**RDWATCH**

**INFORME DE**

**ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA**

**Versión 1.0**

**Presentados por:**

**Juan Sebastián Durán Corzo**

**Franz Anderson Valero Gomez**

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE S.E.N.A.**

**CENTRO**

**REGIONAL**

**BUCARAMANGA, FECHA**

LISTA DE CAMBIOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Núm.** | **Fecha** | **Descripción** | **Autor** |
| 0 | 05/11/  2024 | Versión 1.0:  Se ingresaron los requerimientos y alcances del proyecto | Juan Sebastián Durán Corzo  Franz Anderson Valero Gomez |
| 1 | 16/07/2025 | Versión 2.0  Se modifico los casos de uso y diccionario de datos | Juan Sebastián Durán Corzo  Franz Anderson Valero Gomez |
| 2 | 25/08/2025 | Version 2.1  Se realizaron ajustes | Juan Sebastián Durán Corzo  Franz Anderson Valero Gomez |

**CONTENIDO**

**Contenido**

**DESCRIPCION DEL PROBLEMA** (pág. 4)

* DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA (pág. 4)
* JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (pág. 4)
* HIPÓTESIS (pág. 4)
* OBJETIVO GENERAL (pág. 4)
* OBJETIVOS ESPECÍFICOS (pág. 4)

**DESCRIPCIPON DEL SISTEMA** (pág. 5)

**MODELO DE CASOS DE USO** (pág. 6)

**MODELO ENTIDAD RELACIÓN** (pág. 14)

**DIAGRAMA ENTIDA RELACIÓN** (pág. 15)

**MOTOR BASE DE DATOS** (pág. 15)

**PROCESOS DE APORTE** (pág. 12)

**DIAGRAMA ENTIDAD RELACION** (pág. 14)

**MOTOR DE BASES DE DATOS** (pág. 16)

**DICCIONARIO DE DATOS** (pág. 17)

**PROTOTIPOS** (pág. 34)

**ROLES DE TRABAJO** (pág. 35)

**LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN** (pág. 36)

**TIPO DE APLICATIVO** (pág. 36)

**CONSULTAS SQL** (pág. 37)

# DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Relojería Durán enfrenta una deficiencia significativa en su sistema actual de atención al cliente. La ausencia de canales digitales efectivos limita la interacción y la autonomía del cliente.

**JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Desarrollamos RDWATCH para modernizar la atención al cliente de Durán. La plataforma digital abordará las deficiencias del sistema actual, mejorando la experiencia del usuario y atendiendo las pérdidas de clientes y las quejas.

**HIPÓTESIS**: La implementación de una plataforma web para la relojería RDWATCH, desarrollada en un ámbito académico, mejorará la experiencia del cliente y la competitividad de la empresa. Esto se logrará al modernizar los procesos de servicios de la empresa y optimizar el sistema de atención al cliente para reducir las quejas.

​

**OBJETIVOS:**

**OBJETIVO GENERAL​**

Optimizar la gestión integral de los servicios a los clientes de Relojería Durán mediante la implementación de la Plataforma Web RDWATCH.​

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**:

1. Implementar una plataforma tecnológica que permita la venta en línea de relojes y repuestos para la relojería.
2. Desarrollar un sistema de gestión de inventarios que facilite la actualización y control de productos disponibles.
3. Implementar un módulo de autenticación y perfiles de usuario.
4. Configurar un sistema de pagos en línea seguro y confiable.
5. Automatizar las notificaciones para el estado de los pedidos.
6. Desarrollar un panel de administración para la gestión de productos, pedidos y clientes.
7. Garantizar la seguridad de la plataforma mediante protocolos de cifrado.

# 

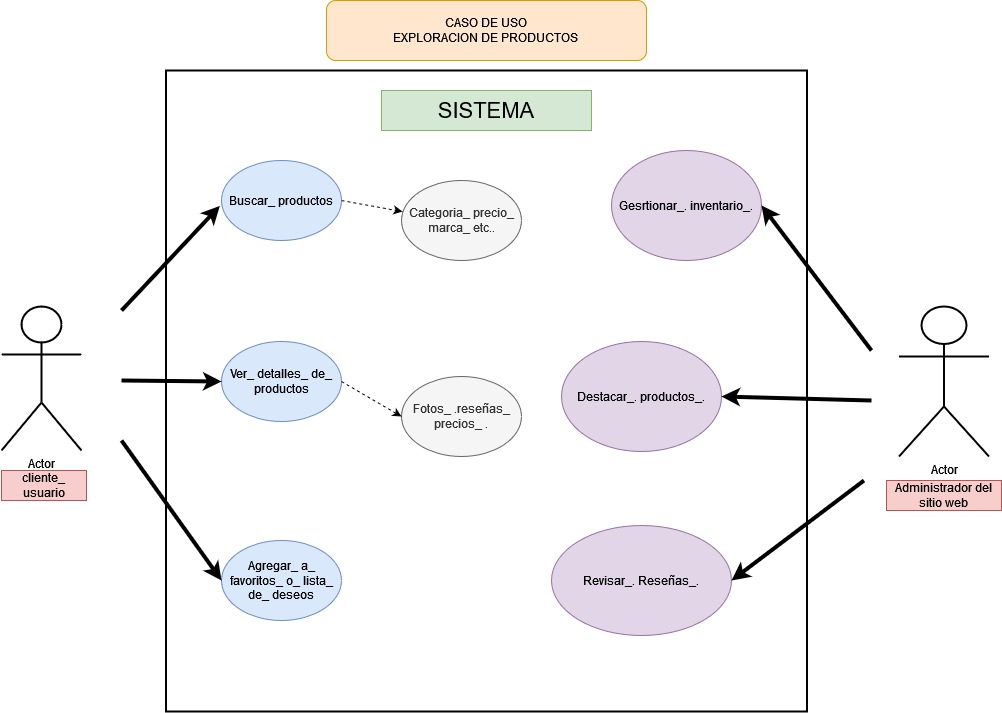
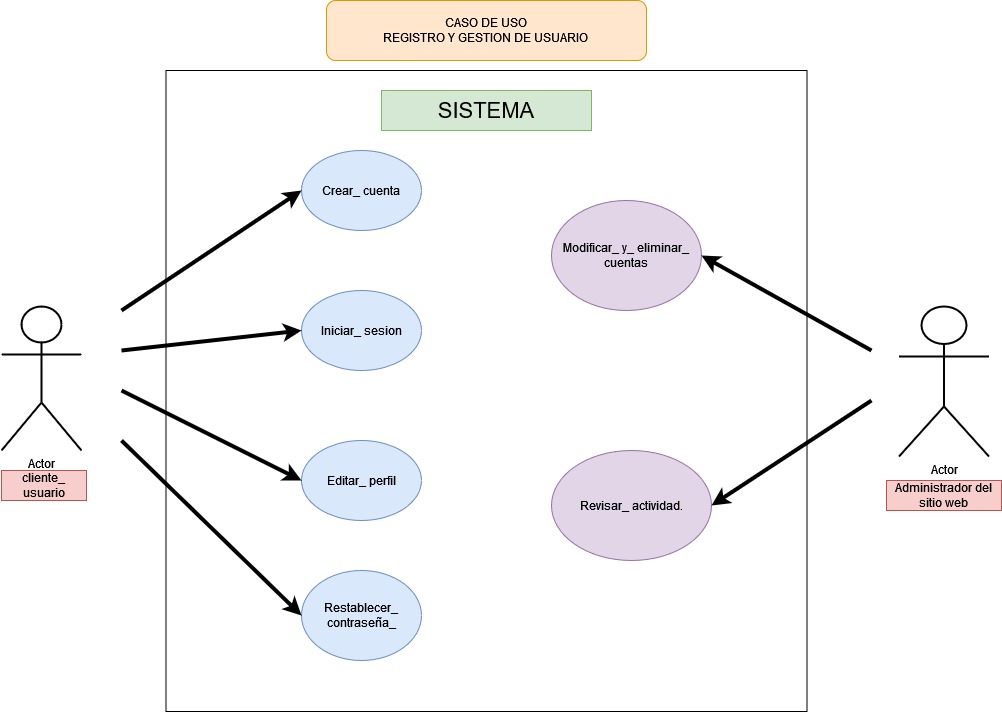
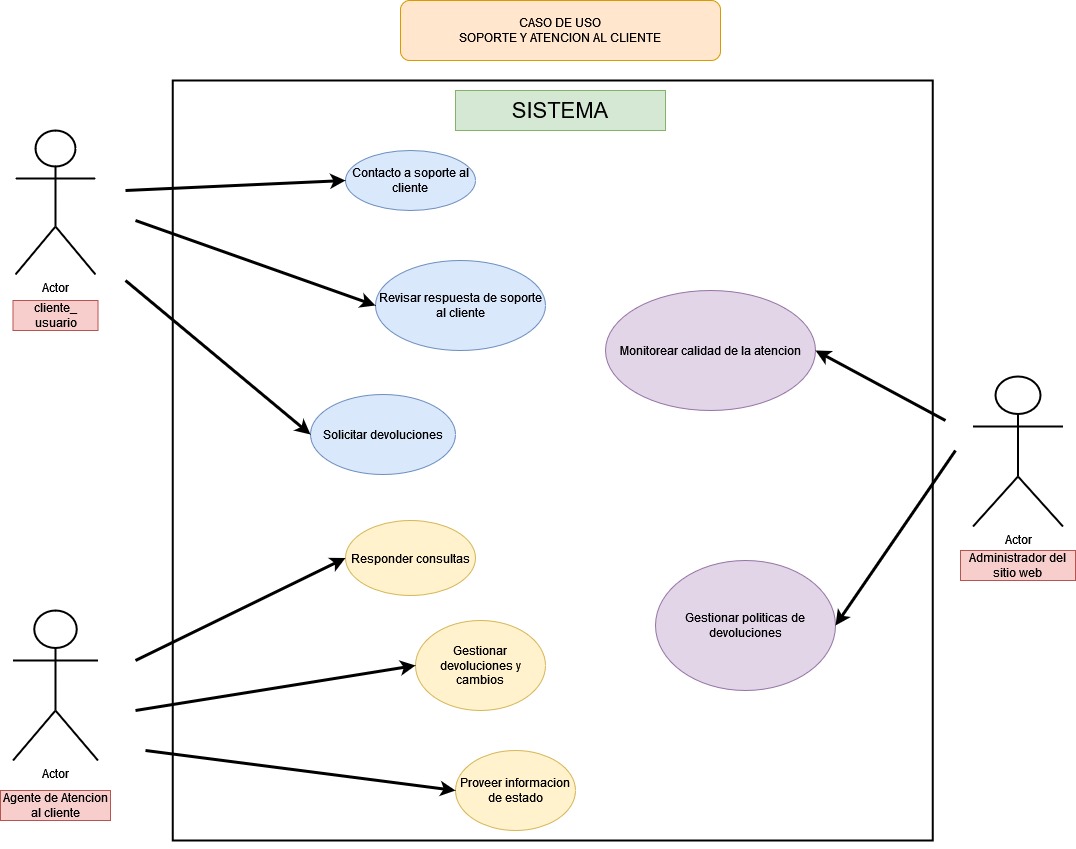
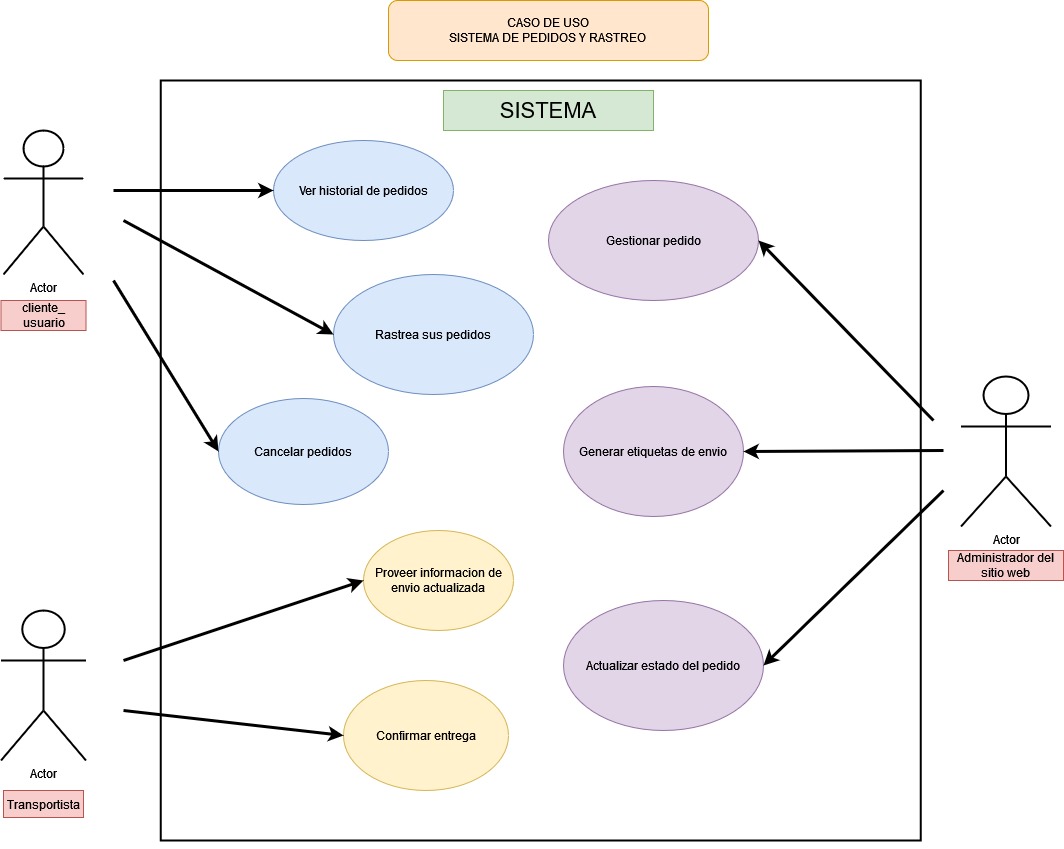
# 

# 

# 

# 

# DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA: La Relojería Durán presenta deficiencias significativas en su sistema actual de atención al cliente, lo que resulta en un deterioro de la imagen corporativa, la pérdida de clientes y un alto volumen de quejas. La ausencia de canales digitales efectivos restringe el acceso oportuno a la información de productos, la compra en línea y la gestión de envíos a domicilio. Por lo tanto, a través de una solución TIC de tipo software, buscamos modernizar y optimizar los servicios al cliente. Esta plataforma permitirá a los usuarios explorar un catálogo en línea, realizar compras de manera segura y programar envíos de forma eficiente, fortaleciendo la relación con el cliente y asegurando la competitividad de la empresa en el mercado digital

****

1. **CASO DE USO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | **Rastrear pedido** | |
| Descripción | Permite a un cliente ver el estado actual y la ubicación en tiempo real de su pedido desde que sale de almacén hasta su entrega final. | |
| Precondición | El cliente debe tener un pedido confirmado y con un número de seguimiento válido. El pedido debe haber sido procesado por el almacén para su envío. | |
| Secuencia  Normal | Paso | Acción |
| 1 | El cliente inicia sesión en la plataforma y navega a la sección de "Mis pedidos". |
| 2 | El cliente selecciona el pedido específico que desea rastrear. |
| 3 | El sistema muestra los detalles del pedido y un botón para rastreo. |
| 4 | El cliente hace clic en el botón de "Rastrear". |
| 5 | El sistema consulta la información de la empresa de transporte mediante el número de seguimiento. |
| 6 | El sistema muestra al cliente el estado actual del envío, la ubicación (si está disponible) y la fecha de entrega estimada. |
| Pos condición | El cliente ha visualizado con éxito el estado de su pedido. | |
| Excepciones | Paso | Acción |
| 5 | Si el número de seguimiento es inválido o no se encuentra en el sistema de la transportadora, se muestra un mensaje de error. |
| 5 | Si no hay conexión con la API de la transportadora, se notifica al cliente que la información no está disponible temporalmente. |

1. **Caso de uso**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | **Contacto a soporte al cliente** | |
| Descripción | Permite a un cliente enviar una consulta, una queja o una solicitud de soporte a través de un formulario en línea. | |
| Precondición | El cliente tiene acceso a la sección de contacto o soporte del sitio web. El cliente debe estar autenticado para que su consulta quede asociada a su perfil. | |
| Secuencia  Normal | Paso | Acción |
| 1 | El cliente navega a la sección de "Soporte" o "Contacto" de la plataforma. |
| 2 | El sistema le muestra un formulario donde puede ingresar sus datos de contacto (si no está autenticado), el asunto y el mensaje. |
| 3 | El cliente completa los campos del formulario y hace clic en "Enviar". |
| 4 | El sistema valida la información ingresada. |
| 5 | El sistema registra la consulta en la base de datos de soporte. |
| 6 | El sistema envía una confirmación automática al cliente por correo electrónico o a través de una notificación en la plataforma. |
| Pos condición | La consulta ha sido registrada exitosamente en el sistema y se ha notificado al cliente de su recepción. | |
| Excepciones | Paso | Acción |
| 4 | Si el cliente deja campos obligatorios vacíos, el sistema mostrará un mensaje de error y no permitirá el envío. |
| 5 | Si ocurre un error al intentar registrar la consulta, el sistema informará al cliente y al administrador del problema. |

1. **Caso de uso**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | **Iniciar sesión** | |
| Descripción | Permite a un usuario cliente acceder de forma segura a su cuenta en la plataforma web para gestionar su información y realizar acciones autorizadas. | |
| Precondición | El usuario ya debe tener una cuenta registrada y activa en el sistema. | |
| Secuencia  Normal | Paso | Acción |
| 1 | El usuario navega a la página de inicio de sesión. |
| 2 | El usuario introduce sus credenciales (nombre de usuario o correo y contraseña). |
| 3 | El usuario hace clic en el botón de "Iniciar sesión". |
| 4 | El sistema valida las credenciales comparándolas con los registros en la base de datos. |
| 5 | Si las credenciales son correctas, el sistema autentica al usuario y lo redirige a la página principal de su perfil. |
| Pos condición | El usuario ha iniciado sesión con éxito y tiene acceso a las funciones de su cuenta. | |
| Excepciones | Paso | Acción |
| 4 | Si las credenciales son incorrectas, el sistema muestra un mensaje de error indicando que el nombre de usuario o la contraseña son inválidos. |
| 4 | Si la cuenta está inactiva o bloqueada, se muestra un mensaje de error específico. |

1. **Caso de uso**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | **Buscar productos** | |
| Descripción | Permite a un cliente encontrar productos específicos en el catálogo de la tienda utilizando palabras clave, categorías o filtros de búsqueda. | |
| Precondición | El usuario se encuentra en la página web. | |
| Secuencia  Normal | Paso | Acción |
| 1 | El usuario navega a la página del catálogo de productos o utiliza la barra de búsqueda. |
| 2 | El usuario introduce un término de búsqueda o selecciona los filtros de categoría, precio o marca. |
| 3 | El usuario presiona el botón "Buscar" o aplica los filtros. |
| 4 | El sistema consulta la base de datos para encontrar los productos que coinciden con los criterios |
| 5 | El sistema muestra una lista de los productos encontrados, con una vista previa de su nombre, imagen y precio. |
| Pos condición | El usuario recibe una lista de productos que coinciden con su búsqueda. | |
| Excepciones | Paso | Acción |
| 4 | Si no se encuentran productos que coincidan con la búsqueda, el sistema mostrará un mensaje indicando que no hay resultados. |
| 4 | Si el término de búsqueda es demasiado amplio y produce una cantidad excesiva de resultados, el sistema podría sugerir al usuario que sea más específico o que utilice filtros adicionales. |

1. **Caso de uso**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | **Agregar productos al carrito** | |
| Descripción | Permite a un cliente seleccionar uno o varios productos de la tienda y añadirlos a su carrito de compras virtual para su futura compra. | |
| Precondición | El cliente está navegando por el catálogo de productos y el producto que desea añadir debe estar disponible y en stock. | |
| Secuencia  Normal | Paso | Acción |
| 1 | El cliente navega hasta la página de un producto. |
| 2 | El cliente selecciona la cantidad deseada del producto. |
| 3 | El cliente hace clic en el botón "Agregar al carrito". |
| 4 | El sistema consulta la base de datos para encontrar los productos que coinciden con los criterios |
| 5 | El sistema añade el producto al carrito de compras del usuario. |
| 6 | El sistema muestra una confirmación al cliente (por ejemplo, un mensaje o un icono de carrito actualizado). |
| Pos condición | El producto ha sido añadido con éxito al carrito de compras del cliente. | |
| Excepciones | Paso | Acción |
| 4 | Si la cantidad solicitada excede el stock disponible, el sistema muestra un mensaje de error. |
| 5 | Si ocurre un error al procesar la solicitud o al actualizar el carrito, el sistema lo notifica al cliente y al administrador. |

# MODELO ENTIDAD RELACION

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN**

Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

# 7. MOTOR DE BASES DE DATOS:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre Motor:** | PostgreSQL |
| **Descripción**: | Es un software de código abierto, lo que significa que puede ser usado libremente y modificarlo a voluntad. Por ese motivo, cualquier persona puede instalarlo y personalizar el código fuente para satisfacer sus necesidades específicas. |
| **Ventaja**: | Código abierto, Conjuntos de caracteres, Soporte para lenguajes de programación, Arquitectura Cliente y Servidor, Compatibilidad con SQL, permite almacenar y acceder a los datos a través de múltiples motores de almacenamiento. |
| **Beneficios:** | PostgreSQL es compatible con numerosas plataformas de alta disponibilidad.  Este software open source cuenta con un gran soporte por parte de su comunidad de usuarios. Además, muchos partners de OVHcloud pueden ofrecerle un soporte a medida. |

**DICCIONARIO DE DATOS:**

**Diccionario de Datos de la Base de Datos**

**Tabla: tab\_Usuarios**

**Descripción: Almacena la información de los usuarios del sistema.**

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_usuario** | **BIGINT** | **PRIMARY KEY, NOT NULL** | **Identificador único del usuario.** |
| **nom\_usuario** | **VARCHAR(100)** | **NOT NULL** | **Nombre completo del usuario.** |
| **correo\_usuario** | **VARCHAR(100)** | **NOT NULL, UNIQUE** | **Correo electrónico del usuario.** |
| **num\_telefono\_usuario** | **BIGINT** | **NOT NULL** | **Número de teléfono del usuario.** |
| **direccion\_principal** | **VARCHAR(255)** | **NULL** | **Dirección principal del usuario (opcional, para referencia rápida).** |
| **fecha\_registro** | **TIMESTAMP** | **DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP** | **Fecha y hora en que el usuario se registró.** |
| **activo** | **BOOLEAN** | **DEFAULT TRUE** | **Indica si el usuario está activo o inactivo.** |
| **usr\_insert** | **VARCHAR(100)** | **NULL (Auditoría)** | **Usuario que insertó el registro.** |
| **fec\_insert** | **TIMESTAMP** | **NULL (Auditoría)** | **Fecha y hora de inserción del registro.** |
| **usr\_update** | **VARCHAR(100)** | **NULL (Auditoría)** | **Último usuario que actualizó el registro.** |
| **fec\_update** | **TIMESTAMP** | **NULL (Auditoría)** | **Fecha y hora de la última actualización.** |
| **usr\_delete** | **VARCHAR(100)** | **NULL (Auditoría)** | **Usuario que eliminó (lógicamente) el registro.** |
| **fec\_delete** | **TIMESTAMP** | **NULL (Auditoría)** | **Fecha y hora de la eliminación (lógica).** |

**Tabla: tab\_Empleados**

**Descripción: Almacena la información de los empleados.**

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_empleado** | **BIGINT** | **PRIMARY KEY, NOT NULL** | **Identificador único del empleado.** |
| **nom\_empleado** | **VARCHAR(100)** | **NOT NULL** | **Nombre completo del empleado.** |
| **apellido\_empleado** | **VARCHAR(100)** | **NOT NULL** | **Apellido del empleado.** |
| **correo** | **VARCHAR(100)** | **NULL** | **Correo electrónico del empleado.** |
| **telefono** | **BIGINT** | **NOT NULL** | **Número de teléfono del empleado.** |
| **puesto** | **VARCHAR(100)** | **NOT NULL** | **Puesto del empleado.** |
| **fecha\_contratacion** | **DATE** | **NOT NULL** | **Fecha de inicio de contrato del empleado.** |
| **usr\_insert** | **VARCHAR(100)** | **NULL (Auditoría)** | **Usuario que insertó el registro.** |
| **fec\_insert** | **TIMESTAMP** | **NULL (Auditoría)** | **Fecha y hora de inserción del registro.** |
| **usr\_update** | **VARCHAR(100)** | **NULL (Auditoría)** | **Último usuario que actualizó el registro.** |
| **fec\_update** | **TIMESTAMP** | **NULL (Auditoría)** | **Fecha y hora de la última actualización.** |
| **usr\_delete** | **VARCHAR(100)** | **NULL (Auditoría)** | **Usuario que eliminó (lógicamente) el registro.** |
| **fec\_delete** | **TIMESTAMP** | **NULL (Auditoría)** | **Fecha y hora de la eliminación (lógica).** |

**Tabla: tab\_Contacto**

**Descripción: Almacena los mensajes de contacto enviados por los usuarios.**

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_contacto** | **BIGINT** | **PRIMARY KEY, NOT NULL** | **Identificador único del mensaje de contacto.** |
| **nombre\_remitente** | **VARCHAR(100)** | **NOT NULL** | **Nombre de la persona que envía el mensaje.** |
| **correo\_remitente** | **VARCHAR(100)** | **NOT NULL** | **Correo electrónico de la persona que envía el mensaje.** |
| **telefono\_remitente** | **BIGINT** | **NOT NULL** | **Número de teléfono de la persona que envía el mensaje.** |
| **asunto** | **VARCHAR(200)** | **NOT NULL** | **Asunto del mensaje.** |
| **mensaje** | **TEXT** | **NOT NULL** | **Contenido del mensaje.** |
| **fecha\_envio** | **TIMESTAMP** | **NOT NULL, DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP** | **Fecha y hora de envío del mensaje.** |
| **estado** | **VARCHAR(10)** | **NOT NULL, DEFAULT 'pendiente', CHECK (IN: 'pendiente', 'en proceso', 'resuelto', 'cerrado')** | **Estado del mensaje.** |
| **usr\_insert** | **VARCHAR(100)** | **NULL (Auditoría)** | **Usuario que insertó el registro.** |
| **fec\_insert** | **TIMESTAMP** | **NULL (Auditoría)** | **Fecha y hora de inserción del registro.** |
| **usr\_update** | **VARCHAR(100)** | **NULL (Auditoría)** | **Último usuario que actualizó el registro.** |
| **fec\_update** | **TIMESTAMP** | **NULL (Auditoría)** | **Fecha y hora de la última actualización.** |
| **usr\_delete** | **VARCHAR(100)** | **NULL (Auditoría)** | **Usuario que eliminó (lógicamente) el registro.** |
| **fec\_delete** | **TIMESTAMP** | **NULL (Auditoría)** | **Fecha y hora de la eliminación (lógica).** |

**Tabla: tab\_Categorias**

Descripción: Almacena las categorías de los productos (ej. "Relojes de Pulsera", "Relojes de Bolsillo").

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_categoria** | INT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único de la categoría. |
| **nom\_categoria** | VARCHAR(100) | NOT NULL, UNIQUE | Nombre de la categoría. |
| **descripcion\_categoria** | TEXT | NOT NULL | Descripción de la categoría. |
| **estado** | BOOLEAN | NOT NULL, DEFAULT TRUE | Indica si la categoría está activa o inactiva. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Subcategorias**

Descripción: Almacena las subcategorías de los productos, vinculadas a una categoría principal.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_categoria** | INT | PRIMARY KEY (Compuesta), NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Categorias) | Clave foránea a **tab\_Categorias**. |
| **id\_subcategoria** | INT | PRIMARY KEY (Compuesta), NOT NULL | Identificador único de la subcategoría. |
| **nom\_subcategoria** | VARCHAR(100) | NOT NULL, UNIQUE (con id\_categoria) | Nombre de la subcategoría. |
| **estado** | BOOLEAN | NOT NULL, DEFAULT TRUE | Indica si la subcategoría está activa o inactiva. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Marcas**

Descripción: Almacena las marcas de los productos.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_marca** | BIGINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único de la marca. |
| **nom\_marca** | VARCHAR(100) | NOT NULL, UNIQUE | Nombre de la marca. |
| **estado\_marca** | BOOLEAN | DEFAULT TRUE | Indica si la marca está activa o inactiva. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Productos**

Descripción: Almacena la información de los productos (relojes, accesorios, etc.).

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_producto** | BIGINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único del producto. |
| **id\_marca** | BIGINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Marcas) | Clave foránea a **tab\_Marcas**. |
| **nom\_producto** | VARCHAR(255) | NOT NULL | Nombre del producto. |
| **descripcion** | TEXT | NOT NULL | Descripción detallada del producto. |
| **precio** | DECIMAL(15, 2) | NOT NULL, CHECK (>= 0) | Precio del producto. |
| **id\_categoria** | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Subcategorias, en conjunto con id\_subcategoria) | Clave foránea a **tab\_Categorias**. |
| **id\_subcategoria** | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Subcategorias, en conjunto con id\_categoria) | Clave foránea a **tab\_Subcategorias**. |
| **stock** | SMALLINT | NOT NULL, CHECK (>= 0) | Cantidad de stock disponible. |
| **url\_imagen** | VARCHAR(255) | NULL | URL de la imagen del producto. |
| **fecha\_creacion** | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha y hora de creación del registro del producto. |
| **estado** | BOOLEAN | DEFAULT TRUE | Indica si el producto está disponible. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Promociones**

Descripción: Almacena las promociones disponibles.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_promocion** | INT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único de la promoción. |
| **descripcion** | TEXT | NOT NULL | Descripción detallada de la promoción. |
| **descuento** | NUMERIC(5, 2) | NOT NULL, CHECK (BETWEEN 0 AND 100) | Porcentaje de descuento (0-100). |
| **fecha\_inicio** | TIMESTAMP | NOT NULL | Fecha y hora de inicio de la promoción. |
| **fecha\_fin** | TIMESTAMP | NOT NULL, CHECK (>= fecha\_inicio) | Fecha y hora de fin de la promoción. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Servicios**

Descripción: Almacena los servicios ofrecidos (ej. "Mantenimiento", "Reparación").

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_servicio** | BIGINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único del servicio. |
| **nom\_servicio** | VARCHAR(100) | NOT NULL, UNIQUE | Nombre del servicio. |
| **descripcion** | TEXT | NOT NULL | Descripción del servicio. |
| **precio\_servicio** | DECIMAL(10, 2) | NOT NULL, CHECK (>= 0) | Costo del servicio, no puede ser negativo. |
| **duracion\_estimada** | VARCHAR(50) | NOT NULL | Duración estimada del servicio (ej. "1 hora", "2-3 días"). |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Metodos\_Pago**

Descripción: Almacena los métodos de pago disponibles en el sistema.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_metodo\_pago** | SMALLINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único del método de pago. |
| **nombre\_metodo** | VARCHAR(50) | NOT NULL, UNIQUE | Nombre del método de pago (ej: Tarjeta de crédito, PayPal). |
| **descripcion** | TEXT | NOT NULL | Descripción del método de pago. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Usuario\_Metodo\_Pago**

Descripción: Tabla de relación muchos a muchos entre usuarios y sus métodos de pago preferidos.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_usuario\_metodo\_pago** | SMALLINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único de la relación. |
| **id\_usuario** | BIGINT | NOT NULL, UNIQUE (con id\_metodo\_pago), FOREIGN KEY (tab\_Usuarios) | Clave foránea a **tab\_Usuarios**. |
| **id\_metodo\_pago** | SMALLINT | NOT NULL, UNIQUE (con id\_usuario), FOREIGN KEY (tab\_Metodos\_Pago) | Clave foránea a **tab\_Metodos\_Pago**. |
| **es\_favorito** | BOOLEAN | DEFAULT FALSE | Indica si es el método de pago favorito del usuario. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Proveedor**

Descripción: Almacena la información de los proveedores de productos.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_proveedor** | BIGINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único del proveedor. |
| **nom\_proveedor** | VARCHAR(100) | NOT NULL | Nombre del proveedor. |
| **tipo\_documento** | BIGINT | NOT NULL | Tipo de documento del proveedor (ej. NIT, CC, RUC). |
| **num\_documento** | BIGINT | NOT NULL, UNIQUE | Número de documento del proveedor. |
| **num\_telefono** | BIGINT | NOT NULL | Número de contacto del proveedor. |
| **correo** | VARCHAR(100) | NOT NULL, UNIQUE | Correo electrónico del proveedor. |
| **direccion** | VARCHAR(255) | NULL | Dirección del proveedor. |
| **fecha\_creacion** | TIMESTAMP | NOT NULL, DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha y hora de creación del registro del proveedor. |
| **estado** | BOOLEAN | NOT NULL, DEFAULT TRUE | Indica si el proveedor está activo o inactivo. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Productos\_Promociones**

Descripción: Tabla de relación muchos a muchos entre productos y promociones.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_producto\_promocion** | BIGINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único de la relación producto-promoción. |
| **id\_producto** | BIGINT | NOT NULL, UNIQUE (con id\_promocion), FOREIGN KEY (tab\_Productos) | Identificador del producto asociado a la promoción. |
| **id\_promocion** | INT | NOT NULL, UNIQUE (con id\_producto), FOREIGN KEY (tab\_Promociones) | Identificador de la promoción aplicada al producto. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Departamentos**

Descripción: Almacena la información de los departamentos/estados/provincias.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_departamento** | SMALLINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único del departamento (PK). |
| **nombre\_departamento** | VARCHAR(100) | NOT NULL, UNIQUE | Nombre del departamento/estado/provincia. |
| **codigo\_iso** | VARCHAR(10) | NULL | Código ISO (opcional). |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Ciudades**

Descripción: Almacena la información de ciudades.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_ciudad** | SMALLINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único de la ciudad. |
| **id\_departamento** | SMALLINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Departamentos) | Clave foránea a **tab\_Departamentos**. |
| **nombre\_ciudad** | VARCHAR(100) | NOT NULL | Nombre de la ciudad. |
| **codigo\_postal** | VARCHAR(10) | NULL | Código postal de la ciudad. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Direcciones\_Envio**

Descripción: Almacena múltiples direcciones de envío para cada usuario.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_direccion** | BIGINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único de la dirección de envío. |
| **id\_usuario** | BIGINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Usuarios) | Identificador del usuario al que pertenece la dirección. |
| **direccion\_completa** | VARCHAR(255) | NOT NULL | Dirección postal completa. |
| **id\_ciudad** | SMALLINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Ciudades) | Ciudad. |
| **codigo\_postal** | VARCHAR(10) | NOT NULL | Código postal. |
| **es\_predeterminada** | BOOLEAN | DEFAULT FALSE | Indica si es la dirección predeterminada del usuario. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Carrito**

Descripción: Almacena la cabecera de los carritos de compra de los usuarios.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_carrito** | INT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único del carrito. |
| **id\_usuario** | BIGINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Usuarios) | Clave foránea a **tab\_Usuarios** (un usuario tiene un único carrito activo). |
| **fecha\_creacion** | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha y hora de creación del carrito. |
| **fecha\_ultima\_actualizacion** | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha y hora de la última modificación del carrito. |
| **estado\_carrito** | VARCHAR(50) | DEFAULT 'activo', CHECK (IN: 'activo', 'abandonado', 'convertido\_a\_orden') | Estado del carrito. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Carrito\_Detalle**

Descripción: Almacena los productos individuales dentro de cada carrito de compra.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_carrito\_detalle** | INT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único del detalle del carrito. |
| **id\_carrito** | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Carrito) | Clave foránea a **tab\_Carrito**. |
| **id\_producto** | BIGINT | NOT NULL, UNIQUE (con id\_carrito), FOREIGN KEY (tab\_Productos) | Clave foránea a **tab\_Productos** (un producto solo una vez por carrito). |
| **cantidad** | INT | NOT NULL, CHECK (> 0) | Cantidad del producto en esta línea del carrito. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Orden**

Descripción: Almacena la cabecera de las órdenes de compra.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_orden** | INT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único de la orden. |
| **id\_usuario** | BIGINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Usuarios) | Clave foránea a **tab\_Usuarios**. |
| **fecha\_orden** | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha y hora en que se realizó la orden. |
| **estado\_orden** | VARCHAR(50) | NOT NULL, CHECK (IN: 'pendiente', 'en proceso', 'cancelado', 'completado') | Estado actual de la orden. |
| **concepto** | VARCHAR(100) | NULL | Descripción o concepto general de la orden. |
| **total\_orden** | DECIMAL(10, 2) | NOT NULL, CHECK (>= 0) | Costo total de la orden. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Detalle\_Orden**

Descripción: Almacena los productos individuales dentro de cada orden.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_detalle\_orden** | INT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único del detalle de la orden. |
| **id\_orden** | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Orden) | Clave foránea a **tab\_Orden**. |
| **id\_producto** | BIGINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Productos) | Clave foránea a **tab\_Productos**. |
| **cantidad** | INT | NOT NULL, CHECK (> 0) | Cantidad del producto en esta línea de la orden. |
| **precio\_unitario** | DECIMAL(10, 2) | NOT NULL, CHECK (>= 0) | Precio del producto al momento de la compra. |
| **id\_promocion\_aplicada** | SMALLINT | NULL, FOREIGN KEY (tab\_Promociones) | Clave foránea a **tab\_Promociones** (puede ser nulo si no hay promoción directa). |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Orden\_Servicios**

Descripción: Almacena los servicios individuales comprados como parte de una orden.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_orden\_servicio** | INT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único del detalle de servicio en la orden. |
| **id\_orden** | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Orden) | Clave foránea a **tab\_Orden**. |
| **id\_servicio** | BIGINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Servicios) | Clave foránea a **tab\_Servicios**. |
| **cantidad** | INT | NOT NULL, CHECK (> 0) | Cantidad de veces que se aplica el servicio. |
| **precio\_servicio\_aplicado** | DECIMAL(10, 2) | NOT NULL, CHECK (>= 0) | Precio del servicio al momento de la orden. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Pagos**

Descripción: Almacena los registros de pagos de las órdenes.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_pago** | INT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único del pago. |
| **id\_orden** | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Orden) | Clave foránea a **tab\_Orden** (una orden tiene un único pago). |
| **monto** | DECIMAL(10, 2) | NOT NULL, CHECK (>= 0) | Monto del pago. |
| **id\_metodo\_pago** | SMALLINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Metodos\_Pago) | Clave foránea a **tab\_Metodos\_Pago**. |
| **estado\_pago** | VARCHAR(50) | NOT NULL, CHECK (IN: 'pendiente', 'completado', 'fallido', 'reembolsado') | Estado actual del pago. |
| **fecha\_pago** | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha y hora en que se realizó el pago. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Envios**

Descripción: Almacena la información de los envíos asociados a las órdenes.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_envio** | BIGINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único del envío. |
| **id\_orden** | INT | NOT NULL, UNIQUE, FOREIGN KEY (tab\_Orden) | Clave foránea a **tab\_Orden** (una orden tiene un único envío). |
| **id\_direccion\_envio** | BIGINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Direcciones\_Envio) | Clave foránea a **tab\_Direcciones\_Envio**. |
| **metodo\_envio** | VARCHAR(100) | NOT NULL | Método de envío utilizado. |
| **estado\_envio** | VARCHAR(50) | NOT NULL, CHECK (IN: 'pendiente', 'en tránsito', 'entregado', 'cancelado') | Estado actual del envío. |
| **fecha\_envio** | TIMESTAMP | NOT NULL | Fecha y hora en que se realizó el envío. |
| **fecha\_entrega\_estimada** | TIMESTAMP | NOT NULL, CHECK (>= fecha\_envio) | Fecha y hora estimada de entrega. |
| **costo\_envio** | DECIMAL(10, 2) | NOT NULL, CHECK (>= 0) | Costo del envío. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Recepciones\_Proveedor**

Descripción: Registra las entradas de productos desde los proveedores (movimientos de inventario).

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_recepcion** | BIGINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único de la recepción. |
| **id\_producto** | BIGINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Productos) | Clave foránea a **tab\_Productos**. |
| **id\_proveedor** | BIGINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Proveedor) | Clave foránea a **tab\_Proveedor**. |
| **cantidad\_recibida** | BIGINT | NOT NULL, CHECK (> 0) | Cantidad de productos recibidos. |
| **fecha\_recepcion** | TIMESTAMP | NOT NULL, DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha y hora de la recepción. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Facturas**

Descripción: Almacena la información principal de cada factura generada por una orden.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_factura** | BIGINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Clave primaria de la factura. |
| **id\_orden** | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Orden) | ID de la orden asociada a la factura. |
| **id\_usuario** | BIGINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Usuarios) | ID del usuario (cliente) asociado a la factura. |
| **fecha\_emision** | TIMESTAMP | NOT NULL, DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha y hora de emisión de la factura. |
| **total\_factura** | DECIMAL(10, 2) | NOT NULL | Total de la factura. |
| **estado\_factura** | VARCHAR(50) | NOT NULL, DEFAULT 'Emitida' | Estado de la factura. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Detalle\_Factura**

Descripción: Contiene los ítems individuales de cada factura.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_detalle\_factura** | BIGINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Clave primaria del detalle de factura. |
| **id\_factura** | BIGINT | NOT NULL, UNIQUE (con id\_producto), FOREIGN KEY (tab\_Facturas) | ID de la factura a la que pertenece este detalle. |
| **id\_producto** | BIGINT | NOT NULL, UNIQUE (con id\_factura), FOREIGN KEY (tab\_Productos) | ID del producto incluido en este detalle. |
| **cantidad** | SMALLINT | NOT NULL, CHECK (> 0) | Cantidad del producto. |
| **precio\_unitario** | DECIMAL(10, 2) | NOT NULL | Precio del producto al momento de la facturación. |
| **subtotal\_linea** | DECIMAL(10, 2) | NOT NULL | Subtotal para esta línea. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Opiniones**

Descripción: Almacena las calificaciones y reseñas de los usuarios sobre los productos.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_opinion** | INT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único de la opinión. |
| **id\_usuario** | BIGINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Usuarios) | Identificador del usuario que realizó la opinión. |
| **id\_producto** | BIGINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Productos) | Identificador del producto sobre el que se realizó la opinión. |
| **calificacion** | SMALLINT | NOT NULL, CHECK (BETWEEN 1 AND 5) | Calificación del producto (1 a 5 estrellas). |
| **comentario** | TEXT | NOT NULL | Comentario adicional sobre el producto. |
| **fecha\_opinion** | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | Fecha y hora en que se realizó la opinión. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Reservas**

Descripción: Almacena las reservas de servicios realizadas por los usuarios.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_reserva** | BIGINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único de la reserva. |
| **id\_usuario** | BIGINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Usuarios) | Identificador del usuario que realizó la reserva. |
| **id\_servicio** | BIGINT | NOT NULL, FOREIGN KEY (tab\_Servicios) | Identificador del servicio reservado. |
| **fecha\_reserva** | TIMESTAMP | NOT NULL | Fecha y hora de la reserva. |
| **estado\_reserva** | VARCHAR(50) | DEFAULT 'pendiente', CHECK (IN: 'pendiente', 'confirmada', 'cancelada', 'completada') | Estado de la reserva. |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

**Tabla: tab\_Eventos**

Descripción: Almacena información sobre eventos organizados por la relojería.

| **ATRIBUTO** | **TIPO DE DATO** | **RESTRICCIÓN** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **id\_evento** | SMALLINT | PRIMARY KEY, NOT NULL | Identificador único del evento. |
| **titulo** | VARCHAR(200) | NOT NULL | Título del evento. |
| **descripcion** | TEXT | NOT NULL | Descripción del evento. |
| **fecha\_inicio** | TIMESTAMP | NOT NULL | Fecha y hora de inicio del evento. |
| **fecha\_fin** | TIMESTAMP | NOT NULL | Fecha y hora de fin del evento (debe ser mayor o igual a fecha\_inicio). |
| **usr\_insert** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que insertó el registro. |
| **fec\_insert** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de inserción del registro. |
| **usr\_update** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Último usuario que actualizó el registro. |
| **fec\_update** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la última actualización. |
| **usr\_delete** | VARCHAR(100) | NULL (Auditoría) | Usuario que eliminó (lógicamente) el registro. |
| **fec\_delete** | TIMESTAMP | NULL (Auditoría) | Fecha y hora de la eliminación (lógica). |

# PROTOTIPOS

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Sitio web

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. Interfaz de usuario gráfica, Sitio web

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. Interfaz de usuario gráfica, Texto, Sitio web

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. Interfaz de usuario gráfica, Texto, Sitio web

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Sitio web

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. Captura de pantalla de un celular

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. Captura de pantalla de un celular

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Sitio web

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Sitio web

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. Interfaz de usuario gráfica, Sitio web

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Sitio web

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

# ROLES DE TRABAJO

Recuerde que los roles deben estar enmarcados dentro del ciclo de vida del desarrollo de software, por lo tanto, algunos roles podrían ser diseñador, desarrollador, capacitación a usuarios, encargado de la parte comercial, pruebas (que estarían a cargo de todos los integrantes del equipo),

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **INTEGRANTE** | **CARGO/ROL** | **FUNCIONES** |
| Franz Anderson Valero Gómez | Diseñador  Desarrollador  Capacitación a usuarios | Realizar el diseño de la página web, crear la interfaz de la página web y explicar al cliente cómo funciona la página web |
| Juan Sebastián Durán Corzo | Diseñador  Desarrollador  Capacitación a usuarios | Realizar el diseño de la página web, crear la interfaz de la página web y explicar al cliente cómo funciona la página web |

# LENGUAJE DE PROGRAMACION

Seleccione el lenguaje de programación en el cual realizara la implementación del sistema de información a desarrollar.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | PHP |
| **Descripción:** | El lenguaje de programación PHP (acrónimo de Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de programación de propósito general, de código abierto, diseñado especialmente para el desarrollo web. Es uno de los lenguajes de servidor más populares y ampliamente utilizados en la actualidad. Se integra fácilmente con una gran variedad de bases de datos, incluyendo MySQL y PostgreSQL, y es compatible con diferentes sistemas operativos. |

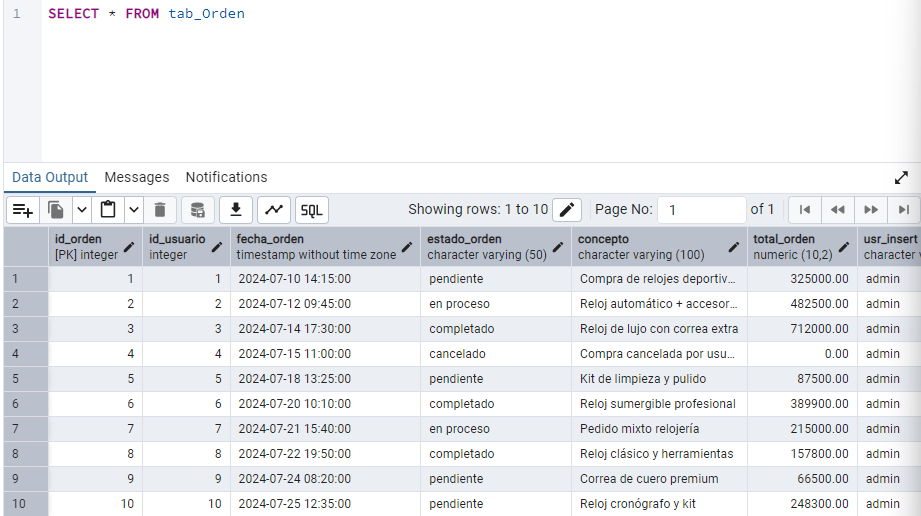
# TIPO DE APLICATIVO

Según la descripción del problema del sistema de información que va a desarrollar en su proyecto formativo especifique le tipo de aplicativo que desarrollara.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo Aplicativo:** | Plataforma Web de Comercio Electrónico |
| **Descripción:** | La plataforma web de RDWatch es una solución tecnológica diseñada para optimizar la gestión integral de los servicios de la Relojería Durán. Su propósito principal es mejorar el servicio al cliente y fortalecer la competitividad al abordar la ausencia de canales digitales efectivos. A través de esta aplicación, los usuarios podrán acceder a un catálogo digital, realizar compras en línea y gestionar sus envíos a domicilio, lo que proporcionará una experiencia más ágil y satisfactoria. Adicionalmente, la plataforma incluirá funcionalidades administrativas para gestionar los productos, inventarios y procesos de pago, asegurando así el control interno y la sostenibilidad del negocio en un entorno digitalizado. |

**1. Consulta SELECT básica**

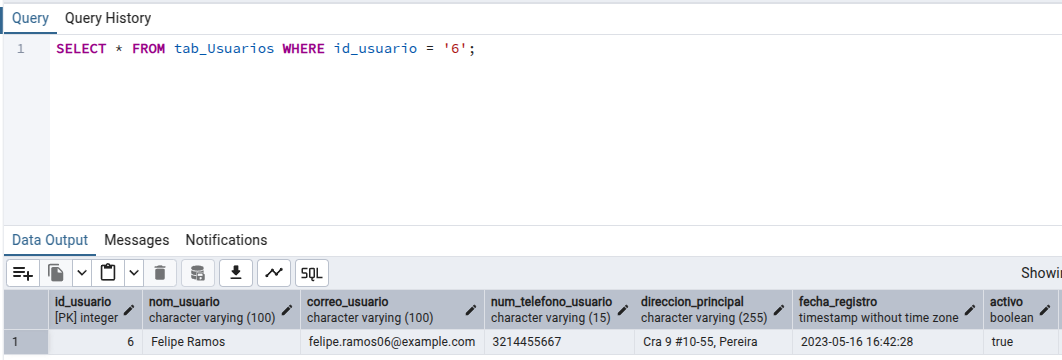
SELECT \* FROM nombre\_de\_la\_tabla;



### 2. **Consulta SELECT con filtro WHERE**

SELECT \* FROM nombre\_de\_la\_tabla WHERE columna = 'valor';

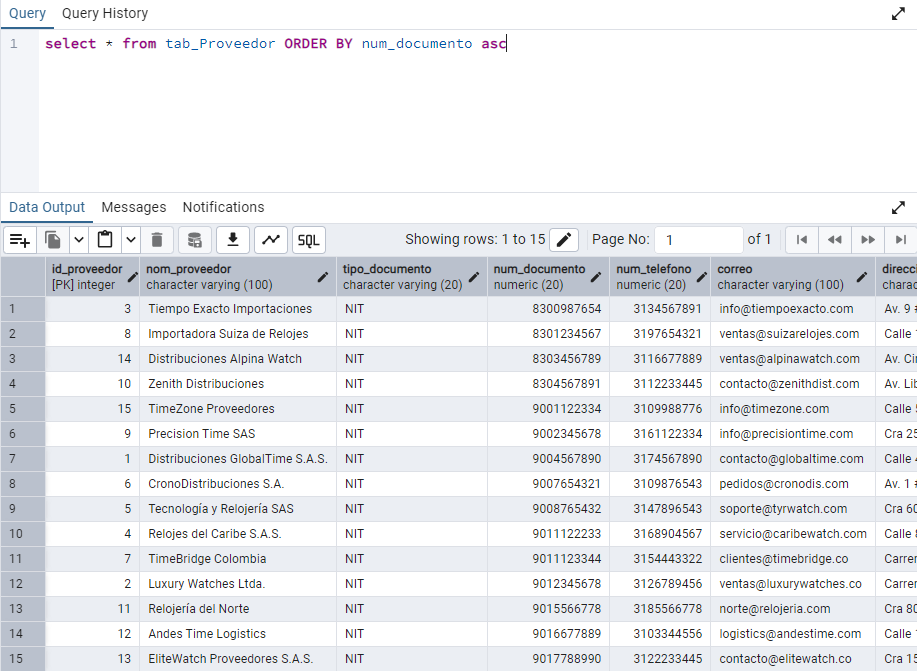
Selecciona todos los registros de la tabla nombre\_de\_la\_tabla donde el valor de columna sea igual a 'valor'.



### 3. **Consulta SELECT con ORDER BY**

SELECT \* FROM nombre\_de\_la\_tabla ORDER BY columna ASC;

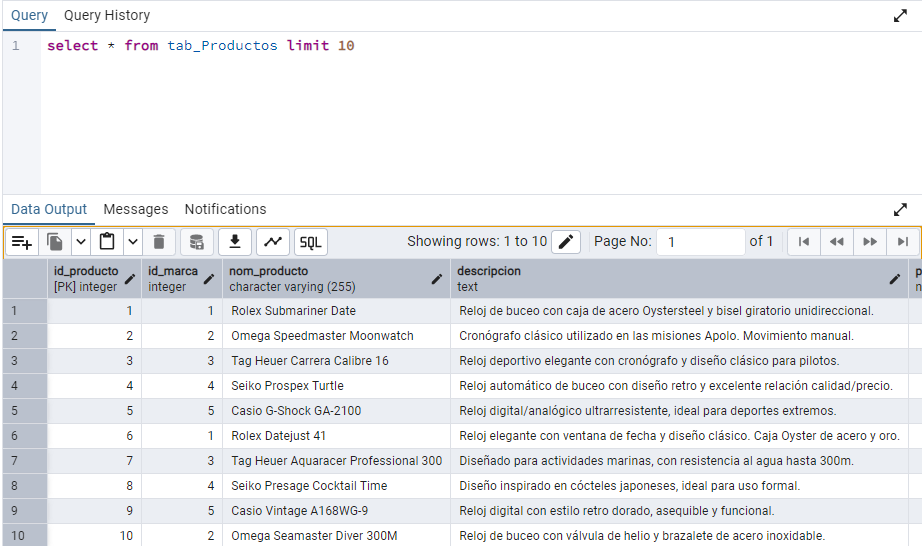
Selecciona todos los registros de la tabla nombre\_de\_la\_tabla y los ordena de forma ascendente (ASC) según los valores de columna.



### 4. **Consulta SELECT con LIMIT**

SELECT \* FROM nombre\_de\_la\_tabla LIMIT 10;

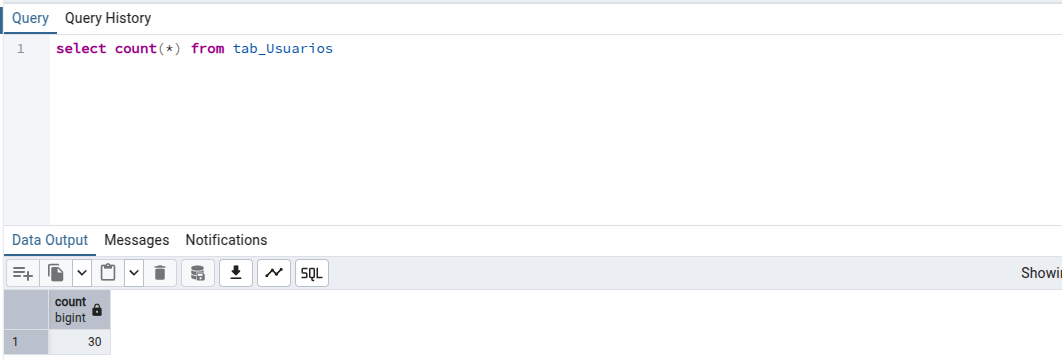
Selecciona los primeros 10 registros de la tabla nombre\_de\_la\_tabla.



### 5. **Consulta SELECT con COUNT**

SELECT COUNT(\*) FROM nombre\_de\_la\_tabla;

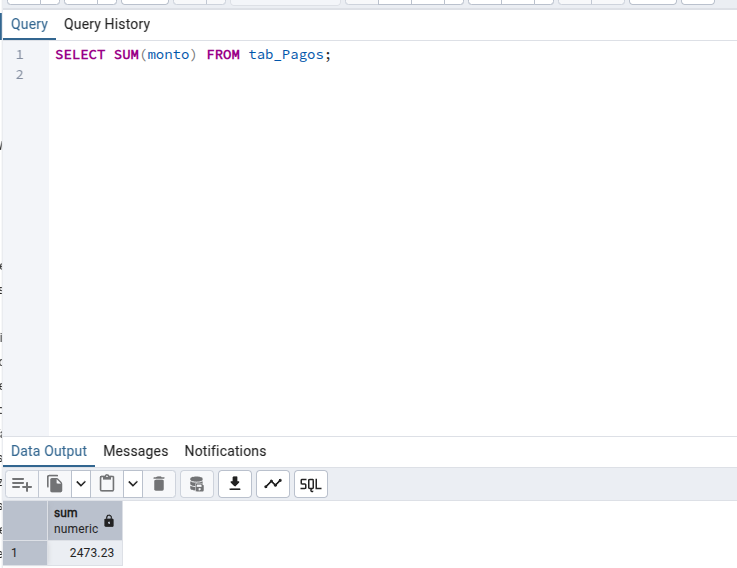
Cuenta el número total de registros en la tabla nombre\_de\_la\_tabla.



### 6. **Consulta SELECT con SUM**

SELECT SUM(columna\_numerica) FROM nombre\_de\_la\_tabla;

Suma todos los valores de la columna columna\_numerica en la tabla nombre\_de\_la\_tabla.



### 7. **Consulta SELECT con AVG**

SELECT AVG(columna\_numerica) FROM nombre\_de\_la\_tabla;

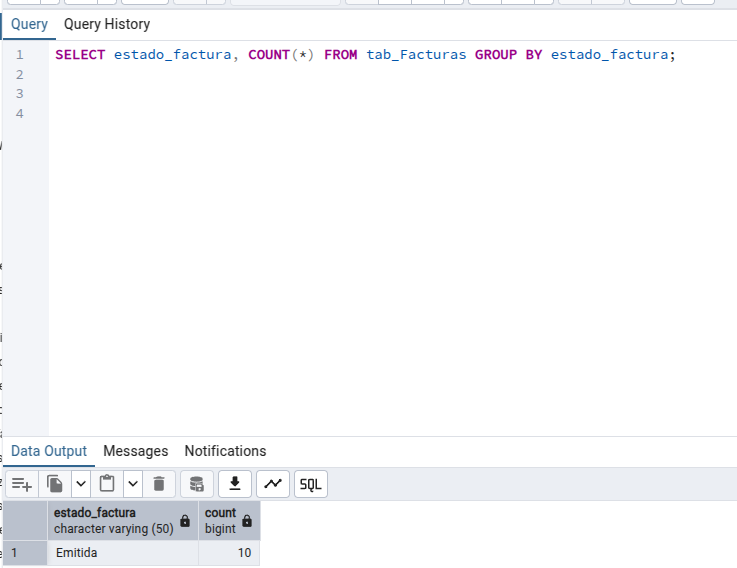
Calcula el promedio de los valores de la columna columna\_numerica en la tabla nombre\_de\_la\_tabla.



### 8. **Consulta SELECT con GROUP BY**

SELECT columna, COUNT(\*) FROM nombre\_de\_la\_tabla GROUP BY columna;

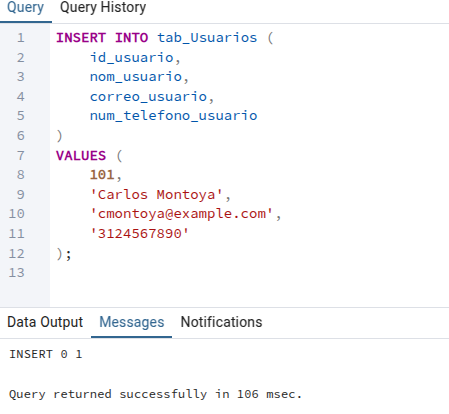
Agrupa los registros de la tabla nombre\_de\_la\_tabla por los valores de columna y cuenta cuántos registros hay en cada grupo.



### 9. **Consulta INSERT**

INSERT INTO nombre\_de\_la\_tabla (columna1, columna2) VALUES ('valor1', 'valor2');

Inserta un nuevo registro en la tabla nombre\_de\_la\_tabla con los valores especificados para columna1 y columna2.



### 10. **Consulta UPDATE**

UPDATE nombre\_de\_la\_tabla SET columna = 'nuevo\_valor' WHERE columna = 'valor\_anterior';

Actualiza el valor de columna a 'nuevo\_valor' para todos los registros donde columna sea igual a 'valor\_anterior'.



### 11. **Consulta DELETE**

DELETE FROM nombre\_de\_la\_tabla WHERE columna = 'valor';

Elimina todos los registros de la tabla nombre\_de\_la\_tabla donde el valor de columna sea igual a 'valor'.



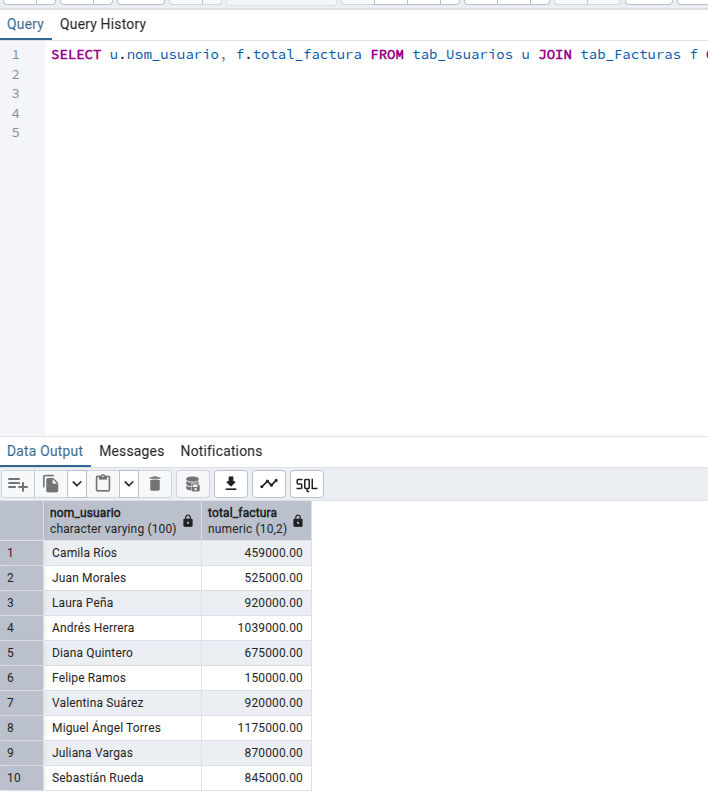
### 12. **Consulta JOIN**

SELECT a.columna1, b.columna2

FROM tabla\_a a

JOIN tabla\_b b ON a.id = b.id;

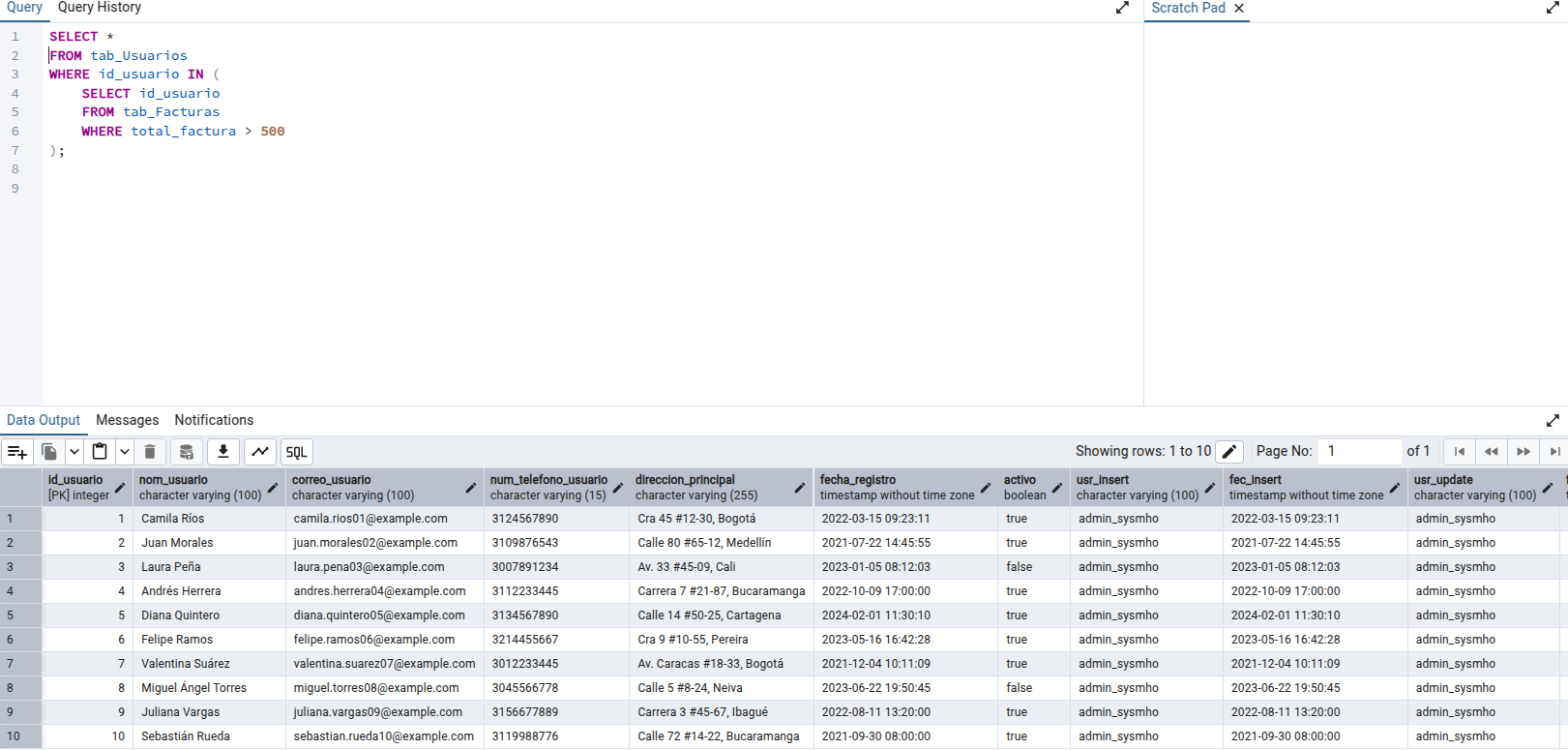
Realiza un JOIN entre tabla\_a y tabla\_b basado en la condición a.id = b.id y selecciona columna1 de tabla\_a y columna2 de tabla\_b.



### 13. **Consulta con Subconsulta**

SELECT \* FROM nombre\_de\_la\_tabla WHERE columna IN (SELECT columna FROM otra\_tabla WHERE condicion);

Selecciona todos los registros de nombre\_de\_la\_tabla donde el valor de columna esté en el resultado de la subconsulta.



### 14. **Consulta con CASE**

SELECT columna,

CASE

WHEN columna > 10 THEN 'Mayor que 10'

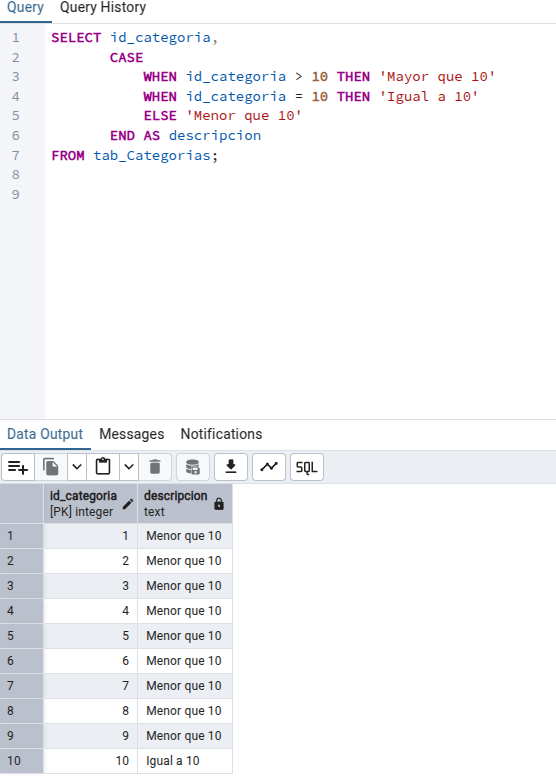
WHEN columna = 10 THEN 'Igual a 10'

ELSE 'Menor que 10'

END AS descripcion

FROM nombre\_de\_la\_tabla;

Utiliza una expresión CASE para asignar una descripción basada en el valor de columna.



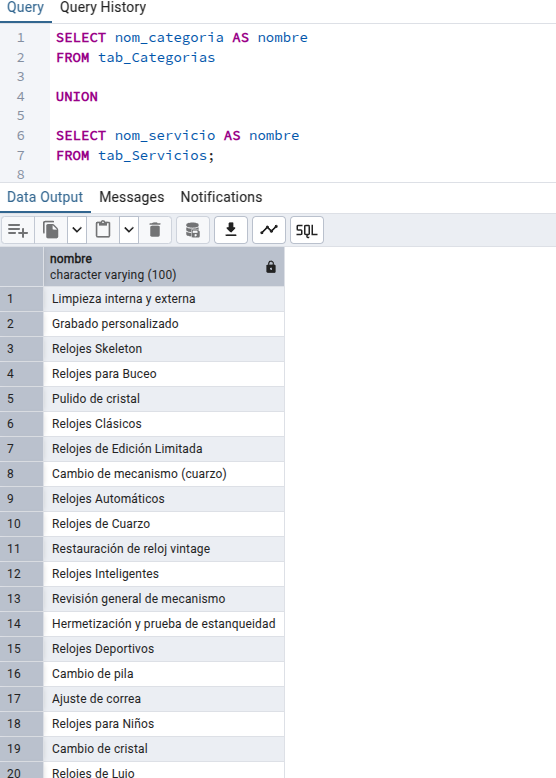
### 15. **Consulta con UNION**

SELECT columna FROM tabla\_a

UNION

SELECT columna FROM tabla\_b;

Combina los resultados de dos consultas SELECT en un solo conjunto de resultados, eliminando duplicados.



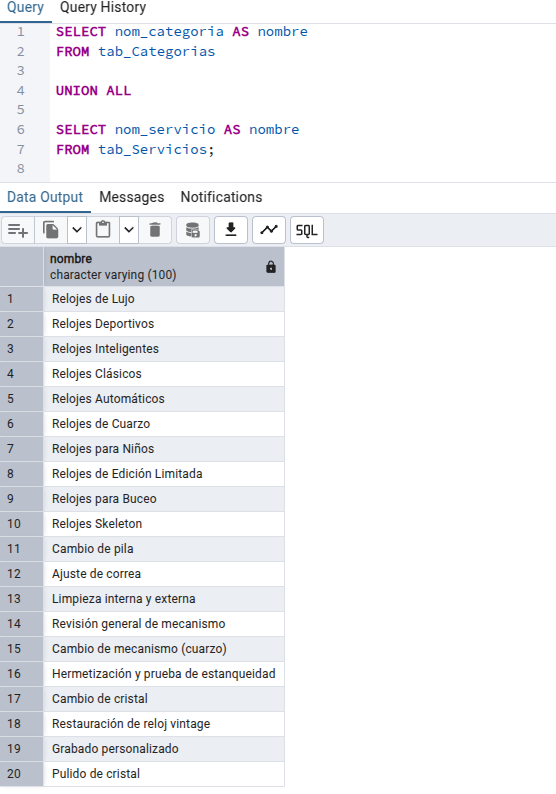
### 16. **Consulta con UNION ALL**

SELECT columna FROM tabla\_a

UNION ALL

SELECT columna FROM tabla\_b;

Combina los resultados de dos consultas SELECT en un solo conjunto de resultados, incluyendo duplicados.



### 17. **Consulta con HAVING**

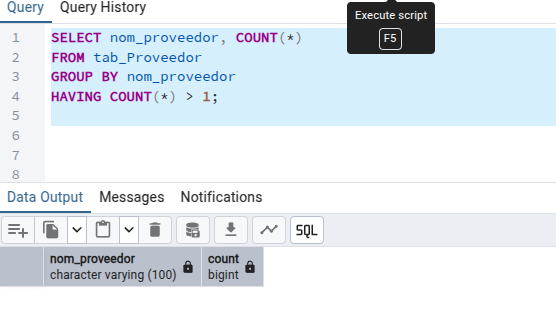
SELECT columna, COUNT(\*)

FROM nombre\_de\_la\_tabla

GROUP BY columna

HAVING COUNT(\*) > 1;

Filtra los grupos resultantes de un GROUP BY para incluir solo aquellos que cumplen con la condición HAVING.

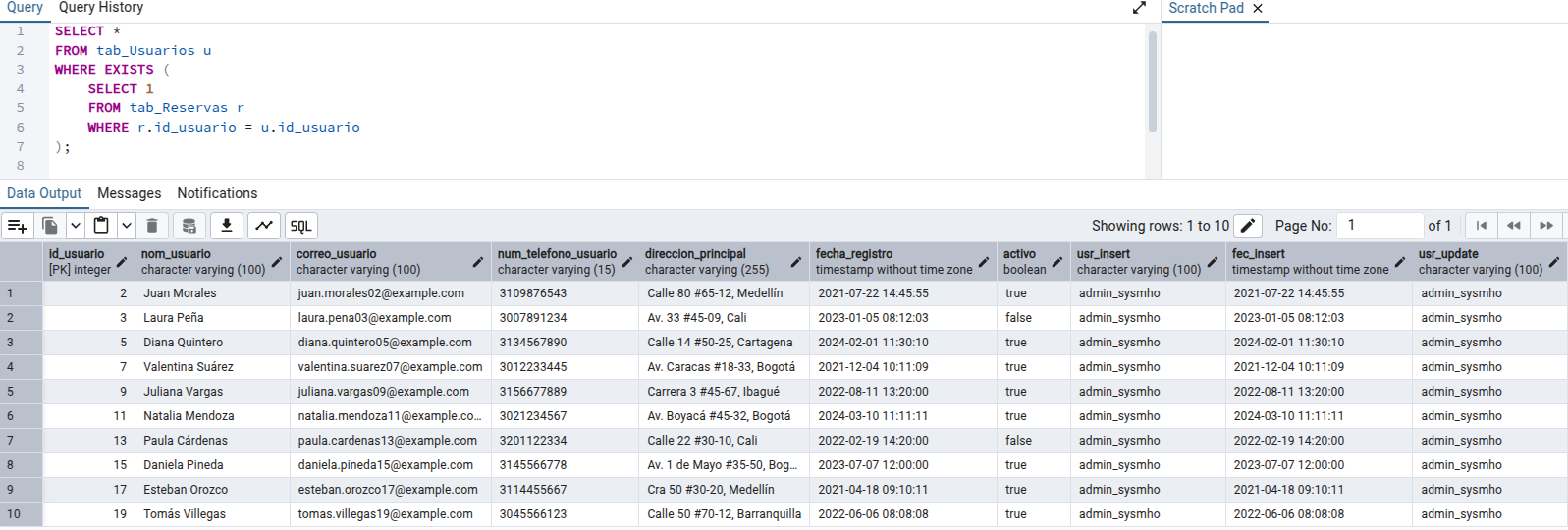


**18. Consulta con EXISTS**

SELECT \* FROM nombre\_de\_la\_tabla a

WHERE EXISTS (SELECT 1 FROM otra\_tabla b WHERE a.id = b.id);

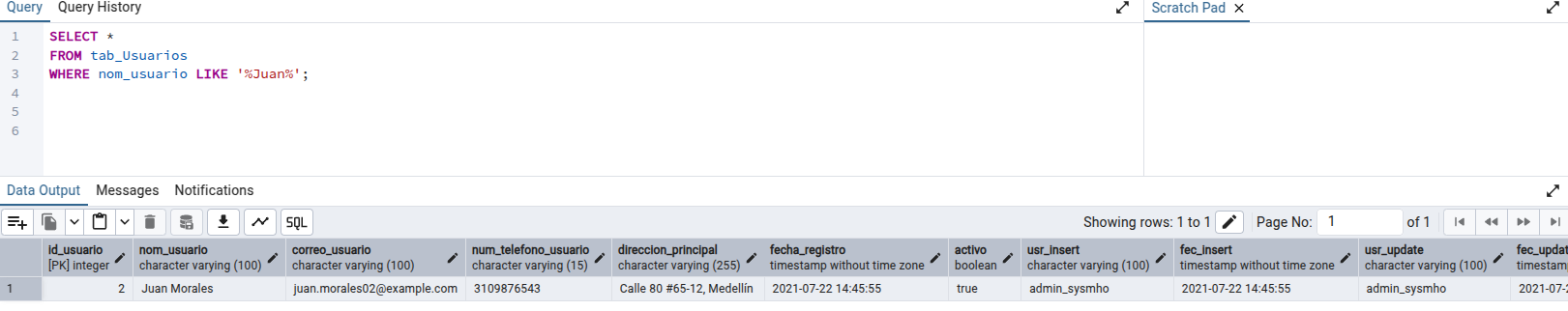
Selecciona todos los registros de nombre\_de\_la\_tabla donde existe un registro correspondiente en otra\_tabla con el mismo id.



**19. Consulta con LIKE**

SELECT \* FROM nombre\_de\_la\_tabla WHERE columna LIKE '%patron%';

Selecciona todos los registros de nombre\_de\_la\_tabla donde el valor de columna contiene el patrón 'patron'.



### 20. **Consulta con BETWEEN**

SELECT \* FROM nombre\_de\_la\_tabla WHERE columna BETWEEN 10 AND 20;

Selecciona todos los registros de nombre\_de\_la\_tabla donde el valor de columna está entre 10 y 20.

