

República Bolivariana de Venezuela  
Universidad de Los Andes  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería de Sistemas  
Departamento de Computación  
Materia: Base de datos



## **Sistema Gimnasio Impacto**

### **Integrantes:**

Paola A. Vera C.I 20435560

Juan Andrés Vivas C.I 20431975

Mérida, Venezuela 2016

## Descripción

El sistema consiste en la gestión de gimnasios, específicamente del “Gimnasio Impacto” ubicado en La Plaza de Milla, Av. 2 lora del estado Mérida, el cual radica en controlar el acceso, verificar y manipular transacciones a realizar para cada uno de los clientes de la institución.

El gimnasio no posee ningún tipo de aplicación informática que permita gestionar todas las actividades que se llevan a cabo, lo que produce una pérdida de tiempo al tener que buscar información en los archivadores, fichas de los clientes, empleados contratados, facturas de máquinas o cualquier otra información general que sea necesaria manejar en dicha empresa. Con este sistema se le propone al gimnasio un mejor manejo de la información siendo esta oportuna, confiable y ahorrando recursos como papel, tinta y tiempo, lo cual ayudará a mejorar el flujo de la información, para lograr un mejor desarrollo administrativo de la institución.

El sistema cubre las siguientes áreas principales: **recepción o entrada al gimnasio**; donde se controlará los pagos de los clientes y/o acceso de los mismos. **El área del cafetín**, donde se facturan los productos vendidos y el control de los niveles de Stock, el **control de inventario** de todo el material que posee el gimnasio. Proporcionando una interfaz amigable y manejable para los usuarios que se desenvuelven en cada una de estas áreas.

## Alcance

El alcance del sistema son las funciones de negocio a considerar dentro del alcance del proyecto. La construcción del sistema abarca las funciones que se determinan a continuación:

### Clientes:

Cada cliente debe estar identificado mediante un número unívoco el cual será su cedula de identidad, el usuario de la aplicación podrá gestionar las distintas funciones que se muestran a continuación:

- Crear cliente: incorporación de un nuevo cliente al gimnasio.

- Eliminar cliente: eliminación de un cliente que estaba previamente en las tablas.
- Modificación cliente: modificar los datos de un cliente que está previamente en las tablas.

El sistema se encargará de registrar información (nombre, apellido, cedula, fecha de ingreso...) de todos los clientes del gimnasio. Para poder usar las instalaciones del gimnasio, el cliente debe seleccionar el tipo de servicio y no tenerlo vencido. El tipo de pago del servicio que estos eligen pueden ser: mensual, quincenal y diario. Es muy importante el control del estado del cliente. Un cliente, por el sólo hecho de figurar en las tablas del sistema del gimnasio no indica que tenga autorización para usar las instalaciones o servicios del mismo.

### **Proveedores:**

Los proveedores son los encargados de suministrar los productos del área del cafetín del gimnasio. Cada proveedor debe estar identificado mediante un número unívoco (RIF), el usuario de la aplicación podrá gestionar las distintas funciones que se muestran a continuación:

- Crear proveedor: incorporación de un nuevo proveedor al gimnasio.
- Eliminar proveedor: eliminación de un proveedor que estaba previamente en las tablas del gimnasio.
- Modificación proveedor: modificar los datos de un proveedor que está previamente en las tablas del gimnasio.

El sistema se encargara de registrar solo la información necesaria del proveedor (nombre, teléfono, dirección) y la descripción de los productos que provee.

### **Personal o empleados:**

El personal son todas aquellas personas que trabajan en el gimnasio, como pueden ser los profesores de distintas actividades, fisioterapeutas, mantenimiento, etc. Cada personal debe estar identificado mediante un número unívoco, el usuario de la aplicación podrá gestionar las distintas funciones que se muestran a continuación:

- Crear personal: incorporación de un nuevo profesional al gimnasio.
- Eliminar personal: eliminación de un profesional que estaba previamente en las tablas del gimnasio.
- Modificación personal: modificar los datos de un profesional que está previamente en las tablas del gimnasio.

El sistema registrará la información básica de cada empleado del gimnasio (nombre, apellido, cedula, etc.), el tipo de contrato que tiene (tiempo completo, medio tiempo y por horas), el sueldo que gana y el tipo de actividad en la que se desarrolla por ejemplo: instructor de spinning, instructor de pesas, de baile, personal de limpieza o mantenimiento, personal de recepción, entre otros.

### **Inventario de equipos:**

El inventario registra todos los equipos que se encuentren en el gimnasio, cada equipo debe estar identificado mediante un número unívoco, el usuario de la aplicación podrá gestionar las distintas funciones que se muestran a continuación:

- Agregar máquina: incorporación de una nueva máquina en las tablas del gimnasio.
- Eliminar máquina: eliminación de una máquina que estaba previamente en las tablas del gimnasio.
- Modificación máquina: modificar los datos de una máquina que está previamente en las tablas del gimnasio.

El sistema llevara un registro de la información básica (modelo, costo, fecha de compra, cantidad, etc.) de cada equipo o máquina del gimnasio, verificar si estos se encuentran activos o no, es decir, si se encuentran en funcionamiento o simplemente están guardados en el almacén y una breve descripción del estado en que se encuentran cada uno de ellos.

### **Almacén de productos del cafetín:**

En el almacén se encuentra la cantidad de artículos o productos ofrecidos en el cafetín. Cada producto del cafetín tiene un número unívoco para ser identificado. El usuario podrá gestionar las

siguientes funciones que se muestran a continuación:

- Agregar productos: incorpora productos nuevos dentro de la tabla del cafetín.
- Modificar productos: edita información de los productos ya cargados dentro de la tabla del cafetín.
- Eliminar productos: Eliminar productos existentes dentro de la tabla del cafetín.

El sistema registrará todos los productos que ofrece el cafetín, indicando una breve descripción del mismo, el precio y la cantidad existente de cada uno de ellos.

### **Área Administrativa:**

Lleva a cabo un control simple de los ingresos y egresos que genera el gimnasio. El usuario podrá gestionar de la siguiente manera los ingresos y egresos:

- Creación ingreso: crea un nuevo tipo de ingreso, bien sea por pago de membresías de cliente o compra de productos en el cafetín.
- Creación egreso: crea un nuevo egreso del gimnasio.
- Modificación de ingreso o egreso: modifica la descripción del ingreso o egreso.

El sistema se encargara de registrar toda la información de ingresos que genera el gimnasio. La información llevada de los egresos se limita a conocer una breve descripción del mismo, la fecha y su monto.

### **Objetivos**

Los objetivos se podrían resumir en:

1. Dotar al negocio una mejor capacidad de control, manejo y almacenamiento de grandes volúmenes de datos.
2. Obtener una reducción sustancial en el tiempo destinado a numerosas tareas diarias.
3. Se reduce o elimina por completo el uso de papel para registrar todos los procesos que se realizan en el gimnasio, bien sea control de empleados, clientes, inventarios, entre otros.
4. Flexibilidad de negocio. Se pretende que la aplicación sea flexible ante futuras ampliaciones o actualizaciones del negocio, o que por el contrario sea fácil la tarea de suprimir en ella los

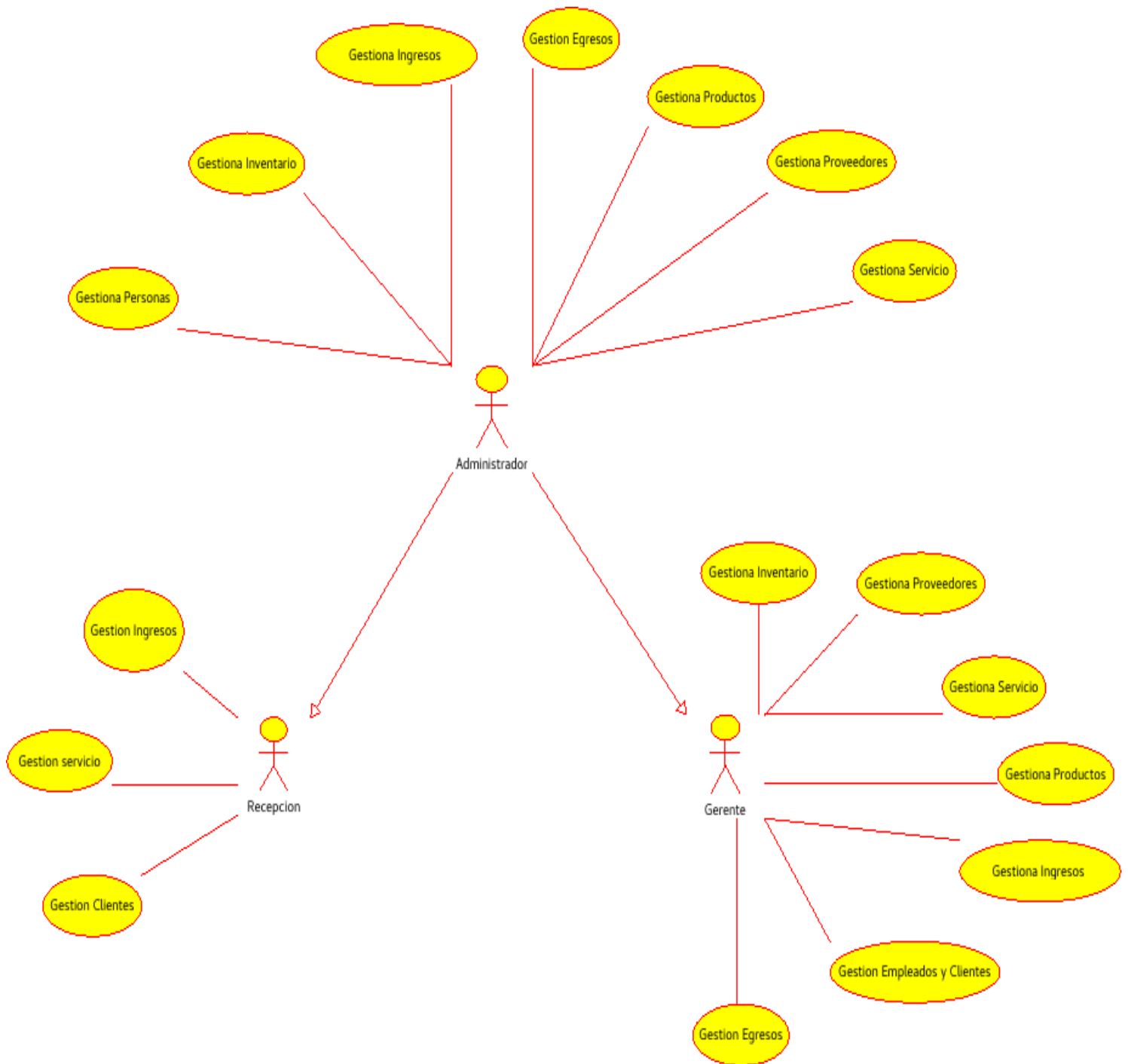
módulos de negocio que ya no se utilizan.

5. Facilidad de uso. Por último se pretende que la aplicación se caracterice por tener un uso fácil e intuitivo, ya que nos encontramos en un entorno en el que no todo el personal puede tener la formación necesaria para la utilización de una aplicación informática de este tipo.

### **Perfil de usuarios del Sistema**

- **Recepción:** Encargado de la creación de los clientes del sistema, cobrar los servicios y productos que ofrece el gimnasio.
- **Gerente:** Encargado de la integridad de la base de datos de los clientes, gestiona el inventario físico, el cafetín, proveedores, egreso y empleados.
- **Administrador:** Gestiona todo el sistema gimnasio, además de poder hacer lo que hacen los demás roles, es el que crea nuevos usuarios al sistema.

## Jerarquía de Actores



## Reglas de negocio

- Recepción puede crear clientes.
- Recepción puede generar un nuevo ingreso.
- Recepción puede generar un servicio.
- Gerente puede crear un egreso.
- Gerente puede crear y modificar clientes.
- Gerente puede agregar, editar y eliminar del inventario físico.
- Gerente puede crear y modificar proveedores.
- Gerente puede agregar, modificar y eliminar productos.
- Gerente puede crear y modificar los empleados.
- Administrador es el único que puede modificar ingresos y egreso.
- Administrador es el único que puede crear nuevos usuarios y asignar roles en el sistema.
- Administrador tiene acceso a todo el sistema y puede desempeñar cualquier rol dentro del mismo.

## Esquema Relacional

persona(ci, nombre, apellido, fecha\_nac, sexo, dirección, teléfono).

cliente(ci\_cliente, fecha\_ingreso).

usuario(nombre\_usuario, clave, rol, *ci\_usuario*).

empleado(ci\_empleado, tipo\_contrato, sueldo, actividad).

servicio(ci\_cliente, id\_ingreso, tipo\_servicio, fecha\_inicio).

ingresos(id, fecha, descripción, iva, sub\_total, total, *ci\_cliente*, *id\_usuario*).

producto(id, descripción, precio, cantidad\_disponible).

provee(id\_producto, rif\_proveedor).

ingreso\_producto(id\_ingreso, id\_producto, cantidad).

egreso(id, descripción, fecha, total, *id\_usuario*).



inventario\_equipo(id, nombre, modelo, fecha\_compra, costo, cantidad, estado, id\_usuario).

proveedor(rif, nombre, teléfono, dirección, descripción, id\_usuario).

### Restricciones de integridad

total > 0 para todo ingreso.

Precio > 0 para todo producto.

fecha\_inicio >= fecha\_ingreso para todo servicio.

Iva = 0.12.

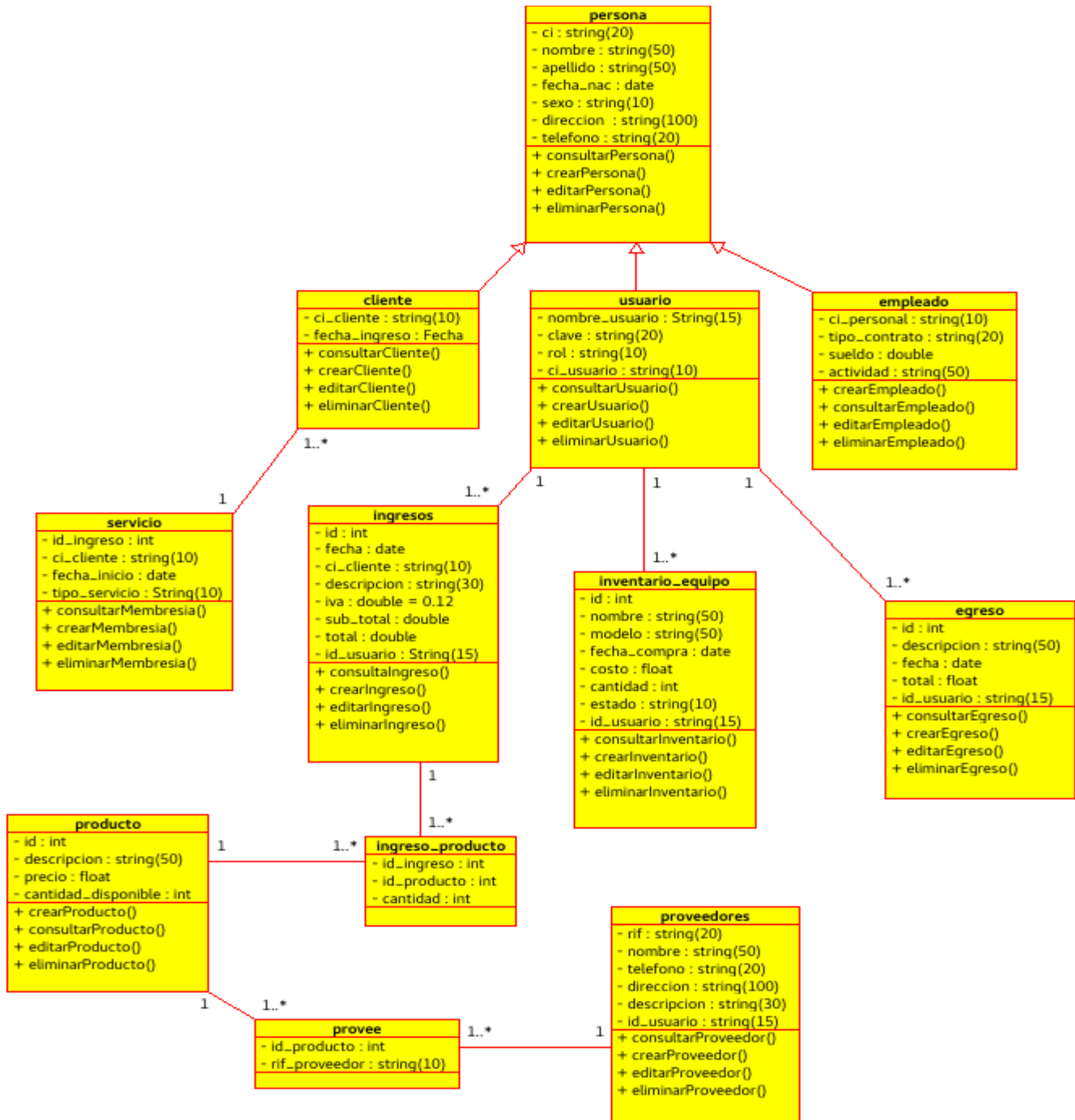
### Tabla de Dominios

Atributo	Descripción	Dominio
ci	Cedula de personas.	D1: cadena de caracteres alfanuméricos de longitud 10, donde el primer carácter es V, E, o J el segundo es un guión y el resto son dígitos del 0 al 9.
nombre	Nombre de la persona, de una máquina, de un egreso o de un proveedor.	D2: cadena de caracteres de longitud 20.
apellido	Apellido de la persona.	D2
dirección	Dirección de personas, proveedores.	D3: cadena de caracteres alfanuméricos de longitud 50.
teléfono	Teléfono de personas, proveedores.	D4: cadena de caracteres de longitud igual a 12, donde los cuatro primeros caracteres están separados por un guion del resto, cada carácter puede ser un dígito entre 0-9.
rif	Rif de proveedores.	D1
rif_proveedor	Rif proveedor.	D1
fecha_nac	Fecha de nacimiento de personas.	D5: cadena de caracteres con formato de fecha YYYY-MM-DD.
sexo	Genero de personas.	D6: Cadena de caracteres que está dentro del conjunto { 'Masculino', 'Femenino' }
fecha_ingreso	Fecha de ingreso del cliente.	D5
ci_cliente	Cedula de cada cliente.	D1

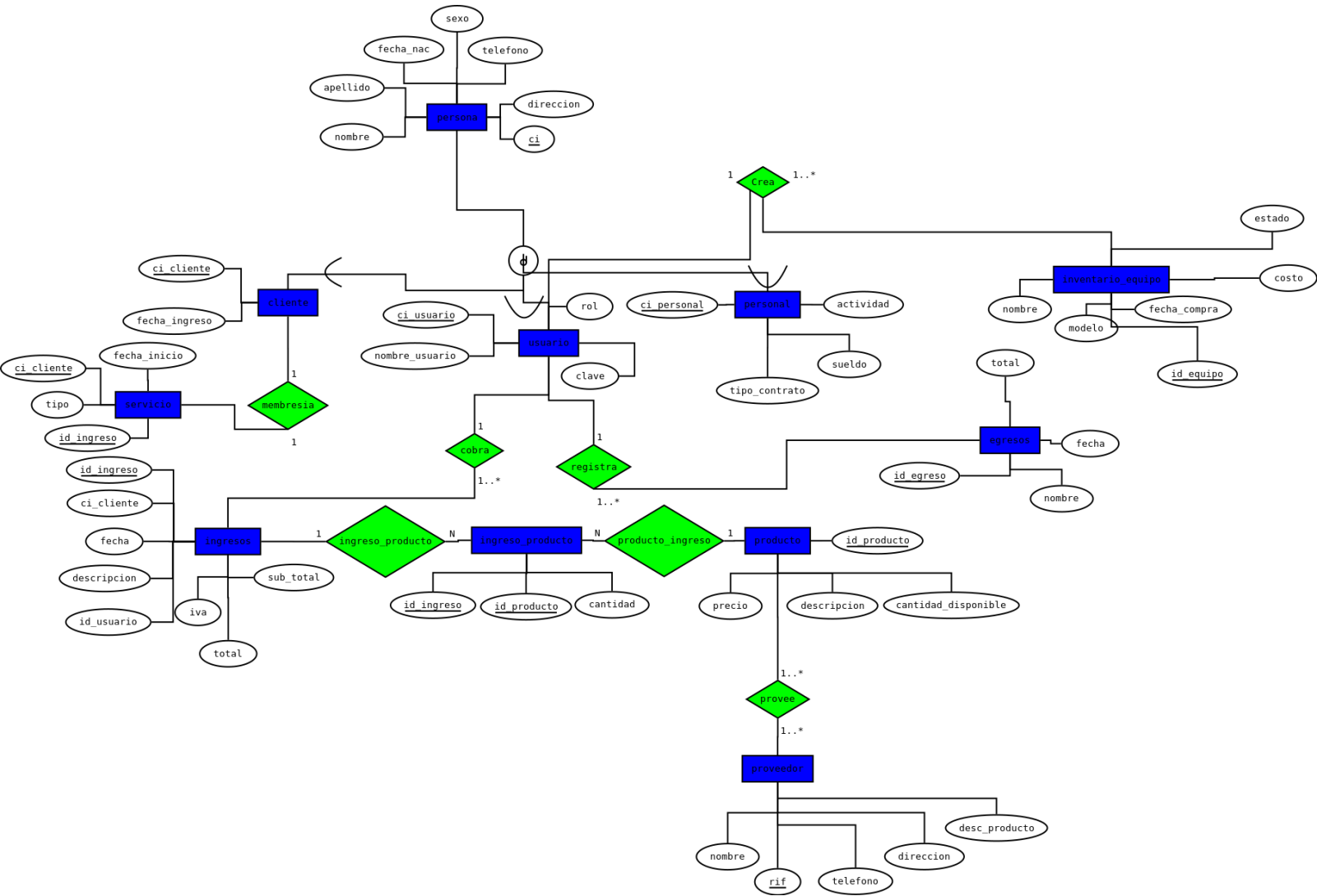
ci_usuario	Cedula de cada usuario.	D1
clave	Hash de la contraseña del usuario.	D7: cadena de caracteres alfanuméricos de longitud igual a 15
rol	Rol del usuario dentro del sistema.	D8: Cadena de caracteres dentro del conjunto {‘Gerente’, ‘Administrador’, ‘Recepción’}.
ci_empleado.	Cedula empleado.	D1
tipo_contrato	Tipo de contrato del personal.	D9: Cadena de caracteres que está dentro del conjunto {‘Tiempo completo’, ‘Medio tiempo’, ‘Por horas’}.
actividad	Actividad del personal.	D10: Cadena de caracteres de longitud igual a 30.
suelo	Suelo del personal.	D11: punto flotante positivo.
id	Código único de la tabla.	D12: entero positivo.
Modelo	Tipo de máquina, pesa, disco o mancuerna.	D2
tipo_servicio	Tipo de la membresía adquirida por el cliente.	D12: Cadena de caracteres que está dentro del conjunto {‘Mensual’, ‘Quincenal’, ‘Diaria’}
fecha	Fecha del ingreso.	D5
total	Valor total del ingreso, egreso.	D11
cantidad_disponible	Cantidad existente en el cafetín.	D12
Cantidad	Cantidad comprada.	D12
precio	Valor de cada producto.	D11
fecha_compra	Fecha de compra del ítem en inventario.	D5
estado	Identificador para saber si esta en uso o no el equipo.	D13: Cadena de caracteres que está dentro del conjunto {‘Activo’, ‘Inactivo’}
descripción	Descripción de un ingreso, un producto o un proveedor.	D3
Iva	Impuesto.	D14: punto flotante igual a 0.12
sub_total	Sub total de los ítems a facturar.	D11
fecha_inicio	Fecha de inicio de la membresía.	D5

nombre_usuario	Nombre del usuario en el sistema.	D7
----------------	-----------------------------------	----

## Diagrama de clases

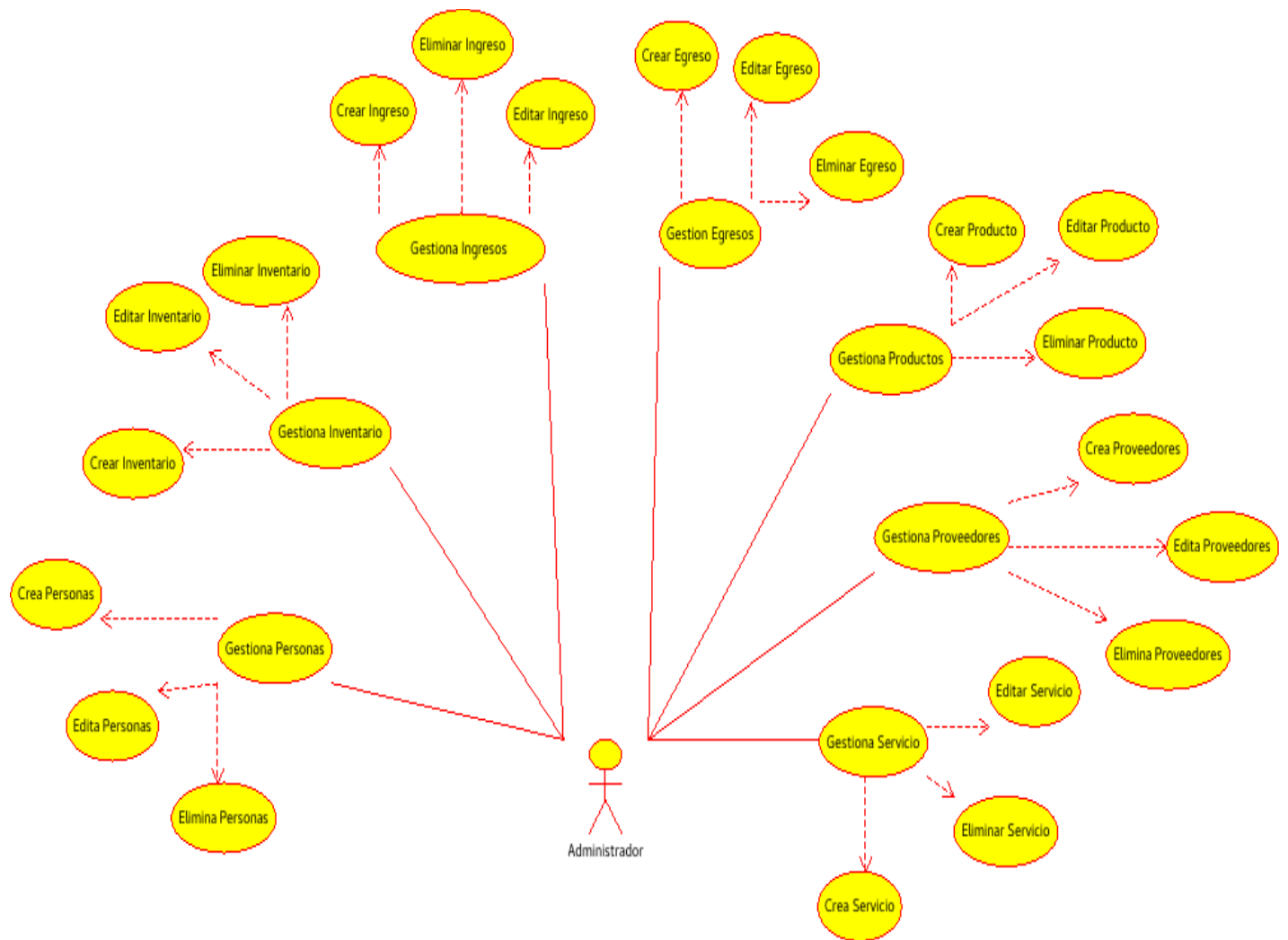


## Modelo Entidad Relación

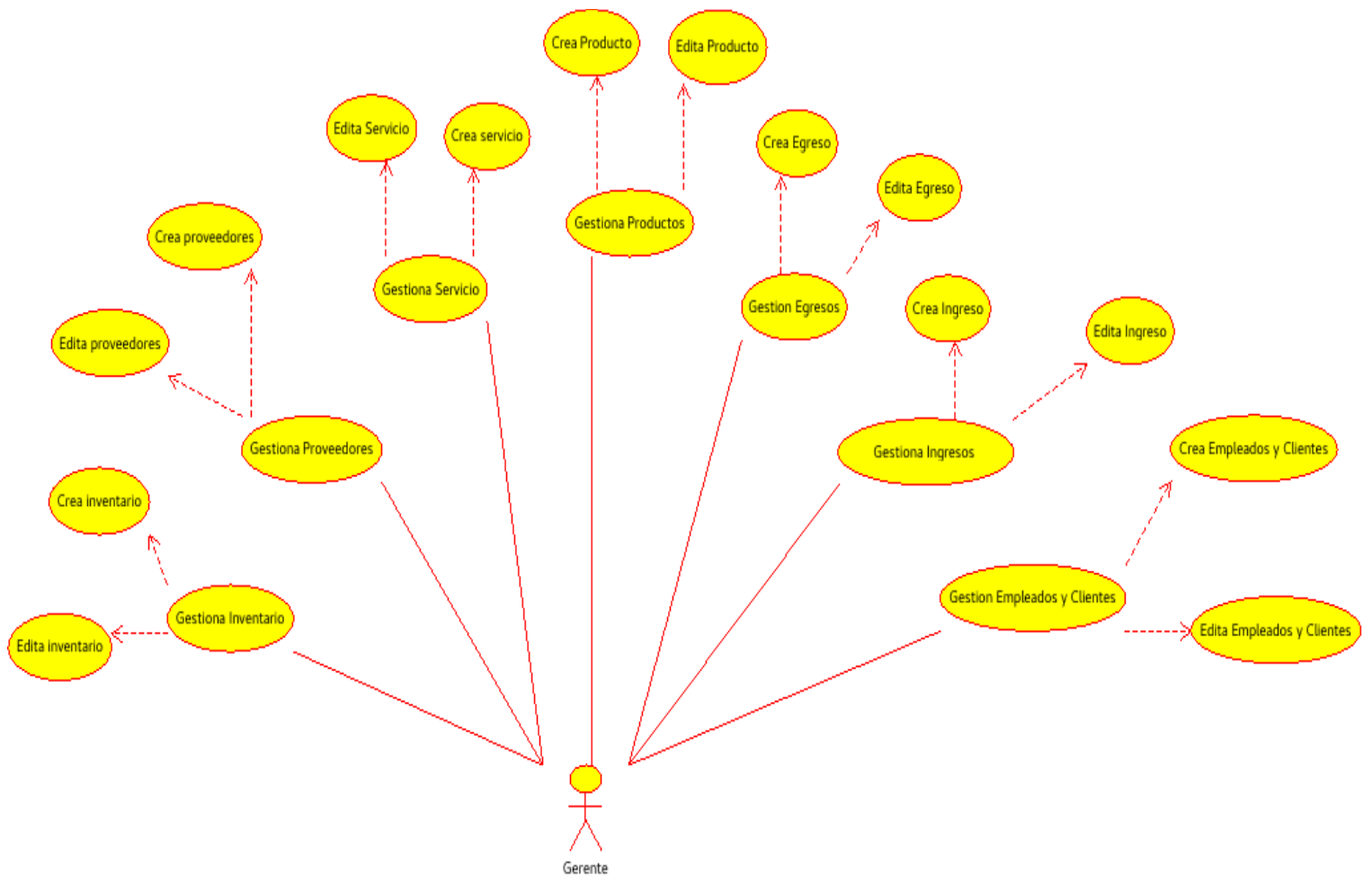


## Casos de uso

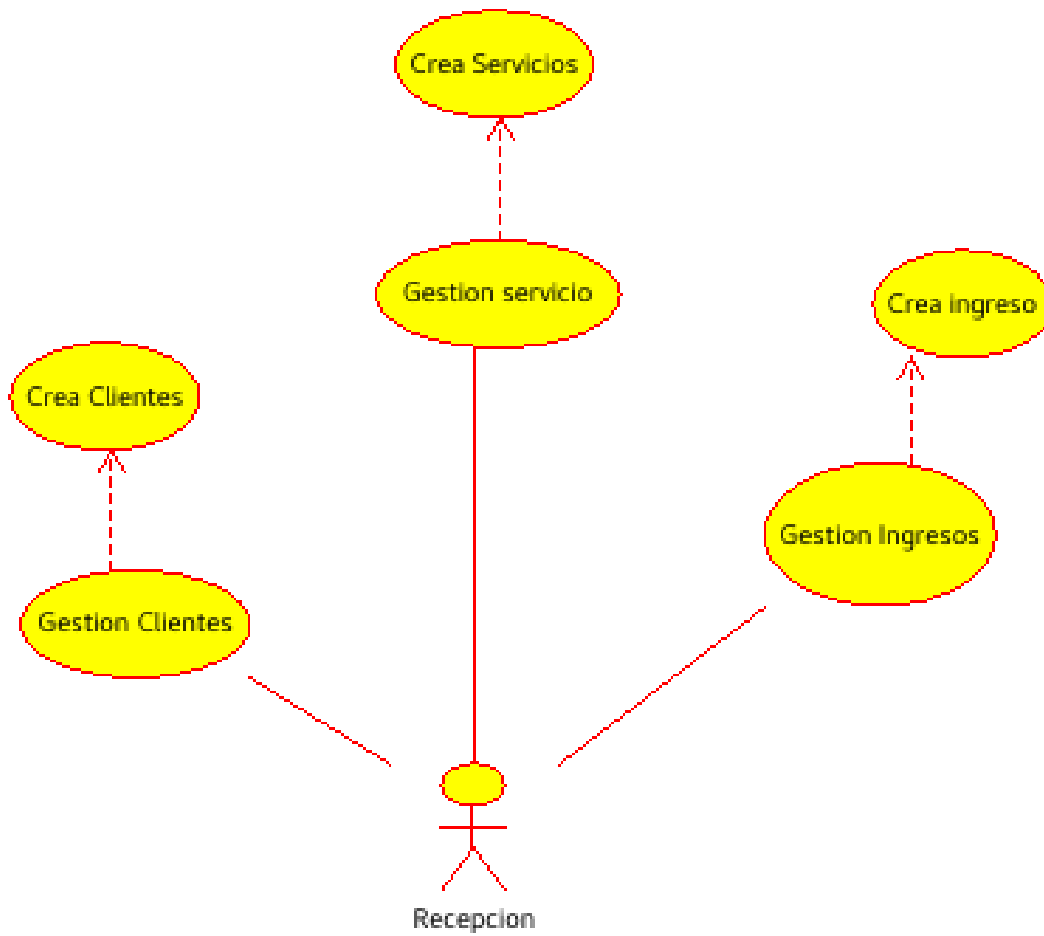
- Casos de uso: Administrador



- Caso de uso: Gerente



- Caso de uso: Recepción



## Prototipo de interfaz

- Ventana de Login del sistema:



The screenshot shows a window titled "login\_ui.fxml <2>" with a menu bar containing "Archivo" and "Ayuda". The main area features the logo for "CENTRO DE SALUD CORPORAL IMPACTO!" at the top. Below the logo, there are two input fields: "Usuario:" and "Clave:". Under the "Clave:" field, there are two buttons: "Entrar" (highlighted in blue) and "Salir". At the bottom, there is a checkbox labeled "Recordar".

- Ventana de Login del administrador:



The screenshot shows a window titled "admin\_login\_ui.fxml <2>" with a menu bar containing "Archivo" and "Ayuda". The main area features the logo for "CENTRO DE SALUD CORPORAL IMPACTO!" at the top. To the right of the logo, there is a label "Usuario:\_" followed by a text input field. Below the logo, there is a grid of buttons arranged in two columns. The left column contains: "Clientes" (highlighted with a blue border), "Estado de Servicio", "Facturar Servicio", "Facturar Productos", and "Inventario de Equipos". The right column contains: "Empleados", "Proveedores", "Productos", "Egresos", and "Usuarios". At the bottom right, there is a "Salir" button.



- Ventana para agregar usuarios:

The screenshot shows a software window titled 'user\_ui.fxml <2>' with a menu bar containing 'Archivo' and 'Ayuda'. The window features the logo for 'CENTRO DE SALUD CORPORAL IMPACTO!' at the top center. To the right of the logo are two labels: 'Usuario: \_\_' and 'Estado: \_\_'. Below the logo, there are several input fields: 'Cedula:' with a text box, 'Nombres:' with a text box, 'Apellidos:' with a text box, 'Fecha Naci.:' with a date picker, 'Telefono:' with a text box, 'Sexo:' with a dropdown menu, and 'Direccion:' with a large text area. A blue 'Buscar' button is positioned to the right of the 'Cedula:' field. To the right of the 'Apellidos:' field is a 'Rol:' dropdown menu. Below the 'Fecha Naci.:' field are 'Nombre de Usuario:' and 'Clave:' text boxes. At the bottom of the window, there are five buttons: 'Nuevo Usuario', 'Editar Datos', 'Guardar', 'Atras', and 'Salir'.

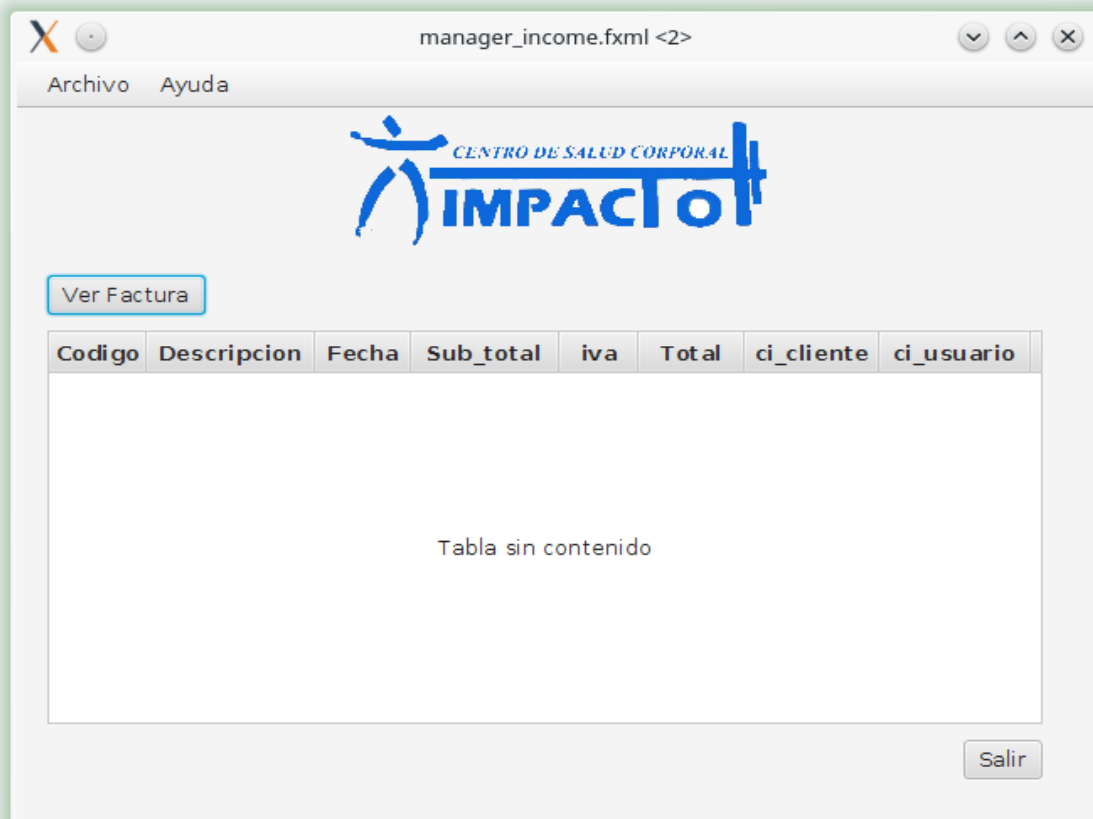
- Ventana Login de recepción:

The screenshot shows a software window titled 'reception\_login\_ui.fxml <2>' with a menu bar containing 'Archivo' and 'Ayuda'. The window features the logo for 'CENTRO DE SALUD CORPORAL IMPACTO!' at the top center. To the right of the logo is a 'Usuario:' label. Below the logo, there are four buttons stacked vertically: 'Crear Cliente', 'Verificar Estado', 'Facturar Servicio', and 'Facturar Productos'. At the bottom right of the window, there is a 'Salir' button.

- Login del gerente:



- Lista de ingresos:



- Agregar empleados:

The screenshot shows a Java Swing window titled "employee\_ui.fxml <2>". It features a menu bar with "Archivo" and "Ayuda". The main area displays the "CENTRO DE SALUD CORPORAL IMPACTO" logo. On the right, there are labels for "Usuario: \_\_" and "Estado: \_\_". The form includes several input fields: "Cedula:" (with a blue border), "Nombres:", "Apellidos:", "Fecha Naci.:" (with a calendar icon), "Telefono:", "Sexo:" (a dropdown menu), and "Direccion:". To the right of these is a "Tipo de Contrato:" dropdown menu, a "Sueldo:" field, and a large "Actividad:" text area. A blue "Buscar" button is positioned between the "Cedula:" and "Nombres:" fields. At the bottom, there are five buttons: "Nuevo Empleado", "Editar Datos", "Guardar", "Atras", and "Salir".

- Agregar proveedor:

The screenshot shows a Java Swing window titled "add\_proveedor\_ui.fxml <2>". It has a menu bar with "Archivo" and "Ayuda". The main area displays the "CENTRO DE SALUD CORPORAL IMPACTO" logo. On the right, there is a label for "Usuario: \_\_". The form includes input fields for "RIF:", "Nombre:", "Telefono:", "Direccion:", and "Descripcion:". At the bottom, there are two buttons: "Guardar" and "Salir".

- Ventana para agregar equipos al inventario:

The screenshot shows a software window titled 'add\_inventario\_ui.fxml <2>'. It features a menu bar with 'Archivo' and 'Ayuda'. The main area contains the 'CENTRO DE SALUD CORPORAL IMPACTOT' logo and a 'Usuario: \_\_' label. Below these are input fields for 'Nombre:', 'Modelo:', 'Cantidad:', 'Fecha de compra:' (with a calendar icon), 'Costo:', and a dropdown for 'En uso:'. A large text area for 'Descripcion:' is at the bottom. 'Guardar' and 'Salir' buttons are positioned at the bottom right.

- Lista de equipos (inventario):

The screenshot shows a software window titled 'inventario\_ui.fxml <2>'. It has a menu bar with 'Archivo' and 'Ayuda'. The main area displays the 'CENTRO DE SALUD CORPORAL IMPACTOT' logo. Below the logo are three buttons: 'Agregar Maquina' (highlighted with a blue border), 'Editar', and 'Eliminar'. A table with the following headers is shown: 'Codigo', 'Nombre', 'Modelo', 'Descripcion', 'Costo', 'Cantidad', 'Estado', and 'User'. The table body is empty, with the text 'Tabla sin contenido' centered below it. A 'Salir' button is located at the bottom right.

- Agregar productos del Cafetín:

manager\_add\_product.fxml <2>

Archivo Ayuda

**CENTRO DE SALUD CORPORAL IMPACTO**

Usuario: \_\_

Codigo:

Descripcion:

Precio:

Cantidad:

Proveedor:

BuscarCodigo

Nuevo Producto Editar Producto

Atras

- Lista de productos del Cafetín:

admin\_product\_ui.fxml <2>

Archivo Ayuda

**CENTRO DE SALUD CORPORAL IMPACTO**

Agregar Productos Editar Eliminar

Codigo	Descripcion	Precio	Cantidad Disponible	Proveedor
Tabla sin contenido				

Salir

- Ingresos por productos:

product\_invoice\_ui.fxml <2>

Archivo Ayuda

**CENTRO DE SALUD CORPORAL**  
**IMPACTO!**

Usuario: \_\_

Ci:

Producto:

Precio:

Cantidad:

IVA:

Total:

Cantidad:

Estado: \_\_

Agregar Facturar Atras

- Ingresos del gimnasio (cobro de servicios):

service\_invoice\_ui.fxml <2>

Archivo Ayuda

**CENTRO DE SALUD CORPORAL**  
**IMPACTO!**

Usuario: \_\_

Ci:

Servicio:

Fecha de Inicio:

Precio:

IVA:

Total:

Estado: \_\_

Facturar Atras

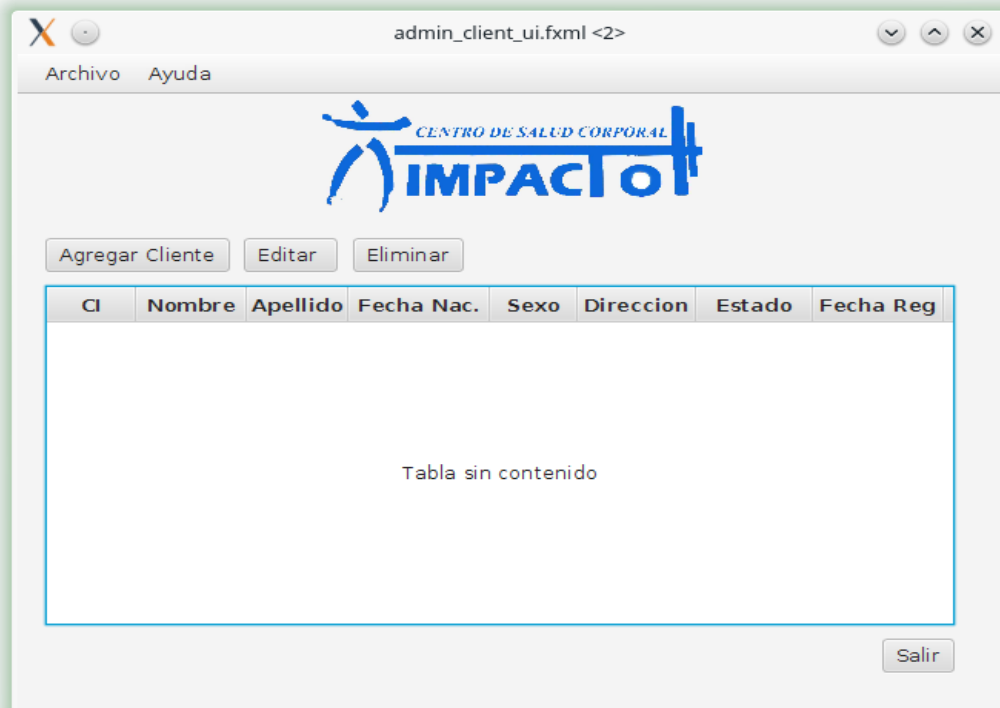
- Ventana para la documentación de egresos :

The screenshot shows a software window titled "expenses\_ui.fxml <2>". It features a menu bar with "Archivo" and "Ayuda". The main area displays the logo for "CENTRO DE SALUD CORPORAL IMPACTO!" and a "Usuario: \_\_" label. Below the logo is a "Descripcion:" label followed by a large text input field. Underneath this are two smaller input fields: "Fecha:" with a calendar icon and "Monto:". At the bottom are two buttons: "Guardar" and "Salir".

- Agregar clientes:

The screenshot shows a software window titled "client\_ui.fxml <2>". It has a menu bar with "Archivo" and "Ayuda". The main area displays the logo for "CENTRO DE SALUD CORPORAL IMPACTO!" and labels for "Usuario: \_\_" and "Estado: \_\_". The form includes several input fields: "Cedula:" (with a blue border), "Nombres:", "Apellidos:", "Fecha Naci.:" (with a calendar icon), "Telefono:", "Sexo:" (a dropdown menu), and "Direccion:". A blue "Buscar" button is positioned to the right of the "Cedula:" field. At the bottom are five buttons: "Nuevo Cliente", "Editar Datos", "Guardar", "Atras", and "Salir".

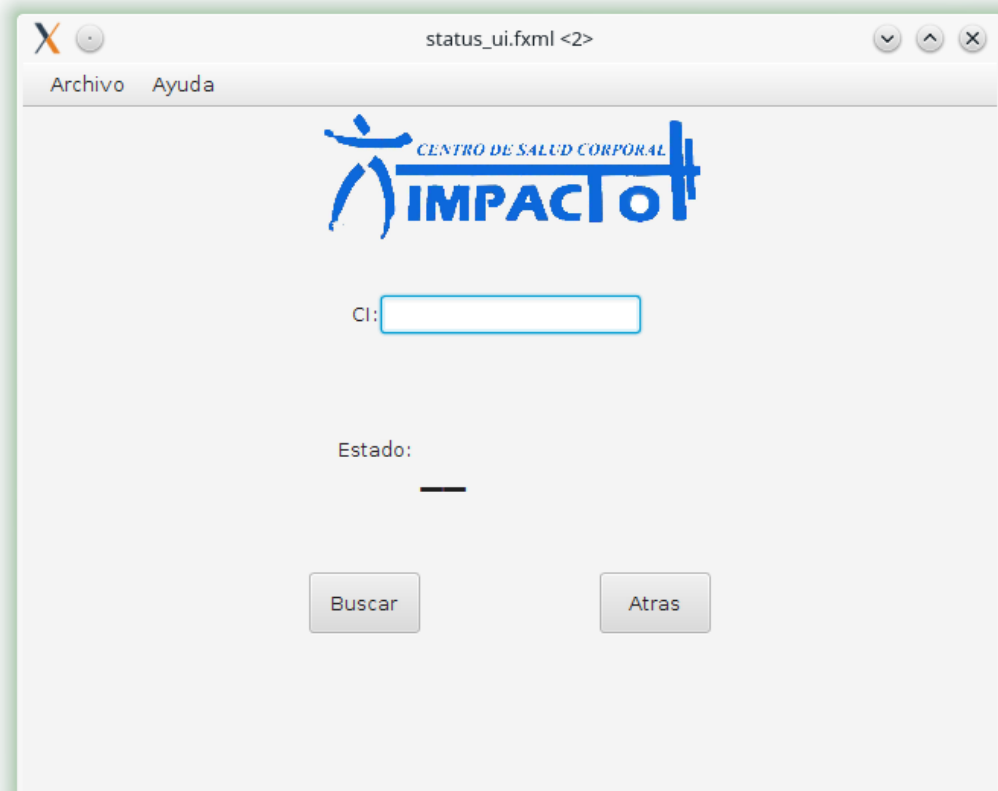
- Lista de clientes registrados:



The screenshot shows a window titled 'admin\_client\_ui.fxml <2>' with a menu bar containing 'Archivo' and 'Ayuda'. The window features the logo of 'CENTRO DE SALUD CORPORAL IMPACTO!' at the top. Below the logo are three buttons: 'Agregar Cliente', 'Editar', and 'Eliminar'. A table with the following headers is displayed: 'CI', 'Nombre', 'Apellido', 'Fecha Nac.', 'Sexo', 'Direccion', 'Estado', and 'Fecha Reg'. The table is currently empty, with the text 'Tabla sin contenido' centered below the header row. A 'Salir' button is located at the bottom right of the window.

CI	Nombre	Apellido	Fecha Nac.	Sexo	Direccion	Estado	Fecha Reg
Tabla sin contenido							

- Ventana de estado de servicios de los clientes:



The screenshot shows a window titled 'status\_ui.fxml <2>' with a menu bar containing 'Archivo' and 'Ayuda'. The window features the logo of 'CENTRO DE SALUD CORPORAL IMPACTO!' at the top. Below the logo, there is a label 'CI:' followed by a text input field. Further down, there is a label 'Estado:' followed by a dropdown menu. At the bottom of the window, there are two buttons: 'Buscar' and 'Atras'.