

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  
Juan Andrés Vivas

## **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. Con el sistema que se propone el gimnasio tendrá un mejor manejo de la información siendo esta oportuna, confiable y ahorrando pérdida de recursos, por lo tanto, se mejorará el flujo de la información, para lograr un mejor desarrollo financiero 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 se lleva un control de los existentes. Manejo de inventario, donde se maneja todos los equipos físicos que posee el gimnasio.

Proporcionando una interfaz amigable y manejable para los usuarios que se desenvuelven en cada una de estas áreas.

## **Alcance**

La construcción del sistema abarca las funciones que se determinan a continuación:

### **Clientes:**

Cada cliente debe estar identificado mediante un número unívoco, 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.

También es muy importante el control del estado del cliente. Un cliente, por el sólo hecho de figurar en las tablas del sistema gestor del gimnasio no indica que tenga autorización para usar las instalaciones o servicios del mismo. Para poder usar las instalaciones del gimnasio, el cliente debe tener un tipo de membresía y no tenerla vencida.

### **Proveedores:**

Los proveedores son los encargados de suministrar todos los productos necesarios para poder llevar a cabo las actividades del gimnasio. Cada proveedor debe estar identificado mediante un número unívoco, 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.

**Personal:**

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.

**Inventario de maquinas:**

El inventario se registra todos los equipos que se encuentren en el gimnasio, además se verifica si estos están activos o no, es decir, si se encuentran en funcionamiento o simplemente están guardados en el almacén. La maquinaria del gimnasio es suministrada por los distintos proveedores, cada máquina debe estar identificada 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.

**Cafetín:**

Se encarga de llevar la cantidad de artículos ofrecidos en el cafetín, como su existencia y precio. Cada producto dentro 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.

**Administración:**

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.

La modificación y eliminación de ingresos como de egresos nada más puede ser realizada por el usuario Administrador del sistema.

## 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 compleja.

## Usuarios del Sistema

**Recepción:** Se encarga de gestionar los clientes del gimnasio y de cobrar los cualquier ingreso del mismo.

**Gerente:** Encargado de la integridad de la base de datos de los clientes, gestiona el inventario físico, el cafetín, proveedores, egreso y del persona o trabajadores.

**Administrador:** Gestiona todo el sistema gimnasio, ademas de poder hacer lo que hacen los demás roles, es el que crea nuevos usuarios al sistema.

## Reglas de negocio

- Recepción puede crear modificar datos de clientes.
- Recepción puede hacer cobros.
- 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 ítems del cafetín.
- 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(ci\_usuario, nombre\_usuario, clave, rol).

personal(ci\_personal, tipo\_contrato, sueldo, actividad).

membresia(ci\_cliente, ci\_usuario, tipo\_membresia, fecha\_vencimiento).

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

cafetín(id\_producto, nombre, precio, cantidad, *id\_proveedor*).

egresos(id\_egreso, nombre, fecha, total).

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

proveedores(rif, nombre, teléfono, dirección, desc\_producto).

### Restricciones de integridad

total > 0 para todo ingreso.

Precio > 0 para todo producto en el cafetín.

fecha\_vencimiento >= fecha\_ingreso para toda membresia.

**Tabla de Dominios**

<b>Atributo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Dominio</b>
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 maquina, de un egreso o de un proveedor.	D2: cadena de caracteres alfanuméricos de longitud 20
apellido	Apellido de la persona.	D2
dirección	Dirección de personas, proveedores.	D3: cadena de caracteres alfanuméricos de longitud 100
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
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 carácter que esta dentro del conjunto {‘Masculino’, ‘Femenino’}
fecha_ingreso	Fecha de ingreso del cliente.	D5
ci_cliente	Código único de cada cliente	D1
ci_usuario	Código único 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: entero positivo
ci_personal	Código único de personal	D1
tipo_contrato	Tipo de contrato del personal	D9: Cadena de caracteres que esta dentro del conjunto {‘Tiempo completo’, ‘Medio tiempo’, ‘Por horas’}
actividad	Actividad del personal	D7

sueldo	Sueldo del personal	D10: punto flotante positivo, con solo dos decimales
id_pago	Código único de cada ingreso	D8
Modelo	Tipo de maquina	D2
tipo_membresia	Tipo de la membresia adquirida por el cliente.	D11:Cadena de caracteres que esta dentro del conjunto { 'Mensual', 'Quincenal', 'Diaria' }
fecha	Fecha del ingreso	D5
total	Valor del ingreso, egreso	D9
id_producto	Código único de cada producto.	D8
cantidad	Cantidad existente en el cafetín	D8
precio	Valor de cada producto.	D9
id_egreso	Código único de cada egreso	D8
id_equipo	Código único de cada equipo.	D8
fecha_compra	Fecha de compra del item en inventario.	D5
estado	Identificador para saber si esta en uso o no el equipo.	D12:Cadena de caracteres que esta dentro del conjunto { 'Activo', 'Inactivo' }
desc_producto	Tipo de producto que surte el proveedor.	D2
Iva	Impuesto	D13: punto flotante igual a 0.12
sub_total	Sub total de los items a facturar	D9
fecha_vencimiento	Fecha de vencimiento de la membresia	D5
nombre_usuario	Nombre del usuario en el sistema	D7
Descripción	Descripción del ingreso	D2