



Universidad Autónoma de Yucatán
Facultad de Matemáticas

Documento de análisis y diseño de software: Desarrollo de un sistema
de altas y punto de venta del Olympia Gym

Integrantes: Antonio Alfonso Cetzal Patrón. Jesús Antonio Pacheco
Balam, Juan Pablo Quijano Manrique

Asignatura: Análisis y Diseño de Software

Profesor: Jorge Rafael Pech Uicab

Fecha de entrega: 22 de mayo de 2019

Semestre: Enero-mayo de 2019

Contenido

1. Introducción	3
1.1. Propósito del sistema	3
1.2. Alcance del sistema	3
1.3. Objetivos y criterios del éxito del proyecto.	3
1.4. Definiciones, siglas y abreviaturas.	4
2.- Sistema actual	4
2.1. Requerimientos funcionales	4
2.2. Requerimientos no funcionales.	5
2.2.1. Interfaz de usuario y factores humanos.....	5
2.2.2. Documentación.	5
2.2.3. Consideraciones de hardware y software.....	5
2.2.4. Modificaciones al sistema	6
2.2.5. Ambiente Físico	6
2.2.6 Cuestiones de seguridad	6
3. Arquitectura del sistema propuesto.	6
4.- Modelo del sistema orientado a procesos (estructurado)	7
4.1. Diagrama de flujo de datos	7
4.1.1 Diagrama contexto	7
4.2 Diccionario de datos.....	8
4.2.1. Procesos	8
4.2.2. Entidades.....	10
4.2.3. Flujo de datos	10
5. Modelo del sistema orientado a objetos.	11
5.1 Modelo funcional.	11
5.2 Modelo de objetos	11
6. Interfaz de usuario: Maqueta de pantallas	12
6.2. Diseño de los reportes del sistema.	20
6.3. Diseño de la base de datos.....	21
7. Apéndices_	22

Desarrollo de un sistema de altas y punto de venta del Olympia Gym

1. Introducción.

1.1. Propósito del sistema.

Desarrollar un sistema que agilizará los procesos dentro de un gimnasio. El sistema computarizará las actividades que se realizan en el gimnasio Olympia Gym, mencionadas a continuación:

1. El sistema usará operaciones CRUD para miembros, entrenadores y proveedores.
2. Manejar un control sobre la entrada de usuarios y notificar al usuario con un tiempo de anticipación sobre la fecha de vencimiento de la membresía.
3. Este sistema se encargará del manejo de las ventas del mismo gimnasio, esto implica llevar registro de cada venta que se realice, así como el manejo del almacén (aumentar o descontar el producto según sea el caso), dar de alta un nuevo producto o dar de baja, también dicho sistema debe de ser capaz de poder cambiar los precios según quiera el jefe, gerente o encargado, el sistema tomará en cuenta promociones que el gerente considere y éstas se reflejarán al momento del pago.
4. El sistema generará estadísticas sobre los usuarios y el control de ventas, dichos informes serán generados en el día, semana, mes, semestre o año, según lo requiera el gerente, el contenido será de en un archivo de texto junto con sus graficas correspondientes.

1.2. Alcance del sistema.

El sistema se encargará de facilitar la administración del registro de nuevos usuarios y de las ventas en el Olympia Gym.

A continuación, reseñamos y destacamos los contenidos mínimos que debe satisfacer el sistema.

- Debe poder desplegarse en distintos sistemas operativos sin necesidad de una adaptación previa.
- El usuario operado no deberá ser necesario tener un conocimiento avanzado en el manejo de una computadora.
- El servicio debe ser fiable e inmune a los problemas de red.
- El sistema debe ser capaz de exportar múltiples servicios en la misma máquina, así como de enviar múltiples peticiones a distintos servicios desde una misma máquina origen.
- Debe tener un consumo de recursos moderado, haciendo un uso correcto del procesador y solo el consumo necesario de la RAM.
- El consumo de ancho de banda también debe ser moderado.

1.3. Objetivos y criterios del éxito del proyecto.

Objetivo: Mejoras en la productividad y atención a los socios, mejor control de las ventas y de los productos.

Criterio de éxitos:

Al ser un negocio familiar y pequeño es probable que los administradores y miembros le den el visto bueno al programa, ya que no se contaba antes con uno, por lo cual se esperaría un mayor control en las ganancias y el rango de errores de las ganancias sería el mínimo.

No se necesita tener conocimientos avanzados de computación para su uso.

1.4. Definiciones, siglas y abreviaturas.

CRUD: En informática, CRUD es el acrónimo de "Crear, Leer, Actualizar y Borrar" (del original en inglés: Create, Read, Update and Delete), que se usa para referirse a las funciones básicas en bases de datos o la capa de persistencia en un software.

2.- Sistema actual.

Actualmente el GYM no cuenta con un sistema electrónico para llevar acabo todo lo relacionado con sus clientes y sus ventas, por ello los registros se hacen a mano, tanto la inscripción de nuevos socios como el pago de mensualidades y el registro de asistencias.

Cuando se registra un nuevo usuario el encargado les asigna un número de folio, las cuentas y registros son llevadas en una libreta donde se registra el pago de las mensualidades y anualidades de cada cliente.

El control de asistencia se hace con una libreta en la entrada del GYM donde cada socio firma su entrada. Esta forma de llevar acabo los registros de los clientes produce ciertos errores. Por ejemplo, al momento de cobras las mensualidades o que no se registren bien las entradas o cuando no se actualiza la lista de socios con mensualidades aun sin pagar.

2.1. Requerimientos funcionales.

a. Con respecto a los clientes.

- El sistema registrará a los nuevos clientes con su nombre completo, fecha de nacimiento, número telefónico (opcional), dirección de su domicilio, la fecha de inscripción y el alcance de su membresía.
- El sistema gestionará las membresías y el pago de las mensualidades. Del mismo modo el sistema manejará un perfil por cada usuario, el cual tendrá una sección de mensajes o avisas donde se podrá conocer el estado de la membresía del cliente.
- Se registrarán solamente las entradas de los clientes al gimnasio.
- Solamente el administrador podrá autorizar el registro a nuevos clientes.
- Se proporcionarán estadística sobre las asistencias de los clientes y el uso de los espacios del gimnasio.

b. Con respecto a las ventas.

- Se proporcionará un espacio para registrar ventas de los productos que el gimnasio tiene a la venta.
- Se registrarán los nuevos productos y la cantidad de estos en inventario, el precio y la clave de producto (el código de barras).
- Al momento de registrarse una nueva venta se descontará el producto de inventario y se notificará al administrador cuando falte un producto y deba solicitar más.
- El administrador podrá hacer modificaciones de los precios de los productos en cualquier momento.

2.2. Requerimientos no funcionales.

- a. La computadora requiere una conexión a internet para poder disponer de la base de datos, de los clientes y de las ventas.
- b. La aplicación solo estará disponible para equipos de escritorio (laptops y pc).
- c. La base de datos deberá estar protegida de forma remota ante intrusos mal intencionados.

2.2.1. Interfaz de usuario y factores humanos.

1. Tiempo de respuesta del sistema.

El sistema diseñado para Olympia Gym se pretende que sea de alta disponibilidad, ya que pretendemos asegurar un cierto grado absoluto de continuidad operacional durante un período de medición dado

2. Facilidades de ayuda al usuario.

Se incluirá en el desarrollo del sistema un manual que ayude al cliente entender cómo funciona el programa, además algunas ventanas ofrecerán un botón indicando ayuda.

Personas involucradas y roles.

Administrador-. Esta persona tendrá el privilegio más alto, lo cual se traduce en estar ocupando distintos roles dentro del gimnasio, pero su principal rol es el manejo financiero del mismo.

Encargado del mostrador. - Esta persona es la que más interactuara con el sistema, así como el jefe, es la encargada de las operaciones CRUD para miembros, entrenadores y proveedores, además del sistema, esta persona también avisara a cada miembro de la vigencia de su membresía y también será esta persona la que debe de estar al pendiente de registrar o hacer que un miembro registre su entrada, adicionalmente ocupara el papel de la encargada de ventas, así como las operaciones CRUD correspondientes junto con el control del almacén.

Proveedor. - Se tendrá el registro de cada proveedor, este solo lleva producto en el tiempo acordado con el jefe, no tendrá interacción directa con el sistema, todo el manejo será llevado por el jefe o del encargado del mostrador.

Entrenador. - Encargado de dar las rutinas necesarias a cada miembro para su entrenamiento dentro del gimnasio, dentro del sistema tendrá un perfil con información necesaria para el conocimiento del miembro, así como un sistema de puntuación que el jefe abrirá en ciertos momentos.

Miembro o socio. - Tendrá un registro dentro del sistema con información de este. Interactuara con el sistema para hacer la puntuación de los entrenadores y para registrar su entrada.

2.2.2. Documentación.

El equipo de desarrollo entregara un manual del sistema propuesto con lo necesario para manejar el sistema.

El proceso de desarrollo será documentado para futuras referencias y para actualizar y reparar el sistema.

2.2.3. Consideraciones de hardware y software.

El sistema para desarrollar va a estar implementado para PC y laptop y se busca que este sea compatible con Windows, MacOS x o alguna distribución de Linux, ya que al ser

desarrollado en Java basta con que el equipo cuente con una versión actualizada de Java Runtime Environment para que el programa pueda ser ejecutado; el equipo deberá tener mínimo 2 Gb de RAM y 80 Gb en disco duro. Además, se requiere de una conexión a internet para sincronizar la base de datos de la nube con el programa. Respecto a la creación del software, se desarrollará con el paradigma de orientado a objetos, para facilitar su desarrollo y actualización, en su funcionamiento interno se tendrá que usar una base de datos remota para el almacenamiento de cada registro, así como la información de los clientes.

2.2.4. Modificaciones al sistema.

Las modificaciones al sistema serán pequeños cambios y actualizaciones según las condiciones de operación sean necesarias, cuando esto ocurra el equipo de desarrollo original será el indicado.

Al ser un sistema para un GYM local la escalabilidad es poco probable, pero en ese caso el sistema prevé los cambios necesarios para hacer esta transición.

2.2.5. Ambiente Físico.

Los requerimientos básicos del cuidado de un equipo de cómputo, que se mantenga en condiciones óptimas de luz y temperatura además de que haya poca humedad.

2.2.6 Cuestiones de seguridad.

Para proteger a los usuarios y al sistema se implementarán las siguientes medidas:

- La base de datos del sistema estará ubicada de forma remota para mayor proyección de ella, con ello se dificultará el acceso de intrusos mal intencionados que busquen dañar o robar la base de datos.
- En cuestión de protección de la información personal el registro de entrada de los socios será a través de un folio y un pin, con ello se protege la identidad de los socios de GYM.
- Una validación por parte del usuario administrador para acceder al control del sistema (altas/bajas de usuarios y productos, punto de venta) mediante un usuario y contraseña, cuya contraseña se pedirá renovar cada 6 meses.

3. Arquitectura del sistema propuesto.

El sistema de Olympia Gym se desarrollará usando el Modelo Vista Controlador.

4.- Modelo del sistema orientado a procesos (estructurado)

4.1. Diagrama de flujo de datos

4.1.1 Diagrama contexto

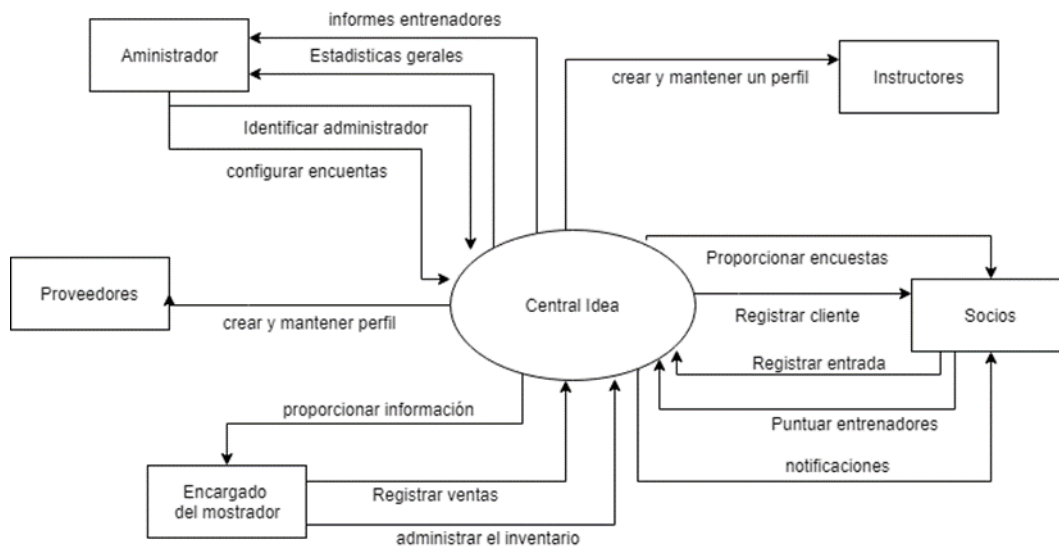
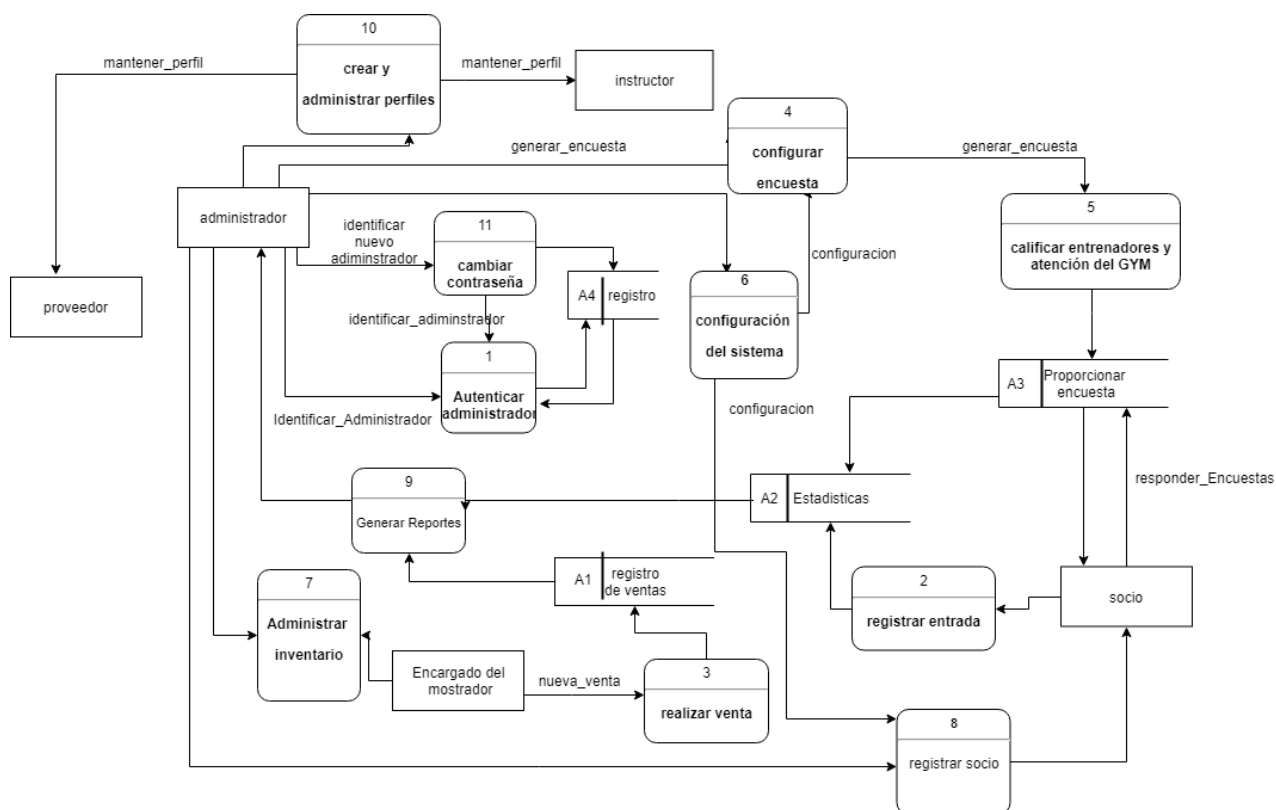


Diagrama de nivel cero



4.2 Diccionario de datos.

4.2.1. Procesos.

Identificador: 1

Nombre: autenticar administrador.

Propósito: comprobar que es un administrador.

Flujo de entrada: datos de identificar administrador.

Flujo de Salida:

Identificador: 2

Nombre: registrar entrada.

Propósito: registrar la llegada de los socios al gym para tener un mejor control de los horarios.

Flujo de entrada: socio.

Flujo de Salida: Estadísticas.

Identificador: 3.

Nombre: realizar venta.

Propósito: gestionar la venta y cobro de los productos que hay a disposición en el inventario.

Flujo de entrada: nueva venta.

Flujo de Salida: registro de ventas(A1).

Identificador: 4

Nombre: configurar encuesta.

Propósito: crear, editar y eliminar encuestas, que serán presentadas a los socios para tener su opinión y sugerencia.

Flujo de entrada: administrador.

Flujo de Salida: generar_encuesta.

Identificador: 5

Nombre: calificar entrenadores y atención del GYM.

Propósito: tener una retroalimentación de los entrenadores.

Flujo de entrada: generar encuesta.

Flujo de Salida: proporcionar_encuesta

Identificador: 6

Nombre: configuración del sistema

Propósito: configurar datos que el sistema va a manejar durante su ejecución.

Flujo de entrada: administrador.

Flujo de Salida: registrar_socios.

Identificador: 7.

Nombre: Administrar inventario.

Propósito: crear, editar y administrar el registro de productos que estarán a la venta.

Flujo de entrada: encargado del mostrador.

Flujo de Salida: realizar_ventas.

Identificador: 8

Nombre: registrar socio.

Propósito: agregar nuevos socios al sistema.

Flujo de entrada: administrador.

Flujo de Salida: socio.

Identificador: 9

Nombre: generar reportes.

Propósito: generar estadísticas de los clientes, los instructores y las ventas para monitorear su desempeño.

Flujo de entrada: registro de ventas(A1).

Flujo de Salida: administrador.

Identificador: 10.

Nombre: crear y administrar perfiles.

Propósito: administrar perfiles de los proveedores y de los instructores.

Flujo de entrada: Administrador.

Flujo de Salida: mantener_perfil.

Identificador: 11.

Nombre: cambiar contraseña.

Propósito: permite cambiar la contraseña ya sea la que se dio por defecto o cambiar una ya existente.

Flujo de entrada: identificar nuevo administrador.

Flujo de Salida: datos_identificar_nuevo_administrador.

4.2.2. Entidades.

Nombre: Administrador

Descripción: Es el encargado de administrar y gestionar el sistema.

Nombre: socio

Descripción: interactúa con el sistema al momento de registrar sus entradas, al resolver las encuestas y puntuar a los instructores.

Nombre: encargado del mostrador

Descripción: registra las ventas, productos y entradas de los socios

Nombre: Instructor

Descripción: programa rutinas

Nombre: Proveedor

Descripción: no interactúa directamente con el sistema, pero tiene un perfil y se le considera al momento de las ventas

4.2.3. Flujo de datos

Informes entrenadores = {Puntuación por los socios}

Estadísticas_Generales = {Reporte_Semanal + Reporte_Mensual}

Identificación_Administrador = {Contraseña_del_Administrador}

Configurar encuestas = {crear + editar + eliminar encuestas}

Crear y mantener un perfil= {información de la persona o proveedor}

Proporcionar encuestas={entregar_encuestas}

Registrar cliente={Admitir_nuevos_clientes}

Registrar entrada= {registrar_llegada_del_cliente}

Puntuar entrenadores = {retroalimentar_entrenadores}

Notificaciones = { información_membresía + avisos_generales}

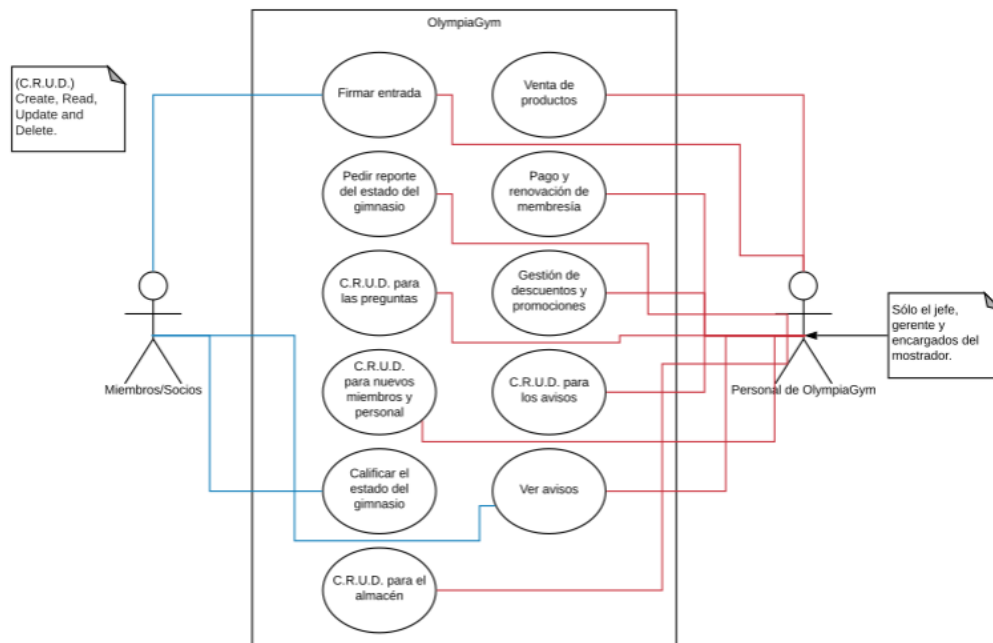
proporcionar información = {avisos+ notificación_clientes + información_productos}

Registrar ventas={ingresar_venta + descontar_producto_inventario }

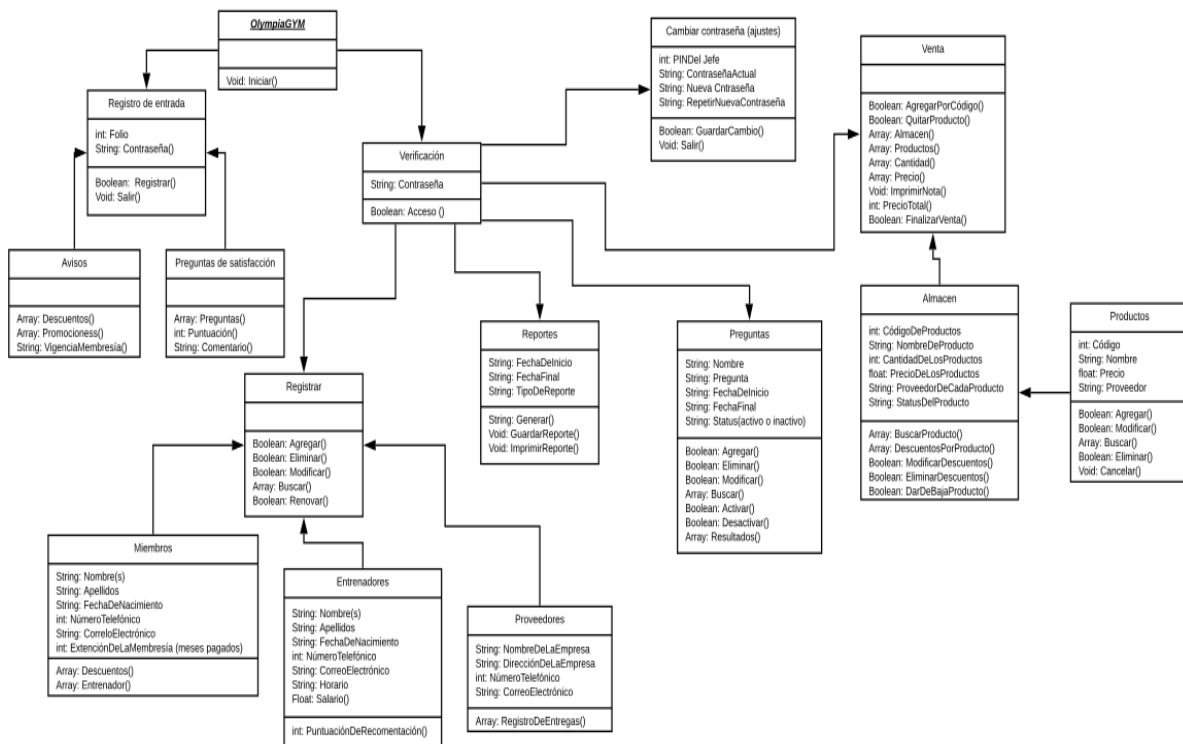
Administrar inventario={crear_editar_y_eliminar_productos}

5. Modelo del sistema orientado a objetos.

5.1 Modelo funcional.

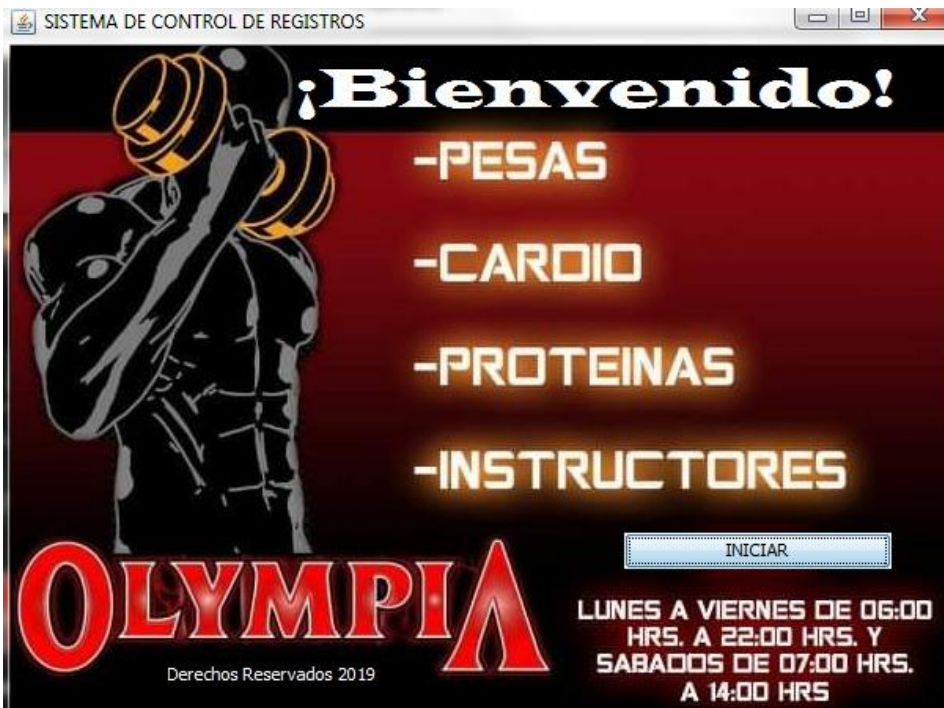


5.2 Modelo de objetos



6. Interfaz de usuario: Maqueta de pantallas.

6.1. Diseño de las pantallas del sistema.



1. Pantalla principal del sistema



2. Ventana con un sencillo menú para las altas y registros



3. Se requiere autenticación para acceder al registro de usuarios y productos




4. Ventana de perfil del administrador.



5. Ventana de ajustes del perfil de administrador

Ventanas para la sección de ventas:

Design Preview [...]



Vender

Almacén

Promociones y/o Descuentos

Salir

Design Preview [vender_productos]

Punto de venta

Producto	Cantidad	Precio

Total: \$0.0

Ingresar código: <code_product/>

Agregar

Quitar

Finalizar venta

Design Preview [add_product]

Agregar productos

Nombre del Producto: Producto 1

Cantidad: 0

Precio: \$450.00

Código de barras: 7506767678

Proveedor: Proveedor 1

Guardar

Cancelar

Design Preview [Lista productos]

Lista productos

Buscar

Dar de baja producto

Modificar

Agregar

Producto	Cantidad	Proveedor	Precio	Status



6. Ventana que verán los socios al registrar entrada.



7. Ventana del perfil de los socios.

Para la evaluación de servicios y entrenadores.

Design Preview [Encuesta]

Evaluar Servicios Gym Evaluar Entrenador

Entrenador Asignado: <nombre_entrenador/>

Debe mejorar Excelente

Comentario (Opcional):

Continuar Guardar Salir

Design Preview [Encuesta]

Evaluar Servicios Gym Evaluar Entrenador

Debe mejorar Excelente

Comentario (Opcional):

Enviar respuestas Salir

Para el registro de socios, proveedores y entrenadores.

- i. Del proveedor.

Registro de usuarios


Entrenadores Proveedores Socios

Nombre Empresa:

Dirección:

Teléfono/Celular:

Correo Electrónico:



Continuar Cancelar

li. De entrenador

Registro de usuarios

Entrenadores Proveedores Socios

Nombre(s):


Apellidos:

Fecha Nacimiento: Día Mes Año

Teléfono/Celular:

Correo Electrónico:

Horario trabajo: Salario:



Continuar Cancelar

iii. De los socios o miembros.

Registro de usuarios

Entrenadores Proveedores **Socios**

Nombre(s):

Apellidos:

Fecha Nacimiento: Día Mes Año


Teléfono/Celular:

Correo Electrónico:

Pago: Cantidad: Costo:


%Descuento:

Entrenador Asignado: Foto:



Modificaciones.

Modificar usuarios



Nombre	No. de Preguntas	Fecha de activación	Status

6.2. Diseño de los reportes del sistema.

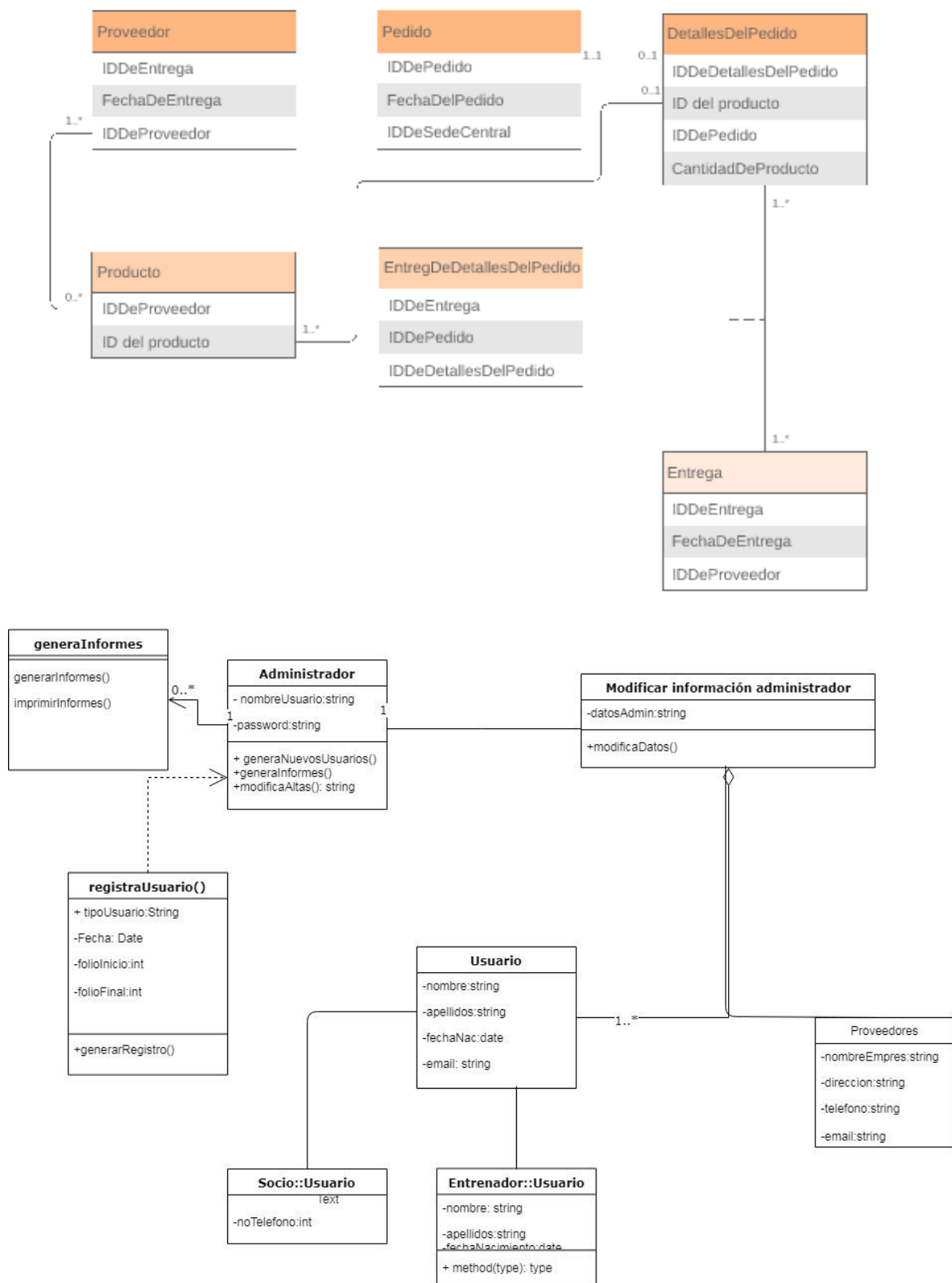
Los reportes serán generados por el usuario administrador, entre los reportes que se podrá obtener son respecto a las ventas y estadísticas de las evaluaciones realizadas, el reporte será generado en un archivo de texto y tendrá el siguiente formato:

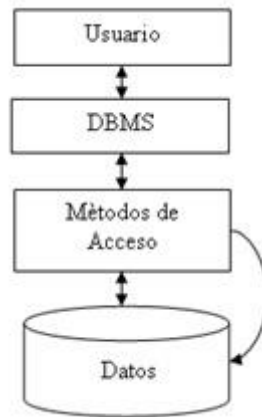
```
Archivo  Edición  Formato  Ver  Ayuda
<<OLYMPIA GYM: GENERACIÓN DE REPORTES>>
C. 45 x 134 y 134 A, Col. El Porvenir, 97217 Mérida, Yuc.

Reporte sobre <Tipo de reporte> <fecha de generación>
Intervalo de tiempo: <dia|semanal|quincenal|mensual|anual>
Promedio:
No total de <ventas | encuestados>: <total>
Dato que más se repite:
Generado por: <UsuarioAdministrador>

#####
Ejemplo:
<<OLYMPIA GYM: GENERACIÓN DE REPORTES>>
C. 45 x 134 y 134 A, Col. El Porvenir, 97217 Mérida, Yuc.
|
Reporte sobre ventas 22/may/2019
Intervalo de tiempo: semanal
Promedio: 3500
No total de ventas: 50
Dato que más se repite: 25
Generado por: El administrador del sistema
```

6.3. Diseño de la base de datos.





7. Apéndices.

Entrevistado: Juan Hernández Entrevistador: Juan Pablo Quijano	Fecha: 1 de abril de 2019 Tema: Entradas, salidas y especificaciones del sistema.
<p>Objetivos de la Entrevista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las entradas principales del sistema • Conocer el funcionamiento interno del GYM • Conocer los elementos involucrados y como interactúan entre sí. <p>¿Se obtuvieron los objetivos de la entrevista?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si, pudimos conocer el funcionamiento de GYM y lo que se está buscando para mejorar su productividad 	
Puntos principales	Observaciones personales.
<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere un sistema para registrar nuevos socios y que se registre las entradas. • Se solicito un sistema donde puedan llevarse acabo las ventas de los distintos productos. • Se deberán generar esta dísticas de los socios y reporte de las ventas. • Al cliente solo le interesa conocer a qué hora entra los clientes/socios. • Además, se quiere conocer que opinan los clientes del servicio y de los instructores, atreves de encuestas 	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema es para un negocio familiar así que es más personal. • El cliente se vio muy interesado en el sistema