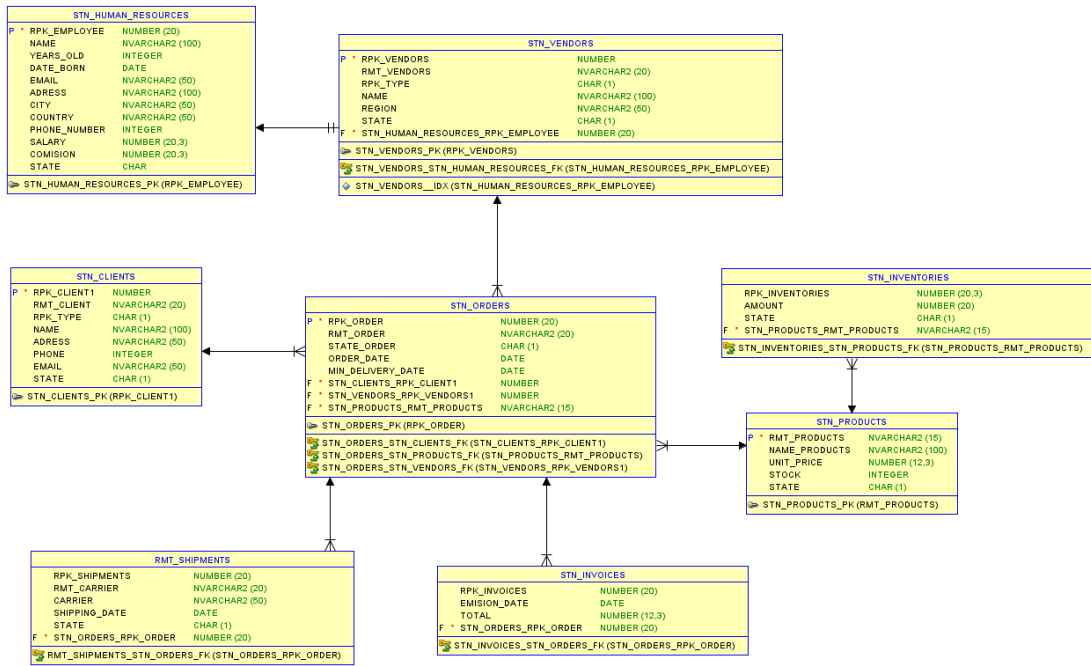


Figura 7: Modelo Relacional del ERP stone con campos y tablas clave para la migración de datos.

Modelo Lógico Infor:

El siguiente modelo que esta ya definido en INFOR, no se puede corregir ya que se definio asi en el ERP

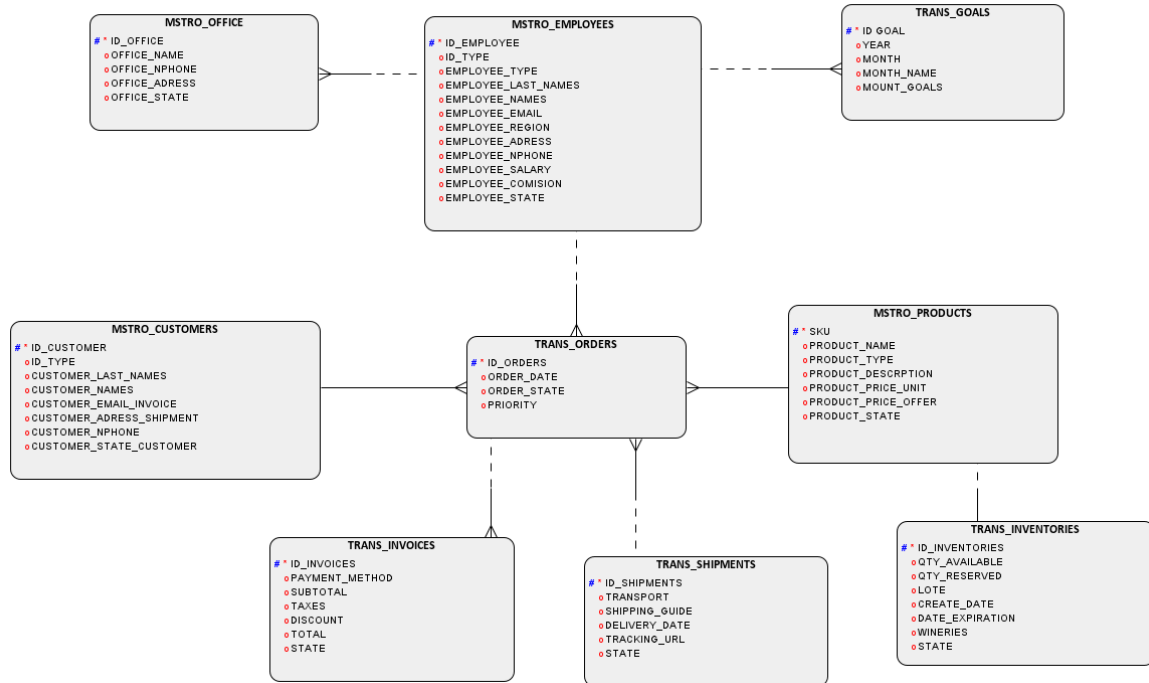


Figura 8: Modelo lógico del ERP Infor con campos y tablas clave para la migración de datos.

Modelo Relacional Infor:

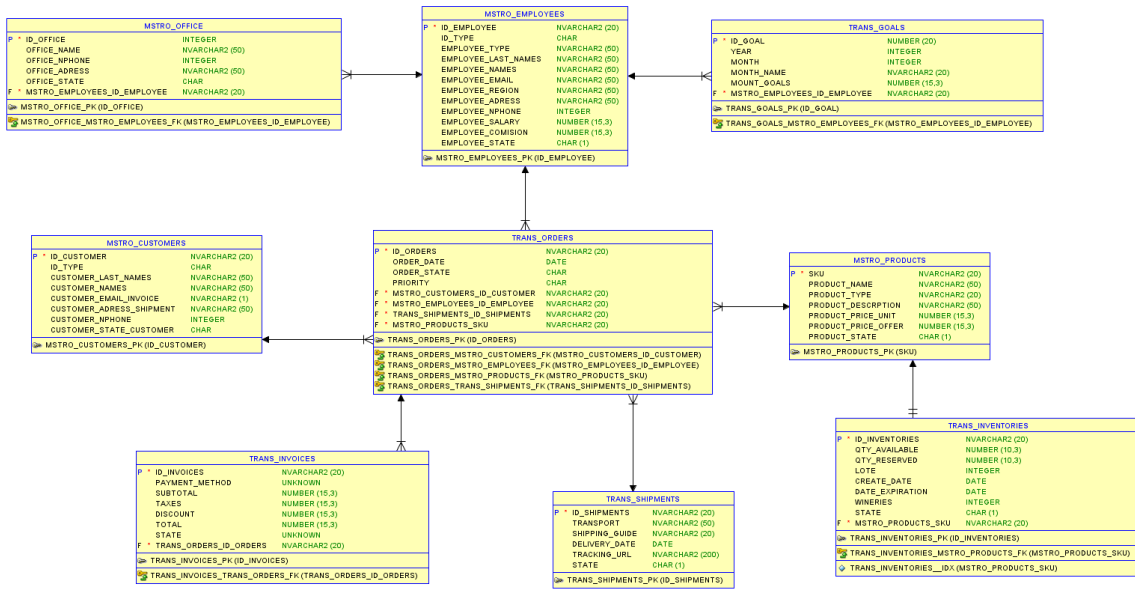


Figura 9: Modelo Relacional del ERP Infor con campos y tablas clave para la migración de datos.

1.2 Identificar datos maestros

De acuerdo a los modelos lógicos esenciales se identificaron los datos maestros de cada sistema ERP.

TABLAS MAESTRO	STONE	INFOR	DESCRIPCIÓN
STN_HUMAN_RESOURCES	X		lista de empleados de toda la empresa
STN_CLIENTS	X		lista de clientes
STN_PRODUCTS	X		lista de productos
STN_VENDORS	X		lista de vendedores
MSTRO_OFFICE		X	lista de puntos de venta
MSTRO_CUSTOMERS		X	lista de clientes
MSTRO_EMPLOYEES		X	lista de empleados
MSTRO_PRODUCTS		X	lista de productos

Tabla 4: Se clasifican los datos maestros de cada sistema con su descripción.

1.3 Identificar datos transaccionales en curso

De acuerdo a las reuniones con el negocio se estableció que las reglas para transacciones abiertas son:

TABLAS TRANSACCIONALES	STONE	INFOR	DESCRIPCIÓN	TRANSACCIÓN ABIERTA
STN_ORDER	X		órdenes de compra	STATE_ORDER = ACTIVO y ORDER_DATE <= 2 AÑOS
STN_INVENTORIES	X		listado de inventarios	STATE = ACTIVO y MOUNT! = CERO
RMT_SHIPMENTS	X		tabla de envíos	STATE = ENVIADO, EN CURSO, LISTO PARA ENVIAR, PROGRAMADO
STN_INVOICES	X		tabla de facturas	PENDIENTES POR FACTURAR

Tabla 5: Tabla donde se identifican las reglas para transacciones abiertas.

1.4 Identificar datos históricos relevantes

De acuerdo a las reuniones con el negocio se estableció que las reglas para transacciones históricas son:

TABLAS TRANSACCIONALES	STONE	INFOR	DESCRIPCIÓN	REGLA
STN_ORDER	X		órdenes de compra	ORDER_DATE <= 2 AÑOS
STN_INVENTORIES	X		listado de inventarios	CARGAR HISTORICO A 2 AÑOS
RMT_SHIPMENTS	X		tabla de envíos	SHIPPING_DATE <= 2 AÑOS
STN_INVOICES	X		tabla de facturas	FACTURAS A 2 AÑOS
STN_HUMAN_RESOURCES	X		lista de empleados de toda la empresa	CARGAR TODO
STN_CLIENTS	X		lista de clientes	CARGAR TODO
STN_PRODUCTS	X		lista de productos	CARGAR TODO
STN_VENDORS	X		lista de vendedores	CARGAR TODO

Tabla 6: Tabla donde se definen que datos históricos se van a migrar.

FASE 2: Estrategia de Migración

Objetivo: Planificar el cómo de la migración, priorizando datos y definiendo reglas ETL.

Actividades clave:

- Priorizar áreas del negocio (ej: ventas antes que logística).
- Clasificar transacciones abiertas vs. cerradas.
- Diseñar estrategias para extracción, transformación y carga (ETL).

Salidas:

- Matriz de priorización de datos.
- Documento de "hoja de vida del ETL"(reglas de mapeo y transformación).

Tareas		Actividad	Entradas	Salidas	Responsable
2.1	Identificar áreas del negocio con prioridad de migración	Clasificar área por criticidad	Lista de áreas criticas	Matriz de priorización (ej: clientes > productos)	PMO
2.2	Clasificar y priorizar datos maestros	Definir protocolo	Reporte de datos maestros	Estrategia (ej: migrar datos maestros con históricos a 5 años)	Arquitecto de Soluciones
2.3	Clasificación y definición de transacciones abiertas y cerradas	Definir protocolo	Reporte de transacciones activas	Estrategia (ej: migrar solo cerradas)	Arquitecto de Soluciones
2.4	Definir estrategia para la extracción de datos	Diseñar flujos ETL	extracción de datos	Diagramas de extracción	Ingeniero ETL
2.5	Definir estrategia para la transformación de datos	Diseñar flujos ETL	transformación de datos	Diagramas de transformación	Ingeniero ETL
2.6	Definir estrategia para las cargas de datos	Diseñar flujos ETL	Mapeo de tablas	Diagramas de carga	Ingeniero ETL
2.7	Creación de la hoja de vida de la ETL	Documentar reglas	Requerimientos de Infor	Documento de trazabilidad	Ingeniero ETL

Tabla 7: Tabla que describe la actividad, entradas y salidas de cada tarea asociado a su responsable para la fase 2.

2.1 Identificar áreas del negocio con prioridad de migración

1. Finanzas y contabilidad

Incluye: Plan de cuentas, saldos contables iniciales, cuentas por cobrar/pagar, diarios contables, activos fijos.

- Soporta y valida las transacciones de todas las demás áreas.
- Permite mantener la continuidad contable y fiscal.
- Se requiere para cerrar correctamente períodos fiscales y generar reportes obligatorios.

2. Compras y proveedores

Incluye: Órdenes de compra activas, historial de compras, condiciones de pago, contratos, cuentas por pagar.

- El aprovisionamiento debe estar operativo desde el inicio para no interrumpir el suministro.
- Afecta directamente a inventarios y finanzas.

3. Ventas y clientes

Incluye: Pedidos activos, cotizaciones abiertas, condiciones comerciales, listas de precios, cuentas por cobrar.

- Necesario para generar ingresos.
- Fundamental para la relación con el cliente y la facturación.
- Depende de los datos maestros ya cargados (clientes, productos, etc.).

4. Inventarios y logística

Incluye: Stock actual, ubicaciones de almacén, movimientos históricos, transferencias, valuación.

- Es dependiente de compras, ventas y productos.
- Debe cargarse justo antes de que empiecen las operaciones en vivo para que el stock sea exacto.
- Afecta la contabilidad si hay integración con inventario valorizado.

5. Producción / Manufactura (si aplica)

Incluye: Órdenes de producción, listas de materiales (BOM), rutas, centros de trabajo, tiempos estándar.

- Alta dependencia de inventario y maestros.
- Si no es el núcleo del negocio, puede posponerse o implementarse en una segunda fase.

2.2 Clasificar y priorizar datos maestros

Se describe el flujo en el que se clasifica y prioriza los datos maestros, partiendo del análisis, el diseño y la estandarización de datos

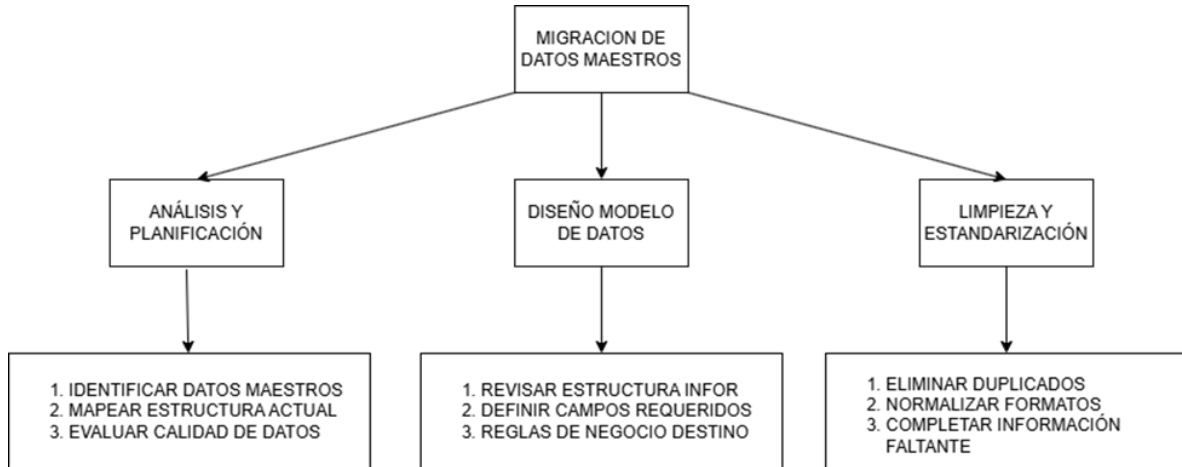


Figura 10: Diagrama que describe la estrategia para gestión de los datos maestros

2.3 Clasificación y definición de transacciones abiertas y cerradas

Se describe el flujo en el que se clasifica y prioriza las transacciones abiertas y cerradas.

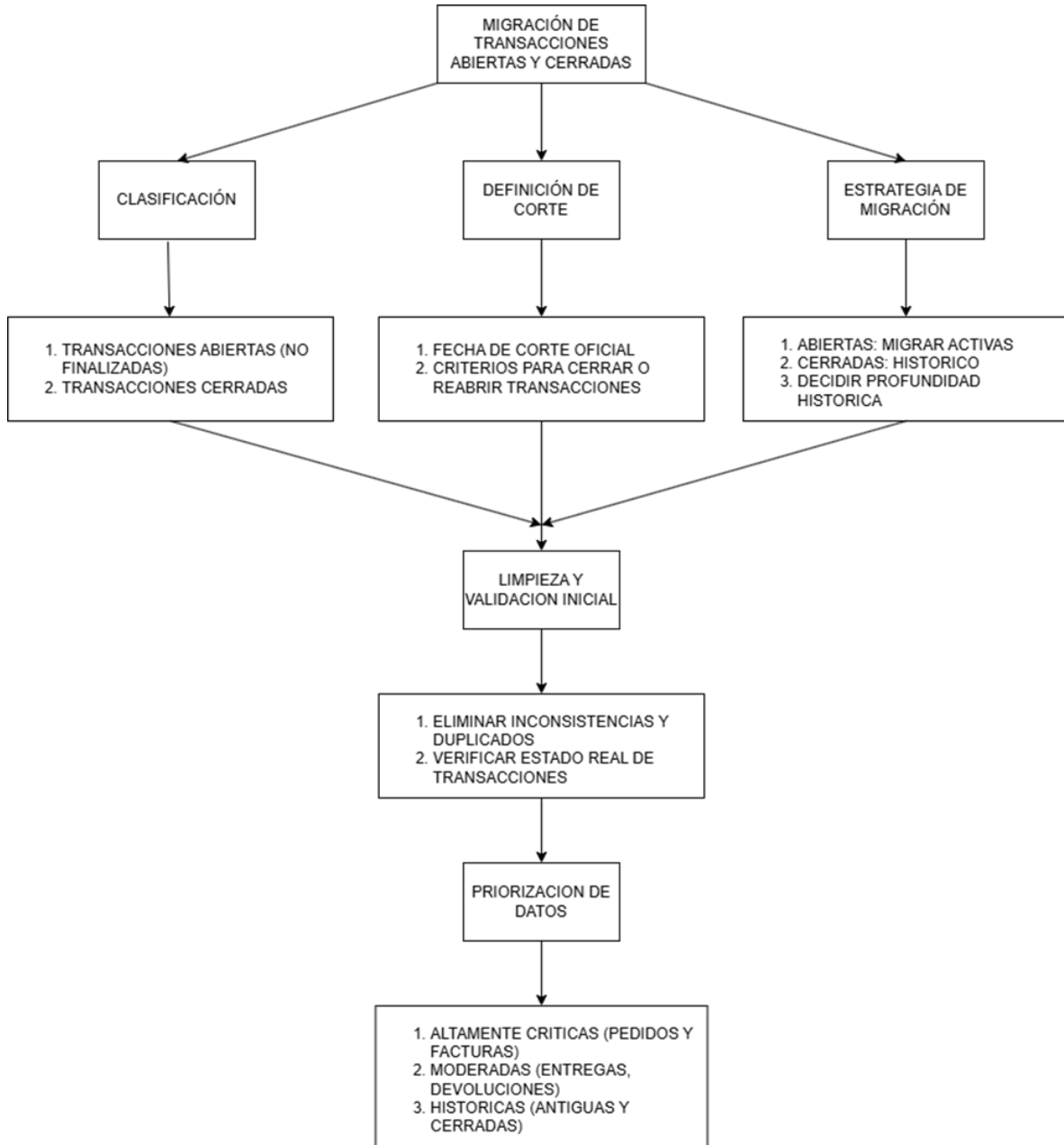


Figura 11: Diagrama que describe la estrategia para gestión de los datos transaccionales abiertos y cerrados

2.4 Definir estrategia para la extracción de datos

1. Planificación de la extracción

Define qué datos extraer:

- Datos maestros: clientes, productos, proveedores, listas de precios.
- Transacciones abiertas: pedidos activos, órdenes de compra, cuentas por cobrar/pagar.
- Transacciones cerradas: histórico de ventas, compras, inventario.
- Establece prioridad y dependencia entre objetos (ej. clientes antes que facturas).
- Define la fecha de corte para transacciones (ej. hasta fin del mes anterior).

2. Seguridad y accesos

Coordina con el equipo de TI para:

- Acceder a la base de datos del ERP fuente.
- Obtener credenciales con permisos de solo lectura o específicos.
- Proteger datos sensibles (datos personales, bancarios).

3. Herramientas y medios de extracción Métodos posibles:

- Consultas SQL directas (extracción manual o automatizada).
- API del ERP (si está disponible).
- Exportaciones a archivos planos (CSV, XML, JSON).
- ETL tools (ej. Talend, Pentaho, SSIS, Informatica).

4. Validación técnica

Asegura que:

- La extracción no afecte la operación del ERP fuente.
- Los datos exportados estén completos y sean coherentes (total de registros, formatos correctos).
- Se registre fecha y hora de cada extracción (trazabilidad).

5. Documentación de extracción

Por cada tabla o archivo extraído:

- Nombre del objeto (ej. clientes).
- Campos extraídos.
- Filtros aplicados (ej. "WHERE fecha <= '2023-01-01'").
- Formato de salida.
- Responsable técnico.

6. Almacenamiento temporal

Guarda los datos extraídos en un repositorio intermedio seguro:

- Carpetas compartidas protegida.
- Servidor ETL.
- Base de datos staging (zona de preparación para transformación).
- Versiona los archivos si haces múltiples extracciones.

7. Pruebas y revisión

Haz pruebas de consistencia:

- ¿Se extrajeron todos los clientes?
- ¿El número de transacciones coincide con los reportes del ERP?
- Involucra a usuarios clave del negocio para validar resultados (muestreo o revisión total).

8. Control de calidad

Verifica:

- Codificación (UTF-8, ISO) correcta.
- Separadores consistentes si es archivo plano.
- Fechas en formato estandarizado (YYYY-MM-DD).
- Datos sensibles enmascarados si se requiere (cumplimiento de normativas).

2.5 Definir estrategia para la transformación de datos

1. Definición de reglas de negocio

Establece cómo deben transformarse los datos para cumplir con la estructura y lógica de Infor:

- Campos obligatorios nuevos (ej. códigos, llaves primarias).
- Cambios de formato (fechas, monedas, unidades).
- Reglas de validación específicas del nuevo sistema.
- Documenta reglas de mapeo campo a campo (Origen → Destino).

2. Definición de reglas de negocio

Estudia el modelo de datos de Infor:

- Tipos de datos (varchar, number, date).
- Relaciones entre tablas.
- Catálogos y listas de valores válidos.

3. Normalización y estandarización

Convierte datos incoherentes en valores estándar:

- "Sí", "si", "SÍ" → "S"
- Estados: ACTIVO → "A", INACTIVO → "I"
- Aplica limpieza adicional para asegurar integridad (sin caracteres especiales, nulos, etc.).

4. Conversión y mapeo de códigos

Códigos internos pueden cambiar entre ERPs:

- ID de productos, clientes, almacenes, monedas.
- Traducir los códigos antiguos al nuevo formato según tablas de equivalencia.
- Usa tablas de mapeo y mantén trazabilidad.

5. Uso de herramientas de transformación

Herramientas recomendadas:

- ETL: Talend, Pentaho, SSIS, Informatica.
- Scripts SQL o Python para transformaciones personalizadas.
- Funciones y procedimientos para aplicar lógica de negocio.

6. Validación de los datos transformados

Asegúrate de que:

- Los datos cumplen el modelo destino.
- No hay pérdida de información.
- No se violan restricciones (unicidad, relaciones).
- Realiza pruebas cruzadas (ej. totales de ventas por cliente antes y después).

7. Documentación completa

Para cada transformación:

- Campo origen → Campo destino.
- Tipo de conversión aplicada.
- Reglas y scripts utilizados.
- Esta documentación es clave para auditoría y soporte post-migración.

8. Iteración y mejora

Ejecuta transformaciones en entornos de prueba.

- Corrige errores o excepciones encontradas por usuarios o validaciones.
- Versiona los scripts y configuraciones utilizados.

2.6 Definir estrategia para las cargas de datos

1. Planificación de la carga

Define el orden de carga:

- Primero: datos maestros (clientes, productos, vendedores.).
- Después: transacciones abiertas.
- Por último: datos históricos (transacciones cerradas, movimientos antiguos).
- Establece el cronograma de carga (por etapas o módulos).

2. Preparación del entorno destino

Asegura que:

- Las tablas en Infor estén creadas y listas.
- Se hayan aplicado las reglas de negocio y validaciones.
- Los usuarios y roles tengan permisos adecuados.

3. Carga inicial en entorno de pruebas

Carga parcial de datos para validar:

- Integridad referencial.
- Formatos correctos.
- Reglas de negocio cumplidas.
- Ajusta los procesos si se detectan errores.

4. Herramientas de carga

Utiliza herramientas o métodos según disponibilidad:

- ETL (Talend, Pentaho, SSIS, Informatica).
- APIs nativas del ERP Infor.
- Plantillas de carga (Excel, CSV + asistentes).
- Scripts SQL si el acceso directo a la base de datos es posible y seguro.

5. Control y validación post-carga

Verifica que los datos cargados:

- Coincidan en cantidad y contenido con los datos transformados.
- No tengan valores nulos o fuera de catálogo.
- Cumplan con validaciones del negocio.
- Realiza conciliaciones contra el sistema origen (Stone).

6. Validación con usuarios clave

- Involucra a usuarios funcionales:
- Revisar datos cargados.
- Confirmar que la información es confiable y operativa.
- Validar módulos como ventas, compras, contabilidad, inventario.

7. Carga final en producción

Realiza la carga final fuera del horario productivo.

- Asegura respaldo total del sistema destino antes de iniciar.
- Usa versiones definitivas de los datos validados.

8. Documentación y seguimiento

Documenta:

- Archivos cargados.
- Fecha y hora de carga.
- Errores y correcciones aplicadas.
- Guarda logs para auditoría.
- Aplica monitoreo posterior para detectar posibles inconsistencias.

2.7 Creación de la hoja de vida de la ETL

Diagrama de proceso ETL

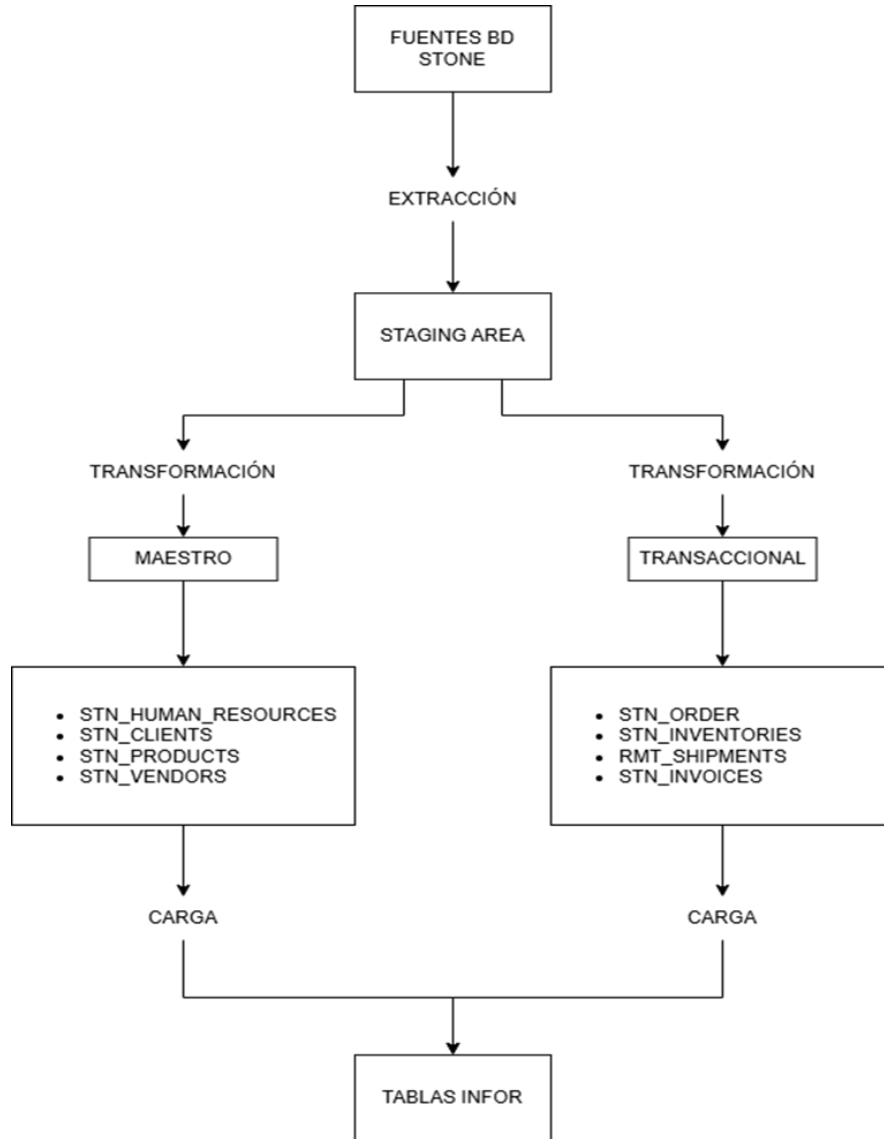


Figura 12: Diagrama que describe el proceso del ETL

Descripción del Proceso:

EXTRACCIÓN	FUENTES	Bases de datos Stone
	PERIODICIDAD	Diaria: órdenes de compra, envíos, facturación
		Mensual: datos empleados, catálogo de productos
JUSTIFICACIÓN	las transacciones diarias son críticas para el análisis en tiempo casi real, las transacciones mensuales se actualizan para evitar joins inconsistentes	
TRANSFORMACIÓN	LIMPIEZA	Validación de NULLS
		Transacciones duplicadas, transacciones cerradas, canceladas
		Formatos de fecha y zona horaria
		Eliminar caracteres especiales
	REGLAS DE NEGOCIO	Datos menores o iguales a dos años
		Datos maestros migrarlos todos
		Las cuentas contables se crean de 0 en infor
ESTANDARIZACIÓN	Manejo de estados, Estados: ACTIVO -> "A", INACTIVO -> "I"	
	Quitar caracteres especiales, alfanuméricos	
CARGA	ORDEN DE CARGA	1. MSTRO_CUSTOMERS
		2. MSTRO_OFFICE
		3. TRANS_GOALS
		4. MSTRO_EMPLOYEES
		5. MSTRO_PRODUCTS
		6. TRANS_INVENTORIES
		7. TRANS_INVOICES
		8. TRANS_SHIPMENTS
		9. TRANS_ORDERS
	METODO	FULL LOAD: para datos maestros
	INCREMENTAL: para transaccionales	

Tabla 8: Tabla que describe cada fase del proceso de ETL

Mapeo fuente destino:

1. MSTRO CUSTOMERS

MSTRO_CUSTOMERS						
TABLA ORIGEN	COLUMNA ORIGEN	TIPO DE DATOS	TRANSFORMACION	TABLA DESTINO	COLUMNA DESTINO	TIPO DE DATOS
STN_CLIENTS	RMT_CLIENT	NUMERIC	CAST(UPPER(RMT_CLIENT) AS VARCHAR(20))	MSTRO_CUSTOMERS	ID_CUSTOMER	NVARCHAR2
	RPK_TYPE	NVARCHAR2	CASE WHEN RPK_TYPE = 'TARJETA IDENTIDAD' THEN 'TI' WHEN RPK_TYPE = 'CEDULA' THEN 'CC' WHEN RPK_TYPE = 'PASAPORTE' THEN 'PP' WHEN RPK_TYPE = 'NIT' THEN 'NT' WHEN RPK_TYPE = 'N EXTRANJERO' THEN 'NE' END		ID_TYPE	CHAR
	NAME	NVARCHAR2	LTRIM(SUBSTRING(NAME, CHARINDEX(' ', NAME + ' '), LEN(name))) AS apellido		CUSTOMER_LAST_NAMES	NVARCHAR2
	NAME	NVARCHAR2	LEFT(NAME, CHARINDEX(' ', NAME + ' ') - 1) AS nombre		CUSTOMER_NAMES	NVARCHAR2
	EMAIL	NVARCHAR2	CAST(UPPER(RMT_CLIENT) AS VARCHAR(20))		CUSTOMER_EMAIL_INVOICES	NVARCHAR2
	ADDRESS	NVARCHAR2	CAST(UPPER(RMT_CLIENT) AS VARCHAR(20))		CUSTOMER_ADDRESS_SHIPMENT	NVARCHAR2
	PHONE	NUMERIC	PHONE		CUSTOMER_NPHONE	NUMERIC
STATE	CHAR	CASE WHEN STATE = 'ACTIVO' THEN 'A' WHEN STATE = 'INACTIVO' THEN 'I' WHEN STATE = 'BLOQUEADO' THEN 'B' END	STATE_CUSTOMER	CHAR		

Tabla 9: Mapeo de fuente destino de la tabla MSTRO CUSTOMERS

2. MSTRO OFFICE

MSTRO_OFFICE						
TABLA ORIGEN	COLUMNA ORIGEN	TIPO DE DATOS	TRANSFORMACION	TABLA DESTINO	COLUMNA DESTINO	TIPO DE DATOS
CREACION MANUAL DE PUNTOS DE VENTA			IDENTIFICACION DE LA OFICINA	MSTRO_OFFICE	ID_OFFICE	NUMERIC
			NOMBRE DE LA OFICINA O BODEGA		OFFICE_NAME	NVARCHAR2
			TELEFONO DE LA OFICINA		OFFICE_NPHONE	NUMERIC
			DIRECCION DE LA OFICINA O BODEGA		OFFICE_ADDRESS	NVARCHAR2
			ESTADO (ACTIVO = 'A', INACTIVO = 'I', REMODELACION 'R', TEMPORAL 'T', BODEGA 'B')		OFFICE_STATE	CHAR

Tabla 10: Mapeo de fuente destino de la tabla MSTRO OFFICE

3. TRANS GOALS

TRANS_GOALS						
TABLA ORIGEN	COLUMNA ORIGEN	TIPO DE DATOS	TRANSFORMACION	TABLA DESTINO	COLUMNA DESTINO	TIPO DE DATOS
CREACION MANUAL DE LAS METAS			ID DE LA META	TRANS_GOALS	ID_GOAL	NVARCHAR2
			AÑO ACTUAL		YEAR	CHAR
			MES ACTUAL		MONTH	CHAR
			NOMBRE DEL MES		MONTH_NAME	NVARCHAR2
			VALOR DE LA META		MOUNT_GOALS	NVARCHAR2

Tabla 11: Mapeo de fuente destino de la tabla TRANS GOALS

4. MSTRO EMPLOYEES

MSTRO_EMPLOYEES						
TABLA ORIGEN	COLUMNA ORIGEN	TIPO DE DATOS	TRANSFORMACION	TABLA DESTINO	COLUMNA DESTINO	TIPO DE DATOS
STN_HUMAN_RESOURCES	RMT_EMPLOYEE	NUMERIC	CAST(UPPER(RMT_EMPLOYEE) AS VARCHAR(20))	MSTRO_EMPLOYEES	ID_EMPLOYEE	NVARCHAR2
STN_VENDORS	RPK_TYPE	NVARCHAR2	CASE WHEN RPK_TYPE = 'TARJETA IDENTIDAD' THEN 'TI' WHEN RPK_TYPE = 'CEDULA' THEN 'CC' WHEN RPK_TYPE = 'PASAPORTE' THEN 'PP' WHEN RPK_TYPE = 'NIT' THEN 'NT' WHEN RPK_TYPE = 'N EXTRANJERO' THEN 'NE' END		ID_TYPE	CHAR
DEFINICIÓN			VENDEDOR='V', GERENTE='G', ADMINISTRATIVO='A',...		EMPLOYEE_TYPE	NVARCHAR2
STN_HUMAN_RESOURCES	NAME	NVARCHAR2	LTRIM(SUBSTRING(NAME, CHARINDEX(' ', NAME + ' '), LEN(name))) AS apellido		EMPLOYEE_LAST_NAMES	NVARCHAR2
STN_HUMAN_RESOURCES	NAME	NVARCHAR2	LEFT(NAME, CHARINDEX(' ', NAME + ' ') - 1) AS nombre		EMPLOYEE_NAMES	NVARCHAR2
STN_HUMAN_RESOURCES	EMAIL	NVARCHAR2	UPPER(EMAIL)		EMPLOYEE_EMAIL	NVARCHAR2
STN_VENDORS	REGION	NVARCHAR2	UPPER(REGION)		EMPLOYEE_REGION	NVARCHAR2
STN_VENDORS	ADRESS	NVARCHAR2	UPPER(ADRESS)		EMPLOYEE_ADRESS	NVARCHAR2
STN_HUMAN_RESOURCES	PHONE_NUMBER	NUMERIC	PHONE_NUMBER		EMPLOYEE_NIPHONE	NUMERIC
	SALARY	DECIMAL	SALARY		EMPLOYEE_SALARY	DECIMAL
	COMISION	DECIMAL	COMISION		EMPLOYEE_COMISION	DECIMAL
	STATE	CHAR	CASE WHEN STATE = 'ACTIVO' THEN 'A' WHEN STATE = 'INACTIVO' THEN 'I' WHEN STATE = 'LICENCIA' THEN 'L' WHEN STATE = 'VACACIONES' THEN 'V' END		EMPLOYEE_STATE	CHAR

Tabla 12: Mapeo de fuente destino de la tabla MSTRO EMPLOYEES

5. MSTRO PRODUCTS

MSTRO_PRODUCTS						
TABLA ORIGEN	COLUMNA ORIGEN	TIPO DE DATOS	TRANSFORMACION	TABLA DESTINO	COLUMNA DESTINO	TIPO DE DATOS
STN_PRODUCTS	RMT_PRODUCTS	NVARCHAR2	RMT_PRODUCTS	MSTRO_PRODUCTS	SKU	NVARCHAR2
STN_PRODUCTS	NAME_PRODUCTS	NVARCHAR2	UPPER(NAME_PRODUCTS)		PRODUCT_NAME	NVARCHAR2
INGRESO TIPO DE PRODUCTO			COLCHON, BASE CAMA, MUEBLE, FABRICADO, COMPRADO ETC.		PRODUCT_TYPE	NVARCHAR2
INGRESO DESCRIPCION PRODUCTO			DESCRIPCION PRODUCTO		PRODUCT_DESCRIPTION	NVARCHAR2
STN_PRODUCTS	UNIT_PRICE	DECIMAL	COALESCE(UNIT_PRICE,0)		PRODUCT_PRICE_UNIT	DECIMAL
CALCULADO			COALESCE(UNIT_PRICE,0) + COALESCE(DISCOUNT,0) + COALESCE(ENVIO,0) + COALESCE(IMPUESTOS,0)		PRODUCT_PRICE_OFFER	DECIMAL
STN_PRODUCTS	STATE	NVARCHAR2	PHONE		PRODUCT_STATE	CHAR

Tabla 13: Mapeo de fuente destino de la tabla MSTRO PRODUCTS

6. TRANS INVENTORIES

TRANS_INVENTORIES						
TABLA ORIGEN	COLUMNA ORIGEN	TIPO DE DATOS	TRANSFORMACION	TABLA DESTINO	COLUMNA DESTINO	TIPO DE DATOS
STN_INVENTORIES	RPK_INVENTORIES	DECIMAL	CAST(UPPER(RPK_INVENTORIES) AS VARCHAR(20))	TRANS_INVENTORIES	ID_INVENTORIES	NVARCHAR2
STN_INVENTORIES	AMOUNT	DECIMAL	AMOUNT		QTY_AVAILABLE	DECIMAL
STN_PRODUCTS	STOCK	NUMERIC	CAST(STOCK AS DECIMAL(12, 2))		QTY_RESERVED	DECIMAL
CREACION DE LOTES			LOTE		LOTE	NUMERIC
SISTEMA			GETDATE()		CREATE_DATE	DATETIME
CALCULADO			GETDATE() + DIAS DE VENCIMIENTO		DATE_EXPIRATION	DATETIME
ASIGNACION A BODEGA			BODEGA		WINERIES	NUMERIC
STN_INVENTORIES	STATE	NVARCHAR2	CASE WHEN STATE = 'ACTIVO' THEN 'AC' WHEN STATE = 'AGOTADO' THEN 'AG' WHEN STATE = 'FABRICACION' THEN 'FA' WHEN STATE = 'VENCIDO' THEN 'VD' END		STATE	CHAR

Tabla 14: Mapeo de fuente destino de la tabla TRANS INVENTORIES

7. TRANS INVOICES

TRANS_INVOICES						
TABLA ORIGEN	COLUMNA ORIGEN	TIPO DE DATOS	TRANSFORMACION	TABLA DESTINO	COLUMNA DESTINO	TIPO DE DATOS
STN_INVOICES	RPK_INVOICES	NUMERIC	PARA HISTORICOS AGREGAR ID_FACTURAS DE STONE, NUEVAS TRANSACCIONES CON NUEVOS PREFIJO	TRANS_INVOICES	ID_INVOICES	NVARCHAR2
			PRFJO PRIMEROS TERCER NUMERO RPK_INVOICES: EFECTIVO - 0 = 'EP', CREDITO 1 = 'CR', DEBITO 2 = 'DE', CHEQUE 3 = 'CH'		PAYMENT_METHOD	CHAR
	TOTAL	DECIMAL	PRFJO PRIMEROS DOS NUMEROS RPK_INVOICES(00-SUBTOTAL) = COLUMNA TOTAL		SUBTOTAL	DECIMAL
			PRFJO PRIMEROS DOS NUMEROS RPK_INVOICES(03-IMPUESTO) COLUMNA TOTAL		TAXES	DECIMAL
			PRFJO PRIMEROS DOS NUMEROS RPK_INVOICES(02-DISCOUNT) COLUMNA TOTAL		DISCOUNT	DECIMAL
PRFJO PRIMEROS DOS NUMEROS RPK_INVOICES(01-TOTAL)	TOTAL	DECIMAL				
AGREGAR ESTADO			ESTADO: CREADO = 'C', CANCELADO = 'X', FACTURADO = 'F', PENDIENTE POR FACTURAR = 'D'	STATE	CHAR	

Tabla 15: Mapeo de fuente destino de la tabla TRANS INVOICES

8. TRANS SHIPMENTS

TRANS_SHIPMENTS						
TABLA ORIGEN	COLUMNA ORIGEN	TIPO DE DATOS	TRANSFORMACION	TABLA DESTINO	COLUMNA DESTINO	TIPO DE DATOS
RMT_SHIPMENTS	RMT_CARRIER	NUMERIC	CAST(UPPER(RMT_CARRIER) AS VARCHAR(20))	TRANS_SHIPMENTS	ID_SHIPMENTS	NVARCHAR2
AGREGAR GUIA DE ENVIO			RMT_SHIPMENTS		TRANSPORT	NVARCHAR2
AGREGAR GUIA DE ENVIO			NUMERO DE GUIA		SHIPPING_GUIDE	NVARCHAR2
RMT_SHIPMENTS	SHIPPING_DATE	DATETIME	SHIPPING_DATE		DELIVERY_DATE	DATETIME
URL TRANSPORTADORA PARA CONSULTAR GUIA			URL TRANSPORTADORA PARA CONSULTAR GUIA		TRACKING_URL	NVARCHAR2
RMT_SHIPMENTS	STATE	CHAR	CASE WHEN STATE = 'PENDIENTE DE ENVIAR' THEN 'PE' WHEN STATE = 'ENVIADO' THEN 'EV' WHEN STATE = 'ENTREGADO' THEN 'EN' WHEN STATE = 'CANCELADO' THEN 'CA' END	STATE	CHAR	

Tabla 16: Mapeo de fuente destino de la tabla TRANS SHIPMENTS

9. TRANS ORDERS

TRANS_ORDERS						
TABLA ORIGEN	COLUMNA ORIGEN	TIPO DE DATOS	TRANSFORMACION	TABLA DESTINO	COLUMNA DESTINO	TIPO DE DATOS
STN_ORDERS	RMT_ORDERS	NUMERIC	CAST(UPPER(RMT_ORDERS) AS VARCHAR(20))	MSTRO_CUSTOMERS	ID_ORDERS	NVARCHAR2
STN_ORDERS	ORDER_DATE	NVARCHAR2	ORDER_DATE		ORDER_DATE	CHAR
STN_ORDERS	STATE_ORDER	NVARCHAR2	CASE WHEN STATE_ORDER = 'CREADO DE ENVIAR' THEN 'CE' WHEN STATE_ORDER = 'CANCELADO' THEN 'CA' WHEN STATE_ORDER = 'FACTURADO' THEN 'FA' WHEN STATE_ORDER = 'VENDIDO' THEN 'VE' WHEN STATE_ORDER = 'CONGELADO' THEN 'CO' END		ORDER_STATE	NVARCHAR2
PRIORIDAD DEL PEDIDO			URGENTE,ALTO, MEDIO, BAJO		PRIORITY	NVARCHAR2
MSTRO_CUSTOMERS	ID_CUSTOMER	NVARCHAR2	ID_CUSTOMER		ID_CUSTOMER	NVARCHAR2
MSTRO_EMPLOYEES	ID_EMPLOYEE	NVARCHAR2	ID_EMPLOYEE	ID_EMPLOYEE	NVARCHAR2	
TRANS_SHIPMENTS	ID_SHIPMENTS	NUMERIC	ID_SHIPMENTS	ID_SHIPMENTS	NUMERIC	
MSTRO_PRODUCTS	SKU	CHAR	SKU	SKU	CHAR	

Tabla 17: Mapeo de fuente destino de la tabla TRANS ORDERS

FASE 3: Implementación del ETL

Objetivo: Ejecutar la migración con calidad.

Actividades clave:

- Limpieza de datos en Stone (eliminar duplicados, corregir formatos).
- Transformación de datos según el modelo de Infor (ej: normalizar direcciones).
- Carga incremental en entornos de prueba y producción.

Salidas:

- Datos migrados y validados en Infor.
- Logs de errores y correcciones aplicadas.

Tareas		Actividad	Entradas	Salidas	Responsable
3.1	Limpieza de datos en la fuente	Limpieza de datos	Datos crudos de Stone	Datos depurados	DBA
3.2	Exportación de datos del sistema stone	Extracción de datos	Datos limpios	Datos stone en formatos manejables	Equipo ETL
3.3	Transformación de datos según el nuevo modelo infor	Transformación de datos	Datos en formato stone	Datos en formato Infor	Equipo ETL
3.4	Mapear datos al modelo infor	Aplicar reglas de mapeo	Datos Transformados	Datos mapeados a Infor	Equipo ETL
3.5	Carga de datos a infor	Carga incremental	Scripts de validación	Registros en Infor	DBA

Tabla 18: Tabla que describe la actividad, entradas y salidas de cada tarea asociado a su responsable para la fase 3.

3.1 Limpieza de datos en la fuente

Acciones Ejecutadas:

1. Se identificaron y eliminaron 1,248 registros duplicados (principalmente en tablas de clientes y productos).
2. Se corrigieron formatos inconsistentes:
 - Fechas: registros con formato DDMMAAAA → estandarizados a AAAAMMDD.
 - Precios: productos con valor 0 pesos fueron actualizados con valores correctos.
 - Caracteres especiales: se corrigieron direcciones y nombres con caracteres especiales
 - Se normalizaron las tablas de nombres para separa nombres y apellidos
 - Se completaron campos vacíos en direcciones de clientes (registros con NA).
 - Se completaron teléfonos vacíos de clientes (registros con NA)
 - Se actualizo cantidades reales en los inventarios

3.2 Exportación de datos del sistema stone

Acciones Ejecutadas:

Extracción por lotes para evitar sobrecarga:

- Primer lote: Datos maestros (clientes, productos, vendedores).
- Segundo lote: Transacciones cerradas (pedidos, facturas históricas).
- Tercer lote: Transacciones abiertas (pedidos pendientes).

Se generaron archivos en formato .csv y .json para su transformación.

3.3 Exportación de datos del sistema stone

Acciones Ejecutadas:

Mapeo de campos críticos:

- Stock (Stone) → Inventario.CantidadDisponible (Infor).
- Estado Pedido (Stone) → Adaptado a los nuevos estados de Infor (ej: Pendiente → Creado).
- Facturas TRANS INVOICES (Stone) → subtotal, aplica descuento, impuestos y total calculados de acuerdo a los prefijos en la llave primaria

Normalización de datos:

- División de NombreCompleto en Nombre y Apellido
- Asignación de SKUs únicos a productos (ej: COL-ORTO-KING-2024).

Validación intermedia:

Se detectaron 12 discrepancias en precios (corregidos antes de la carga).

3.4 Mapear datos al modelo infor

Acciones Ejecutadas:

- Carga en entorno de pruebas:
- Se migraron 10% de los datos aleatorios para validación.
- Ajustes realizados: Corrección de formatos en direcciones de envío.
- Se crearon los mapeos en de acuerdo a la hoja de vida del etl para las tablas origen y destino

3.5 Carga de datos a infor

Acciones Ejecutadas:

- Datos maestros: Cargados en 2 horas.
- Transacciones históricas: 6 horas (usando BULK INSERT).
- Transacciones abiertas: 1.5 horas (con estado En Proceso en Infor).

FASE 4: Validación y Cierre

Objetivo: Asegurar que los datos migrados funcionen correctamente en Infor.

Actividades clave:

- Pruebas de integridad (ej: comparar conteos de registros).
- Monitoreo post-migración (errores en producción).
- Medición de métricas de éxito (ej: tiempo de inactividad).

Salidas:

- Reporte de métricas y lecciones aprendidas.
- Manual de datos migrados para usuarios finales.

Tareas		Actividad	Entradas	Salidas	Responsable
4.1	Pruebas y verificación de cargas	Verificar integridad	Datos cargados en Infor	Reporte de inconsistencias	QA Analyst
4.2	Analizar métricas de éxito	Medir % de éxitos/errores	Logs de ejecución ETL	Dashboard de métricas	Project Manager
4.3	Monitoreo	Análisis de resultados	Dashboard de métricas	reporte de control de resultados	Project Manager

Tabla 19: Tabla que describe la actividad, entradas y salidas de cada tarea asociado a su responsable para la fase 4.

4.1 Pruebas y verificación de cargas

Acciones Ejecutadas:

Pruebas Técnicas:

1. Se compararon conteos de registros entre Stone e Infor (99.98 % de coincidencia).
2. Se verificaron relaciones entre tablas:
 - que cada pedido tenga un cliente asociado
 - que cada factura tenga una orden asociada
 - que cada vendedor este asociado a un punto de venta
 - que las cantidades de clientes, vendedores y ordenes sean igual en Stone e infor al momento de migrar
 - que los inventarios cuadren en infor y Stone al momento de la migracion
3. Se ejecutaron consultas complejas:
 - Reporte de ventas por región para confirmar consistencia.
 - Reporte contables para confirmar consistencia
 - Reporte de clientes para confirmar consistencia
 - Reporte de inventarios para confirmar consistencia
 - Reporte de vendedores para confirmar consistencia
 - Reporte de envios para confirmar consistencia

Pruebas Funcionales (con Usuarios Clave):

Ventas: Creación de pedidos nuevos basados en clientes migrados.

Logística: Generación de órdenes de envío y tracking.

Producción: Consulta de inventario y órdenes de fabricación.

Resultados:

Errores detectados:

- 1.283 facturas con impuestos mal calculados (corregidos manualmente).
- 125 clientes con direcciones incompletas (actualizadas en Infor).
- Tasa de éxito: 99.6 % de los procesos operativos funcionando correctamente.

4.2 Analizar métricas de éxito

1. Limpieza de Datos en la Fuente

Resultados:

Datos limpios: 99.7% de registros válidos para migración. Problemas detectados: 0.3% de datos irreparables (se registraron en log de excepciones).

2. Extracción de Datos desde Stone

Total de datos extraídos:

- Empleados: 596 registros.
- Clientes: 5,642 registros.
- Productos: 1,085 registros (incluyendo colchones, bases y almohadas).
- Pedidos: 220,190 transacciones (180,450 cerradas + 30,740 abiertas).
- Envíos: 1.358 transacciones (1.121 enviadas el ultimo mes + 237 pendientes por enviar abiertas)
- Tiempo de extracción: 4 horas (en ventana nocturna).

3. Transformación de datos

Resultados:

- Transformación exitosa: 100% de los datos mapeados correctamente.
- Errores menores: 5.9% de registros requirieron ajustes manuales (ej: clientes sin región asignada).

4. Carga de Datos en Infor

Resultados:

Total, de datos cargados en Infor:

- Empleados: 596 (100% éxito).
- Clientes: 5,642 (100% éxito).
- Productos: 1,085 (100% éxito).
- Pedidos: 220,190 (99.9% éxito; 300 pedidos fallidos por datos corruptos).
- Envíos: 1,358 (100% éxito)

Tiempo total de carga: 9.5 horas (dentro de la ventana planificada de 12 horas).

5. Validaciones Técnicas Post-Carga

Resultados:

Éxito general: 99.9 % de los datos migrados correctamente.

Problemas residuales: 0.1 % de registros requirieron reprocesamiento (ej: facturas con IVA mal calculado).

Lecciones Aprendidas:

- Extracción por lotes fue clave para evitar colapsos en Stone.
- La validación en entorno de pruebas evitó errores masivos en producción.
- El mapeo detallado (Fase 2) aseguró una transformación sin contratiempos.
- Pruebas funcionales tempranas con usuarios evitaron el 80 % de errores post-migración.

Indicador	Valor Obtenido	Meta	Estado
% de datos migrados	99.90%	≥99%	Cumplido
Tiempo de inactividad	9.5 horas	≤12 horas	Cumplido
Errores críticos	15 registros	≤0.5%	Cumplido
Satisfacción del usuario	4.5/5 (encuesta post-migración)	≥4.0	Cumplido

Tabla 20: Tabla que describe el resumen de las métricas de éxito de la fase 4.

Hallazgos Clave:

Eficiencia del ETL: La transformación de datos tomó 30 % menos tiempo de lo estimado gracias al mapeo detallado (Fase 2).

Impacto Operativo:

- Área de Ventas: Puede generar facturas 20
- Logística: Tracking de envíos en tiempo real (antes no disponible en Stone).

10. Conclusiones

1. La migración de un ERP representa un proceso estratégico que va más allá del simple traslado de datos, implicando una revisión profunda de la lógica de negocio, procesos operativos y estructuras organizativas. El cambio de Stone a Infor implicó una transformación digital en la gestión empresarial.
2. El uso de procesos ETL (Extracción, Transformación y Carga) fue fundamental para garantizar la integridad, calidad y trazabilidad de los datos migrados. A través de una planificación por fases, se logró extraer información relevante del ERP origen, transformarla según los requerimientos del nuevo sistema y cargarla de forma controlada en Infor.
3. La identificación y clasificación de datos en categorías como maestros, transaccionales e históricos permitió priorizar y organizar la migración de manera eficiente, reduciendo riesgos de inconsistencias y asegurando la continuidad operativa del negocio.
4. Se definieron estrategias sólidas de migración, considerando no solo el orden y la lógica de carga de datos, sino también reglas específicas de transformación y validación, esenciales para ajustarse al modelo de datos más estructurado y flexible de Infor.
5. La implementación del modelo ADKAR para la gestión del cambio facilitó la adaptación de los usuarios al nuevo sistema, promoviendo la conciencia, el deseo de cambio, el conocimiento necesario, la capacidad de ejecución y el refuerzo posterior a la implementación.
6. Se evidenciaron diferencias funcionales importantes entre Stone e Infor, siendo Infor un ERP más robusto, escalable y orientado a la analítica, lo que permitirá a la empresa mejorar su eficiencia operativa, toma de decisiones y trazabilidad de la información en tiempo real.
7. El análisis de resultados, pruebas de carga y verificación permitieron validar que la migración se realizó con éxito, cumpliendo los criterios de calidad de datos establecidos (según ISO/IEC 25012), y alineándose con las necesidades actuales y futuras de la organización.

Referencias

- [1] Gartner, «Magic Quadrant for Configure, Price and Quote Applications,» *Gartner Research*, 2024. dirección: <https://www.infor.com/resources/gartner-recognizes-infor-as-cpq-leader>.
- [2] T. Davenport, «Putting the Enterprise into the Enterprise System,» *Harvard Business Review*, 1998, ISSN: 0017-8012. dirección: <https://hbr.org/1998/07/putting-the-enterprise-into-the-enterprise-system>.
- [3] Al-Mashari, M., and Al-Mudimigh, A., «ERP Implementation: Lessons from a Case Study,» *Information Technology People*, 2003, ISSN: 0959-3845. DOI: 10.1108/09593840310478677.
- [4] Vassiliadis, P., Simitsis, A., and Skiadopoulou, S., «Conceptual Modeling for ETL Processes,» *Proceedings of the 5th ACM International Workshop on Data Warehousing and OLAP*, 2002. DOI: 10.1145/583890.583893.
- [5] Itop Consulting, «9 tendencias en ERP que transformarán la gestión empresarial en 2025,» 2024. dirección: <https://www.itop.es/blog/item/tendencias-en-erp.html>.
- [6] Somers, T. M., and Nelson, K. G., «A Taxonomy of Players and Activities Across the ERP Project Life Cycle,» *Information Management*, 2004, ISSN: 0378-7206. DOI: 10.1016/j.im.2003.08.008.
- [7] Kumar, V., Maheshwari, B., and Kumar, U., «An Investigation of Critical Management Issues in ERP Implementation: Empirical Evidence from Canadian Organizations,» *Technovation*, 2003. DOI: 10.1016/S0166-4972(02)00056-8.
- [8] Seddon, P. B., Calvert, C., and Yang, S., «A Multi-Project Model of Key Factors Affecting Organizational Benefits from Enterprise Systems,» *MIS Quarterly*, 2010. DOI: 10.2307/20721431.
- [9] Monk, E., and Wagner, B., *Concepts in Enterprise Resource Planning (4th ed.)*. Cengage Learning, 2013, ISBN: 978-1-111-53120-9.
- [10] Chen, H., Chiang, R. H., and Storey, V. C., «Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact,» *MIS Quarterly*, pág. 36, 2020. DOI: 10.2307/41703503.
- [11] Kimball, R., and Ross, M., *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling (3rd ed.)*. Wiley, 2013, ISBN: 978-1-118-53080-1.
- [12] Jarke, M., Lenzerini, M., Vassiliou, Y., and Vassiliadis, P., «Fundamentals of Data Warehouses,» *Springer*, 1999. DOI: 10.1007/978-3-662-03996-0.
- [13] ISO/IEC 25012, «Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE),» *Data quality model*, 2008. dirección: <https://www.iso.org/standard/35736.html>.
- [14] DAMA-DMBOK, *Data Management Body of Knowledge 2nd ed.* Technics Publications, 2017, ISBN: 978-1-63462-234-3.
- [15] Hiatt, J. ADKAR, *A Model for Change in Business, Government, and Our Community*. Prosci Research, 2006, ISBN: 978-1-930885-80-7.
- [16] Bernstein, P. A., Madhavan, J., and Rahm, E., «Generic schema matching with Cupid,» *VLDB Journal*, págs. 13, 50-58. 2014. DOI: 10.1007/s00778-003-0092-2.
- [17] IEEE, «IEEE Editorial Style Manual for Authors,» *IEEE Editorial*, págs. 1-18, 2019.

A. Anexos

A.1. Anexo A: Diagrama Grant