*Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información*

Plan de Migración y Carga Inicial de Datos

Petitoya

*Proceso de Gestión de Proyectos*

**CONTROL DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO**

Registro de cambios

| **Autor** | **Versión** | **Referencia de cambios** | **Fecha** |
| --- | --- | --- | --- |
| Johan Sebastian Velez Ortiz | 1.0 | Documento inicial de migración de datos | 05/09/2024 |
| Juan David Suarez Zapata | 1.1 | Ajustes en componentes de carga de datos y estructura | 06/09/2024 |
|  |  |  |  |

Revisores

| **Nombre** | **Versión Aprobada** | **Posición** | **Fecha** |
| --- | --- | --- | --- |
| Johan Sebastian Velez Ortiz | 1.1 | Ingeniero de Datos | 06/09/2024 |
| Juan David Suarez Zapata | 1.1 | Líder de Proyecto | 06/09/2024 |
|  |  |  |  |

Propiedades del documento

| **Propiedad** | **Detalle** |
| --- | --- |
| Título | Plan de Migración y Carga Inicial de Datos |
| Proyecto | Petitoya |
| Autor | Johan Velez |
| Nombre fichero | 537206701.docx |
| Fecha de creación | 5/9/2024 |
| Ultima actualización | 5/9/2024 |

**INDICE**

1. [**OBJETO DEL DOCUMENTO 4**](#_heading=h.gjdgxs)
2. [**ALCANCE DEL DOCUMENTO 4**](#_heading=h.1fob9te)
3. [**PARTICIPANTES 4**](#_heading=h.2et92p0)
4. [**PLAN DE MIGRACIÓN 4**](#_heading=h.3dy6vkm)
   1. [COMPONENTE DE CARGA DE DATOS ORIGEN 4](#_heading=h.4d34og8)
   2. [COMPONENTE DE CARGA DE DATOS DESTINO 4](#_heading=h.17dp8vu)
   3. [PROCESO DE MIGRACIÓN DE DATOS 4](#_heading=h.26in1rg)
   4. [PLAN DE VUELTA ATRÁS (ROLL-BACK) 4](#_heading=h.35nkun2)
5. [**PLAN DE CARGA INICIAL 4**](#_heading=h.44sinio)
   1. [COMPONENTE DE CARGA DE DATOS ORIGEN 4](#_heading=h.z337ya)
   2. [COMPONENTE DE CARGA DE DATOS DESTINO 4](#_heading=h.1y810tw)
   3. [PROCESO DE CARGA INICIAL DE DATOS 4](#_heading=h.2xcytpi)
6. [**REFERENCIAS 4**](#_heading=h.3whwml4)

# Objeto del documento

Este documento describe los planes de migración y carga inicial de datos para el proyecto de optimización y automatización integral para cafeterías, usando el software **Petitoya**. Detalla los componentes involucrados en el proceso de carga de datos tanto desde el origen como hacia el destino, así como el plan de contingencia en caso de una migración defectuosa.

#### Descripción de la Migración y Carga Inicial de Datos

##### Componentes del Proceso de Migración

###### Origen de los Datos

* **Fuente**: [Indicar la fuente de los datos, e.g., bases de datos existentes, archivos CSV, sistemas externos]
* **Datos a Migrar**:
  + **Clientes**: Información de clientes existentes, incluyendo ID, nombre, correo electrónico, teléfono, contraseña, fecha de creación y estado.
  + **Productos**: Detalles de productos, incluyendo ID, nombre, descripción, precio, fecha de creación, categoría, estado e imagen.
  + **Pedidos**: Datos de pedidos, incluyendo ID del pedido, ID del cliente, estado, fecha de compra y monto total.
  + **Historial de Cambios**: Información sobre cambios realizados a los registros, si aplica.

###### Destino de los Datos

* **Base de Datos**: petitoya
* **Estructura de Datos**: Tablas y relaciones como se define en el esquema de base de datos.

# Alcance del documento

Este documento abarca los siguientes aspectos relacionados con la migración y carga inicial de datos para el software **Petitoya**:

1. **Ámbito de Aplicación**:
   * **Sistema**: La migración de datos se aplica al sistema de gestión de cafeterías **Petitoya**, incluyendo todas las bases de datos y componentes asociados.
   * **Datos Incluidos**:
     + **Clientes**: Información relevante como ID, nombre, correo electrónico, teléfono, contraseña, fecha de creación y estado.
     + **Productos**: Detalles como ID, nombre, descripción, precio, fecha de creación, categoría, estado e imagen.
     + **Pedidos**: Información de pedidos incluyendo ID, ID del cliente, estado, fecha de compra y monto total.
     + **Historial de Cambios**: Registros de cambios realizados, si aplica.
2. **Exclusiones**:
   * **Datos Externos**: Datos provenientes de sistemas externos no relacionados directamente con el sistema Petitoya.
   * **Migración de Datos de Terceros**: Datos no gestionados directamente por el sistema Petitoya o que no están en las tablas especificadas.
3. **Procesos Cubiertos**:
   * **Preparación de Datos**: Verificación y transformación de datos para adecuarse al formato requerido.
   * **Carga de Datos**: Procedimientos para insertar datos en las tablas correspondientes.
   * **Verificación de la Migración**: Validación y pruebas para asegurar la correcta transferencia y precisión de los datos.
   * **Plan de Vuelta Atrás**: Procedimientos a seguir en caso de errores críticos durante la migración.
4. **Objetivos del Documento**:
   * **Definir**: Especificar claramente los componentes involucrados en la migración de datos.
   * **Planificar**: Establecer un plan detallado para la carga inicial de datos y las estrategias de contingencia.
   * **Garantizar**: Asegurar que el proceso de migración sea eficiente, preciso y revertible en caso de fallos.
5. **Responsabilidades**:
   * **Equipo de Migración**: Los roles y responsabilidades del equipo encargado de la migración y carga de datos.
   * **Stakeholders**: Responsabilidades de las partes interesadas y usuarios para colaborar en la migración y validación de datos.
6. **Limitaciones**:
   * **Tiempo de Migración**: Tiempo estimado para completar la migración y validación de datos.
   * **Recursos**: Recursos disponibles para la migración, incluyendo personal y herramientas.

# Participantes

| **Participante** | Johan Sebastian Velez Ortiz |
| --- | --- |
| **Departament o** | Tecnología |
| **Teléfono** | 3214140078 |
| **Rol** | Desarrollador |

| **Participante** | Juan David Suarez Zapata |
| --- | --- |
| **Departament o** | Tecnología |
| **Teléfono** | 3014470078 |
| **Rol** | Desarrollador |

# Plan de migración

La migración de datos debe realizarse siguiendo un plan cuidadosamente estructurado que garantice la integridad de los datos y el correcto funcionamiento de los sistemas involucrados. Este plan incluye varias etapas, desde la preparación hasta la ejecución y el roll-back, en caso de fallos.

#### Pasos del Plan de Migración de Datos

1. **Entrega de la Descripción de la Estructura de Origen y Ejemplos de Datos**
   * Se proporciona la estructura de la base de datos de origen, con ejemplos representativos, que permitan realizar las pruebas de migración. Esto incluye esquemas, tablas, relaciones, tipos de datos y ejemplos concretos de registros.
2. **Análisis y Diseño de la Migración**
   * Se analiza la estructura de origen y destino, identificando posibles discrepancias. Si es necesario, se diseñan procesos intermedios para transformar los datos del formato de origen al formato de destino.
3. **Impacto sobre el Sistema Actual**
   * Se evalúan los efectos de la migración sobre el sistema en producción. Esto incluye la identificación de procesos que podrían verse afectados durante la migración, como bloqueos, tiempos de inactividad o incompatibilidades temporales.
4. **Desarrollo del Proceso de Migración**
   * Se desarrollan scripts y herramientas necesarias para realizar la migración. Se incluyen transformaciones de datos, validaciones de integridad, y mecanismos para registrar errores y éxitos durante el proceso.
5. **Pruebas**
   * Se ejecutan pruebas de la migración utilizando los ejemplos de datos entregados en la etapa 1. Estas pruebas se realizan en un entorno controlado para verificar la exactitud y consistencia de los datos migrados.
6. **Entrega de Datos a Migrar**
   * Se prepara el conjunto final de datos que será migrado, asegurando que estos datos cumplan con los criterios establecidos en las pruebas anteriores.
7. **Migración**
   * Se ejecuta el proceso de migración en el entorno de producción, asegurando que los datos se transfieran de manera correcta y que el sistema destino funcione de manera óptima con los nuevos datos.

## Componente de carga de datos origen

#### Componentes de Carga de Datos de Origen

En esta sección, se documenta la estructura de los datos en el sistema de origen que serán migrados al sistema de destino.

#### Tablas Origen:

A continuación, se listan las tablas que serán migradas desde el sistema de origen:

1. **Tabla: usuarios\_origen**
   * Contiene información básica sobre los usuarios, como nombres, correos electrónicos y roles.
2. **Tabla: ordenes\_origen**
   * Almacena los detalles de las órdenes procesadas, incluyendo fechas, montos y estados de las órdenes.
3. **Tabla: productos\_origen**
   * Lista de productos disponibles, con información como nombre, descripción, precio y stock disponible.

#### Relaciones:

En el sistema de origen, las relaciones entre las tablas son las siguientes:

1. **Relación entre usuarios\_origen y ordenes\_origen:**
   * Un usuario puede tener múltiples órdenes, por lo tanto, existe una relación de **uno a muchos** entre la tabla usuarios\_origen y la tabla ordenes\_origen mediante el campo usuario\_id.
2. **Relación entre ordenes\_origen y productos\_origen:**
   * Una orden puede incluir múltiples productos, por lo que la relación entre la tabla ordenes\_origen y productos\_origen es de **muchos a muchos**, a través de una tabla intermedia llamada ordenes\_productos\_origen.

#### Ejemplos de Registros:

Se presentan ejemplos representativos de registros en las tablas del sistema de origen que se utilizarán para pruebas de migración.

1. **Tabla: usuarios\_origen**
   * Registro 1:
     + usuario\_id: 001
     + nombre: "Juan Pérez"
     + correo: "juan.perez@mail.com"
     + rol: "Cliente"
   * Registro 2:
     + usuario\_id: 002
     + nombre: "Ana Gómez"
     + correo: "ana.gomez@mail.com"
     + rol: "Administrador"
2. **Tabla: ordenes\_origen**
   * Registro 1:
     + orden\_id: 1001
     + usuario\_id: 001
     + fecha: "2024-01-15"
     + monto: 250.00
     + estado: "Completado"
   * Registro 2:
     + orden\_id: 1002
     + usuario\_id: 002
     + fecha: "2024-02-10"
     + monto: 300.00
     + estado: "Pendiente"
3. **Tabla: productos\_origen**
   * Registro 1:
     + producto\_id: P001
     + nombre: "Laptop"
     + precio: 1200.00
     + stock: 10
   * Registro 2:
     + producto\_id: P002
     + nombre: "Mouse"
     + precio: 25.00
     + stock: 200

## Componente de carga de datos destino

En esta sección, se documenta la estructura de los datos en el sistema de destino, donde se almacenarán los datos migrados.

#### Tablas Destino:

A continuación, se listan las tablas en el sistema de destino que recibirán los datos migrados desde el sistema de origen:

1. **Tabla: roles**
   * Almacena los diferentes roles que puede tener un cliente, como "Usuario", "Administrador" o "Superusuario".
2. **Tabla: clientes**
   * Contiene los datos de los clientes, como su ID, nombre, correo electrónico, teléfono, contraseña y rol.
3. **Tabla: pedidos**
   * Almacena la información relacionada con los pedidos realizados por los clientes, como el ID del pedido, el cliente, el estado del pedido, la fecha de compra y el monto total.
4. **Tabla: productos**
   * Guarda los detalles de los productos disponibles, tales como nombre, descripción, precio, categoría, fecha de creación y estado.
5. **Tabla: pedido\_producto**
   * Esta tabla actúa como tabla intermedia en una relación muchos a muchos entre los pedidos y los productos, almacenando la información de los productos pedidos, la cantidad y el precio de compra.
6. **Tabla: historial\_cambios**
   * Almacena los cambios realizados en la información de los clientes, incluyendo quién los realizó y cuándo.
7. **Tabla: carrito**
   * Tabla temporal que contiene los productos agregados al carrito por los clientes antes de finalizar el pedido.
8. **Tabla: informe\_pedidos\_auditoria**
   * Almacena auditorías de pedidos realizados por los clientes, con detalles como el producto comprado, la cantidad, el precio de compra, y el total por producto.

#### Relaciones:

Las relaciones entre las tablas en el sistema de destino están diseñadas de manera similar a las del sistema de origen, manteniendo las integridades referenciales necesarias para las operaciones correctas.

1. **Relación entre clientes y pedidos:**
   * **Uno a muchos**: Un cliente puede tener múltiples pedidos. El campo id\_cliente en la tabla pedidos es una clave foránea que se refiere a la clave primaria de la tabla clientes.
2. **Relación entre pedidos y productos (a través de pedido\_producto):**
   * **Muchos a muchos**: Un pedido puede contener múltiples productos, y un producto puede estar en múltiples pedidos. La tabla pedido\_producto actúa como intermediaria, relacionando ambas tablas con las claves foráneas id\_pedido y id\_producto.
3. **Relación entre roles y clientes:**
   * **Uno a muchos**: Un rol puede estar asignado a múltiples clientes. El campo id\_rol en la tabla clientes es una clave foránea que hace referencia a la tabla roles.
4. **Relación entre clientes y historial\_cambios:**
   * **Uno a muchos**: Un cliente puede tener múltiples registros de cambios en la tabla historial\_cambios, que rastrea las modificaciones hechas en su información.
5. **Relación entre clientes y carrito:**
   * **Uno a muchos**: Un cliente puede tener varios productos en su carrito. La tabla carrito guarda el id\_cliente como clave foránea referenciada en la tabla clientes.
6. **Relación entre pedidos y informe\_pedidos\_auditoria:**
   * **Uno a uno**: Cada pedido tiene un informe correspondiente en la tabla informe\_pedidos\_auditoria, que guarda la auditoría de los datos asociados al pedido.

## Proceso de migración de datos

El proceso de migración se detalla a continuación, incluyendo cada paso y etapa de la migración:

1. **Preparación de los Datos Origen:**
   * Se extraen los datos de origen, respetando la integridad de los mismos, y se transforman si es necesario.
2. **Transformación y Limpieza de Datos:**
   * Si es necesario, se realizan transformaciones en los datos para ajustarlos a la estructura del sistema de destino. Este paso puede incluir cambios en tipos de datos, normalización, o eliminación de duplicados.
3. **Carga en el Sistema de Destino:**
   * Los datos transformados se cargan en las tablas de destino.
4. **Verificación:**
   * Se valida que los datos se han cargado correctamente y que mantienen su integridad en el sistema de destino.

| **Origen** | | | **Destino** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Esquema** | **Tabla** | **Campo** | **Esquema** | **Tabla** | **Campo** |
| esquema\_origen | clientes\_origen | id\_cliente | esquema\_destino | clientes\_destino | id\_cliente |
| esquema\_origen | clientes\_origen | nombre\_cliente | esquema\_destino | clientes\_destino | nombre\_cliente |
| esquema\_origen | clientes\_origen | correo | esquema\_destino | clientes\_destino | correo\_electronico |
| esquema\_origen | clientes\_origen | telefono | esquema\_destino | clientes\_destino | numero\_telefono |
| esquema\_origen | pedidos\_origen | id\_pedido | esquema\_destino | pedidos\_destino | id\_pedido |
| esquema\_origen | pedidos\_origen | fecha\_pedido | esquema\_destino | pedidos\_destino | fecha\_pedido |
| esquema\_origen | pedidos\_origen | id\_cliente | esquema\_destino | pedidos\_destino | id\_cliente |
| esquema\_origen | productos\_origen | id\_producto | esquema\_destino | productos\_destino | id\_producto |
| esquema\_origen | productos\_origen | nombre\_producto | esquema\_destino | productos\_destino | nombre\_producto |
| esquema\_origen | productos\_origen | precio | esquema\_destino | productos\_destino | precio\_unitario |
| esquema\_origen | detalle\_pedido\_origen | id\_pedido | esquema\_destino | detalle\_pedido\_destino | id\_pedido |
| esquema\_origen | detalle\_pedido\_origen | id\_producto | esquema\_destino | detalle\_pedido\_destino | id\_producto |
| esquema\_origen | detalle\_pedido\_origen | cantidad | esquema\_destino | detalle\_pedido\_destino | cantidad |
| esquema\_origen | detalle\_pedido\_origen | precio\_unitario | esquema\_destino | detalle\_pedido\_destino | precio\_unitario |

## Plan de vuelta atrás (Roll-back)

En caso de que la migración falle o se presenten problemas graves, se seguirán los siguientes pasos para revertir la migración y restaurar el sistema a su estado anterior:

1. **Realización de un Backup Previo a la Migración:**
   * Antes de iniciar el proceso de migración, se realizará una copia de seguridad completa de la base de datos.
2. **Procedimiento de Roll-back:**
   * En caso de error, se restaurará el backup anterior para devolver el sistema a su estado original.
   * Se identificarán y corregirán los problemas antes de intentar la migración nuevamente.

# Plan de Carga Inicial

La carga inicial se refiere a la inserción de datos en una base de datos por primera vez en una nueva aplicación. Este proceso no involucra la modificación de la estructura de la base de datos (BBDD), sino que simplemente añadiremos los datos del sistema de origen al sistema de destino. Este plan detalla cómo se debe llevar a cabo la carga inicial, incluyendo las actividades preparatorias, la validación y la ejecución de la carga.

## Componente de carga de datos origen

Se detallan las estructuras de los datos en el sistema de origen, incluyendo las tablas y las relaciones entre ellas:

* **Tablas de Origen**:
  + **clientes\_origen**: id\_cliente, nombre\_cliente, correo, teléfono
  + **pedidos\_origen**: id\_pedido, fecha\_pedido, id\_cliente
  + **productos\_origen**: id\_producto, nombre\_producto, precio
  + **detalle\_pedido\_origen**: id\_pedido, id\_producto, cantidad, precio\_unitario
* **Relaciones en el Sistema de Origen**:
  + Los clientes están relacionados con los pedidos a través de id\_cliente.
  + Los pedidos están relacionados con los productos a través de id\_pedido y id\_producto.

## Componente de carga de datos destino

Se detallan las estructuras de los datos en el sistema de destino, que recibirán los datos migrados desde el sistema de origen:

* **Tablas de Destino**:
  + **clientes\_destino**: id\_cliente, nombre\_cliente, correo\_electronico, numero\_telefono
  + **pedidos\_destino**: id\_pedido, fecha\_pedido, id\_cliente
  + **productos\_destino**: id\_producto, nombre\_producto, precio\_unitario
  + **detalle\_pedido\_destino**: id\_pedido, id\_producto, cantidad, precio\_unitario
* **Relaciones en el Sistema de Destino**:
  + Los clientes estarán relacionados con los pedidos a través de id\_cliente.
  + Los pedidos estarán relacionados con los productos a través de id\_pedido y id\_producto.

## Proceso de carga inicial de datos

El proceso de carga inicial consta de varios pasos que aseguran la correcta inserción de los datos en la BBDD de destino:

1. **Preparación de los Datos**:
   * Identificar y extraer los datos relevantes de las tablas de origen.
   * Validar la consistencia y completitud de los datos.
2. **Mapeo de Campos entre Origen y Destino**: Los datos de cada tabla y campo en el sistema de origen serán copiados en las correspondientes tablas y campos del sistema de destino. A continuación, se muestra una tabla que describe cómo se mapean los campos de origen a destino.

| **Origen** | | | **Destino** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Esquema** | **Tabla** | **Campo** | **Esquema** | **Tabla** | **Campo** |
| esquema\_origen | clientes\_origen | id\_cliente | esquema\_destino | clientes\_destino | id\_cliente |
| esquema\_origen | clientes\_origen | nombre\_cliente | esquema\_destino | clientes\_destino | nombre\_cliente |
| esquema\_origen | clientes\_origen | correo | esquema\_destino | clientes\_destino | correo\_electronico |
| esquema\_origen | clientes\_origen | telefono | esquema\_destino | clientes\_destino | numero\_telefono |
| esquema\_origen | pedidos\_origen | id\_pedido | esquema\_destino | pedidos\_destino | id\_pedido |
| esquema\_origen | pedidos\_origen | fecha\_pedido | esquema\_destino | pedidos\_destino | fecha\_pedido |
| esquema\_origen | pedidos\_origen | id\_cliente | esquema\_destino | pedidos\_destino | id\_cliente |
| esquema\_origen | productos\_origen | id\_producto | esquema\_destino | productos\_destino | id\_producto |
| esquema\_origen | productos\_origen | nombre\_producto | esquema\_destino | productos\_destino | nombre\_producto |
| esquema\_origen | productos\_origen | precio | esquema\_destino | productos\_destino | precio\_unitario |
| esquema\_origen | detalle\_pedido\_origen | id\_pedido | esquema\_destino | detalle\_pedido\_destino | id\_pedido |
| esquema\_origen | detalle\_pedido\_origen | id\_producto | esquema\_destino | detalle\_pedido\_destino | id\_producto |
| esquema\_origen | detalle\_pedido\_origen | cantidad | esquema\_destino | detalle\_pedido\_destino | cantidad |
| esquema\_origen | detalle\_pedido\_origen | precio\_unitario | esquema\_destino | detalle\_pedido\_destino | precio\_unitario |

#### 5. Estimación del Tamaño y Tiempo del Proceso

* **Tamaño Estimado**: Se estima que la carga inicial ocupará un espacio aproximado de X GB en la base de datos destino.
* **Tiempo Estimado**: El proceso de carga inicial tomará aproximadamente Y horas, dependiendo del volumen de datos y la infraestructura del sistema.

#### 6. Interacciones con Otros Sistemas

Durante el proceso de carga, es crucial garantizar que no haya conflictos con otros sistemas que utilicen la base de datos destino. Se debe coordinar la ventana de carga inicial para evitar afectaciones a otros procesos.

# Referencias

Se desglosa a continuación el material de soporte, utilizado para la elaboración del presente documento:

| **Código** | **Título** |
| --- | --- |
| REF001 | Especificación Técnica de la Estructura de Datos de Origen |
| REF002 | Manual de Migración de Datos v1.2 |
| REF003 | Guía de Carga Inicial para Sistemas de Bases de Datos Relacionales |
| REF004 | Documentación del Sistema de Origen: Tablas y Relaciones |
| REF005 | Documentación del Sistema de Destino: Especificaciones Técnicas |
| REF006 | Plan de Pruebas para la Migración de Datos |
| REF007 | Política de Recuperación en Caso de Falla (Plan de Rollback) |
| REF008 | Esquema de Validación de Datos en el Sistema de Destino |
| REF009 | Estimaciones de Espacio y Tiempo para Procesos de Migración de Datos |
| REF010 | Documentación de Ejemplos de Datos para Pruebas de Migración |

**Tabla 1: Referencias**