





Tbl_Vehiculo


Database table in package 'Tables'








Registra todos los vehículos nuevos o usados disponibles en el inventario de la empresa. Incluye datos técnicos (marca, modelo, año, color, tipo de combustible y transmisión, kilometraje), estado del vehículo (disponible, vendido, reservado), precio y fecha de ingreso. Es la base para las ventas y los servicios realizados.


Tbl_Vehiculo
Version 1.0 Phase 1.0 Proposed
LPT-DELL created on 11/09/2025. Last modified 11/09/2025
DBMS SQL Server 2012

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 id_vehiculo	int	True	Aquí se almacena el identificador numérico único de cada vehículo registrado en la base de datos. No puede repetirse, debe ser un número entero positivo y no puede quedar vacío. Este campo sirve como clave primaria para identificar cada registro de vehículo.
 numero_chasis	varchar(50)	True	Aquí se guarda el número de chasis único del vehículo. Es un valor de texto (hasta 50 caracteres) que identifica de manera exclusiva al vehículo. No puede quedar vacío ni repetirse en otro vehículo.
 marca	varchar(50)	True	Aquí se guarda la marca del vehículo (por ejemplo, Toyota, Honda, Nissan). Es un texto obligatorio y no puede iniciar con caracteres especiales ni estar vacío.
 modelo	varchar(50)	True	Aquí se almacena el modelo del vehículo (por ejemplo, Corolla, Civic, Frontier). Es un texto obligatorio y no puede iniciar con caracteres especiales ni quedar vacío.
 anio	varchar(50)	True	Aquí se guarda el año de fabricación del vehículo. Debe ser un número entero comprendido entre 1900 y el año actual. No puede quedar vacío.
 color	varchar(30)	True	Aquí se almacena el color del vehículo (por ejemplo, "rojo", "negro metálico"). Es un texto obligatorio y no puede quedar vacío.
 tipo_combustible	varchar(20)	True	Aquí se guarda el tipo de combustible que utiliza el vehículo. Solo se permiten valores predefinidos como "gasolina", "diésel", "eléctrico", "híbrido". Es obligatorio.
 tipo_transmision	varchar(20)	True	Aquí se almacena el tipo de transmisión del vehículo. Solo se permiten valores predefinidos como "automático", "mecánico" o "semiautomático". Es obligatorio.

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 precio	decimal(12,2)	True	Aquí se guarda el precio de venta del vehículo. Es un número decimal (con dos decimales) mayor o igual a cero. No puede quedar vacío.
 estado_vehiculo	varchar(20)	True	Aquí se almacena el estado actual del vehículo dentro del inventario. Solo se permiten valores predefinidos como “disponible”, “vendido” o “reservado”. Es obligatorio.
 fecha_ingreso	date	True	Aquí se guarda la fecha en que el vehículo ingresó al inventario de la empresa. No puede ser mayor a la fecha actual ni quedar vacío.
 kilometraje	int	True	Aquí se almacena el kilometraje actual del vehículo. Es un número entero mayor o igual a 0 y menor o igual a 1,000,000. No puede quedar vacío.

PRIMARY KEY NAME	COLUMNS	COMMENTS
 PK_Vehiculo	id_vehiculo	Identificador único de cada vehículo que ha sido adquirido y registrado por la empresa. Debe ser un valor numérico positivo y exclusivo, garantizando que no existan duplicados. Es fundamental para relacionar el vehículo con ventas, clientes y servicios.

TYPE / NAME	COLUMNS	COMMENTS
 «check» CK_Vehiculo_IdVehiculo	id_vehiculo	Verifica que el ID sea positivo.
 «check» CK_Vehiculo_Anio	anio	Restringe año a valores entre 1900 y el año actual.
 «check» CK_Vehiculo_Precio	precio	No permite precio negativo.
 «check» CK_Vehiculo_Kilometraje	kilometraje	Asegura kilometraje dentro de 0 a 1,000,000.
 «check» CK_Vehiculo_TipoCombustible	tipo_combustible	Solo admite “gasolina”, “diesel”, “eléctrico”, “híbrido”.
 «check» CK_Vehiculo_TipoTransmision	tipo_transmision	Solo admite “automático”, “mecánico”, “semiautomático”.
 «check» CK_Vehiculo_Estado	estado_vehiculo	Limita estado a “disponible”,


		“vendido”, “reservado”.
 «check» CK_Vehiculo_FechaIngreso	fecha_ingreso	Fecha de ingreso no puede ser futura.







Tbl_Cliente


Database table in package 'Tables'




Contiene la información de cada cliente de la empresa, tanto particulares como empresas. Guarda datos de contacto, dirección, ciudad, estado y tipo de cliente, además de la fecha de registro. Permite dar seguimiento a compras y servicios para ofrecer atención personalizada.






Tbl_Cliente
Version 1.0 Phase 1.0 Proposed
LPT-DELL created on 15/09/2025. Last modified 15/09/2025
DBMS SQL Server 2012

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 id_cliente	int	True	Aquí se almacena el identificador numérico único de cada cliente registrado en la base de datos. No puede repetirse, debe ser un número entero positivo y no puede quedar vacío. Este campo sirve como clave primaria para identificar cada registro de cliente.
 email	varchar(100)	False	Aquí se guarda el correo electrónico principal del cliente. Debe ser único, no puede repetirse entre clientes y debe tener un formato válido de correo electrónico (usuario@dominio). No puede iniciar ni terminar con espacios en blanco.
 nombre	varchar(50)	True	Aquí se almacena el nombre completo del cliente. Debe contener caracteres alfabéticos, no puede quedar vacío ni comenzar con un carácter especial. Puede incluir espacios o guiones después de la primera letra.
 apellido	varchar(50)	True	Aquí se almacena el/los apellidos del cliente. Debe contener caracteres alfabéticos, no puede quedar vacío ni comenzar con un carácter especial. Puede incluir espacios o guiones después de la primera letra.
 telefono	varchar(20)	False	Aquí se almacena el número telefónico de contacto del cliente. Puede ser nulo. Si se ingresa, solo puede contener dígitos, espacios, signos +, - o paréntesis, y debe iniciar con dígito 0 +.
	varchar(255)		Aquí se almacena la dirección física del cliente

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 direccion		True	(calle, número, referencia). Es obligatoria, no puede quedar vacía y tiene un máximo de 255 caracteres.
 ciudad	varchar(50)	True	Aquí se almacena la ciudad de residencia del cliente. Es obligatoria y no puede quedar vacía ni iniciar con caracteres especiales.
 estado_cliente	varchar(50)	True	Aquí se almacena el estado, provincia o departamento donde reside el cliente. Es obligatorio y no puede quedar vacío.
 codigo_postal	varchar(10)	False	Aquí se almacena el código postal del cliente. Es opcional; si se ingresa, debe contener solo caracteres alfanuméricos, espacios o guiones y tener máximo 10 caracteres.
 fecha_registro	date	True	Aquí se almacena la fecha en que se registró el cliente en el sistema. Es obligatoria, no puede quedar vacía y no puede ser mayor a la fecha actual.
 tipo_cliente	varchar(20)	True	Aquí se almacena el tipo de cliente según su naturaleza. Solo se permiten valores predefinidos como particular o empresa. Es obligatorio y no puede quedar vacío.

PRIMARY KEY NAME	COLUMNS	COMMENTS
 PK_Cliente	id_cliente	Aquí se almacena el identificador numérico único de cada cliente registrado en la base de datos. No puede repetirse, debe ser un número entero positivo y no puede quedar vacío. Este campo sirve como clave primaria para identificar de manera inequívoca a cada cliente, ya sea persona o empresa.

TYPE / NAME	COLUMNS	COMMENTS
 «check» CK_Cliente_IdCliente	id_cliente	Asegura que el identificador sea mayor que 0.
 «check» CK_Cliente_Email_Format	email	Valida que el correo electrónico tenga formato correcto, contenga @ y un dominio válido, y no incluya espacios.
 «check» CK_Cliente_Nombre_IniciaLetra	nombre	Obliga a que el nombre empiece con una letra.




 «check» CK_Cliente_Apellido_IniciaLetra	apellido	Obliga a que el apellido empiece con una letra.
 «check» CK_Cliente_Telefono_Format	telefono	Asegura que el teléfono solo tenga caracteres numéricos y símbolos válidos (+, -, (), /) y longitud máxima de 20.
 «check» CK_Cliente_CodigoPostal_Formato	codigo_postal	Restringe el código postal a caracteres alfanuméricos y longitud máxima de 10.
 «check» CK_Cliente_FechaRegistro	fecha_registro	Garantiza que la fecha de registro no sea posterior a la fecha actual.
 «check» CK_Cliente_TipoCliente	tipo_cliente	Restringe el tipo de cliente a “particular” o “empresa”.








Tbl_Empleado


Database table in package 'Tables'

Almacena los datos del personal de la casa automotriz: nombre, apellido, cargo (vendedor, mecánico, etc.), salario, dirección, fecha de contratación y estado laboral. Sirve para controlar quién realiza ventas, servicios, facturas u órdenes.

Tbl_Empleado
Version 1.0 Phase 1.0 Proposed
LPT-DELL created on 15/09/2025. Last modified 15/09/2025
DBMS SQL Server 2012

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 id_empleado	int	True	Aquí se almacena el identificador numérico único de cada empleado registrado en la base de datos. No puede repetirse, debe ser un número entero positivo y no puede quedar vacío. Este campo sirve como clave primaria para identificar cada registro de empleado.
 email	varchar(100)	False	Aquí se guarda el correo electrónico del empleado. Debe ser único, no puede repetirse entre empleados y debe tener un formato válido de correo electrónico (usuario@dominio). No puede iniciar ni terminar con espacios en blanco.
 nombre	varchar(50)	True	Aquí se almacena el nombre del empleado. Debe contener caracteres alfabéticos, no puede quedar vacío ni comenzar con un carácter especial. Puede incluir espacios o guiones después de la primera letra.

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 apellido	varchar(50)	True	Aquí se almacena el/los apellidos del empleado. Debe contener caracteres alfabéticos, no puede quedar vacío ni comenzar con un carácter especial. Puede incluir espacios o guiones después de la primera letra.
 cargo	varchar(50)	True	Aquí se almacena el cargo o puesto que ocupa el empleado dentro de la empresa. Solo se permiten valores predefinidos como vendedor, mecánico, etc. Es obligatorio y no puede quedar vacío.
 telefono	varchar(20)	False	Aquí se almacena el número telefónico de contacto del empleado. Puede ser nulo. Si se ingresa, solo puede contener dígitos, espacios, signos +, - o paréntesis, y debe iniciar con dígito 0 +.
 fecha_contratacion	date	True	Aquí se almacena la fecha en que fue contratado el empleado. Es obligatoria, no puede quedar vacía y no puede ser mayor a la fecha actual.
 salario	decimal(12,2)	True	Aquí se almacena el salario mensual del empleado. Debe ser un número decimal mayor o igual a cero y no puede quedar vacío.
 direccion	varchar(255)	True	Aquí se almacena la dirección física del empleado. Es obligatoria, no puede quedar vacía y tiene un máximo de 255 caracteres.
 estado_empleado	varchar(20)	True	Aquí se almacena el estado laboral actual del empleado. Solo se permiten valores predefinidos como activo o inactivo. Es obligatorio y no puede quedar vacío.

PRIMARY KEY NAME	COLUMNS	COMMENTS
 PK_Empleado	id_empleado	Representa el identificador único de cada empleado de la empresa. Es un valor numérico entero, no puede estar vacío ni repetirse. Permite diferenciar a cada empleado de forma precisa para tareas de gestión, control de nómina y asignación de responsabilidades.

TYPE / NAME	COLUMNS	COMMENTS

«check» CK_Empleado_IdEmpleado	id_empleado	Asegura que el ID sea positivo.
«check» CK_Empleado_Email_Format	email	Valida que el correo tenga formato correcto y sin espacios.
«check» CK_Empleado_Nombre_IniciaLetra	nombre	Obliga a que el nombre inicie con letra.
«check» CK_Empleado_Apellido_IniciaLetra	apellido	Obliga a que el apellido inicie con letra.
«check» CK_Empleado_Cargo_Valores	cargo	Restringe los cargos a “vendedor”, “mecánico”, “gerente” o “administrativo”.
«check» CK_Empleado_Telefono_Format	telefono	Valida que el teléfono tenga solo caracteres permitidos y longitud = 20.
«check» CK_Empleado_FechaContratacion	fecha_contratacion	Garantiza que la fecha de contratación no sea futura.
«check» CK_Empleado_Salario	salario	Asegura que el salario no sea negativo.
«check» CK_Empleado_EstadoValores	estado_empleado	Restringe estado del empleado a “activo” o “inactivo”.








Tbl_Venta


Database table in package 'Tables'

Registra cada transacción de venta de vehículos. Vincula al vehículo vendido, al cliente comprador y al empleado que realizó la venta. Incluye precio, fecha, forma y estado de pago, así como observaciones de la operación.

Tbl_Venta
Version 1.0 Phase 1.0 Proposed
LPT-DELL created on 15/09/2025. Last modified 15/09/2025
DBMS SQL Server 2012

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
id_venta	int	True	Aquí se almacena el identificador numérico único de cada venta registrada en la base de datos. No puede repetirse, debe ser un número entero positivo y no puede quedar vacío. Este campo sirve como clave primaria para identificar cada registro de venta.
id_vehiculo	int	True	Aquí se almacena el identificador del vehículo vendido.

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
			Es un dato obligatorio y corresponde a una clave foránea que enlaza con la tabla Vehículo. Debe existir previamente en la tabla Vehículo.
 id_cliente	int	True	Aquí se almacena el identificador del cliente que realizó la compra. Es un dato obligatorio y corresponde a una clave foránea que enlaza con la tabla Cliente. Debe existir previamente en la tabla Cliente.
 id_empleado	int	True	Aquí se almacena el identificador del empleado que realizó la venta. Es un dato obligatorio y corresponde a una clave foránea que enlaza con la tabla Empleado. Debe existir previamente en la tabla Empleado.
 fecha_venta	date	True	Aquí se almacena la fecha en que se realizó la venta. Es obligatoria, no puede quedar vacía y no puede ser mayor a la fecha actual.
 precio_venta	decimal(12,2)	True	Aquí se almacena el precio final de venta del vehículo. Debe ser un número decimal mayor o igual a cero y no puede quedar vacío.
 forma_pago	varchar(20)	True	Aquí se almacena la forma de pago acordada con el cliente. Solo se permiten valores predefinidos como contado o crédito. Es obligatoria y no puede quedar vacía.
 estado_pago	varchar(20)	True	Aquí se almacena el estado actual del pago de la venta. Solo se permiten valores predefinidos como pagado o pendiente. Es obligatorio y no puede quedar vacío.
 observaciones	varchar(255)	False	Aquí se almacena cualquier comentario adicional relacionado con la venta. Este campo es opcional y puede quedar vacío.

PRIMARY KEY NAME	COLUMNS	COMMENTS
 PK_Venta	id_venta	Identificador único de cada transacción de venta registrada. No puede repetirse, debe ser numérico positivo y obligatorio. Permite relacionar la venta con cliente, empleado y vehículo vendido.

TYPE / NAME	COLUMNS	COMMENTS

«index» IXFK_Tbl_Venta_Tbl_Cliente	id_cliente	Mejora consultas que muestran las ventas realizadas a un cliente.
«index» IXFK_Tbl_Venta_Tbl_Empleado	id_empleado	Facilita búsquedas de ventas gestionadas por un empleado específico.
«index» IXFK_Tbl_Venta_Tbl_Vehiculo	id_vehiculo	Optimiza consultas que relacionan un vehículo con la venta correspondiente.
«check» CK_Venta_IdVenta	id_venta	Asegura que el ID sea positivo.
«check» CK_Venta_FechaVenta	fecha_venta	No permite ventas con fecha futura.
«check» CK_Venta_PrecioVenta	precio_venta	El precio de venta no puede ser negativo.
«check» CK_Venta_FormaPago	forma_pago	Limita la forma de pago a “contado” o “crédito”.
«check» CK_Venta_EstadoPago	estado_pago	Restringe el estado a “pagado” o “pendiente”.

FOREIGN KEY NAME	COLUMNS	REFERENCES
FK_Tbl_Venta_Tbl_Cliente	id_cliente	Tbl_Cliente(id_cliente)
FK_Tbl_Venta_Tbl_Empleado	id_empleado	Tbl_Empleado(id_empleado)
FK_Tbl_Venta_Tbl_Vehiculo	id_vehiculo	Tbl_Vehiculo(id_vehiculo)

Tbl_Repuesto


Database table in package 'Tables'


Gestiona el inventario de repuestos. Contiene código único, nombre, descripción, categoría, precio unitario, stock, ubicación en almacén, estado (disponible o agotado) y proveedor. Permite conocer la disponibilidad para servicios y órdenes de compra.









Tbl_Repuesto
Version 1.0 Phase 1.0 Proposed
LPT-DELL created on 15/09/2025. Last modified 15/09/2025
DBMS SQL Server 2012


COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
id_vehiculorepuesto	int	True	Aquí se almacena el identificador numérico

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
			único de cada repuesto registrado en la base de datos. No puede repetirse, debe ser un número entero positivo y no puede quedar vacío. Este campo sirve como clave primaria para identificar cada repuesto.
 codigo_repuesto	varchar(50)	True	Aquí se almacena el código único asignado a cada repuesto. No puede repetirse entre repuestos, debe ser obligatorio y sirve como referencia de inventario.
 nombre	varchar(100)	True	Aquí se almacena el nombre del repuesto. Debe contener solo caracteres alfabéticos y espacios, no puede quedar vacío ni comenzar con un carácter especial.
 descripcion	varchar(255)	False	Aquí se almacena una breve descripción del repuesto. Es opcional, puede quedar vacío, pero si se ingresa debe tener un máximo de 255 caracteres.
 precio_unitario	decimal(10,2)	True	Aquí se almacena el precio de venta por unidad del repuesto. Debe ser un número decimal mayor o igual a cero y no puede quedar vacío.
 stock	int	True	Aquí se almacena la cantidad disponible del repuesto en inventario. Debe ser un número entero mayor o igual a cero y no puede quedar vacío.
 id_proveedor	int	True	Aquí se almacena el identificador del proveedor asociado al repuesto. Es un dato obligatorio y corresponde a una clave foránea que enlaza con la tabla Proveedor. Debe existir previamente en la tabla Proveedor.
 fecha_ingreso	date	True	Aquí se almacena la fecha en que el repuesto ingresó al almacén o al inventario de la empresa. Debe ingresarse obligatoriamente (NO puede quedar vacío), debe ser una fecha válida y no puede ser una fecha futura (es decir, = la fecha actual).
 ubicacion_almacen	varchar(50)	True	Aquí se almacena la ubicación física del repuesto dentro del almacén. Es opcional, puede quedar vacío, y se usará para identificar el estante o pasillo correspondiente.
 categoria	varchar(50)	True	Aquí se almacena la categoría a la que pertenece el repuesto (ejemplo: motor, suspensión, eléctrico). Es obligatoria y debe contener únicamente valores predefinidos.

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 estado_repuesto	varchar(20)	True	Aquí se almacena el estado actual del repuesto en el inventario. Solo se permiten valores predefinidos como disponible o agotado. Es obligatorio y no puede quedar vacío.

PRIMARY KEY NAME	COLUMNS	COMMENTS
 PK_Tbl_Repuesto	id_vehiculorepuesto	Identificador único de cada repuesto almacenado en el inventario. Es un valor numérico entero, positivo y exclusivo. Su función es facilitar la gestión de repuestos y garantizar la trazabilidad en órdenes de compra, ventas o servicios.

TYPE / NAME	COLUMNS	COMMENTS
 «index» IXFK_Tbl_Repuesto_Tbl_Proveedor	id_proveedor	Optimiza consultas que listan repuestos según el proveedor que los suministra.
 «check» CK_Repuesto_IdRepuesto	id_vehiculorepuesto	Verifica que el ID sea positivo.
 «check» CK_Repuesto_Nombre_IniciaLetra	nombre	El nombre debe comenzar con letra.
 «check» CK_Repuesto_Categoria	categoria	Limita categoría a “motor”, “suspensión”, “eléctrico”, “carrocería”.
 «check» CK_Repuesto_PrecioUnitario	precio_unitario	No permite precios negativos.
 «check» CK_Repuesto_Stock	stock	Asegura stock no negativo.
 «check» CK_Repuesto_FechaIngreso	fecha_ingreso	Fecha de ingreso debe ser actual o pasada.
 «check» CK_Repuesto_Estado	estado_repuesto	Solo admite “disponible” o “agotado”.

FOREIGN KEY NAME	COLUMNS	REFERENCES
 FK_Tbl_Repuesto_Tbl_Proveedor	id_proveedor	Tbl_Proveedor(id_proveedor)



Tbl_Servicio


Database table in package 'Tables'









Define los tipos de servicios que ofrece la empresa (mantenimiento o reparación). Incluye descripción, costo, duración, garantía, si requiere repuestos, nivel de dificultad, fecha de creación y observaciones. Es el catálogo de servicios que luego se aplican a los vehículos.

Tbl_Servicio
Version 1.0 Phase 1.0 Proposed
LPT-DELL created on 15/09/2025. Last modified 15/09/2025
DBMS SQL Server 2012

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 id_servicio	int	True	Aquí se almacena el identificador numérico único de cada servicio registrado en la base de datos. No puede repetirse, debe ser un número entero positivo y no puede quedar vacío. Este campo sirve como clave primaria para identificar cada registro de servicio.
 nombre	varchar(50)	True	Aquí se almacena el nombre del servicio ofrecido por la empresa (por ejemplo: "Cambio de aceite", "Alineación y balanceo"). Debe contener caracteres alfabéticos, no puede quedar vacío ni iniciar con un carácter especial.
 descripcion	varchar(255)	False	Aquí se almacena una descripción breve y clara del servicio. Es opcional, puede quedar vacío, pero si se ingresa debe tener un máximo de 255 caracteres.
 costo	decimal(10,2)	True	Aquí se almacena el costo base del servicio. Debe ser un número decimal mayor o igual a cero y no puede quedar vacío.
 duracion_horas	int	True	Aquí se almacena la duración aproximada del servicio expresada en minutos. Debe ser un número entero mayor que cero y no puede quedar vacío.
 garantia_meses	int	True	Aquí se almacena el tiempo de garantía que ofrece el servicio (en meses). Debe ser un número entero mayor o igual a cero. Según el tipo de servicio.
 requiere_repuesto	varchar(10)	True	Aquí se indica si el servicio requiere repuestos para ser realizado. Solo se permiten valores predefinidos: Sí o No. Es obligatorio.
 nivel_dificultad	varchar(50)	True	Aquí se almacena el nivel de dificultad del servicio. Solo se permiten valores predefinidos como básico, medio o avanzado. Es obligatorio.

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 fecha_creacion	date	True	Aquí se almacena la fecha en que el servicio fue creado en el sistema. Es obligatoria, no puede quedar vacía y no puede ser mayor a la fecha actual.
 observaciones	varchar(255)	False	Aquí se almacena cualquier comentario adicional sobre el servicio. Este campo es opcional y puede quedar vacío.

PRIMARY KEY NAME	COLUMNS	COMMENTS
 PK_Tbl_Servicio	id_servicio	Representa el código único de cada servicio ofrecido por la empresa. Es un número entero positivo, obligatorio y no repetido. Permite catalogar los diferentes tipos de servicios de mantenimiento o reparación.

TYPE / NAME	COLUMNS	COMMENTS
 «check» CK_Servicio_IdServicio	id_servicio	Asegura que el ID sea positivo.
 «check» CK_Servicio_Nombre_IniciaLetra	nombre	El nombre debe comenzar con letra.
 «check» CK_Servicio_Costo	costo	No permite costos negativos.
 «check» CK_Servicio_Duracion	duracion_horas	Obliga a que la duración sea mayor que 0.
 «check» CK_Servicio_Garantia	garantia_meses	Asegura que los meses de garantía no sean negativos.
 «check» CK_Servicio_RequiereRepuesto	requiere_repuesto	Solo admite valores “Sí” o “No”.
 «check» CK_Servicio_NivelDificultad	nivel_dificultad	Limita a “básico”, “medio”, “avanzado”.
 «check» CK_Servicio_FechaCreacion	fecha_creacion	No puede superar la fecha actual.

Tbl_ServicioRealizado




Database table in package 'Tables'


Aquí se registran todos los servicios efectivamente realizados a vehículos. Se vincula con la tabla Servicio (qué tipo de servicio), con Empleado (quién lo realizó), y permite relacionarse tanto con un vehículo propio de inventario (Vehículo) como con un vehículo externo (VehículoExterno).







De esta forma, cualquier servicio queda ligado a un vehículo concreto, sin obligar a que este pertenezca al inventario de ventas.

Tbl_ServicioRealizado
Version 1.0 Phase 1.0 Proposed
LPT-DELL created on 16/09/2025. Last modified 16/09/2025
DBMS SQL Server 2012

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 id_servicio_realizado	int	True	Aquí se almacena el identificador numérico único de cada servicio realizado en el taller. Es la clave primaria de la tabla y permite distinguir de manera única cada registro de servicio. Debe ser un número entero positivo mayor que cero y no puede quedar vacío.
 id_empleado	int	True	Aquí se almacena el identificador del empleado encargado de realizar el servicio. Es obligatorio y funciona como una clave foránea que enlaza con la tabla Empleado, garantizando que solo empleados registrados puedan ser asignados a un servicio
 fecha_servicio	date	True	Aquí se almacena la fecha exacta en la que se realizó el servicio. Debe ingresarse en formato de fecha válido, no puede quedar vacío y no puede ser posterior a la fecha actual.
 id_repuesto	int	False	Aquí se almacena el identificador del repuesto utilizado en el servicio, en caso de que se requiera. Es una clave foránea que referencia la tabla Repuesto. Este campo puede quedar vacío si no se utilizó ningún repuesto.
 cantidad_repuesto	int	False	Aquí se almacena la cantidad de unidades de repuesto utilizadas en el servicio. Debe ser un número entero mayor o igual a cero. Es opcional, pero si existe un id_repuesto, este campo debe contener un valor mayor a cero.
 costo_total	decimal(12,2)	True	Aquí se almacena el costo total del servicio realizado, incluyendo repuestos y mano de obra. Debe ser un número decimal mayor o igual a cero y no puede quedar vacío.
 estado_servicio	varchar(20)	True	Aquí se almacena el estado actual del servicio. Solo se permiten valores predefinidos como pendiente o finalizado. Es obligatorio y no puede quedar vacío.
 observaciones	varchar(20)	False	Aquí se almacenan comentarios adicionales relacionados con el servicio realizado (ejemplo: detalles del diagnóstico, recomendaciones al

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
			cliente). Es un campo opcional y puede quedar vacío.
 id_cita_servicio	int	True	FK que relaciona el servicio realizado con la cita que lo originó, es obligatoria y proviene de la tabla Tbl_CitaServicio
 id_respuesto	int	False	
 id_cita	int	True	Funciona como FK, relacionando la tabla ServicioRealizado con la cita que lo originó, ubicada en la Tbl_CitaServicio

PRIMARY KEY NAME	COLUMNS	COMMENTS
 PK_Tbl_ServicioRealizado	id_servicio_realizado	Identificador único de cada registro de servicio efectivamente realizado a un vehículo (interno o externo). Es un número entero positivo, no repetido y obligatorio. Sirve como referencia principal para detallar los servicios ejecutados.

TYPE / NAME	COLUMNS	COMMENTS
 «index» IXFK_Tbl_ServicioRealizado_Tbl_CitaServicio	id_cita	Se utiliza para optimizar la búsqueda y validación de registros de Tbl_ServicioRealizado en función de la cita asociada en Tbl_CitaServicio. Facilita consultas frecuentes como “obtener todos los servicios realizados a partir de una cita específica” y mejora el rendimiento de las operaciones entre ambas tablas.
 «index» IXFK_Tbl_ServicioRealizado_Tbl_Empleado	id_empleado	Facilita consultas de servicios realizados por empleado.
 «index» IXFK_Tbl_ServicioRealizado_Tbl_Repuesto	id_respuesto	Acelera búsquedas de servicios en los que se usaron repuestos.
 «check» CK_ServReal_Id	id_servicio_realizado	Asegura que el ID sea positivo.
 «check» CK_ServReal_Fecha	fecha_servicio	No permite fechas futuras para el servicio.
 «check» CK_ServReal_Cantidad	cantidad_repuesto	La cantidad de repuestos debe ser = 0 o nula.

«check» CK_ServReal_Costo	costo_total	El costo total no puede ser negativo.
«check» CK_ServReal_Estado	estado_servicio	Limita estado a “pendiente” o “finalizado”.

FOREIGN KEY NAME	COLUMNS	REFERENCES
FK_Tbl_ServicioRealizado_Tbl_CitaServicio	id_cita	Tbl_CitaServicio(id_cita)
FK_Tbl_ServicioRealizado_Tbl_Empleado	id_empleado	Tbl_Empleado(id_empleado)
FK_Tbl_ServicioRealizado_Tbl_Repuesto	id_respuesto	Tbl_Repuesto(id_vehiculorepuesto)



Tbl_VehiculoExterno


Database table in package 'Tables'




Aquí se registran los vehículos que no forman parte del inventario de ventas, pero que ingresan al taller para recibir mantenimiento o reparación. Contiene solo los datos básicos necesarios para identificar al vehículo y dar seguimiento al servicio, sin requerir información de precio, número de chasis u otros datos exclusivos de los vehículos de inventario.


Tbl_VehiculoExterno
Version 1.0 Phase 1.0 Proposed
LPT-DELL created on 16/09/2025. Last modified 16/09/2025
DBMS SQL Server 2012

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
id_vehiculo_externo	int	True	Aquí se almacena el identificador numérico único de cada vehículo externo registrado en la base de datos. Este campo sirve como clave primaria y permite diferenciar de manera inequívoca a cada vehículo externo. Debe ser un número entero positivo mayor que cero y no puede quedar vacío.
placa	varchar(50)	True	Aquí se almacena el número de placa oficial del vehículo externo. Este valor identifica de forma única al vehículo y se utiliza como referencia principal para búsquedas y validaciones. No puede quedar vacío, no debe contener caracteres especiales fuera del formato de placa, y debe ser único para evitar duplicados en la base de datos.
marca	varchar(50)	True	Aquí se almacena la marca comercial del vehículo externo, como por ejemplo Toyota, Nissan, Honda, etc. Debe ingresarse siempre con caracteres alfabéticos, puede incluir espacios, pero no puede iniciar con un carácter especial ni con un

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
			número. Este campo es obligatorio.
 modelo	varchar(50)	True	Aquí se almacena el modelo específico del vehículo externo, como Corolla, Civic, Hilux, entre otros. Debe ser un valor de texto obligatorio, no puede quedar vacío y debe permitir la combinación de letras y números, aunque no puede iniciar con un carácter especial.
 año	int	True	Aquí se almacena el año de fabricación del vehículo externo. Debe ser un número entero de cuatro dígitos comprendido entre 1900 y el año actual, para garantizar la validez del dato. No puede quedar vacío.
 color	varchar(50)	True	Aquí se almacena el color principal del vehículo externo (ejemplo: negro, rojo metálico, blanco perla). Es un valor obligatorio, no puede quedar vacío y debe contener únicamente letras y, opcionalmente, combinaciones como “gris claro” o “azul oscuro”.
 propietario	varchar(100)	True	Aquí se almacena el nombre completo del propietario del vehículo externo. Debe contener únicamente caracteres alfabéticos, puede incluir espacios y guiones, pero no puede iniciar con un carácter especial ni con un número. Es obligatorio y no puede quedar vacío.

PRIMARY KEY NAME	COLUMNS	COMMENTS
 PK_Tbl_VehiculoExterno	id_vehiculo_externo	Clave primaria que distingue de forma única a cada vehículo externo (no adquirido en la empresa) que recibe servicios. Es un número entero positivo, obligatorio y no repetido. Permite llevar control de los servicios realizados a clientes externos.

TYPE / NAME	COLUMNS	COMMENTS
 «check» CK_VehiculoExterno_Id	id_vehiculo_externo	Verifica que el ID sea positivo.
 «check» CK_VehiculoExterno_Placa	placa	Valida que la placa contenga solo letras mayúsculas y números.
 «check» CK_VehiculoExterno_Año	año	Restringe año a =1900 y = año actual.

 «check» CK_VehiculoExterno_Propietario	propietario	Obliga a que el propietario inicie con una letra.
--	-------------	---


Tbl_Proveedor







Database table in package 'Tables'


Proveedor almacena la información de las empresas o personas que suministran repuestos, materiales o servicios a la casa automotriz.












Esta tabla permite identificar de forma única a cada proveedor, disponer de sus datos de contacto, ubicación y clasificación (local / internacional), y servir como referencia en las compras, órdenes y repuestos.

Tbl_Proveedor
Version 1.0 Phase 1.0 Proposed
LPT-DELL created on 16/09/2025. Last modified 16/09/2025
DBMS SQL Server 2012

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 id_proveedor	int	True	Aquí se almacena el identificador numérico único de cada proveedor registrado en la base de datos. No puede repetirse, debe ser un número entero positivo mayor que cero y no puede quedar vacío. Este campo sirve como clave primaria para identificar de forma inequívoca cada proveedor.
 nombre	varchar(150)	True	Aquí se guarda el nombre oficial o razón social del proveedor. Es un dato obligatorio que no puede quedar vacío ni contener únicamente espacios, ya que se utiliza en reportes, búsquedas y facturación para reconocer de forma clara a cada proveedor.
 telefono	varchar(20)	False	Aquí se almacena el número telefónico de contacto del proveedor. Este campo es opcional, pero si se ingresa debe respetar el formato habitual de números telefónicos, permitiendo dígitos, guiones, paréntesis y el signo más. Sirve como un medio directo de comunicación con el proveedor.
 email	varchar(100)	False	Aquí se guarda la dirección de correo electrónico principal del proveedor. Es un campo opcional, pero cuando se proporciona debe tener un formato válido de correo electrónico y no puede repetirse, ya que se utilizará como un medio de contacto formal y para el envío de notificaciones electrónicas.
 direccion	varchar(255)	True	Aquí se almacena la dirección física completa del proveedor, como calle, número de casa o local, barrio o colonia. Es un dato obligatorio que no puede quedar vacío, ya que resulta indispensable para la localización geográfica, envíos de mercancía y registros oficiales.

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 ciudad	varchar(50)	True	Aquí se guarda el nombre de la ciudad donde se ubica el proveedor. Este campo es obligatorio, no puede quedar vacío y permite clasificar a los proveedores según su ubicación geográfica para fines de reportes o segmentación.
 estado_proveedor	varchar(50)	True	Aquí se almacena el nombre del estado, provincia o departamento al que pertenece la ciudad donde se ubica el proveedor. Este campo es obligatorio y debe registrarse siempre, ya que facilita la organización geográfica y la generación de informes por región.
 codigo_postal	varchar(10)	False	Aquí se almacena el código postal correspondiente a la dirección del proveedor. Este campo es opcional, pero cuando se proporciona debe cumplir con la longitud establecida y contener únicamente caracteres válidos como letras, números y guiones, ya que se utiliza para fines de envío y normalización de direcciones.
 contacto_principal	varchar(100)	True	Aquí se almacena el nombre completo de la persona de contacto principal dentro del proveedor. Es un dato obligatorio que no puede quedar vacío, pues resulta esencial para las gestiones comerciales, consultas y negociaciones directas.
 fecha_registro	date	True	Aquí se almacena la fecha en la que el proveedor fue ingresado en la base de datos. Es un campo obligatorio que no puede quedar vacío ni registrar una fecha posterior a la actual, ya que se utiliza con fines de auditoría y control histórico.
 tipo_proveedor	varchar(50)	True	Aquí se almacena la clasificación del proveedor según su origen, diferenciando si es de tipo local o internacional. Este dato es obligatorio y únicamente puede tomar uno de estos dos valores, lo que permite aplicar políticas de compra, impuestos y logística según corresponda.

PRIMARY KEY NAME	COLUMNS	COMMENTS
 PK_Tbl_Proveedor	id_proveedor	Aquí se almacena el identificador numérico único de cada proveedor registrado en la base de datos. No puede repetirse, debe ser un número entero positivo mayor que cero y no puede quedar vacío. Este campo sirve como clave primaria para identificar de forma inequívoca cada proveedor.


TYPE / NAME	COLUMNS	COMMENTS
 «check» CK_Proveedor_IdProveedor	id_proveedor	Asegura que sea positivo.
 «check» CK_Proveedor_Nombre	nombre	El nombre no puede estar vacío.
 «check» CK_Proveedor_Telefono	telefono	alida formato de teléfono y longitud = 20.
 «check» CK_Proveedor_EmailFormato	email	Valida estructura mínima de correo.
 «check» CK_Proveedor_Direccion	direccion	La dirección no puede ser vacía.
 «check» CK_Proveedor_Ciudad	ciudad	La ciudad no puede ser vacía.
 «check» CK_Proveedor_EstadoProveedor	estado_proveedor	El estado no puede ser vacío.
 «check» CK_Proveedor_CodigoPostal	codigo_postal	Restringe longitud y caracteres del código postal.
 «check» CK_Proveedor_ContactoPrincipal	contacto_principal	El contacto principal no puede ser vacío.
 «check» CK_Proveedor_FechaRegistro	fecha_registro	No permite fecha futura.
 «check» CK_Proveedor_TipoProveedor	tipo_proveedor	Solo admite “local” o “internacional”.



Tbl_Factura

Database table in package 'Tables'


Contiene los documentos de facturación emitidos por ventas. Se asocia a la venta y al empleado que la generó. Incluye fecha de emisión, monto total, estado y método de pago, número de recibo, observaciones y fecha de vencimiento para controlar cobros.










Tbl_Factura
Version 1.0 Phase 1.0 Proposed
LPT-DELL created on 16/09/2025. Last modified 16/09/2025
DBMS SQL Server 2012



COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 id_factura	int	True	Identificador único de cada factura emitida por la empresa. Es un número entero positivo, obligatorio y exclusivo. Garantiza la integridad en el control de facturación y permite asociar la

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
			factura con su respectiva venta y empleado.
 id_venta	int	True	Aquí se guarda el identificador de la venta asociada a la factura. Es obligatorio, no puede quedar vacío y funciona como clave foránea para asegurar que toda factura esté vinculada a una venta existente en la base de datos.
 fecha_emision	date	True	Aquí se almacena la fecha en la que se emitió la factura. Es obligatoria, no puede quedar vacía y no puede ser posterior a la fecha actual para garantizar que refleje un evento real.
 monto_total	decimal(12,2)	True	Aquí se guarda el monto total facturado. Es obligatorio, no puede quedar vacío y debe ser mayor o igual a cero, ya que representa la suma de los conceptos incluidos en la factura.
 estado_pago	varchar(20)	True	Aquí se almacena el estado actual del pago de la factura. Es obligatorio y solo puede tomar uno de los valores predefinidos (“pagado”, “pendiente”), permitiendo controlar el estado financiero.
 metodo_pago	varchar(30)	False	Aquí se guarda el método de pago utilizado para la factura. Es obligatorio únicamente cuando el estado de pago es “pagado”; si la factura está pendiente este campo puede quedar vacío. Solo puede tomar valores predefinidos como “efectivo” o “tarjeta”.
 numero_recibo	varchar(50)	False	Aquí se almacena el número único de recibo asociado a la factura. Es obligatorio únicamente cuando el estado de pago es “pagado”; si la factura está pendiente este campo puede quedar vacío. No puede repetirse para facturas pagadas.
 fecha_vencimiento	date	True	Aquí se almacena la fecha límite para el pago de la factura. Es obligatoria, no puede quedar vacía y debe ser igual o posterior a la fecha de emisión para asegurar coherencia en los plazos.
 id_empleado	int	True	Aquí se guarda el identificador del empleado que generó la factura. Es obligatorio, no puede quedar vacío y funciona como clave foránea para asegurar que cada factura esté asociada a un empleado registrado en el sistema.
 observaciones	varchar(255)	False	Aquí se pueden almacenar comentarios adicionales relacionados con la factura. Es un campo opcional y puede quedar vacío.

PRIMARY KEY NAME	COLUMNS	COMMENTS

 PK_Tbl_Factura	id_factura	Código único de cada factura emitida por la empresa. Es un número entero positivo, obligatorio y exclusivo. Garantiza la integridad en el control de facturación y permite asociar la factura con su respectiva venta y empleado.
--	------------	---

TYPE / NAME	COLUMNS	COMMENTS
 «index» IXFK_Tbl_Factura_Tbl_Empleado	id_empleado	Optimiza consultas que relacionan facturas con el empleado responsable.
 «index» IXFK_Tbl_Factura_Tbl_Venta	id_venta	Permite búsquedas rápidas y joins entre facturas y sus ventas asociadas.
 «check» CK_Factura_IdFactura	id_factura	Verifica que el ID de factura sea positivo.
 «check» CK_Factura_FechaEmision	fecha_emision	Asegura que la fecha de emisión no supere la fecha actual.
 «check» CK_Factura_MontoTotal	monto_total	No permite montos negativos.
 «check» CK_Factura_EstadoPago	estado_pago	Solo admite estados “pendiente” o “pagado”.
 «check» CK_Factura_MetodoPago	metodo_pago	Valida que el método sea nulo (si pendiente) o válido (“efectivo”, “tarjeta”).
 «check» CK_Factura_FechaVencimiento	fecha_vencimiento	Requiere que la fecha de vencimiento sea posterior o igual a la de emisión.
 «check» CK_Factura_PagoDatos	estado_pago, metodo_pago, numero_recibo	Verifica consistencia: si está pendiente, no puede tener método/recibo; si está pagada, si debe tenerlos.

FOREIGN KEY NAME	COLUMNS	REFERENCES
 FK_Tbl_Factura_Tbl_Venta	id_venta	Tbl_Venta(id_venta)
 FK_Tbl_Factura_Tbl_Empleado	id_empleado	Tbl_Empleado(id_empleado)



Tbl_OrdenCompra


Database table in package 'Tables'








Registra las órdenes de compra que la empresa realiza a proveedores. Contiene la fecha, estado (pendiente o recibida), monto total, método de pago, forma de envío, observaciones y el empleado que la gestionó. Se vincula al proveedor para controlar abastecimiento.



Tbl_OrdenCompra
Version 1.0 Phase 1.0 Proposed
LPT-DELL created on 16/09/2025. Last modified 16/09/2025
DBMS SQL Server 2012



COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 id_orden_compra	int	True	Identificador único de cada orden de compra realizada a proveedores. No se puede repetir, debe ser entero positivo y no nulo. Permite rastrear las órdenes, asociarlas con proveedores y empleados responsables.
 id_proveedor	int	True	Aquí se guarda el identificador del proveedor al que se realiza la orden de compra. Es un dato obligatorio que no puede quedar vacío y funciona como clave foránea para garantizar que toda orden esté vinculada a un proveedor existente en la base de datos.
 fecha_orden	date	True	Aquí se almacena la fecha en la que se generó la orden de compra. Es un campo obligatorio que no puede quedar vacío ni ser posterior a la fecha actual, ya que debe reflejar el momento real en que se hizo el pedido.
 fecha_entrega	date	False	Aquí se guarda la fecha estimada o real de entrega de la orden de compra. Es un campo opcional que puede quedar vacío mientras no se tenga confirmación, pero si se ingresa debe ser igual o posterior a la fecha de orden para mantener coherencia temporal.
 estado_orden	varchar(20)	True	Aquí se almacena el estado actual de la orden de compra. Es un campo obligatorio que solo puede tomar los valores permitidos ("pendiente" o "recibida"), para garantizar un control uniforme del avance de las órdenes.
 total_orden	decimal(12,2)	True	Aquí se guarda el monto total de la orden de compra. Es obligatorio, no puede quedar vacío y debe ser mayor o igual a cero, ya que representa el total comprometido para esa orden.
 observaciones	varchar(255)	False	Aquí se pueden registrar comentarios adicionales relacionados con la orden de compra. Es un campo opcional y puede quedar vacío.
 id_empleado	int	True	Aquí se guarda el identificador del empleado que

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
			gestionó la orden de compra. Es un campo obligatorio que no puede quedar vacío y funciona como clave foránea para asegurar que cada orden esté asociada a un empleado registrado en el sistema.
 metodo_pago	varchar(30)	True	Aquí se almacena el método de pago acordado para la orden de compra. Es un dato obligatorio y solo puede tomar los valores permitidos (“efectivo” o “transferencia”), para clasificar y auditar correctamente los pagos.
 forma_envio	varchar(50)	True	Aquí se guarda la forma de envío de la orden de compra. Es un dato obligatorio que solo puede tomar los valores permitidos (“terrestre”, “aéreo” o “marítimo”), para reflejar el medio logístico utilizado.

PRIMARY KEY NAME	COLUMNS	COMMENTS
 PK_Tbl_OrdenCompra	id_orden_compra	Identificador único de cada orden de compra realizada a proveedores. No se puede repetir, debe ser entero positivo y no nulo. Permite rastrear las órdenes, asociarlas con proveedores y empleados responsables.

TYPE / NAME	COLUMNS	COMMENTS
 «index» IXFK_Tbl_OrdenCompra_Tbl_Empleado	id_empleado	Acelera consultas que muestran órdenes de compra realizadas por un empleado específico.
 «index» IXFK_Tbl_OrdenCompra_Tbl_Proveedor	id_proveedor	Mejora el rendimiento de consultas que relacionan órdenes con proveedores.
 «check» CK_OrdenCompra_IdOrdenCompra	id_orden_compra	Asegura que el ID sea positivo.
 «check» CK_OrdenCompra_FechaOrden	fecha_orden	La fecha de orden no puede ser futura.
 «check» CK_OrdenCompra_FechaEntrega	fecha_entrega	La entrega debe ser nula o posterior a la fecha de orden.
 «check» CK_OrdenCompra_EstadoOrden	estado_orden	Restringe a “pendiente” o “recibida”.
 «check» CK_OrdenCompra_TotalOrden	total_orden	El total no puede ser negativo.

 «check» CK_OrdenCompra_MetodoPago	metodo_pago	Restringido a “efectivo” o “transferencia”.
 «check» CK_OrdenCompra_FormaEnvio	forma_envio	Solo admite “terrestre”, “aéreo” o “marítimo”.






FOREIGN KEY NAME	COLUMNS	REFERENCES
 FK_Tbl_OrdenCompra_Tbl_Empleado	id_empleado	Tbl_Empleado(id_empleado)
 FK_Tbl_OrdenCompra_Tbl_Proveedor	id_proveedor	Tbl_Proveedor(id_proveedor)



Tbl_DetalleOrdenCompra


Database table in package 'Tables'







Especifica los repuestos solicitados en cada orden de compra. Indica cantidad, precio unitario y subtotal de cada ítem. Se vincula tanto a la orden de compra como al repuesto para llevar un control detallado del pedido.



Tbl_DetalleOrdenCompra
Version 1.0 Phase 1.0 Proposed
LPT-DELL created on 16/09/2025. Last modified 16/09/2025
DBMS SQL Server 2012

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 id_detalle_orden_compra	int	True	Representa el identificador único de cada línea de detalle de una orden de compra. Es un número entero positivo, obligatorio y único. Permite diferenciar cada producto o repuesto dentro de una orden de compra.
 id_orden_compra	int	True	Aquí se guarda el identificador de la orden de compra a la que pertenece este detalle. Es un dato obligatorio que no puede quedar vacío y funciona como clave foránea para asegurar que cada línea de detalle esté vinculada a una orden de compra existente en la base de datos.
 id_repuesto	int	True	Aquí se almacena el identificador del repuesto solicitado en la orden de compra. Es obligatorio, no puede quedar vacío y funciona como clave foránea para garantizar que solo se registren repuestos existentes en la base de datos.
 cantidad	int	True	Aquí se guarda la cantidad del repuesto solicitado en esta línea de detalle. Es un campo obligatorio, no puede quedar vacío y debe ser un número entero mayor que cero, ya que representa la cantidad a comprar.
 precio_unitario	decimal(10,2)	True	Aquí se almacena el precio unitario acordado para cada unidad del repuesto en esta línea de

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
			detalle. Es obligatorio, no puede quedar vacío y debe ser un número decimal mayor o igual a cero.
 subtotal	decimal(12,2)	True	Aquí se almacena el importe total de la línea de detalle calculado como la multiplicación entre la cantidad solicitada y el precio unitario de ese repuesto; no puede quedar vacío y debe ser mayor o igual a cero.
 id_respuesto	int	False	

PRIMARY KEY NAME	COLUMNS	COMMENTS
 PK_Tbl_DetalleOrdenCompra	id_detalle_orden_compra	Representa el identificador único de cada línea de detalle de una orden de compra. Es un número entero positivo, obligatorio y único. Permite diferenciar cada producto o repuesto dentro de una orden de compra.

TYPE / NAME	COLUMNS	COMMENTS
 «index» IXFK_Tbl_DetalleOrdenCompra_Tbl_OrdenCompra	id_orden_compra	Mejora el rendimiento de las consultas que unen los detalles con sus órdenes de compra.
 «index» IXFK_Tbl_DetalleOrdenCompra_Tbl_Repuesto	id_respuesto	Facilita búsquedas y uniones entre los repuestos y el detalle de órdenes de compra.
 «check» CK_DetalleOrdenCompra_IdDetalle	id_detalle_orden_compra	Verifica que el ID sea mayor que 0.
 «check» CK_DetalleOrdenCompra_Cantidad	cantidad	Obliga a que la cantidad pedida sea positiva.
 «check» CK_DetalleOrdenCompra_PrecioUnitario	precio_unitario	Asegura que el precio unitario no sea negativo.
 «check» CK_DetalleOrdenCompra_Subtotal	subtotal	Comprueba que el subtotal sea coherente con cantidad × precio unitario y no sea negativo.

FOREIGN KEY NAME	COLUMNS	REFERENCES
 FK_Tbl_DetalleOrdenCompra_Tbl_OrdenCompra	id_orden_compra	Tbl_OrdenCompra(id_orden_compra)
 FK_Tbl_DetalleOrdenCompra_Tbl_Repuesto	id_respuesto	Tbl_Repuesto(id_vehiculorepuesto)

)
--	--	---

Tbl_CitaServicio

Database table in package 'Tables'







La tabla Tbl_CitaServicio almacena la información de las citas programadas por los clientes de NicaMotores para recibir servicios de mantenimiento o reparación en sus vehículos. Permite llevar un control de quién agenda la cita, para qué vehículo, qué servicio solicita, la fecha y hora asignada, y el estado de la cita (pendiente, confirmada, cancelada o atendida). Este registro es fundamental para la gestión de la agenda del taller, evitando duplicidades, mejorando la organización y garantizando un adecuado seguimiento de los servicios solicitados por los clientes.



Tbl_CitaServicio


Version 1.0 Phase 1.0 Proposed




LPT-DELL created on 22/09/2025. Last modified 22/09/2025





DBMS SQL Server 2012





COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
 id_cita	int	True	Aquí se almacena el identificador numérico único de cada cita registrada en la base de datos. No puede repetirse, debe ser un número entero positivo y no puede quedar vacío. Este campo sirve como clave primaria para identificar de manera inequívoca cada cita de servicio agendada por un cliente.
 id_cliente	int	True	Este campo almacena el identificador del cliente que solicita la cita de servicio. Es un número entero que establece una relación con la tabla Tbl_Cliente, garantizando que toda cita esté asociada a un cliente registrado en el sistema. No puede quedar vacío, ya que toda cita debe corresponder a un cliente específico.
 id_vehiculo	int	False	Aquí se almacena el identificador del vehículo que pertenece a NicaMotores y que será atendido en la cita. Es una clave foránea hacia la tabla Tbl_Vehiculo. Este campo es opcional porque la cita puede ser para un vehículo externo.
 id_vehiculo_externo	int	False	Este atributo registra el identificador del vehículo externo (no comprado en NicaMotores) que será atendido en la cita. Se relaciona con la tabla Tbl_VehiculoExterno. Es opcional, ya que la cita también puede ser para un vehículo interno.
 id_servicio	int	True	Este campo guarda el identificador del servicio solicitado en la cita. Se relaciona con la tabla Tbl_Servicio y permite registrar si se trata de un mantenimiento, reparación u otro tipo de servicio. No puede quedar vacío porque toda cita debe estar vinculada a un servicio específico.
 fecha_cita	date	True	Aquí se almacena la fecha agendada para la cita. Debe ser una fecha igual o posterior a la fecha

COLUMN NAME	DATATYPE	NOT NULL	COMMENTS
			actual (no puede estar en el pasado). No puede quedar vacía ya que toda cita debe tener definida una fecha de realización.
 hora_cita	time(0)	True	Este atributo guarda la hora específica de la cita, lo que permite organizar el calendario de servicios en el taller. No puede estar vacío porque es necesario definir un horario para atender cada cita. En futuras versiones se deberá validar que no se programen más de dos citas en el mismo horario y que no existan traslapes de tiempo de acuerdo con la duración del servicio. Esto podrá implementarse mediante triggers o reglas de negocio en la aplicación.
 estado	varchar(20)	True	Este campo almacena el estado actual de la cita, el cual puede tomar valores como Pendiente, Confirmada, Cancelada o Atendida. Permite dar seguimiento al ciclo de vida de la cita, desde que es agendada hasta que se atiende o se cancela. No puede estar vacío.

PRIMARY KEY NAME	COLUMNS	COMMENTS
 PK_Tbl_CitaServicio	id_cita	Asegura la unicidad de cada cita de servicio, identificando de manera exclusiva cada registro.

TYPE / NAME	COLUMNS	COMMENTS
 «index» IXFK_Tbl_CitaServicio_Tbl_Cliente	id_cliente	Índice asociado a la restricción FK_Tbl_CitaServicio_Tbl_Cliente. Optimiza las búsquedas de citas programadas por cliente, permitiendo acceder de manera rápida al historial de citas y agilizar reportes que relacionen clientes con los servicios solicitados.
 «index» IXFK_Tbl_CitaServicio_Tbl_Servicio	id_servicio	Índice creado para la restricción FK_Tbl_CitaServicio_Tbl_Servicio. Permite optimizar consultas relacionadas con la agenda de servicios, verificando la disponibilidad y frecuencia de citas por tipo de servicio, y contribuye a gestionar la carga de trabajo en el taller.
 «index» IXFK_Tbl_CitaServicio_Tbl_Vehiculo	id_vehiculo	Índice asociado a la restricción FK_Tbl_CitaServicio_Tbl_Vehiculo. Facilita las consultas de citas vinculadas a vehículos vendidos por la empresa, permitiendo generar reportes de servicios preventivos o mantenimientos programados por vehículo.

 «index» IXFK_Tbl_CitaServicio_Tbl_VehiculoExterno	id_vehiculo_externo	Índice creado para la restricción FK_Tbl_CitaServicio_Tbl_VehiculoExterno. Mejora el rendimiento en la búsqueda de citas de vehículos externos, garantizando trazabilidad y acceso rápido a la información de clientes que no adquirieron vehículos directamente en NicaMotores.
 «check» CK_Tbl_CitaServicio_Fecha	fecha_cita	Garantiza que la cita no se pueda agendar en una fecha pasada.
 «check» CK_Tbl_CitaServicio_Estado	estado	Restringe los valores posibles del estado de la cita a opciones válidas.
 «check» CK_Tbl_CitaServicio_Vehiculo	id_vehiculo, id_vehiculo_externo	Asegura que toda cita esté asociada al menos a un vehículo (interno o externo), no pudiendo quedar ambos campos vacíos.

FOREIGN KEY NAME	COLUMNS	REFERENCES
 FK_Tbl_CitaServicio_Tbl_Cliente	id_cliente	Tbl_Cliente(id_cliente)
 FK_Tbl_CitaServicio_Tbl_Servicio	id_servicio	Tbl_Servicio(id_servicio)
 FK_Tbl_CitaServicio_Tbl_VehiculoExterno	id_vehiculo_externo	Tbl_VehiculoExterno(id_vehiculo_externo)
 FK_Tbl_CitaServicio_Tbl_Vehiculo	id_vehiculo	Tbl_Vehiculo(id_vehiculo)