

Proyecto: Taller de Herrería

1. Introducción

Este proyecto tiene como objetivo el desarrollo de un sistema de gestión para un taller metalúrgico. El mismo permitirá organizar la información vinculada a los trabajos realizados, clientes, presupuestos, materiales utilizados y pagos efectuados. La solución está diseñada pensando en un emprendimiento real en funcionamiento, con necesidades concretas de orden, control y mejora en la administración diaria.

2. Objetivo

El objetivo principal del sistema es brindar una herramienta que permita llevar el registro completo de las operaciones del taller: desde el alta de clientes, la planificación y seguimiento de trabajos, la gestión de materiales reutilizados y nuevos, hasta la emisión de presupuestos y el registro de pagos. Además, se busca que esta base de datos sirva como punto de partida para análisis contables, logísticos y de productividad.

3. Situación problemática

Actualmente, muchos talleres pequeños o emprendimientos familiares manejan la información de forma desorganizada, en papel o por mensajes de WhatsApp, lo que puede generar pérdidas de datos importantes, malentendidos con clientes o dificultades para hacer presupuestos claros. La implementación de una base de datos estructurada solucionaría estas brechas, permitiendo un control eficiente del trabajo, materiales y cobros.

4. Modelo de negocio

El sistema propuesto está diseñado para un taller metalúrgico que trabaja con materiales reciclados, ofreciendo productos personalizados como portones, estructuras metálicas y trabajos de herrería artística. El taller cobra tanto la mano de obra como los materiales reutilizados, por lo cual el control del inventario y de los trabajos es esencial. Este modelo puede escalar a otros rubros similares o incluso transformarse en una aplicación completa para PyMEs industriales.



Listado de Tablas de la Base de Datos taller_herreria

1. Clientes

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_cliente	ID del cliente	INT AUTO_INCREMENT	PK	Identificador único del cliente
nombre	Nombre del cliente	VARCHAR(100)		Nombre completo del cliente
telefono	Teléfono del cliente	VARCHAR(20)		Número de contacto
email	Email del cliente	VARCHAR(100)		Correo electrónico

2. Trabajos

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_trabajo	ID del trabajo	INT AUTO_INCREMENT	PK	Identificador único del trabajo
id_cliente	ID del cliente	INT	FK	Cliente al que pertenece el trabajo
descripcion	Descripción	TEXT		Detalles del trabajo solicitado
fecha_inicio	Fecha de inicio	DATE		Fecha en la que comenzó el trabajo
fecha_fin	Fecha de finalización	DATE		Fecha en la que finalizó el trabajo
estado	Estado del trabajo	VARCHAR(50)		Estado actual del trabajo

3. Materiales

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_material	ID del material	INT AUTO_INCREMENT	PK	Identificador único del material
nombre	Nombre del material	VARCHAR(100)		Nombre descriptivo del material
tipo	Tipo de material	VARCHAR(50)		Tipo o clasificación
unidad_medida	Unidad de medida	VARCHAR(20)		Unidad en la que se mide
precio_estimado	Precio estimado	DECIMAL(10,2)		Costo estimado por unidad

4. Detalle_Materiales_Trabajo

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_trabajo	ID del trabajo	INT	FK	Trabajo al que corresponde
id_material	ID del material	INT	FK	Material utilizado en el trabajo
cantidad	Cantidad	DECIMAL(10,2)		Cantidad utilizada del material

5. Presupuestos

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_presupuesto	ID del presupuesto	INT AUTO_INCREMENT	PK	Identificador único del presupuesto
id_trabajo	ID del trabajo	INT	FK	Trabajo al que corresponde
fecha	Fecha del presupuesto	DATE		Fecha en la que se hizo el presupuesto
monto_total	Monto total	DECIMAL(10,2)		Total estimado
observaciones	Observaciones	TEXT		Notas adicionales

6. Pagos

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_pago	ID del pago	INT AUTO_INCREMENT	PK	Identificador único del pago
id_trabajo	ID del trabajo	INT	FK	Trabajo al que corresponde el pago
fecha	Fecha del pago	DATE		Día en que se realizó el pago
monto	Monto pagado	DECIMAL(10,2)		Cantidad de dinero pagada
metodo_pago	Método de pago	VARCHAR(50)		Medio usado (efectivo, transferencia)

7. Empleados

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_empleado	ID del empleado	INT AUTO_INCREMENT	PK	Identificador del empleado
nombre	Nombre del empleado	VARCHAR(100)		Nombre completo
puesto	Puesto	VARCHAR(50)		Puesto en el taller
telefono	Teléfono	VARCHAR(20)		Número de contacto
email	Email	VARCHAR(100)		Correo electrónico

8. Tareas

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_tarea	ID de tarea	INT AUTO_INCREMENT	PK	Identificador único
id_trabajo	ID del trabajo	INT	FK	Trabajo relacionado
id_empleado	ID del empleado	INT	FK	Empleado que la realiza
descripcion	Descripción de la tarea	TEXT		Detalle del trabajo realizado
fecha	Fecha de la tarea	DATE		Fecha en que se realizó
duracion_horas	Duración	DECIMAL(5,2)		Duración estimada en horas

9. Facturas

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_factura	ID de la factura	INT AUTO_INCREMENT	PK	Identificador único de la factura
id_trabajo	ID del trabajo	INT	FK	Trabajo facturado
fecha	Fecha de emisión	DATE		Fecha en que se emitió
total	Total facturado	DECIMAL(10,2)		Monto total
observaciones	Observaciones	TEXT		Notas adicionales

10. Proveedores

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_proveedor	ID del proveedor	INT AUTO_INCREMENT	PK	Identificador del proveedor
nombre	Nombre	VARCHAR(100)		Nombre del proveedor
contacto	Contacto	VARCHAR(100)		Nombre de contacto
telefono	Teléfono	VARCHAR(20)		Número telefónico
email	Email	VARCHAR(100)		Correo electrónico

11. Pedidos_Materiales

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_pedido	ID del pedido	INT AUTO_INCREMENT	PK	Identificador del pedido
id_proveedor	ID del proveedor	INT	FK	Proveedor al que se le compra
id_material	ID del material	INT	FK	Material solicitado
fecha	Fecha del pedido	DATE		Fecha en que se realizó el pedido
cantidad	Cantidad	DECIMAL(10,2)		Cantidad pedida
costo_unitario	Costo unitario	DECIMAL(10,2)		Precio por unidad

12. Inventario

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_material	ID del material	INT	PK/FK	Material disponible en inventario
cantidad_disponible	Cantidad disponible	DECIMAL(10,2)		Unidades disponibles

13. Precios_Materiales

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_precio	ID del precio	INT AUTO_INCREMENT	PK	Identificador del precio histórico
id_material	ID del material	INT	FK	Material relacionado
fecha	Fecha	DATE		Fecha del registro de precio
precio_unitario	Precio unitario	DECIMAL(10,2)		Valor por unidad

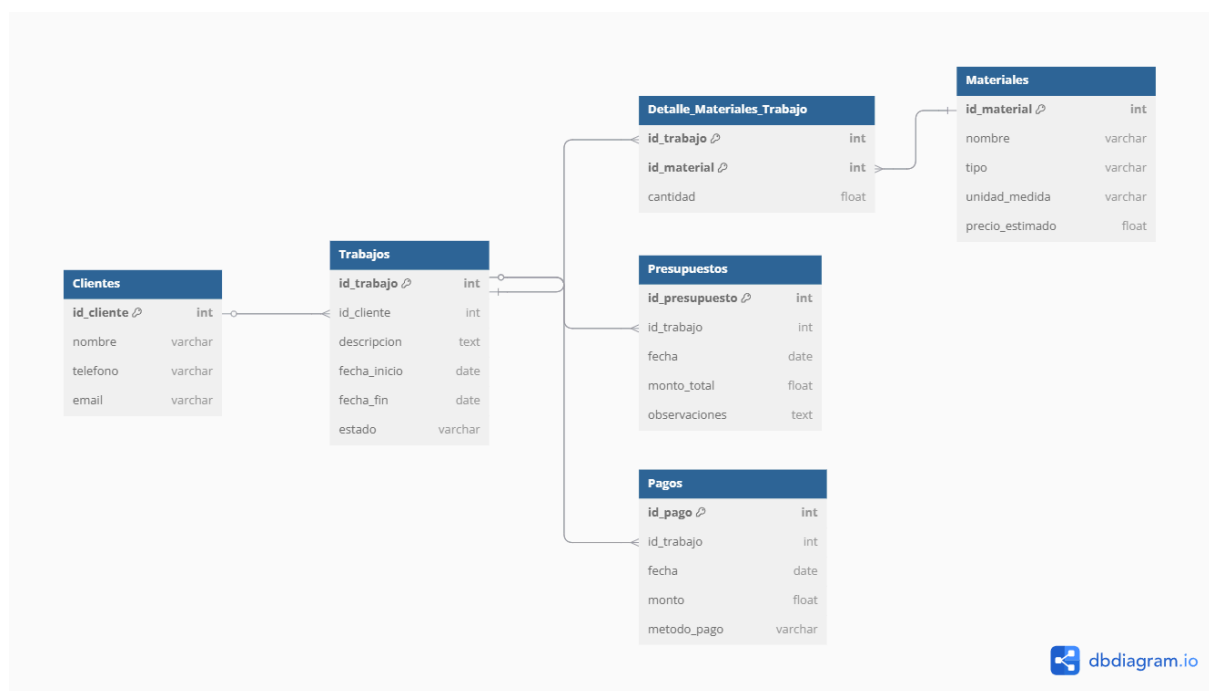
14. Historial_Estado_Trabajo

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_historial	ID del historial	INT AUTO_INCREMENT	PK	Identificador del cambio de estado
id_trabajo	ID del trabajo	INT	FK	Trabajo que cambió de estado
fecha	Fecha del cambio	DATE		Cuándo ocurrió el cambio
estado_anterior	Estado anterior	VARCHAR(50)		Estado previo
estado_nuevo	Estado nuevo	VARCHAR(50)		Estado actualizado
observaciones	Observaciones	TEXT		Detalles del cambio

15. Usuarios

Campo	Nombre completo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_usuario	ID del usuario	INT AUTO_INCREMENT	PK	Identificador del usuario
nombre_usuario	Nombre de usuario	VARCHAR(50)		Login del sistema
clave	Contraseña	VARCHAR(100)		Clave encriptada
rol	Rol	VARCHAR(50)		Permiso del usuario (admin, operario, etc.)

Diagrama Entidad-Relación



Listado de Vistas

1. vista_trabajos_clientes

Objetivo: Ver cada trabajo junto con el nombre del cliente y fechas.

Tablas usadas: Trabajos, Clientes

Consulta: Muestra `id_trabajo`, `descripcion`, `estado`, `cliente`, `fecha_inicio`, `fecha_fin`.

2. vista_resumen_pagos

Objetivo: Mostrar cuánto se pagó en total por cada trabajo.

Tablas usadas: Trabajos, Pagos

Consulta: Muestra `id_trabajo`, `descripcion`, `total_pagado` (sumado).

3. vista_materiales_por_trabajo

Objetivo: Ver qué materiales se usaron en cada trabajo y en qué cantidad.

Tablas usadas: Trabajos, Detalle_Materiales_Trabajo, Materiales

Consulta: Muestra `id_trabajo`, `descripcion`, `material`, `cantidad`, `unidad_medida`.

4. vista_trabajos_ordenados_fecha

Objetivo: Listar todos los trabajos ordenados por su fecha de inicio.

Tabla usada: Trabajos

Consulta: Muestra Trabajos

5. vista_precios_actuales

Objetivo: Mostrar el precio más reciente registrado para cada material.

Tablas usadas: Precios_Materiales, Materiales

Consulta: `pm.id_material`, `m.nombre`, `pm.precio_unitario`, `pm.fecha`



Funciones creadas

1. trabajo_pagado(trabajo_id INT)

Tipo: Función escalar

Objetivo: Devuelve 'Pagado' o 'Pendiente' según si el total pagado cubre el presupuesto.

Tablas usadas: Pagos, Presupuestos

2. necesita_reposicion(id_mat INT)

Tipo: Función escalar

Objetivo: Verifica si un material está por debajo del stock mínimo (5 unidades). Devuelve 'Sí' o 'No'.

Tabla usada: Inventario



Stored Procedure

1. registrar_trabajo_con_presupuesto

Objetivo: Insertar un nuevo trabajo y su presupuesto en un solo paso.

Parámetros:

- p_id_cliente, p_descripcion, p_fecha_inicio, p_fecha_fin, p_estado, p_fecha_presupuesto, p_monto_total, p_observaciones

Tablas usadas: Trabajos, Presupuestos

2. registrar_pago

Objetivo: Insertar fácilmente un nuevo pago vinculado a un trabajo.

Parámetros:

- p_id_trabajo, p_fecha, p_monto, p_metodo_pago

Tabla usada: Pagos

Trigger

1. actualizar_stock_material

Objetivo: Actualizar automáticamente el stock de materiales cada vez que se asigna uno a un trabajo.

Se ejecuta: Después de insertar en la tabla Detalle_Materiales_Trabajo

Acción: Resta la cantidad utilizada del stock disponible en la tabla Inventario.

Tablas involucradas: Detalle_Materiales_Trabajo, Inventario

2. registrar_cambio_estado

Objetivo: Registrar en el historial cada vez que cambia el estado de un trabajo.

Se ejecuta: Antes de actualizar un registro en la tabla Trabajos

Acción: Inserta automáticamente un nuevo registro en Historial_Estado_Trabajo con el estado anterior y el nuevo.

Tablas involucradas: Trabajos, Historial_Estado_Trabajo