

Curso: 7mo 5ta

Alumno: Federico Garcia Reyes

Materia: Proyecto diseño e implementación de sistemas computacionales

Año: 2025

Contenido

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD – Servicio Técnico Informático	2
Diagrama de flujo de datos:	4
Descripciones estructuradas de procesos:.....	11
Diagrama de clases:.....	13
MANUAL DE USUARIO - TeraFix Servicio Tecnico	14
Modelo Entidad Relación:	22
CASOS DE USO	22
Diccionario de Datos	24

TESIS FINAL

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD – Servicio Técnico Informático

1) Definición del problema u objetivo

El servicio técnico actualmente registra la información de manera desorganizada y no cuenta con un sistema centralizado que permita administrar clientes, equipos, reparaciones, repuestos y pagos.

El objetivo del nuevo software es digitalizar y centralizar toda la gestión del servicio técnico, permitiendo almacenar datos en una base de datos, mejorar la organización y agilizar el trabajo del técnico.

El sistema permitirá registrar clientes, cargar equipos, gestionar reparaciones, controlar repuestos y llevar un registro de pagos.

2) Alcance inicial del nuevo sistema

- Registro de clientes
- Registro y carga de equipos ingresados
- Registro de reparaciones realizadas
- Gestión de repuestos utilizados
- Registro de pagos
- Consulta de historial de equipos y reparaciones

3) Puntos débiles del sistema actual

- No existe un software específico
- Pérdida de datos o errores
- No hay seguimiento claro del estado de cada equipo
- Dificultad para recordar pagos o repuestos utilizados
- Datos no centralizados
- No se puede obtener un historial claro

4) Puntos fuertes del sistema actual

- El técnico conoce su flujo de trabajo

- Trabajo realizado por una sola persona
- Hardware básico ya disponible

5) requerimientos: HW y SW

Hardware:

- PC con procesador de 2.0 GHz o superior 4 GB de RAM (recomendado 8 GB) 20 GB de almacenamiento disponible Conexión a Internet o red local Monitor, teclado y mouse

Software:

- Sistema desarrollado
- Base de datos
- Windows (existente)

6) Metas y objetivos – Factores críticos de éxito

Objetivos:

- Centralizar información
- Reducir errores
- Acelerar registros
- Control de repuestos y pagos

Factores críticos:

- Interfaz simple
- Base de datos segura
- Historial consultable
- Búsqueda rápida y edición simple

7) Usuarios responsables

- Técnico único responsable

8) Costos monetarios

Desarrollo:

- Sin costo (proyecto individual)

Mantenimiento:

- Respaldo de base de datos
- Actualizaciones menores

9) Cronograma

- Estudio de factibilidad: 1 semana
- Análisis: 1–2 semanas
- Diseño: 1 semana
- Implementación y pruebas: 2–3 semanas
- Total estimado: 5 a 7 semanas

Diagrama de flujo de datos:

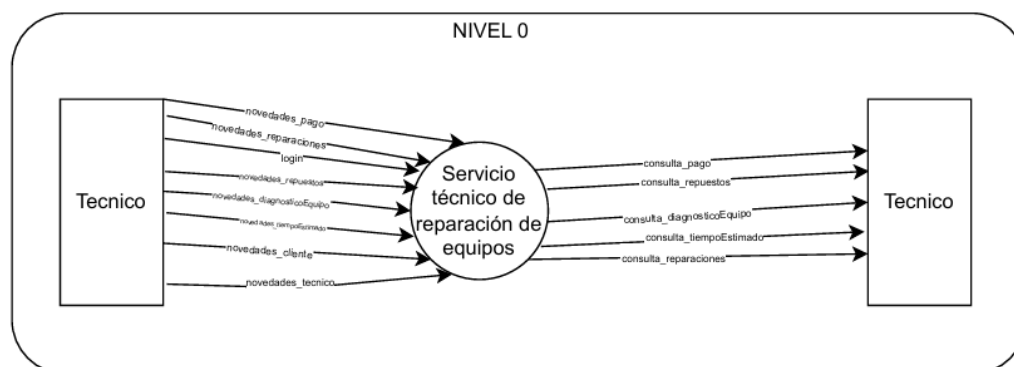
Nivel 0:

Sistema de Servicio Técnico

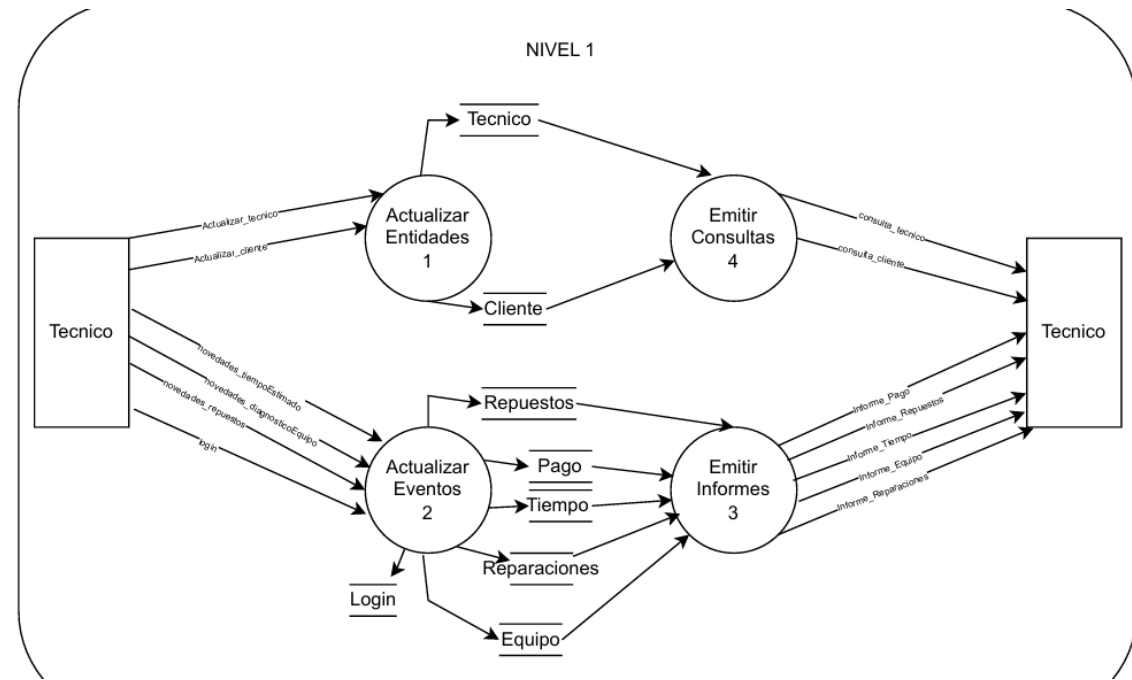
Este sistema ayuda a los técnicos de equipos a gestionar la reparación de equipos de una forma mas ordenada.

Los técnicos registran, consultan y obtienen información sobre reparaciones, clientes, repuestos y tiempos estimados.

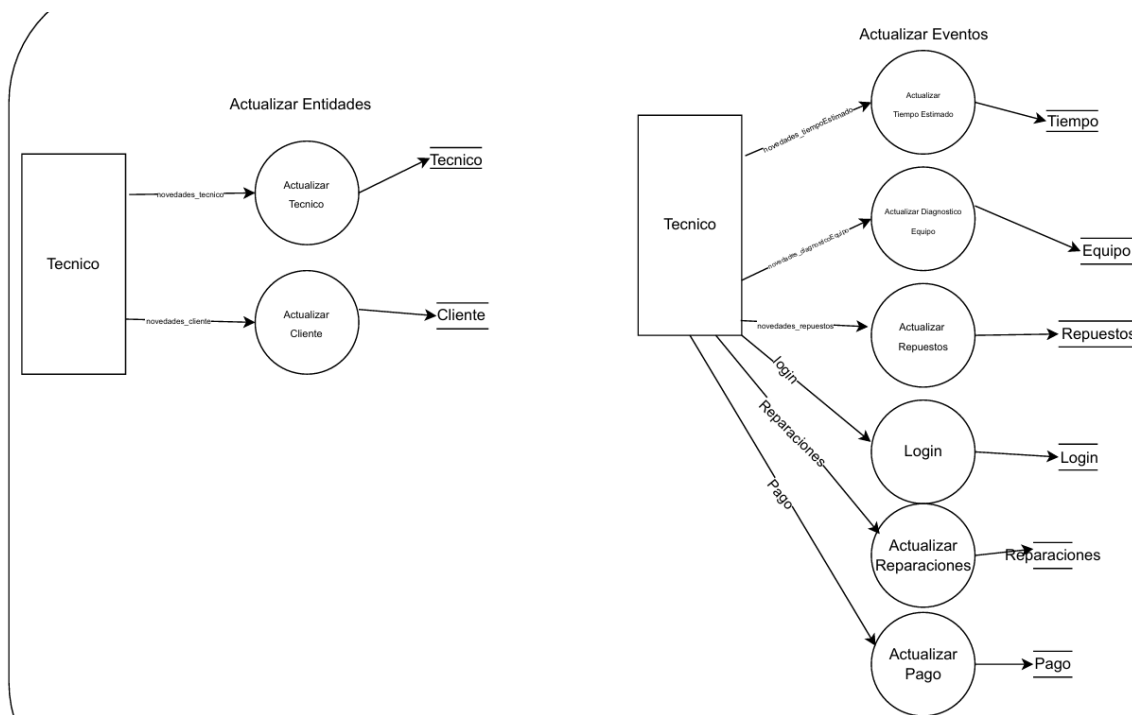
Permite generar informes que resumen lo que se hizo o lo que se necesita.



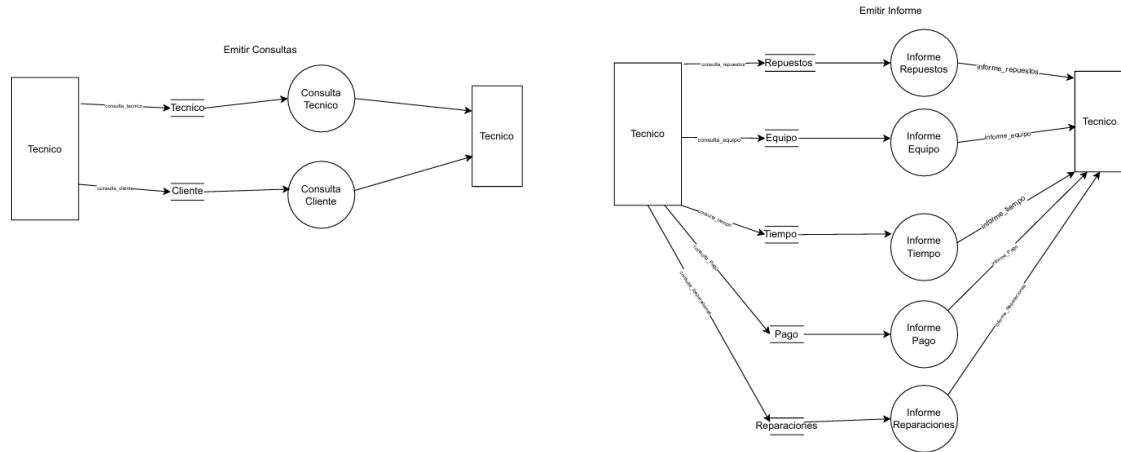
Nivel 1:



Nivel 2:

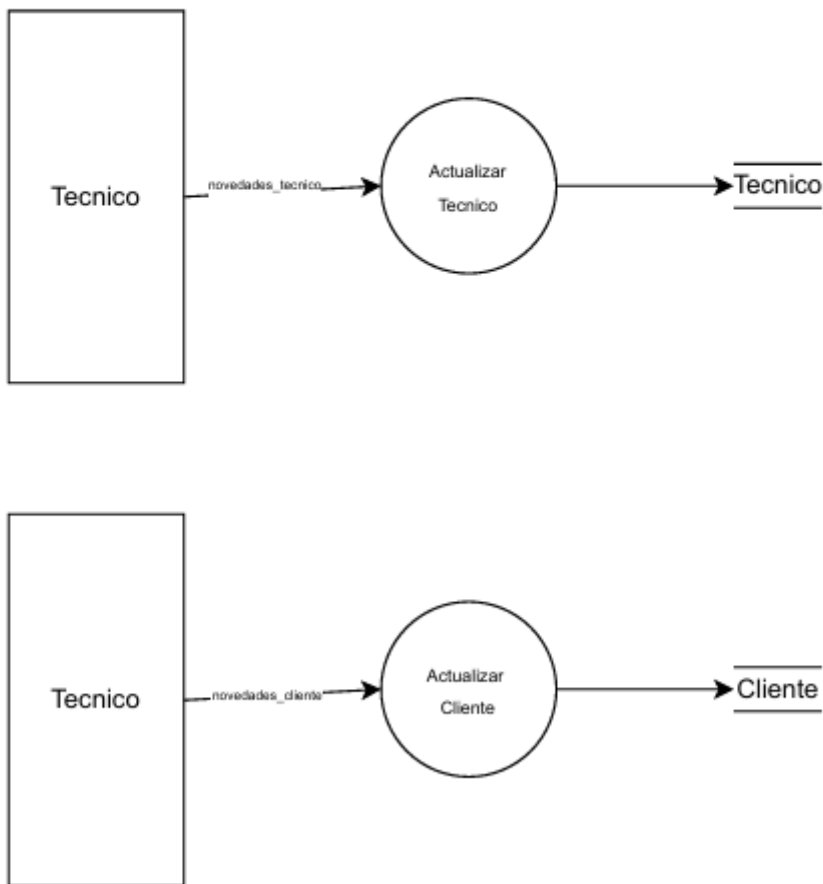


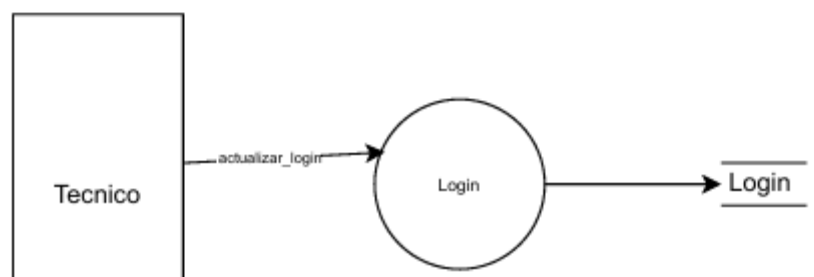
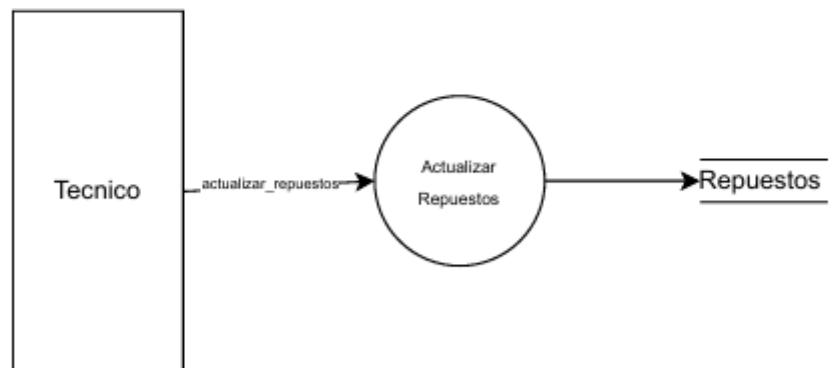
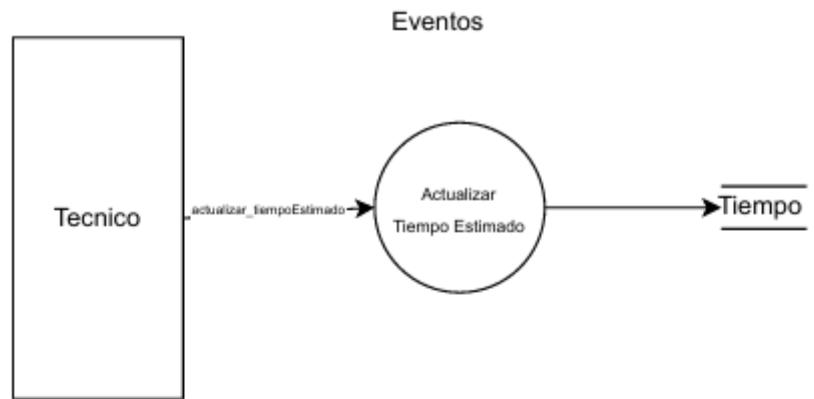
NIVEL 2

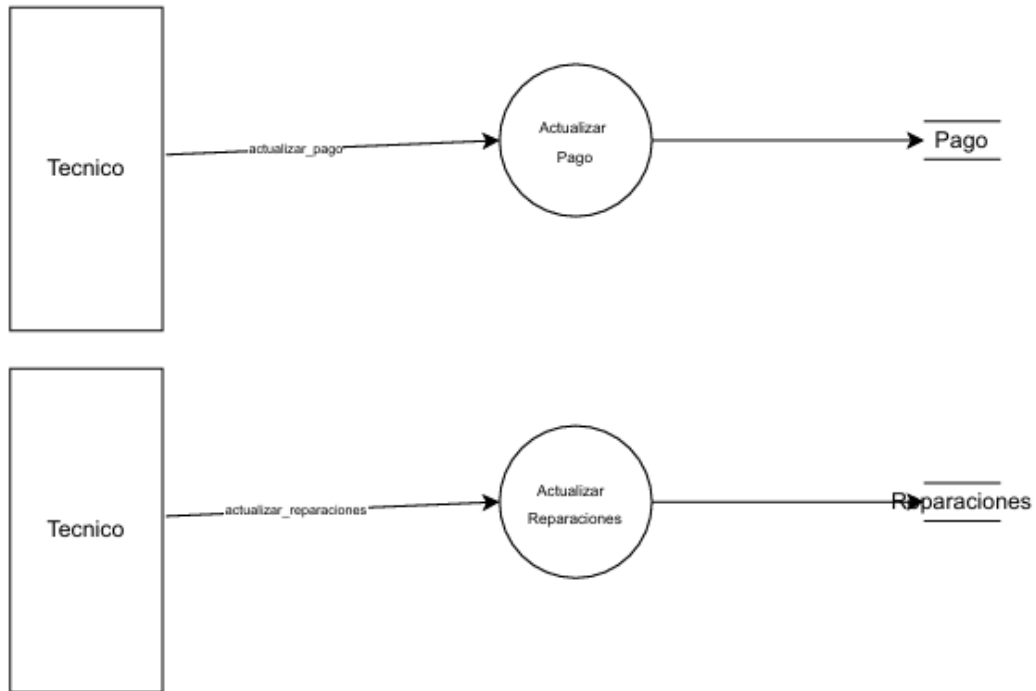


Nivel 3:

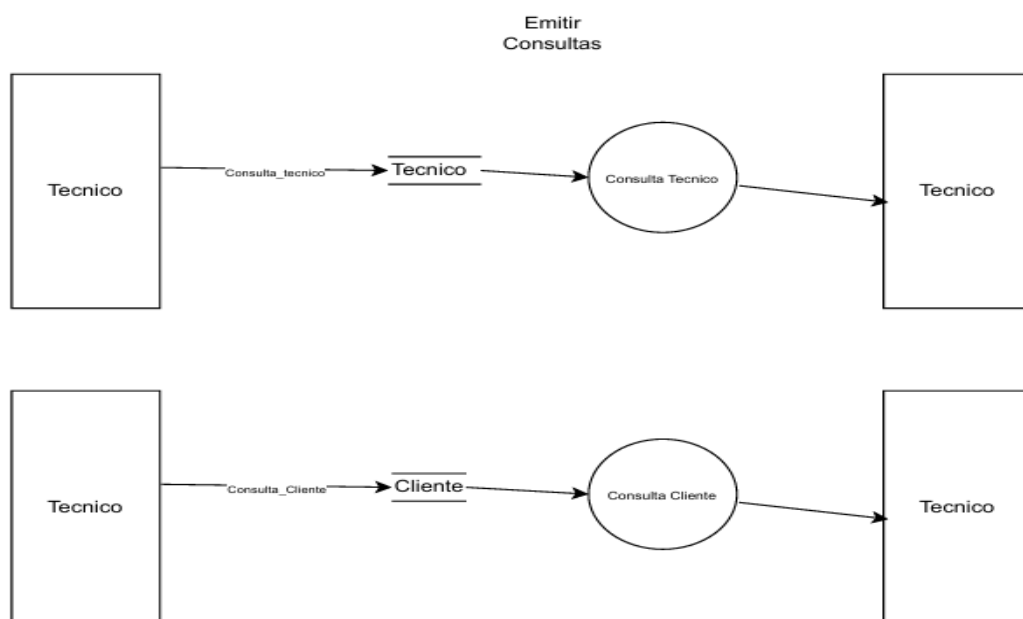
Actualizar Entidades

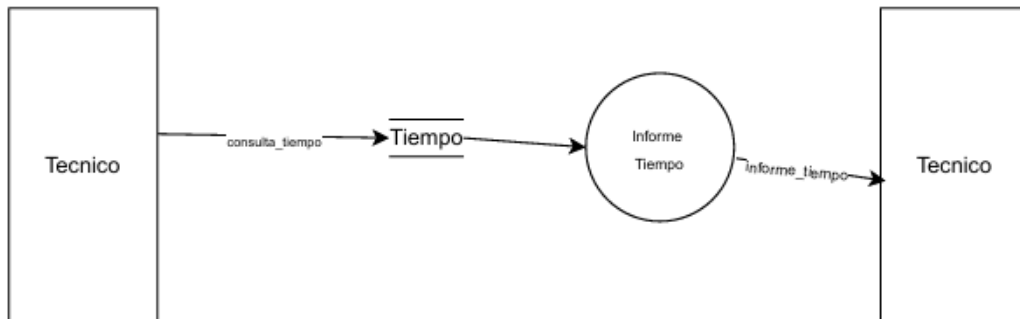
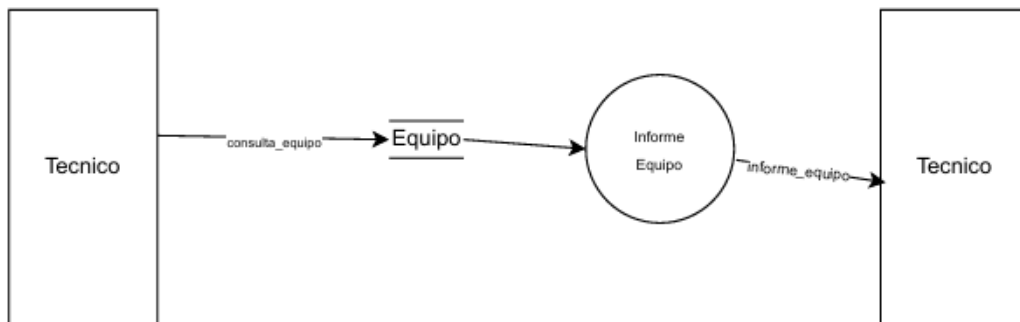
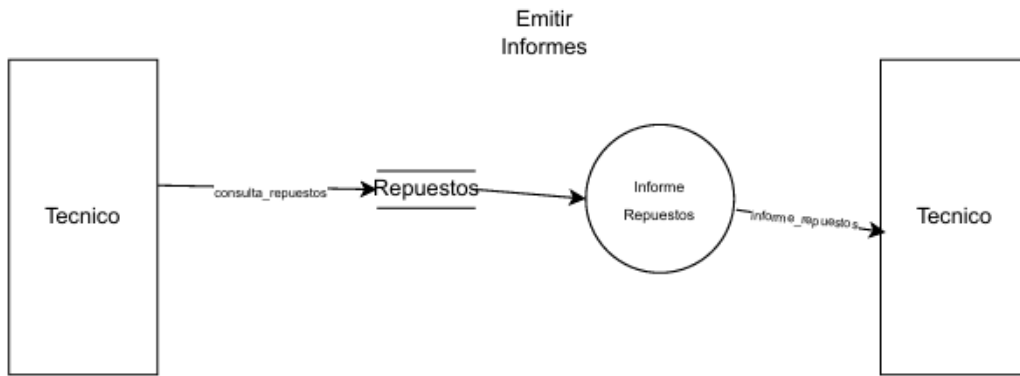


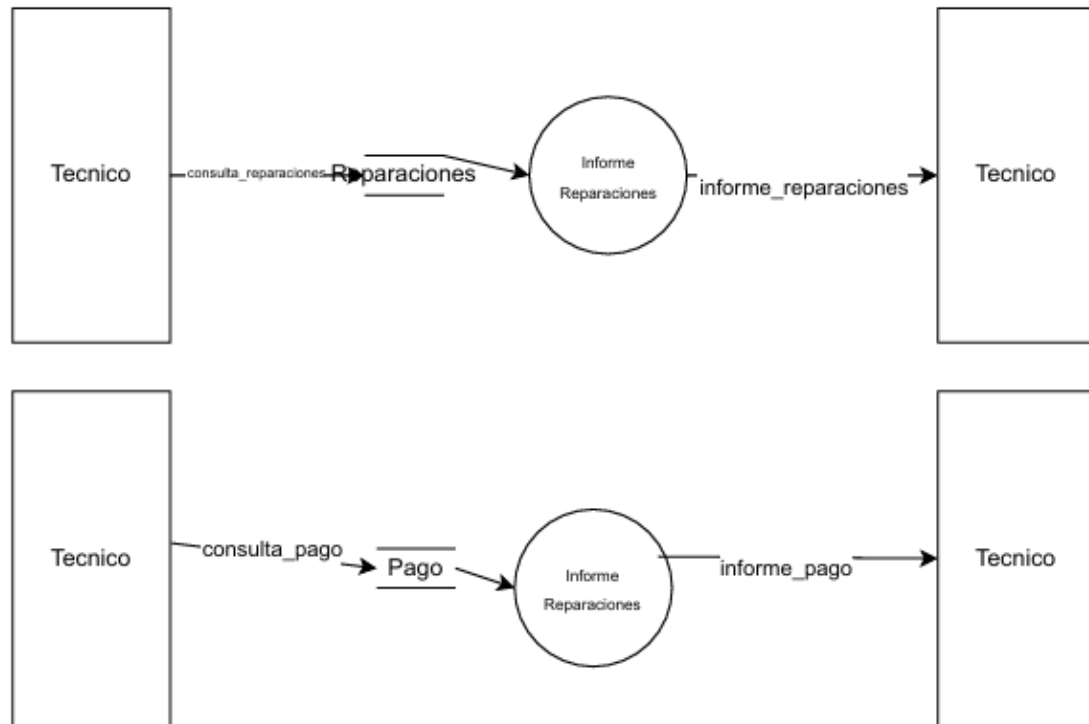




NIVEL 3







Descripciones estructuradas de procesos:

Tabla de decisión: Registro Cliente

CONDICIONES						
Registro de cliente	R1	R2	R3	R4	O T R A S	
Si el cliente existe	S	S	N	N		
Si los campos están completos	S	N	N	S		
Informe Cliente ya registrado	X					
Informar campos incompletos		X	X			
Registrar Cliente				X		
Informe error					X	

INICIO

LEER clienteExiste

LEER camposCompleto

SI clienteExiste = "S" ENTONCES

SI camposCompleto = "S" ENTONCES

MOSTRAR "El cliente ya está registrado."

SINO

MOSTRAR "Faltan completar campos del registro."

FIN SI

SINO

SI camposCompleto = "N" ENTONCES

MOSTRAR "Faltan completar campos del registro."

SINO SI camposCompleto = "S" ENTONCES

MOSTRAR "Cliente registrado correctamente."

SINO

MOSTRAR "Error desconocido en el registro."

FIN SI

FIN SI FIN

Tabla de decisión: Pagar Servicio

CONDICIONES						
Pago de servicio	R1	R2	R3	R4	O T R A S	
Si el cliente existe	S	S	N	N		
Si el método de pago valido	S	N	N	S		
Informe cliente no existe			X	X		
Cobrar Servicio	X					
Informar método de pago invalido		X				
Informe Error					X	

INICIO

LEER clienteExiste

LEER metodoPagoValido

SI clienteExiste = "S" ENTONCES

SI metodoPagoValido = "S" ENTONCES

MOSTRAR "Servicio cobrado correctamente."

SINO

MOSTRAR "Método de pago inválido."

FIN SI

SINO

SI metodoPagoValido = "N" ENTONCES

MOSTRAR "Error: El cliente no existe."

SINO SI metodoPagoValido = "S" ENTONCES

MOSTRAR "Error: El cliente no existe."

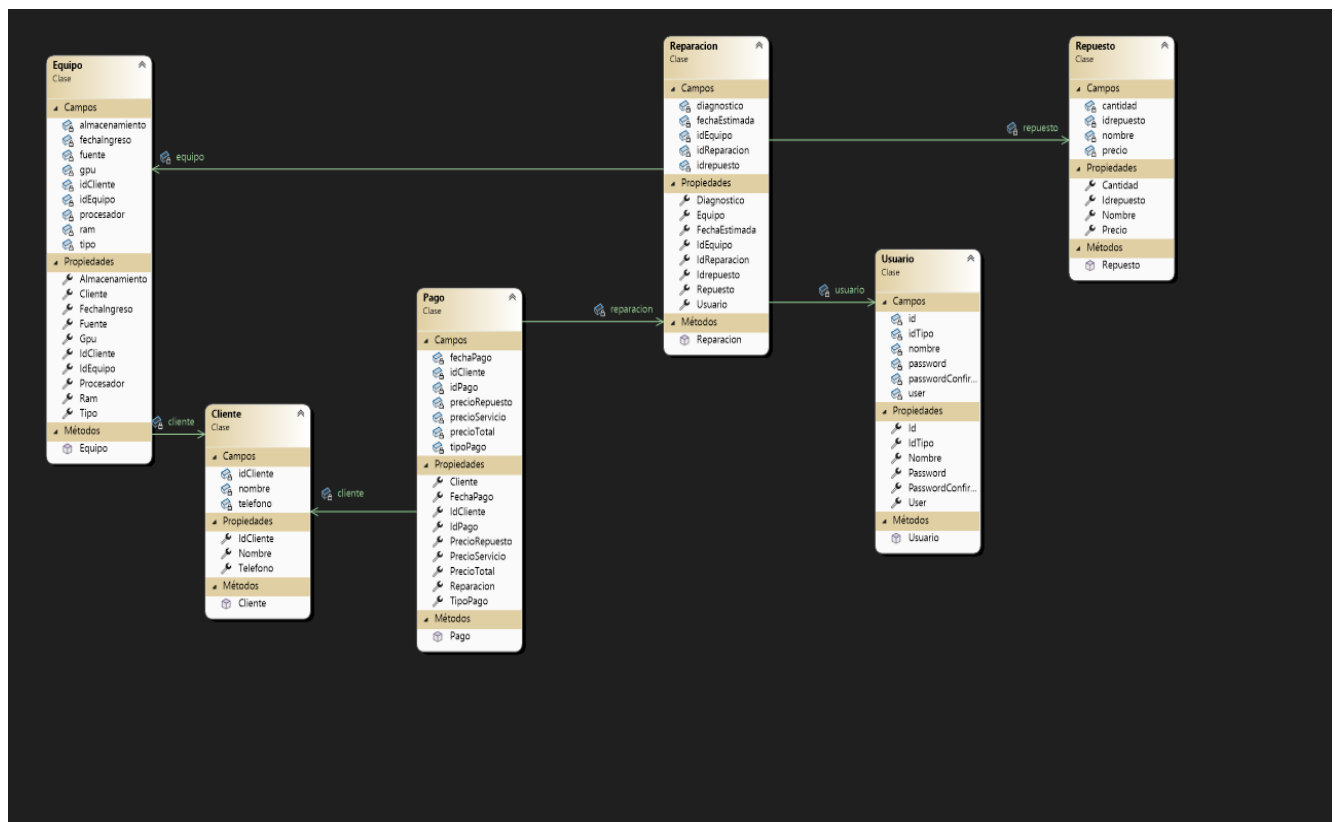
SINO

MOSTRAR "Error desconocido."

FIN SI

FIN SI FIN

Diagrama de clases:



MANUAL DE USUARIO - TeraFix Servicio Tecnico

1) Formulario Inicial y Formulario Registro:

Formulario Inicial:



Login

TeraFix

Usuario

Contraseña

Cancelar Login

Salir Registrar

- Primero deberá crearse el usuario con el que iniciará sesión próximamente.
 - Seleccione el botón Registrar.
 - En caso de tener el usuario creado, deberá poner sus datos y darle al botón Login
-

Formulario Registro:

	Nombre Completo	Nombre de Usuario
▶	fa	fa
*		

- Primero deberá crear su usuario con sus datos y el nombre de usuario será el que usará para iniciar sesión próximamente.
- Seleccione el botón Registrar.
- En caso de necesitar modificar algún dato deberá seleccionar haciendo doble click en su nombre en el panel y luego sobrescribirá los datos que necesite, por último, darle al botón modificar.
- Si necesita borrar algún usuario deberá hacer doble click para seleccionarlo y tocará el botón borrar.
- Botón cancelar deja en blanco los cuadros de texto.

2) Formulario Principal:



- El formulario principal le dará acceso a todos los demás formularios.
 - Al apretar los botones Clientes le mostrara el formulario clientes dentro del mismo principal. Lo mismo con equipos, repuestos, reparaciones y pago.
 - Además, tiene un botón Salir que lo enviara de nuevo al Login.
-

3) Formulario Clientes:

The screenshot shows a web application titled "Terafix - Servicio Tecnico". At the top, there is a navigation bar with icons and labels for "Salir", "Clientes", "Equipos", "Repuestos", "Reparaciones", and "Pago". The main content area features a form for adding a new client. It includes two input fields: "Nombre y Apellido" and "Telefono". Below these fields is a table with columns "Id", "Nombre", and "Telefono". The table contains one entry: "26", "Lionel Messi", and "291 777 7777". Below the table is a large grey rectangular area, likely a placeholder for a photo or additional information. At the bottom of the form are three buttons: "Borrar", "Modificar", and "Guardar".

	Id	Nombre	Telefono
▶	26	Lionel Messi	291 777 7777
*			

- En este formulario se registrará a los clientes. Pondrá sus datos y le dará al botón registrar.
 - En caso de necesitar una modificación le dará doble click al id y le podrá modificar el nombre y teléfono (No su id).
 - En caso de necesitar borrar, le dará doble click al usuario y al botón borrar.
 - Una vez creado el usuario deberá registrarle el equipo tocando el botón Equipos.
 - Para observar todos los datos correctamente utilizar scrollbar del panel
-

4) **Formulario Equipos:**

Principal

TERAFIX – Servicio Tecnico

Salir Clientes Equipos Repuestos Reparaciones Pago

Id Cliente

Tipo

Fecha Ingreso

jueves , 20 de noviembre de 202

Procesador

Ram

Gpu (Opcional)

Fuente

Almacenamiento

	id_equipo	id_cliente	fecha_ingreso	tipo	procesador
▶	18	26	2025-10-14 07:03:09	Notebook	Intel i10 Version Furbo
*					

Borrar Modificar Guardar

- Para completar el registro de un equipo deberá tener un cliente registrado (Se le registra el equipo a un cliente).
- Primero seleccionara el id del cliente al que se le vaya a asignar el equipo. Luego completará todos los datos que requiera y le dará a guardar.
- En caso de necesitar modificar algún dato deberá seleccionar haciendo doble click en el panel y luego sobrescribirá los datos que necesite, por último, darle al botón modificar.
- Si necesita borrar algún equipo deberá hacer doble click para seleccionarlo y tocará el botón borrar.
- Al registrar un equipo se le asignará un Id de equipo lo que le servirá al momento de realizar la reparación.
- Para observar todos los datos correctamente utilizar scrollbar del panel

5) **Formulario Repuestos:**

Principal

TERAFIX – Servicio Tecnico

Salir Clientes Equipos Repuestos Reparaciones Pago

Nombre repuesto

Precio

Cantidad

	Id	Nombre
▶	17	Fuente 700W ThermalTake
	19	SSD
	20	Modulo Pantalla notebook
	23	Gpu Ryzen 8 Version Cristiano Ro
	24	Procesador i7 Siuu edition
*		

Borrar Modificar Guardar

- Acá se registrarán los repuestos que se comprarán para utilizar en un equipo. Deberá completar los datos y darle al botón guardar.
- En caso de necesitar modificar algún dato deberá seleccionar haciendo doble click en el panel y luego sobrescribirá los datos que necesite, por último, darle al botón modificar.
- Si necesita borrar algún repuesto deberá hacer doble click para seleccionarlo y tocará el botón borrar.
- La cantidad del repuesto deberá modificarse manualmente al descontarlo en una reparación. (Utilizando botón modificar).
- Para observar todos los datos correctamente utilizar scrollbar del panel.

6) **Formulario Reparaciones:**

Principal

TERAFIX – Servicio Tecnico

Salir Clientes Equipos Repuestos Reparaciones Pago

Id Equipo
▼

Repuesto
▼

Diagnostico
▼

Fecha Estimada
jueves , 20 de noviembre ▼

	Id reparacion	id_equipo	repuesto	diagnostico
▶	23	18	Modulo Pantalla notebook	Pantalla ro
*				

Borrar Modificar Guardar

- Al registrar una reparación se deberá seleccionar el equipo que va a reparar, su repuesto, detallar el diagnóstico y asignar una fecha estimada en la que se finalizara.
 - Se guardarán los datos con el botón guardar.
 - En caso de necesitar modificar algún dato deberá seleccionar haciendo doble click en el panel y luego sobrescribirá los datos que necesite, por último, darle al botón modificar.
 - Si necesita borrar alguna reparación deberá hacer doble click para seleccionarlo y tocará el botón borrar.
 - Para observar todos los datos correctamente utilizar scrollbar del panel.
-

7) **Formulario Pago:**

Principal

TERAFIX – Servicio Tecnico

Salir Clientes Equipos Repuestos Reparaciones Pago

Id Cliente
▼

Fecha Pago
jueves , 20 de noviembre ▼

Precio del Servicio
▼

☐ Efectivo ☐ Tarjeta

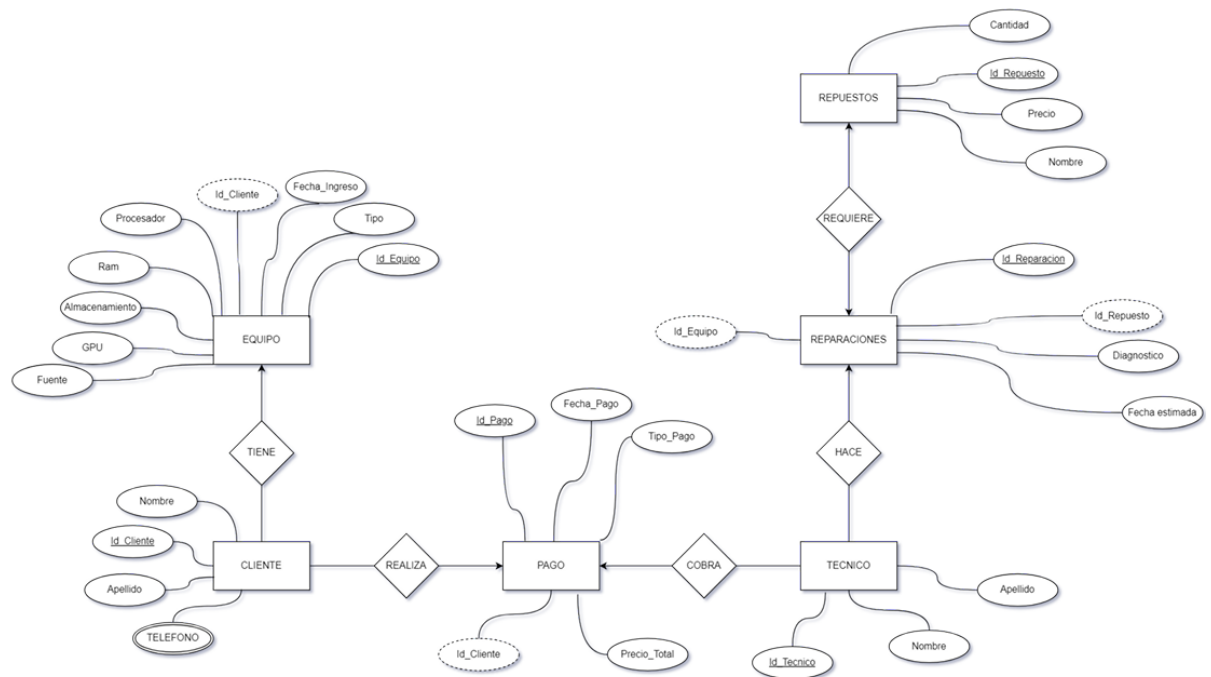
	Id pago	id_cliente	fecha_pago	tipo_pago
▶	9	26	2025-11-19 07:09:22	Efectivo
•				

Borrar Modificar Guardar

- Se seleccionará el cliente que deberá pagar. (Para saber el id del cliente deberá ir al formulario Equipos y buscar la id del equipo junto con la del cliente). Luego la fecha de pago en la que realiza el pago, el precio del servicio (sin sumar el repuesto) y el método de pago.
- Guardar apretando el botón guardar.
- En caso de necesitar modificar algún dato deberá seleccionar haciendo doble click en el panel y luego sobrescribirá los datos que necesite, por último, darle al botón modificar.
- Si necesita borrar algún pago deberá hacer doble click para seleccionarlo y tocará el botón borrar.
- Para observar todos los datos correctamente utilizar scrollbar del panel.

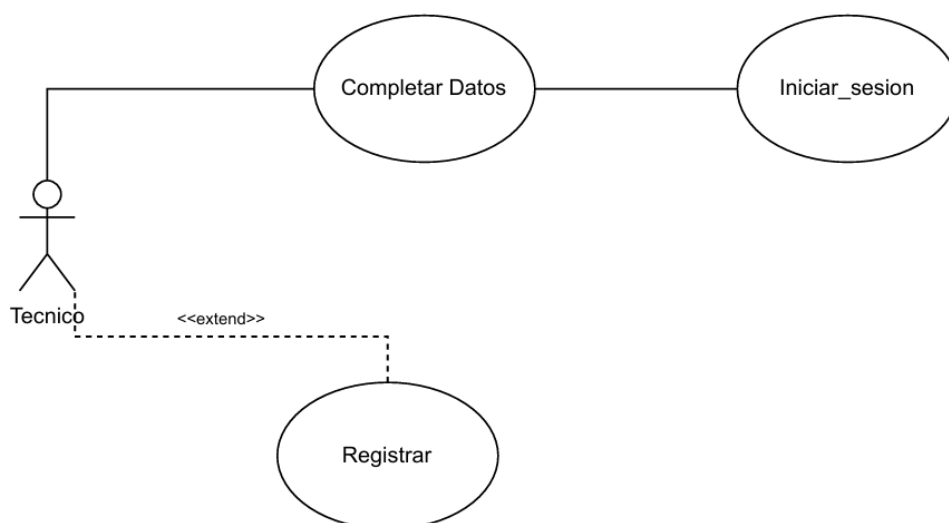
Datos adicionales: Al borrar desde clientes se borrarán en cascada los datos que estén relacionados en los demás formularios. En caso de no borrarse aparecerá el cuadro en blanco de lo que se borró. (Deberá seleccionarse y borrar manualmente)

Modelo Entidad Relación:

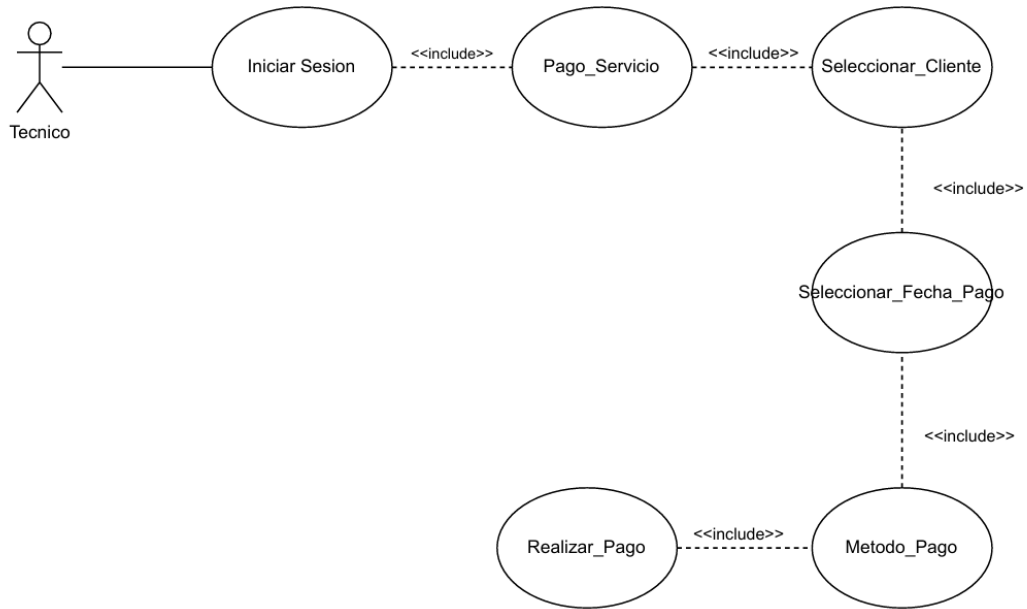


CASOS DE USO

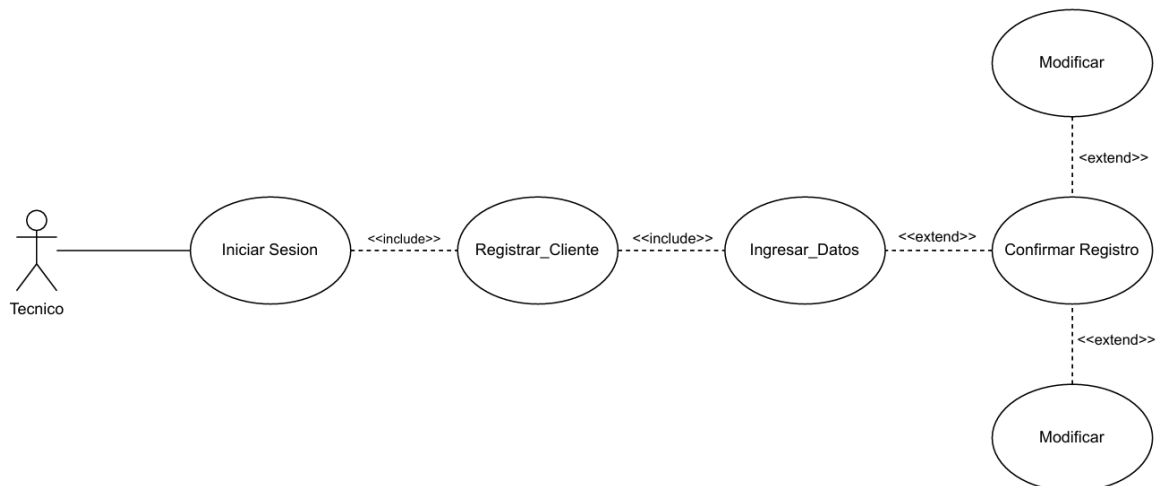
CASO DE USO LOGIN:



CASO DE USO DE PAGO:



CASO DE USO REGISTRO CLIENTE:



Diccionario de Datos

ALMACENAMIENTOS:

Nombre: CLIENTES Código: A01 Sinónimo: tabla_clientes
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Flujo de Datos <input type="checkbox"/> Dato Elemental
Componentes: CLIENTES = id_cliente + nombre + telefono
Organización: Base de datos relacional

Nombre: REPARACIONES Código: A02 Sinónimo: tabla_reparaciones
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Flujo de Datos <input type="checkbox"/> Dato Elemental
Componentes: REPARACIONES = id_reparacion + diagnostico + id_repuesto + fecha_estimada + id_equipo
Organización: Base de datos relacional

Nombre: REPUESTOS Código: A03 Sinónimo: tabla_repuestos
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Flujo de Datos <input type="checkbox"/> Dato Elemental
Componentes: REPUESTOS = id_repuesto + precio + nombre + cantidad
Organización: Base de datos relacional

Nombre: EQUIPOS Código: A04 Sinónimo: tabla_equipos
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Flujo de Datos <input type="checkbox"/> Dato Elemental
Componentes: EQUIPOS = id_equipo + procesador + fecha_ingreso + tipo + id_cliente + ram + fuente + almacenamiento + gpu
Organización: Base de datos relacional

Nombre: PAGO Código: A05 Sinónimo: tabla_pago
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Flujo de Datos <input type="checkbox"/> Dato Elemental
Componentes: PAGO = id_pago + fecha_pago + precio_total + tipo_pago + id_cliente + precio_servicio + precio_repuesto
Organización: Base de datos relacional

Nombre: TECNICO Código: A06 Sinónimo: tabla_tecnico
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Flujo de Datos <input type="checkbox"/> Dato Elemental
Componentes: TECNICO = id_tecnico + nombre + apellido
Organización: Base de datos relacional

FLUJOS DE DATOS

Nombre: novedades_cliente Código: F01 Sinónimo: alta_cliente
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: novedades_cliente = id_cliente + nombre + telefono

Nombre: novedades_tecnico Código: F02
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: novedades_tecnico = id_tecnico + nombre + apellido

Nombre: novedades_reparaciones Codigo: F03
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: novedades_reparaciones = id_reparacion + diagnostico + id_repuesto + fecha_estimada + id_equipo

Nombre: novedades_repuestos Codigo: F04
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: novedades_repuestos = id_repuesto + precio + nombre + cantidad

Nombre: novedades_diagnosticoEquipo Codigo: F05
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: diagnostico + id_equipo

Nombre: novedades_tiempoEstimado Codigo: F06
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: fecha_estimada

Nombre: novedades_pago Codigo: F07
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: id_pago + fecha_pago + precio_total + tipo_pago + id_cliente + precio_servicio + precio_repuesto

Flujos de Consulta

Nombre: consulta_cliente Codigo: C01
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: consulta_cliente = id_cliente

Nombre: consulta_equipo Codigo: C02
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: consulta_equipo = id_equipo

Nombre: consulta_reparaciones Codigo: C03
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: consulta_reparaciones = id_reparacion
Nombre: consulta_repuestos Codigo: C04
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: consulta_repuestos = id_repuesto

Nombre: consulta_tiempo Codigo: C05
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: consulta_tiempo = fecha_estimada

Nombre: consulta_pago Codigo: C06
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: consulta_pago = id_pago

Flujos de informe

Nombre: informe_reparaciones Codigo: R01
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: informe_reparaciones = id_reparacion + diagnostico + fecha_estimada + id_equipo + id_repuesto
Nombre: informe_repuestos Codigo: R02
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: informe_repuestos = id_repuesto + nombre + cantidad + precio

Nombre: informe_equipo Codigo: R03
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: informe_equipo = id_equipo + procesador + tipo + ram + almacenamiento + gpu

Nombre: informe_tiempo Codigo: R04
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: informe_tiempo = fecha_estimada

Nombre: informe_pago Codigo: R05
Descripción: <input checked="" type="checkbox"/> Flujo de datos <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Componentes: informe_pago = id_pago + precio_total + tipo_pago + precio_servicio + precio_repuesto

DATOS ELEMENTALES

Cientes

Nombre: id_cliente Codigo: DE01
Descripción: <input type="checkbox"/> Flujo de datos <input type="checkbox"/> Estructura <input checked="" type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Clase: Entero Longitud: 50 Almacenamiento: Numerico Subconjunto valido: Valores positivos

Nombre: nombre Codigo: DE02
Descripción: <input type="checkbox"/> Flujo de datos <input type="checkbox"/> Estructura <input checked="" type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Clase: Texto Longitud: 50 Almacenamiento: Texto Subconjunto valido: Letras y espacios

Nombre: telefono Codigo: DE03
Descripción: <input type="checkbox"/> Flujo de datos <input type="checkbox"/> Estructura <input checked="" type="checkbox"/> Dato Elemental <input type="checkbox"/> Almacenamiento
Clase: Alfanumerico Longitud: 20 Almacenamiento: Texto Subconjunto valido: dígitos, símbolos "+" "-"

Reparaciones

Nombre: id_reparacion
Codigo: DE04

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Entero

Longitud: 50

Almacenamiento: Numerico

Subconjunto valido: Valores positivos

Nombre: diagnostico
Codigo: DE05

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Texto

Longitud: 200

Almacenamiento: Texto

Subconjunto valido: Descripcion libre

Nombre: id_repuesto
Codigo: DE06

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Entero

Longitud: 10

Almacenamiento: Numerico

Nombre: fecha_estimada
Codigo: DE07

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Varchar

Longitud: 10

Almacenamiento: Texto

Subconjunto valido: Fechas validas

Nombre: id_equipo

Codigo: DE08

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Entero

Longitud: 10

Almacenamiento: Numerico

Repuestos

Nombre: id_repuesto

Codigo: DE09

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Entero

Longitud: 10

Almacenamiento: Numerico

Nombre: precio

Codigo: DE010

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Entero

Longitud: 10

Almacenamiento: Numerico decimal

Subconjunto: > 0

Nombre: nombre_repuesto

Codigo: DE011

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Texto

Longitud: 50

Almacenamiento: Texto

Nombre: cantidad

Codigo: DE012

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Entero

Longitud: 10

Almacenamiento: Numerico

Subconjunto: Cantidad > 0

Equipos

Nombre: procesador
Codigo: DE013

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Texto
Longitud: 50
Almacenamiento: Texto

Nombre: fecha_ingreso
Codigo: DE014

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Varchar
Longitud: 10
Almacenamiento: texto

Nombre: tipo
Codigo: DE015

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: texto
Longitud: 50
Almacenamiento: Texto
Subconjunto valido: PC OEM/PC de escritorio/generica Notebook

Nombre: id_cliente
Codigo: DE016

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Entero

Longitud: 50

Almacenamiento: Numerico

Subconjunto valido: Valores positivos

Nombre: ram**Codigo:** DE017**Descripción:**

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Texto

Longitud: 20

Almacenamiento: Texto

Nombre: Fuente**Codigo:** DE018**Descripción:**

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Texto

Longitud: 20

Almacenamiento: Texto

Nombre: almacenamiento**Codigo:** DE019

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Texto

Longitud: 30

Almacenamiento: Texto

Nombre: gpu**Codigo: DE020****Descripción:**

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Texto

Longitud: 30

Almacenamiento: Texto

Pago**Nombre: id_pago****Codigo: DE021****Descripción:**

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: entero

Longitud: 10

Almacenamiento: Numero

Nombre: fecha_pago**Codigo: DE022**

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: varchar

Longitud: 10

Almacenamiento: texto

Nombre: precio_total

Codigo: DE023

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Entero

Longitud: 10

Almacenamiento: Numerico

Nombre: tipo_pago

Codigo: DE024

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: texto

Longitud: 15

Almacenamiento: Efectivo, Tarjeta

Nombre: precio_servicio

Codigo: DE025

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Entero

Longitud: 20

Almacenamiento: Numerico

Nombre: precio_repuesto

Codigo: DE026

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Entero

Longitud: 20

Almacenamiento: Numerico

Tecnico

Nombre: id_tecnico

Codigo: DE027

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Entero

Longitud: 10

Almacenamiento: Numerico

Nombre: nombre_tecnico

Codigo: DE028

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Texto

Longitud: 50

Almacenamiento: Texto

Nombre: apellido

Codigo: DE029

Descripción:

- ☐ Flujo de datos ☐ Estructura
☒ Dato Elemental ☐ Almacenamiento

Clase: Texto

Longitud: 50

Almacenamiento: Texto