
<GymTEC>

<GymTEC>

**Documento de Arquitectura de
Software**

Version <1.0>

Revision History

Date	Version	Description	Author
<25/may/21>	<1.0>	<details>	<Mariangela, Johel>
<15/jun/21>	<2.0>	<details>	<Mariangela, Johel>

Table of Contents

Introduccion	5
Proposito	5
Alcance	5
Definiciones, acrónimos y abreviaturas	5
Referencias	7
Vision Global	7
Representación Arquitectónica.	8
Metas y restricciones arquitectónicas	8
Vista de Procesos	8
Vista de desarrollo (implementación)	9
Vista Física (Despliegue)	9
Vista de Escenarios (Casos de Uso)	9
Vista de casos de uso	12
Vista Lógica	19
Descripción general	19
Paquetes de diseño arquitectónicamente significativos	21
Presentación	21
Presentación	21
Usuarios Internos	21
Usuarios Externos	21
Lógica de negocio	22
Peticiones	22
Modificación	22
Reporte	22
Eliminación	22
Creación	22
Persistencia	23
Manipulador consultas	23
Persistencia	23
Realizaciones de casos de uso	24
Vista de Procesos	31
VP.3 Conexión Módulo Browser a Módulo Presentación	32
6.6 Conexión Módulo Negocio a Módulo Dominio	33
Vista de despliegue	36
Vista de implementación	40
Capas	41
Vista de datos	43

Tamaño y rendimiento	43
Calidad	44
Anexo	45
Prototipo	45

Documento de arquitectura de software

1. Introduccion

El objetivo principal de este documento es el de analizar y enunciar los componentes, interacciones, y limitaciones del sistema GymTEC. Así mismo se pretende describir la arquitectura que represente el análisis realizado con anterioridad del modelo de 4+1 vistas repasados en las sesiones de Arquitectura de Software

1.1. Proposito

Este documento proporciona una descripción general completa de la arquitectura del sistema, utilizando una serie de vistas arquitectónicas diferentes para representar diferentes aspectos del sistema GymTEC. Su objetivo es capturar y transmitir las decisiones arquitectónicas importantes que se han tomado en el sistema.

1.2. Alcance

El presente documento contiene el diseño elaborado para el proyecto Sistema GymTEC, el cual es producto de un análisis minucioso de los requisitos del sistema, según estos pueden ser satisfechos con las tecnologías y características discutidas con los clientes y usuarios.

El documento está organizado alrededor de tres ideas principales.

1. Las características generales del diseño
2. Los requisitos atendidos por el diseño
3. Los modelos y vistas que lo detallan

Al contrario de muchas otras actividades técnicas, el desarrollo de sistemas intensivos en software dedica la mayoría de sus esfuerzos a la especificación y modelado.

Los modelos son utilizados tanto para el análisis de requisitos, como para el diseño de la solución, así como para la especificación, construcción y despliegue del sistema en su ambiente de explotación.

Los modelos son presentados por vistas o diagramas, generalmente utilizando notaciones gráficas como el UML. Por otro lado, los programas de computadora son construidos por medio del uso de herramientas de traducción automáticas llamados compiladores, para los cuales es construida la forma lineal y más detallada del software del sistema: el código fuente.

La última sección del documento indica la forma en que se puede obtener el código fuente del proyecto así como las instrucciones de compilación necesarias para lograr la ejecución de los componentes que este código detalla.

1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Actividad: “Trabajo compuesto por un conjunto de tareas. Incluye una descripción, duración y una secuencia de las tareas a ejecutar con sus entradas y productos a entregar” [1].

Administrador: Persona o entidad que se encarga de aceptar o eliminar nuevos clientes al sistema con su respectiva información, asigna más espacio de almacenamiento y administrar permisos. [9]

API: Application Programming Interface

Backup: Copia de Respaldo o Seguridad. Acción de copiar archivos o datos de forma que estén disponibles en caso de que un fallo produzca la pérdida de los originales. Esta sencilla acción evita numerosos, y a veces irremediables, problemas si se realiza de forma habitual y periódica. [15]

Ciclo de vida de software: “Es una representación de todas las actividades, tareas y productos necesarios para desarrollar un sistema software” [1]

IEEE: Institute of Electrical and Electronic Engineers Inc. “Es una asociación internacional sin ánimo de lucro” con sede principal en Piscataway, Estados Unidos y con subsedes en más de 150 países del mundo, con alrededor de 360.000 miembros, entre profesionales, estudiantes de Ingeniería, diseño, derecho, administración, biología y ciencias afines.” [13]

Requerimiento: necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio.

Requerimiento funcional: define el comportamiento interno del software: cálculos, detalles técnicos, manipulación de datos

Requerimiento no funcional: un requerimiento que especifica criterios que pueden usarse para juzgar la operación de un sistema en lugar de sus comportamientos específicos

SDD: Software Design Document (Documento de diseño de software) “Documento que describe el modelo de diseño del sistema”

Software: Producto que se compone del programa más una documentación asociada.

SRS: Software Requirements Specifications (Especificaciones de requerimientos de software) “Documento que describe el sistema de requerimiento de software”

Stakeholder: “Cualquier persona que se encuentre relacionada con el desarrollo del proyecto de software y que puede ofrecer información para entender el negocio y tomar decisiones más sensatas al respecto.” Por ejemplo: Cliente, desarrollador, usuario.

Stokeholder: Persona que cuenta con los recursos económicos para el desarrollo del proyecto.

Tarea: Unidad atómica de trabajo que puede ser manejada por un miembro del equipo. Toda tarea consume recursos, muestra como resultado un producto y depende de otros productos realizados por sus respectivas tareas

UML: Unified Modelling Language o Lenguaje de modelado Unificado. “Lenguaje de modelado de sistemas de software”.

Usuario: Persona o entidad que puede gozar de los servicios del sistema Gym TEC accediendo a este con la escritura del login y contraseña. Para tener estos servicios, el usuario debió haber sido aceptado anteriormente por el administrador.

VAF: Value Adjustment Factor. Es la medida de ajuste basada en 14 categorías, en donde cada una es calificada cuantitativamente en un rango de 0 a 5 según la influencia en la aplicación: 0 significa que no influye y 5 que es vital en el proyecto.

WEB: World Wide Web.

1.4. Referencias

- [1] Arquitectura 3 capas
Arquitectura 3 capas. (s. f.)· GitHub Pages.
<https://spuzi.github.io/Spuzipedia/arquitectura3capas/arquitectura3capas.html>
- [2] IEEE 830-1998 ST
- [3] Architecture Tradeoff Analysis Method
- [4] ISO 9126 -2001 Calidad del Software y Métricas de evaluación
- [5] The 4+1 View .Kruchten - 1009
- [19]- JGARZAS “LA ARQUITECTURA DE SOFTWARE: EL MODELO 4+1”,
<http://jgarzas.googlepages.com/4mas1>

1.5. Vision Global

El presente documento está compuesto por diferentes secciones dirigidas a lectores, expertos, en primera instancia se encuentra una visión general del documento dirigida a cualquier constructor del sistema GymTEC para orientarlo en su lectura. Posteriormente se encuentra una sección dedicada a la descripción global del ambiente arquitectónico del producto dirigido a diseñadores, arquitectos y desarrolladores. Hasta esta parte del documento, se ha introducido lo que va a contener en términos generales, así como su propósito y alcance. En las siguientes secciones la descripción arquitectónica se hará con más detalle y básicamente se pretende:

- Dar a conocer cómo se va a realizar la representación arquitectónica en el sistema y de qué forma se puede adaptar a las necesidades de los Stakeholders.
- Mostrar los objetivos que se tienen en cuenta en el ambiente arquitectónico, así como las limitaciones con las que hay que restringir el sistema.
- Mostrar el estilo arquitectónico que se va a utilizar en el sistema.
- Determinar cómo se va a adaptar el modelo de 4+1 vistas a la arquitectura planteada para el sistema.
- Características de tamaño y rendimiento de los programas del sistema.
- Contribución del estilo arquitectónico escogido a los atributos de calidad del sistema.

2. Representación Arquitectónica.

El sistema GymTEC es una aplicación en la cual se pretende aplicar los conceptos fundamentales de diseño e implementación de una arquitectura de software. Se desea mediante ella mostrar a los Stakeholders una forma más eficiente, completa y confiable para realizar sus operaciones en el gimnasio y llevar un control de sus actividades en cualquier momento, en el sitio que se desee y requiriendo solamente una conexión a internet y un programa de acceso web.

La arquitectura está representada mediante vistas, basadas en el modelo 4+1 vistas que se compone de diagramas UML que definen cada una de sus partes, diseño, implementación, despliegue, procesos y casos de uso; simbolizados mediante diagramas de estado, interacción, actividad, despliegue, componentes, clases, objetos, entre otros.

3. Metas y restricciones arquitectónicas

A continuación se encuentra una descripción de cada uno de los módulos que componen el modelo 4+1 Vistas de representación de la arquitectura de software:

- **Vista Lógica**

Esta vista tiene como objetivo modelar el diseño y dar soporte a los requerimientos funcionales que debe proveer el sistema en términos de servicios de los usuarios. Esta vista arquitectónica se enfoca a la funcionalidad del sistema, mostrar abstracciones claves que permitan descomponer el sistema en subsistemas para manejar su complejidad y detallar cada parte.

Esta vista tiene como Stakeholders a los usuarios finales o clientes, cuyo principal interés es la funcionalidad del sistema, pero también es de gran importancia para los arquitectos de software que pueden abstraer objetos y clases para modelar mejor la arquitectura del sistema a un alto nivel.

El estilo que se maneja en esta vista está orientado a objetos, por esta razón la herramienta de modelado más relevante es el diagrama de clases, donde se pueden expresar abstracciones claves del sistema y sus relaciones.

- **Vista de Procesos**

Esta vista tiene como objetivo representar los requerimientos no funcionales del sistema, por ejemplo, funcionalidad, usabilidad, mantenibilidad, eficiencia y portabilidad. Además, especifica que hilo de control ejecuta cada operación identificada en cada clase identificada en la vista lógica. La vista se centra por tanto en la concurrencia y distribución de procesos.

La representación de la vista de procesos se puede hacer con diagramas de interacción o diagramas de actividad que permiten modelar procesos concurrentes y distribuidos y presentar atributos del sistema como rendimiento, escalabilidad y potencia.

- **Vista de desarrollo (implementación)**

Se representan requerimientos internos del sistema como facilidad de desarrollo, administración de software, reutilización de código y las limitaciones técnicas que pueden presentar las tecnologías de desarrollo y sus herramientas.

Su objetivo es presentar una representación modular del sistema, utilizando el estilo de capas y con esto facilitar el proceso de desarrollo del software y la administración de sus configuraciones. Para cumplir con este propósito, se definen subsistemas que pueden ser desarrollados por uno o muchos desarrolladores, sin embargo, cada uno de los subsistemas es organizado en capas jerárquicas para facilitar el proceso de integración de sistemas.

Uno de los mayores beneficios que presta esta vista, es que permite planear cada uno de los aspectos del proyecto de desarrollo como son: complejidad del sistema, planeación de actividades de codificación, evaluación de costes, planificación, monitorización del progreso del proyecto, reutilización, portabilidad, seguridad, entre otros.

El principal diagrama que se utiliza para representar esta vista es el diagrama de componentes y el diagrama de paquetes, ambos estandarizados bajo UML.

- **Vista Física (Despliegue)**

La vista física contempla la implantación del software sobre hardware. Se centra en requerimientos no funcionales como disponibilidad, fiabilidad, escalabilidad y ejecución. También presenta cómo los procesos, objetos, etc., corresponden a nodos de proceso:

- Componentes: nodos de proceso.
- Conectores: LAN, WAN, bus, etc.
- Contenedores: subsistemas físicos

Varias configuraciones físicas son válidas siempre y cuando no afecten la comunicación ni despliegue entre nodos.

- **Vista de Escenarios (Casos de Uso)**

Esta vista unifica las demás vistas, los escenarios que la componen son instancias de los casos de uso que representan escenarios del sistema. Así, desde casos de uso se debe poder realizar la trazabilidad a los componentes del sistema de software, determinando por ejemplo, qué ordenadores, clases, componentes, archivos .jar o procesos son responsables de que el sistema cubra las funcionalidades requeridas.

- **Relación entre las vistas**

La manera lógica de abordar las vistas comienza en la vista de escenarios, de donde se

parte para desarrollar la vista lógica. Asimismo, a partir de la vista lógica se pasa a la vista de desarrollo y de procesos. Finalmente, de la vista de procesos se refina la vista física. Cabe aclarar que no son pasos estrictos ni rígidos, por lo cual cada una de las vistas puede ser sometida a post-iteraciones para su refinamiento.

OBJETIVOS Y LIMITACIONES ARQUITECTÓNICAS

Debido a la naturaleza de las necesidades para GymTEC los requerimientos y restricciones generan un impacto directo en la arquitectura, estos objetivos son:

- El sistema debe conectarse vía web
- Las búsquedas y solicitudes hechas por un usuario cuentan con un “tiempo de tolerancia” que no sería superior a los 15 segundos.
- El sistema debe conocer, validar y permitir el acceso a los diferentes tipos de usuarios del sistema
- Disponibilidad del sistema equivalente al 99,998% del tiempo y en cualquier dispositivo.
- El sistema debe manejar permisos para accesos a las cuentas de los clientes.
- El sistema debe poder distinguir los tipos de usuarios existentes.
- El sistema debe garantizar la integridad y disponibilidad bajo todas las circunstancias, especialmente, en los fallos.
- El sistema debe tener un registro de las modificaciones en los datos.

Estilo Arquitectonico

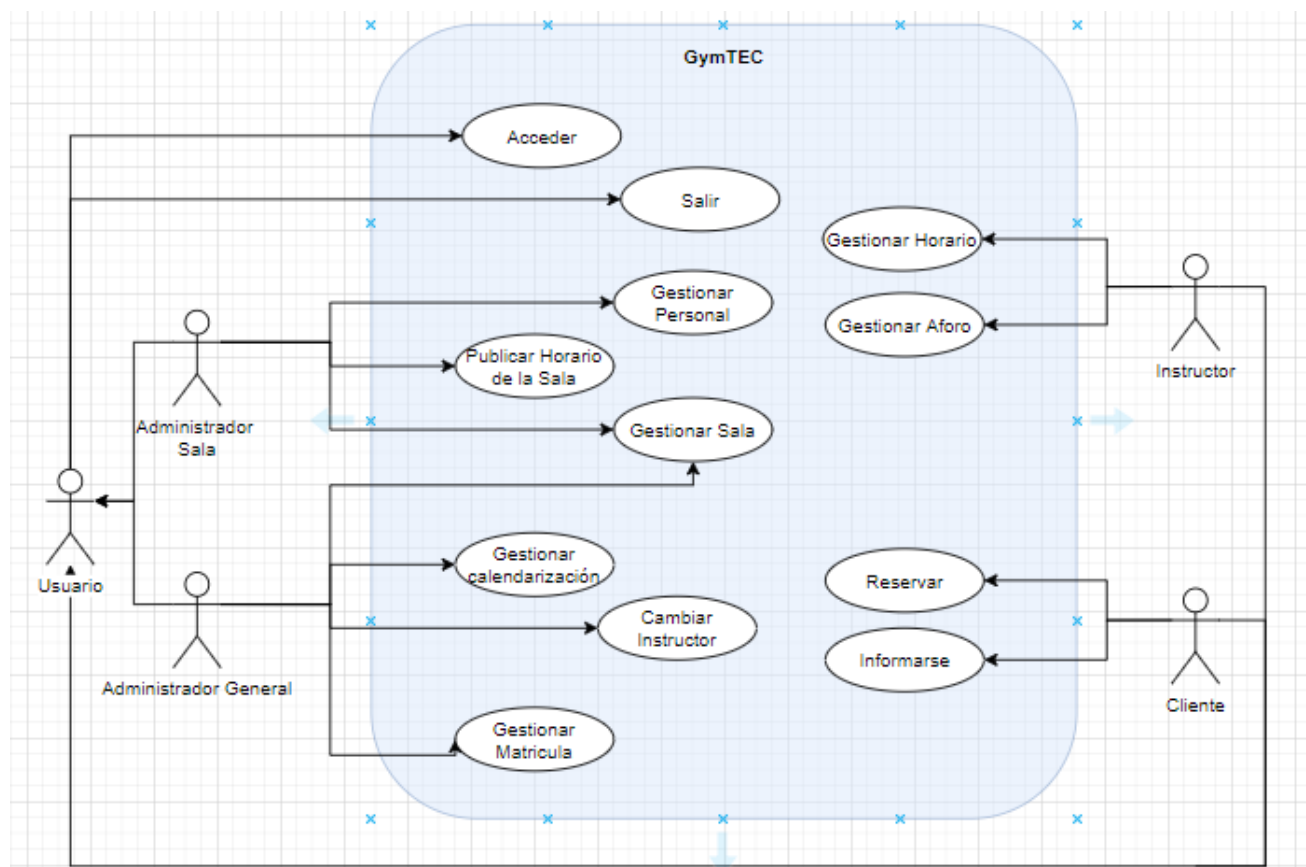
Cómo realizar la selección del estilo arquitectónico más apropiado requiere de un método de análisis con base en los atributos de calidad que se buscan satisfacer, a continuación se describen los atributos de calidad más relevantes y con mayor impacto directo en la arquitectura del sistema (Calificado de 1 a 5 siendo 1 el menor y 5 el mayor impacto).

REQUERIMIENTO	DEFINICIÓN	VALOR
Seguridad datos guardados	El sistema debe establecer los parámetros que crea convenientes para poder mantener seguros los datos de los clientes, especialmente ante fallos en los servidores.	5
Conexión	El sistema debe conectarse vía web	5
Tiempo de tolerancia	Las búsquedas y solicitudes hechas por un usuario cuentan con un “tiempo de tolerancia” que no sería superior a los 15 segundos.	2
Tipos de usuarios	El sistema debe conocer, validar y permitir el acceso a los diferentes tipos de usuarios del sistema	1
Disponibilidad	Disponibilidad del sistema equivalente al 99,998% del tiempo y en cualquier dispositivo	4

Integridad, disponibilidad, confidencialidad	El sistema debe garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los datos de los usuarios bajo todas las circunstancias, especialmente, en los fallos. Vale la pena aclarar que la disponibilidad jugaría a favor del titular de la cuenta o también a las personas autorizadas de manera que se eviten accesos por parte de personas sin permiso para realizar algún tipo de operación.	5
--	---	---

4. Vista de casos de uso

A continuación se muestra el diagrama de casos de uso y en los numerales siguientes se puede encontrar la documentación correspondiente a cada uno de ellos:



CU01D	Gestionar Sala
Escenario	Se edita uno o varias características de la sala de entrenamiento.
Actor	Administrador Sala, Administrador General.
Relación con otros casos	Ninguna.
Precondiciones	La sala debe estar guardada.
Post condiciones	La sala se guarda con los nuevos atributos.
Flujo de evento	El administrador ingresa a la plataforma. El administrador puede realizar CRUD de las salas. Se selecciona guardar los campos modificados.
Exepciones	Si un campo queda en blanco, los cambios no quedarán guardados.

CU02D	Gestionar Personal
Escenario	Se puede implementar la inclusión de nuevo personal especialista deportivo.
Actor	Administrador de sala.
Relación con otros casos	Ninguna.
Precondiciones	Ninguna.
Post condiciones	Se guarda un nuevo empleado.
Flujo de evento	El administrador ingresa a la plataforma. Puede realizar CRUD al personal. Guarda los cambios del personal.
Exepciones	Si el administrador de sala no incluye un dato importante del personal, este no se guardará.

CU03D	Publicar Horario de la sala
Escenario	Se publica el horario de clases del mes para que los clientes tengan conocimiento de la oferta de servicios disponibles.
Actor	Administrador Sala.
Relación con otros casos	Ninguna.
Precondiciones	Sala creada.
Post condiciones	Horario publicado para que los clientes observen y elijan la hora de su preferencia.
Flujo de evento	El administrador de sala observa el horario mensual. El administrador selecciona compartirlo con los clientes.
Exepciones	Si el administrador de sala no publica el horario, los clientes no lo pueden ver.

CU04D	Gestionar calendarización
Escenario	Se puede redefinir el calendario mensual.
Actor	Administrador General
Relación con otros casos	Ninguno
Precondiciones	Sala y horario establecidos.
Post condiciones	Calendario modificado.
Flujo de evento	El administrador selecciona una sala. El administrador observa el horario de la sala. El administrador selecciona el aspecto a modificar del calendario (modificar horarios, incluir más sesiones o eliminar alguna). El administrador realiza la gestión del calendario. El administrador guarda los cambios.
Exepciones	Si el administrador agrega una sesión que choque con el horario de otra, no será creada. Si el administrador modifica el horario a uno no válido no se guardará la modificación.

CU005D	Gestionar Matricula
Escenario	El administrador de sala gestiona la matrícula.
Actor	Administrador de sala.
Relación con otros casos	Ninguna
Precondiciones	Un cliente se desea matricular.
Post condiciones	El cliente queda matriculado en el servicio.
Flujo de evento	El cliente se presenta a realizar la matrícula. El administrador de sala ingresa a la plataforma. El administrador ingresa los datos del cliente y puede realizar CRUD de todas las matrículas. El administrador guarda los datos.
Exepciones	Si el cliente no paga la matrícula, esta no se consolida. Si no se completa la información del cliente, la matrícula no se guardará.

CU006D	Modificar Matricula
Escenario	El administrador puede modificar en cualquier momento el monto de matrícula.
Actor	Administrador
Relación con otros casos	Gestionar Matricula
Precondiciones	La matrícula ya está establecida.
Post condiciones	Cambia el monto de la matrícula.
Flujo de evento	El instructor ingresa a la plataforma. Selecciona la matrícula. Decide modificar el monto de matrícula. Guarda los cambios.
Exepciones	Si el administrador se equivoca e ingresa un valor incorrecto, muchos clientes lo pagarán y no se puede corregir. Si el administrador ingresa un valor no válido los cambios no se guardarán.

CU007D	Gestionar Horario
Escenario	El instructor elige un horario para sus clases.
Actor	Instructor.
Relación con otros casos	Gestionar calendarización.
Precondiciones	Existen salas donde el instructor puede establecer su horario.
Post condiciones	Se crea un horario para la sala de entrenamiento, registrándose en el calendario.
Flujo de evento	El instructor ingresa a la plataforma. Selecciona la sala en la que va a trabajar. Realiza CRUD a los Horarios en la sala. Guarda los cambios.
Exepciones	Si el horario ya es usado por otro instructor, los cambios no se guardarán. Si el horario establecido no existe no se guardarán los cambios.

CU008D	Gestionar Aforo
Escenario	Se establece el aforo permitido de acuerdo al porcentaje de la capacidad total establecido por el Ministerio.
Actor	Instructor
Relación con otros casos	Establecer Horario
Precondiciones	El instructor ha establecido su horario. El administrador de sala establece la capacidad dispuesta por el Ministerio de salud.
Post condiciones	Se establece la capacidad máxima de la sala.
Flujo de evento	El instructor observa el porcentaje establecido por el ministerio de salud y la capacidad máxima de la sala. El instructor puede crear, editar o eliminar el aforo establecido en una sala.
Exepciones	Si no hay datos no se establece el aforo.

CU009D	Reservar
Escenario	Las reservaciones en este momento se hacen de forma presencial o por medio de mensajería instantánea vía Whatsapp.
Actor	Cliente, Administrador
Relación con otros casos	Ninguna
Precondiciones	El administrador de Sala publica el horario de la sala El cliente se ha informado sobre los horarios disponibles. El cliente no tiene cuentas por pagar.
Post condiciones	El cupo disponible de la sesión se reduce. El cliente queda registrado en la sesión.
Flujo de evento	El usuario se comunica por medio de llamada o mensaje con el administrador. El usuario elige la sala y horario que prefiera. El usuario confirma la reserva. El administrador ingresa en el sistema los datos del cliente a la sala.
Exepciones	Si el cliente se encuentra moroso no podrá reservar. Si no hay cupo, el cliente no podrá reservar.

CU010D	Informarse
Escenario	Los clientes tienen conocimiento de la oferta de servicios disponibles.
Actor	Cliente
Relación con otros casos	Publicar Horario de la Sala
Precondiciones	El administrador de Sala publica el horario.
Post condiciones	El cliente podrá realizar una reserva.
Flujo de evento	El cliente observa los horarios publicados por el administrador de sala.
Exepciones	Si no se publica, el cliente no podrá informarse.

CU011D	Acceder
Escenario	Este caso de uso permite a los usuarios ingresar al sistema.
Actor	Usuario
Relación con otros casos	Ninguna
Precondiciones	Existencia del usuario en el sistema. Datos de ingreso correctos (usuario y contraseña)
Post condiciones	El usuario logra ingresar al sistema.
Flujo de evento	El sistema muestra un formulario de ingreso al sistema. El usuario ingresa los datos y envía el formulario. El sistema comprueba los datos y permite el ingreso al usuario.
Exepciones	Si el sistema encuentra datos inválidos, no dejará entrar al usuario. Si el usuario no existe en el sistema no podrá ingresar.

CU012D	Salir
Escenario	Este caso de uso permite que el usuario salga del sistema.
Actor	Usuario
Relación con otros casos	Acceder
Precondiciones	El usuario se encuentra dentro del sistema.
Post condiciones	El usuario ha salido del sistema.
Flujo de evento	El usuario solicita salir del sistema. El sistema permite al usuario salir
Exepciones	Si el sistema no permite al usuario salir, este no saldrá.

5. Vista Lógica

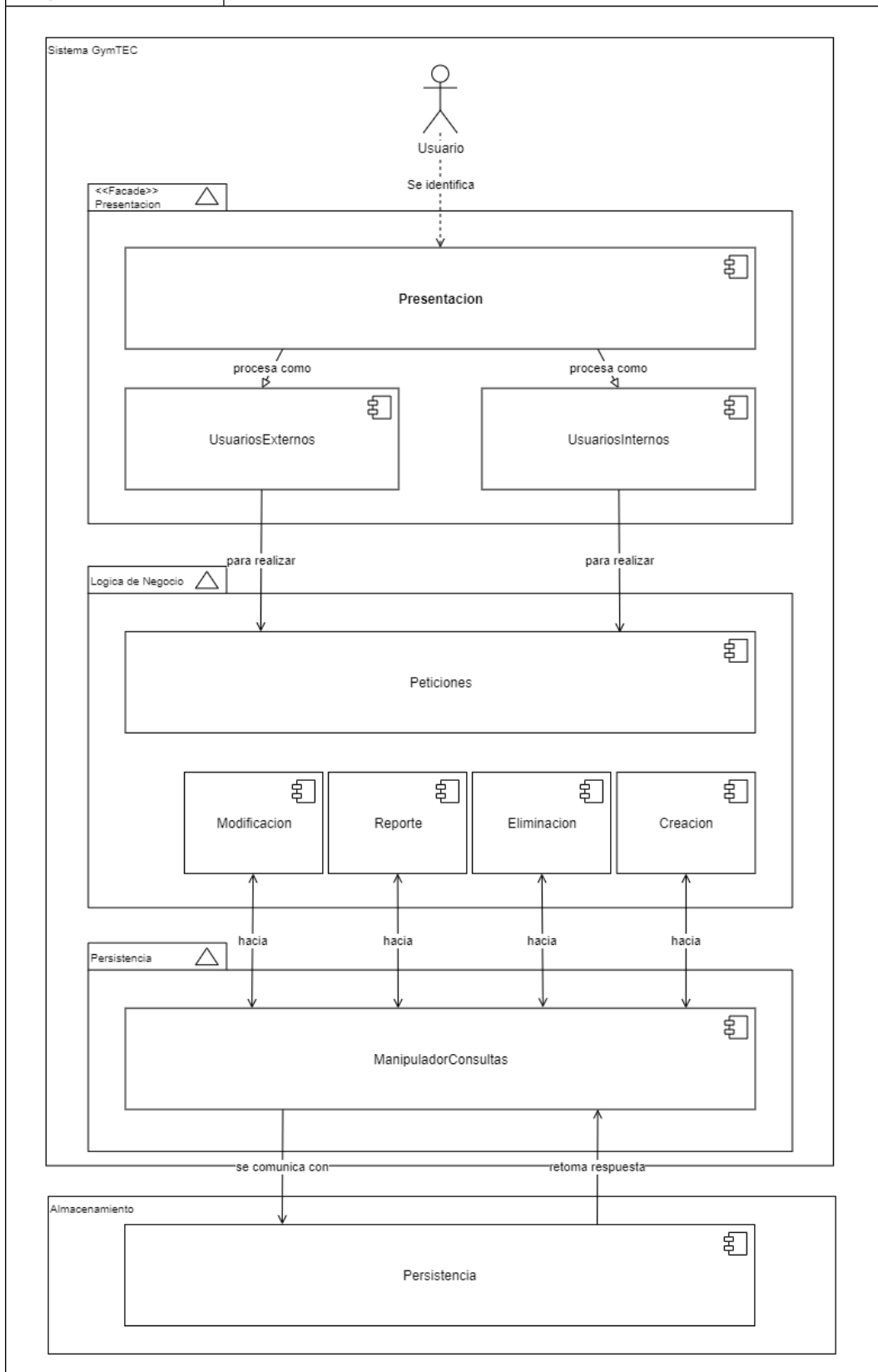
5.1. Descripción general

Una descripción de la vista lógica de la arquitectura. Describe las clases más importantes, su organización en paquetes de servicios y subsistemas, y la organización de estos subsistemas en capas. También describe las realizaciones de casos de uso más importantes, por ejemplo, los aspectos dinámicos de la arquitectura. Pueden incluirse diagramas de clases para ilustrar las relaciones entre clases, subsistemas, paquetes y capas de importancia arquitectónica.

La arquitectura en 3 capas, es el tipo de arquitectura utilizada en la mayor parte de sistemas. Se suele utilizar en sistemas que implementan un modelo de negocio como por ejemplo una tienda online, una app para gestionar ciertos datos, etc. Sin embargo, no es recomendable usarla para sistemas de tiempo real como los de los coches o los aviones. Para el proyecto de GymTEC se acopla muy bien.

La vista lógica del sistema GymTEC se compone de 3 capas principales [1]:

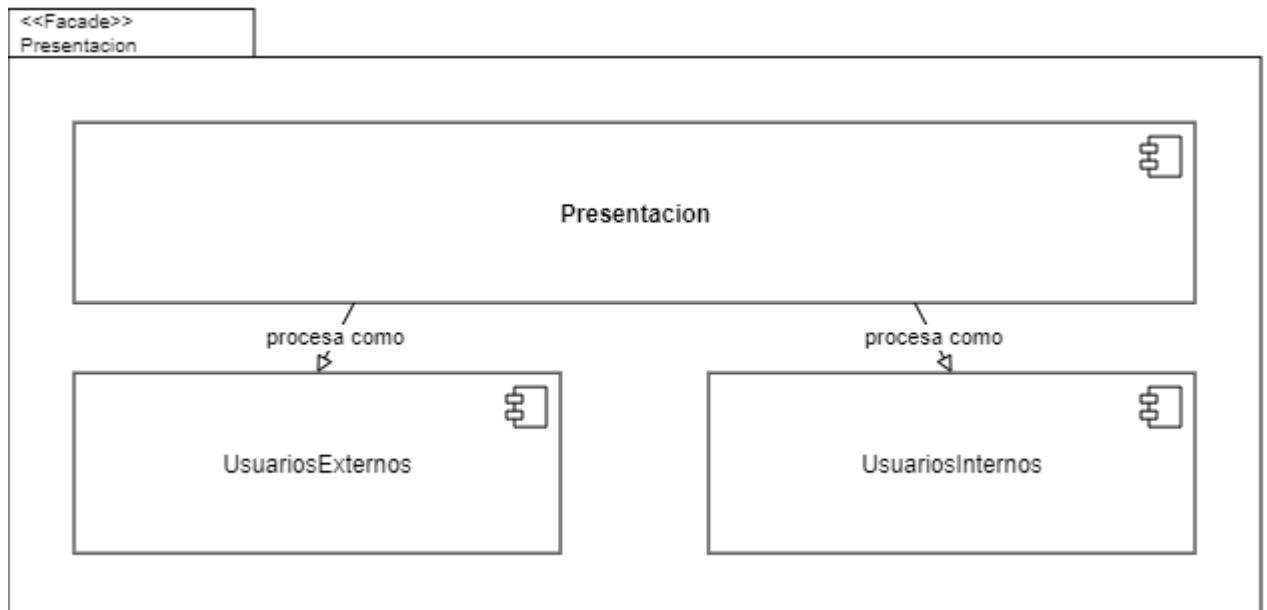
- **Presentación:** En esta capa se crea la interfaz de usuario. Su función es pasarle las acciones que haga el usuario a la capa de negocio.
- **Lógica de Negocio:** esta capa gestiona la lógica de la aplicación. En esta capa se dice que hacer con los datos (guardados en la capa de persistencia). Por ejemplo en una aplicación para la gestión de una biblioteca en esta capa se diría cuántos libros puede coger un usuario (esto dependerá de la lógica del negocio) o que ocurre cuando un usuario no devuelve un libro a tiempo. Esta capa como hemos dicho tiene que estar conectada con la capa de persistencia para poder realizar sus funciones.
- **Persistencia:** En esta capa se almacenan los datos, y se hacen todas las operaciones relacionadas con las bases de datos.



5.2. Paquetes de diseño arquitectónicamente significativos

Para cada paquete significativo, se incluye una subsección con su nombre, su breve descripción.

5.2.0. Presentación



- **Presentación**

Esta capa interactúa directamente con el usuario y se encarga de recibir los datos de ingreso del usuario, solicitudes de servicio y validación.

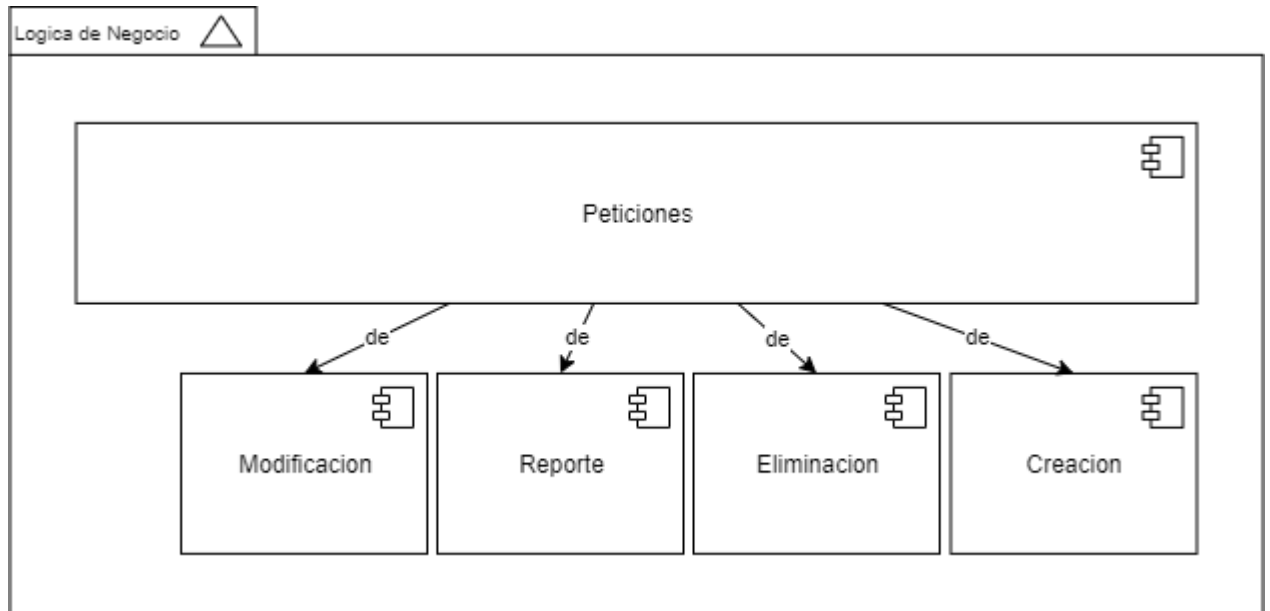
- **Usuarios Internos**

Este componente formaliza las peticiones de servicios y validaciones de usuario a nivel interno de GymTEC.

- **Usuarios Externos**

Este componente formaliza las peticiones de servicios y validaciones con la diferencia que se realiza a nivel de usuario final con restricciones.

5.2.1. Lógica de negocio



- **Peticiones**

Este componente es el encargado de recibir todas las peticiones de usuario y redireccionarlas al servicio solicitado.

- **Modificación**

Este componente se encarga de manejar las solicitudes de modificación.

- **Reporte**

Este componente se encarga de manejar las solicitudes de reportes de los diferentes servicios, estados bancarios, acceso y control de usuarios.

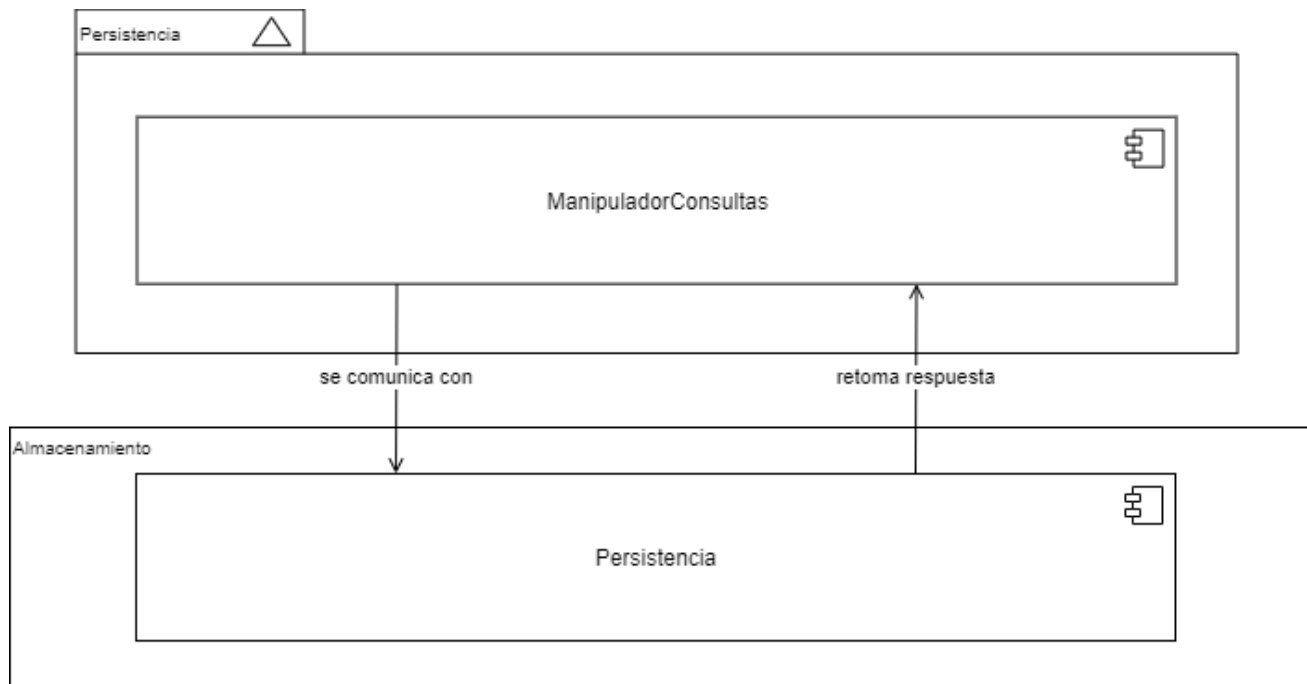
- **Eliminación**

Este componente se encarga de manejar las solicitudes de eliminación de productos, usuarios, transferencias, registros, entre otros.

- **Creación**

Este componente se encarga de manejar las solicitudes de creación del sistema.

5.2.2. Persistencia



- **Manipulador consultas**

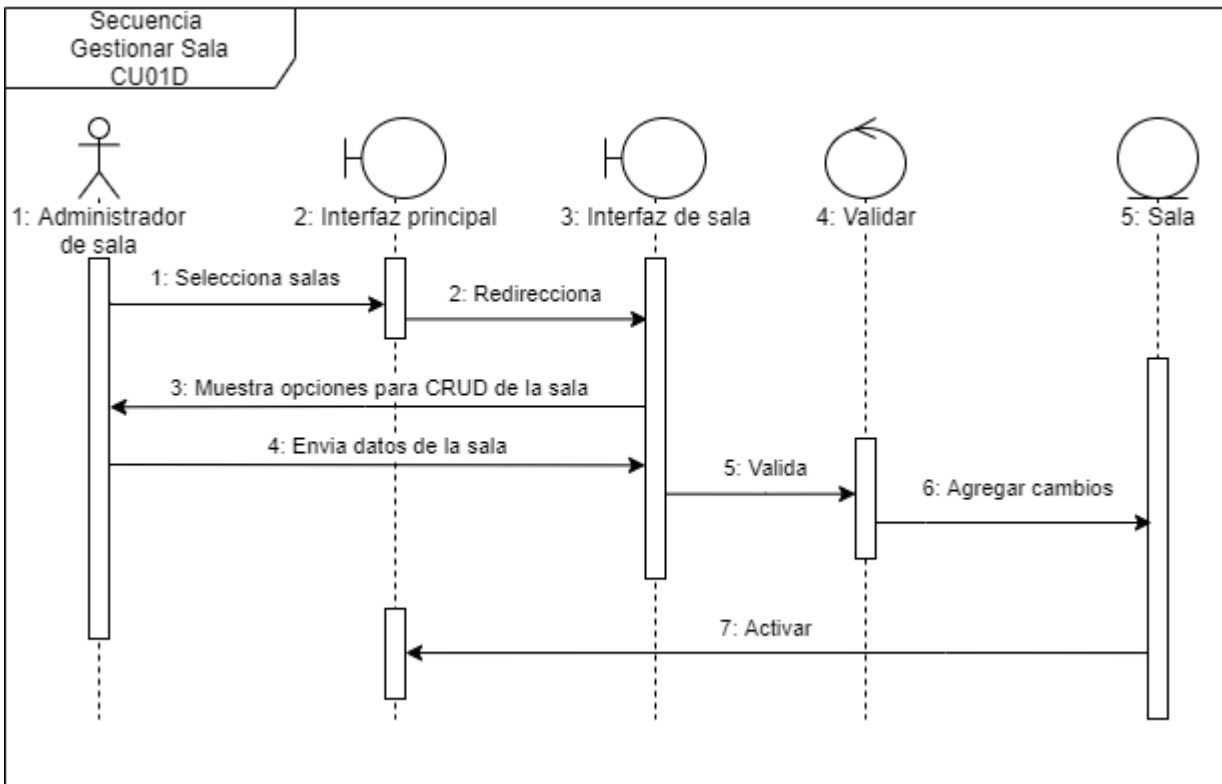
Este componente se encarga de la comunicación y distribución de cargas a la persistencia y del retorno de respuestas obtenidas de consultas y modificaciones a la persistencia.

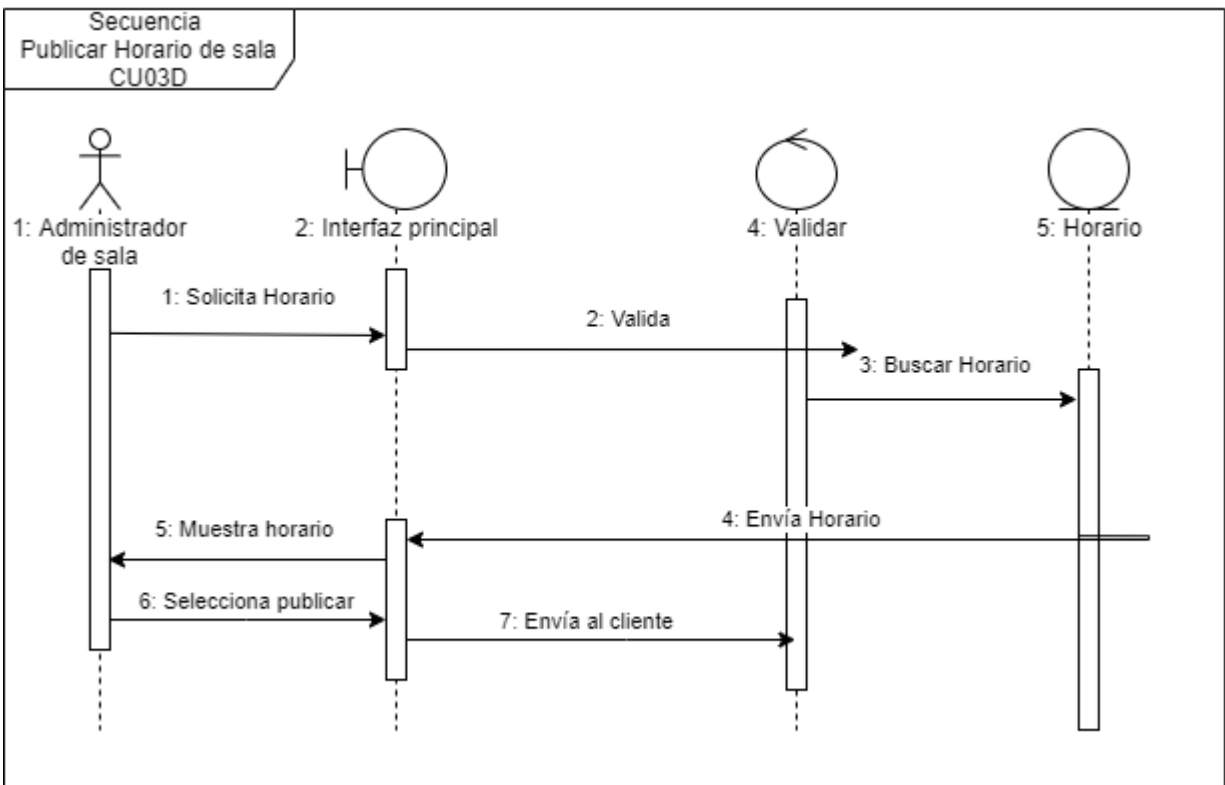
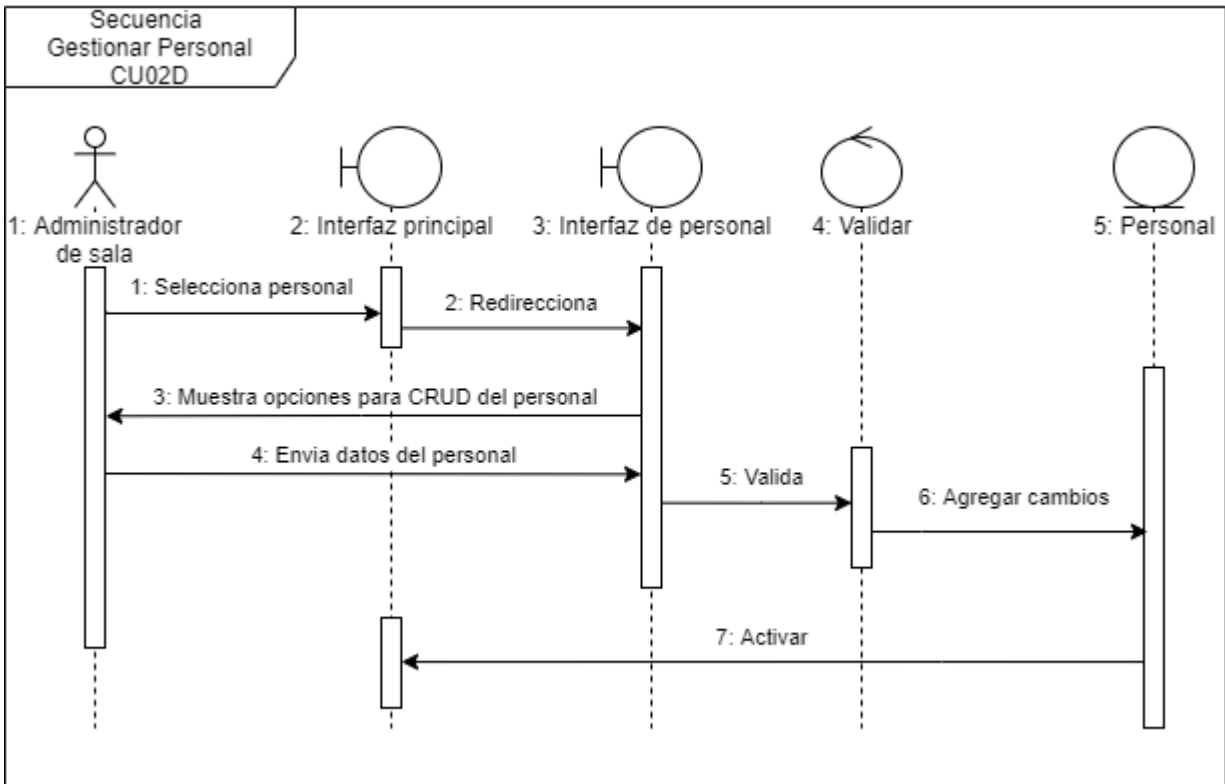
- **Persistencia**

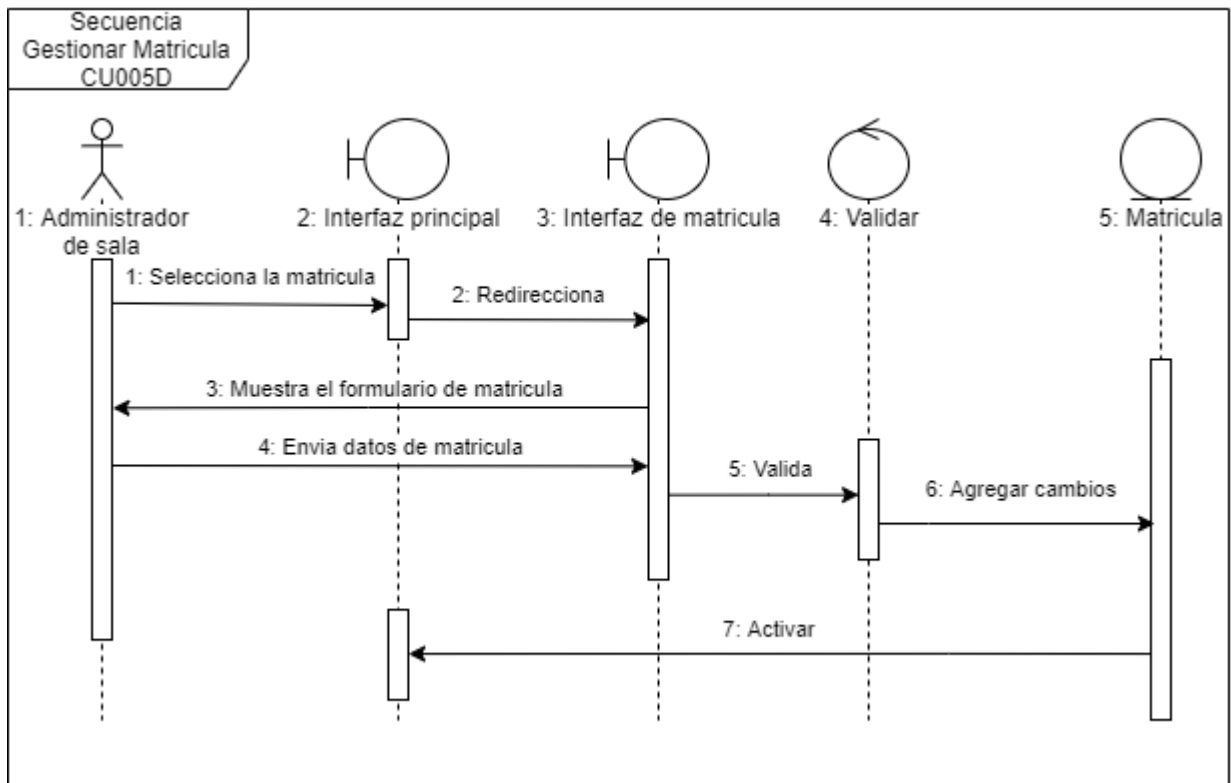
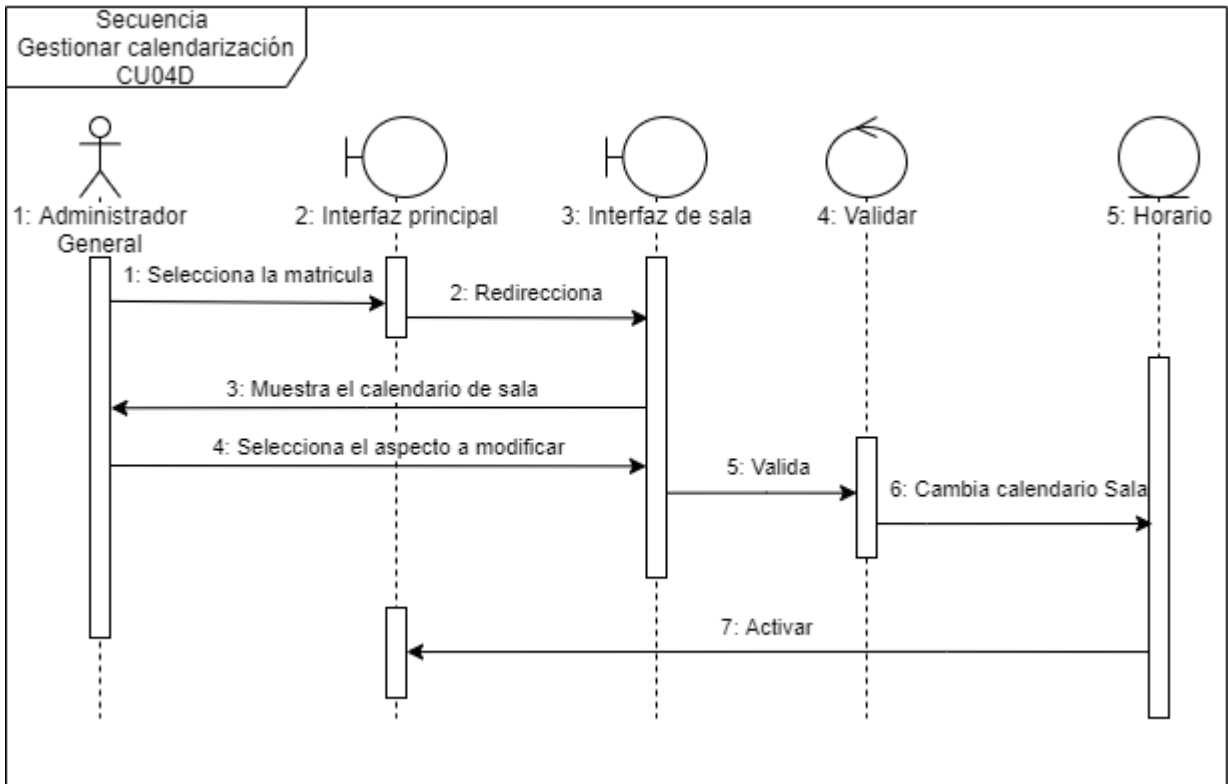
Es un componente externo, sin embargo interactúa directamente con el paquete de persistencia para el almacenamiento de datos.

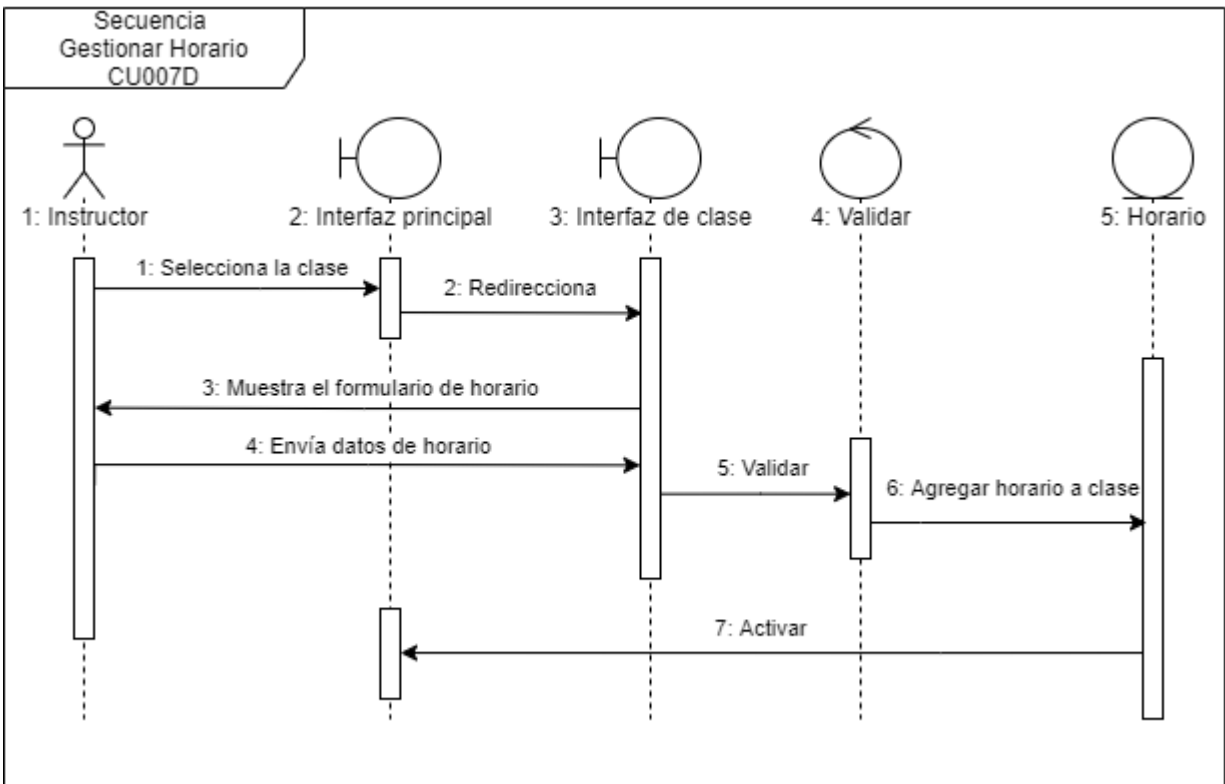
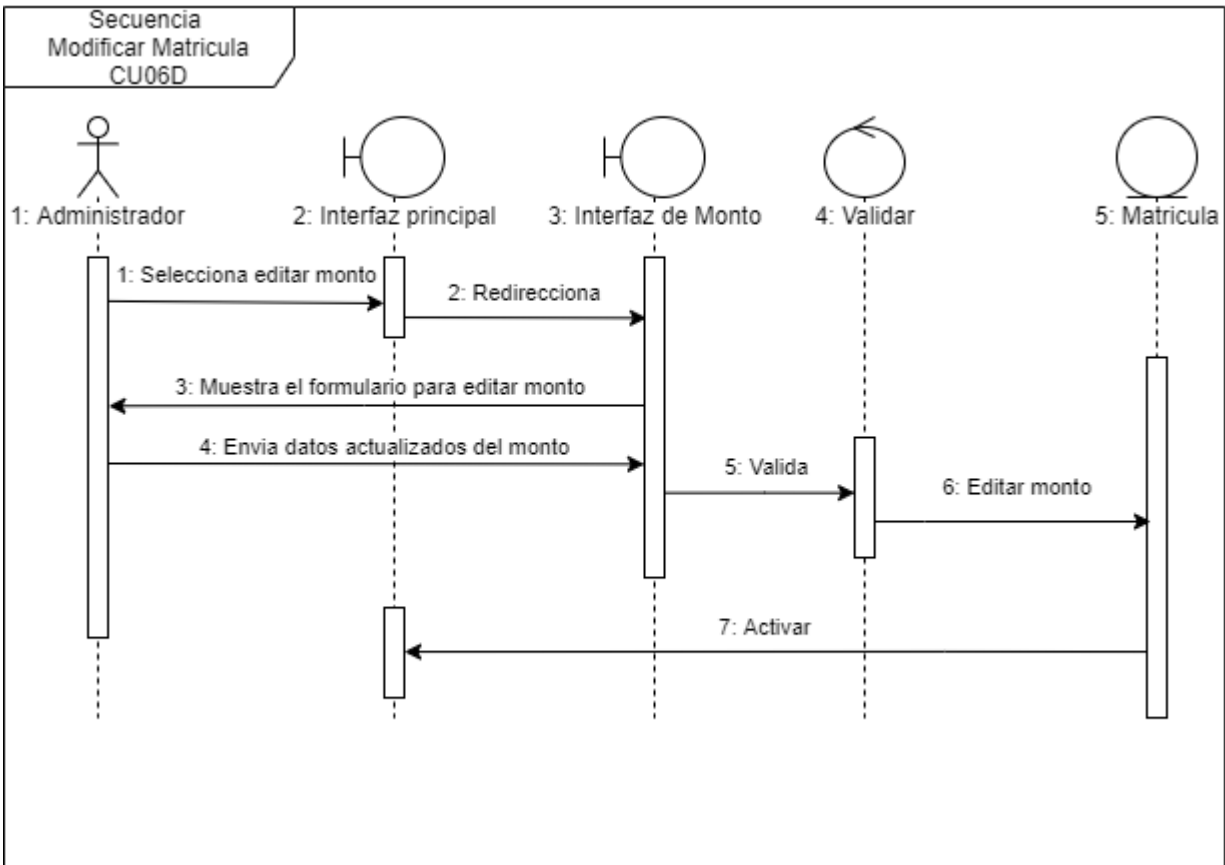
5.3. Realizaciones de casos de uso

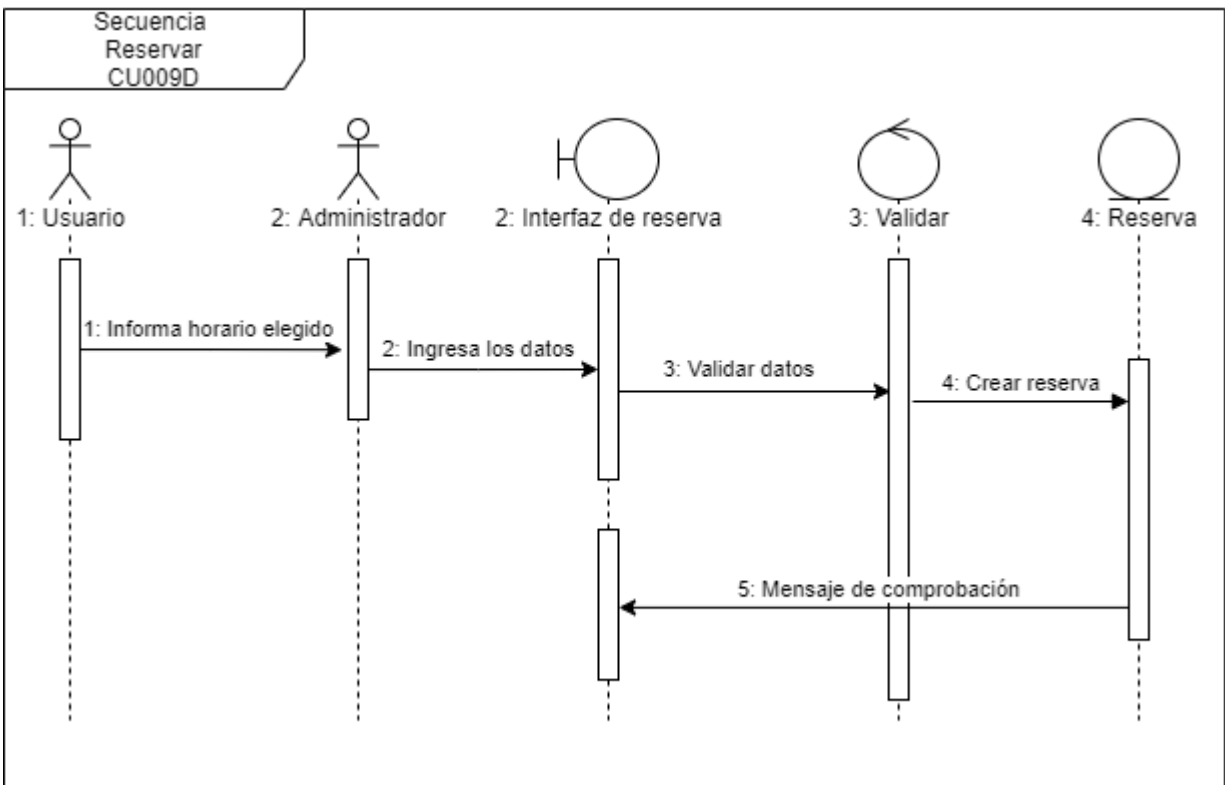
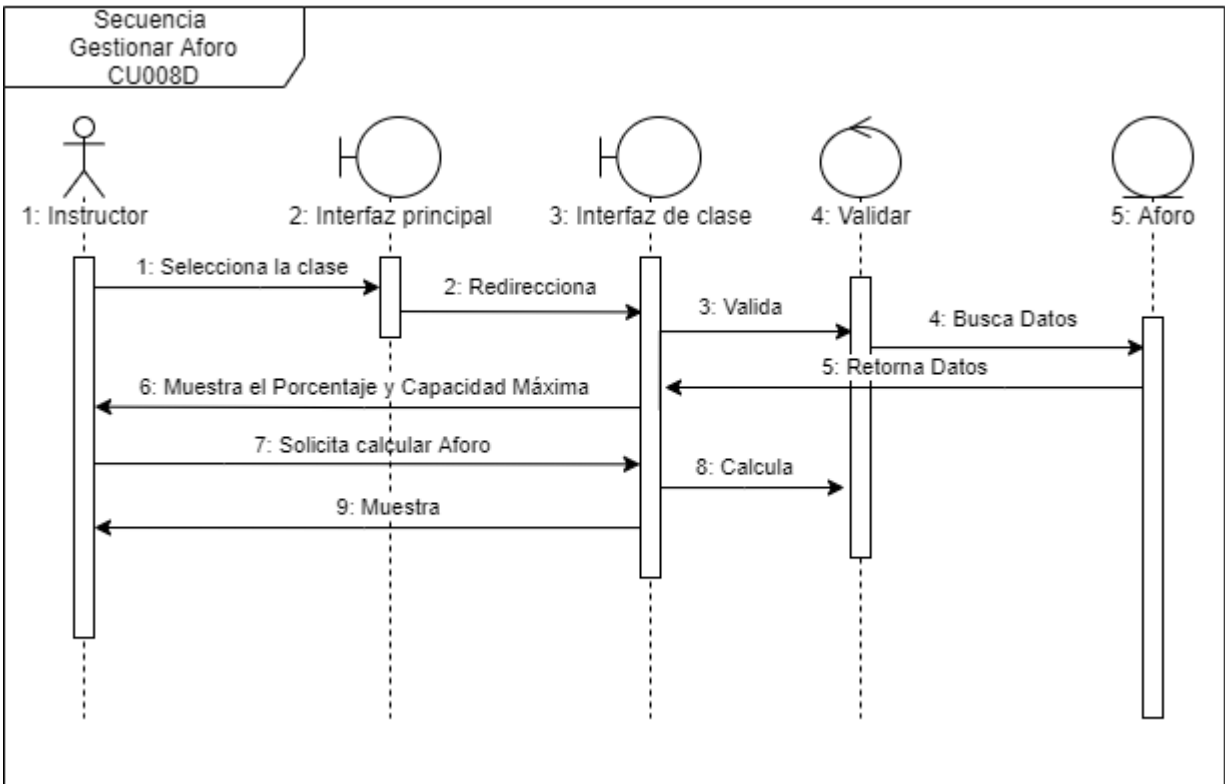
Esta sección ilustra cómo funciona realmente el software dando algunas realizaciones de casos de uso (o escenarios) seleccionados y explica cómo los diversos elementos del modelo de diseño contribuyen a su funcionalidad.



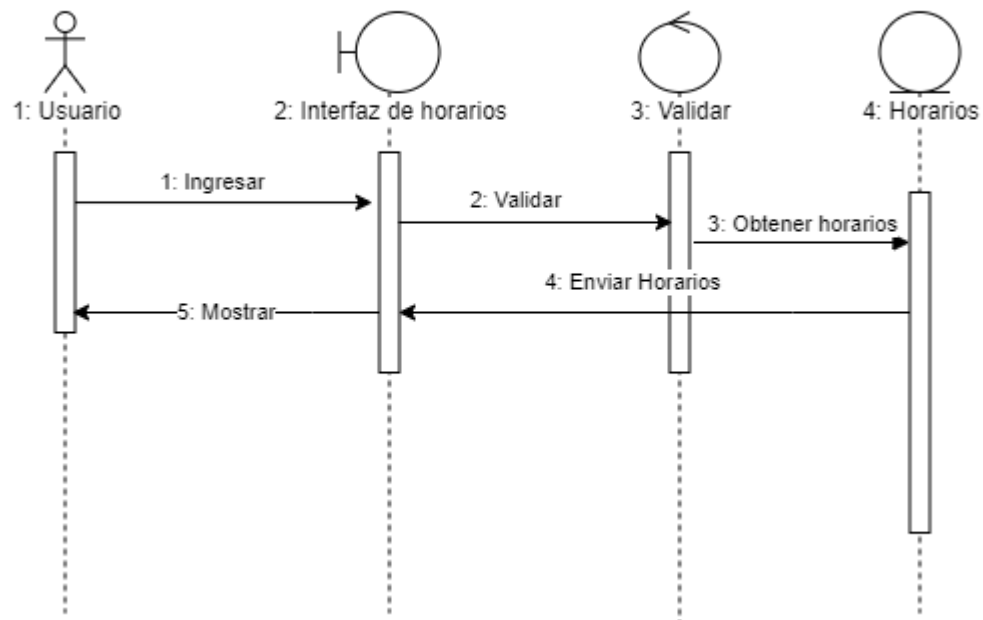




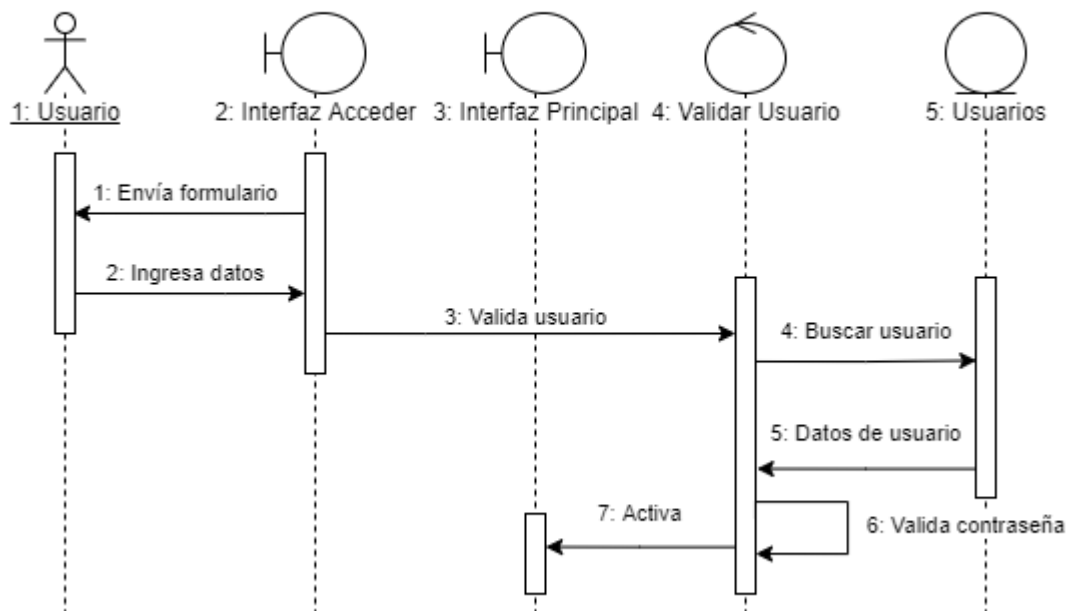




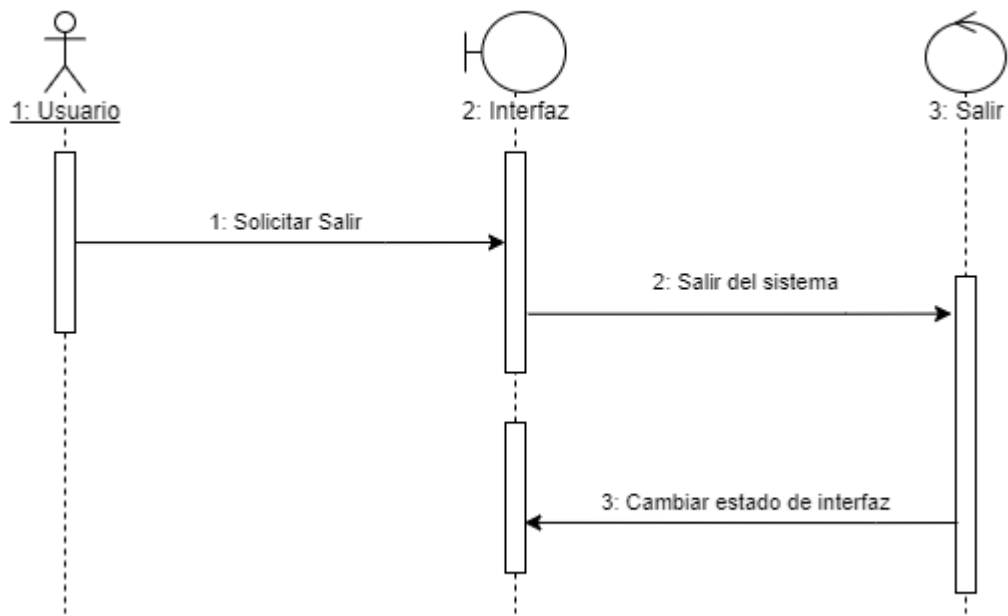
Secuencia
Informarse
CU010D



Secuencia
Acceder
CU011D



Secuencia
Salir
CU012D

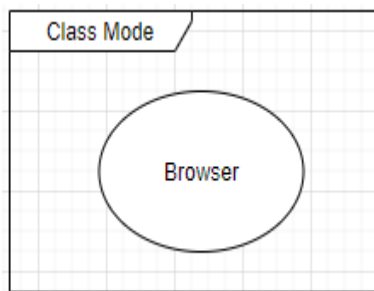


6. Vista de Procesos

Esta sección describe la descomposición del sistema en procesos ligeros (subprocesos únicos de control) y procesos pesados (agrupaciones de procesos ligeros). Organiza la sección por grupos de procesos que se comunican o interactúan. Describa los principales modos de comunicación entre procesos, como el paso de mensajes, las interrupciones y los encuentros.

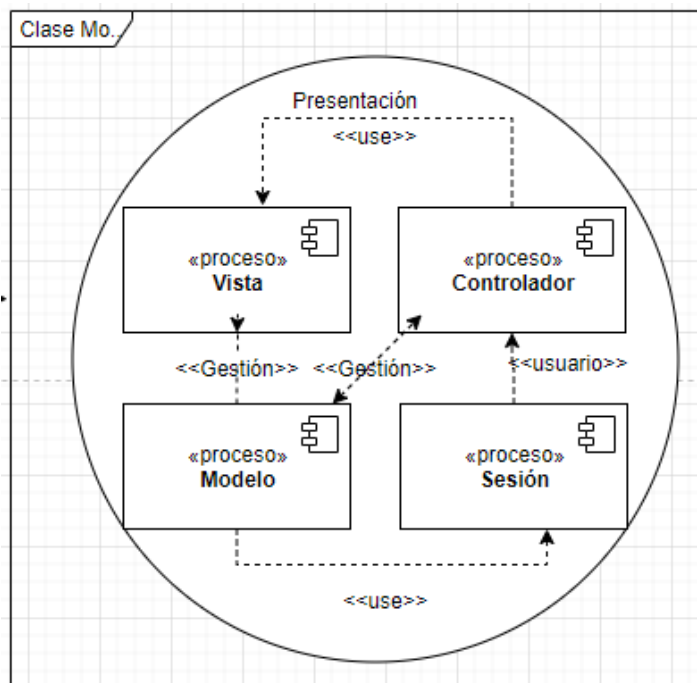
En este punto del diseño, se prevé un único proceso para proporcionar funciones a nivel de servidor para el sistema de Gym TEC. Los subprocesos para las funciones de la aplicación serán parte de este proceso (las funciones de la aplicación se enumeran en la sección anterior). El diagrama de proceso del sistema se puede ver de la siguiente manera:

VP.1 Browser



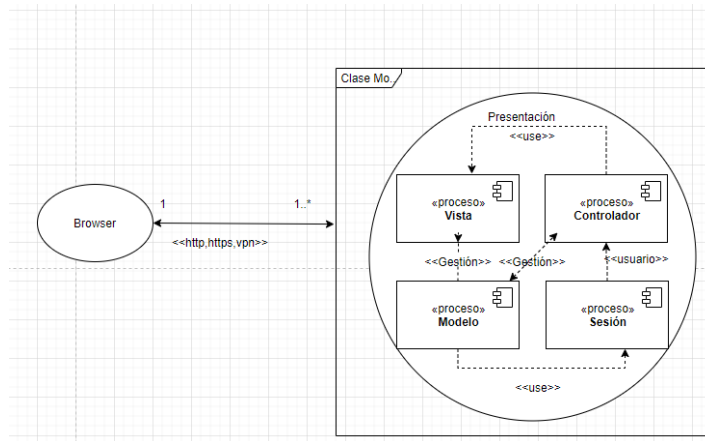
Este componente es el medio por el cual los usuarios pueden acceder al sistema y de esta forma realizar diferentes acciones sobre el mismo.

VP.2 Presentación



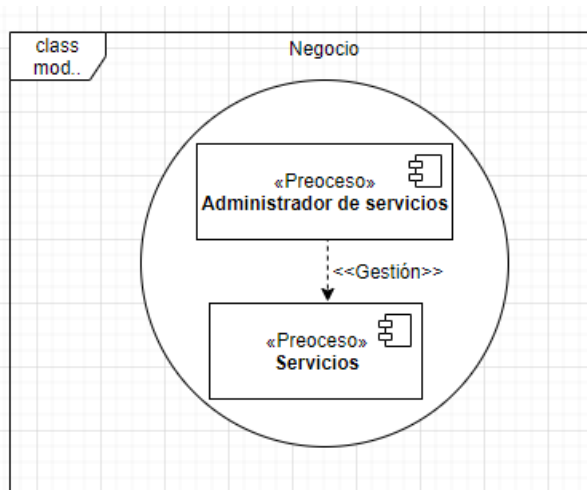
Este componente se encarga de recibir todas las solicitudes del sistema sin llegar a procesarlas, simplemente las distribuye dependiendo del tipo de solicitud. Contiene una sesión, que es a la que entra cada usuario y donde obtiene los permisos dependiendo del tipo de usuario que es. Tiene un modelo vista controlador, para separar las responsabilidades antes de acceder al módulo de lógica del negocio. El controlador se encarga de recibir los datos y enviarlos al modelo para la conexión con el módulo anteriormente mencionado. Cuando el modelo recibe respuesta de dicho módulo accede a la vista y ésta se actualiza de tal forma que muestra los nuevos datos al usuario.

VP.3 Conexión Módulo Browser a Módulo Presentación



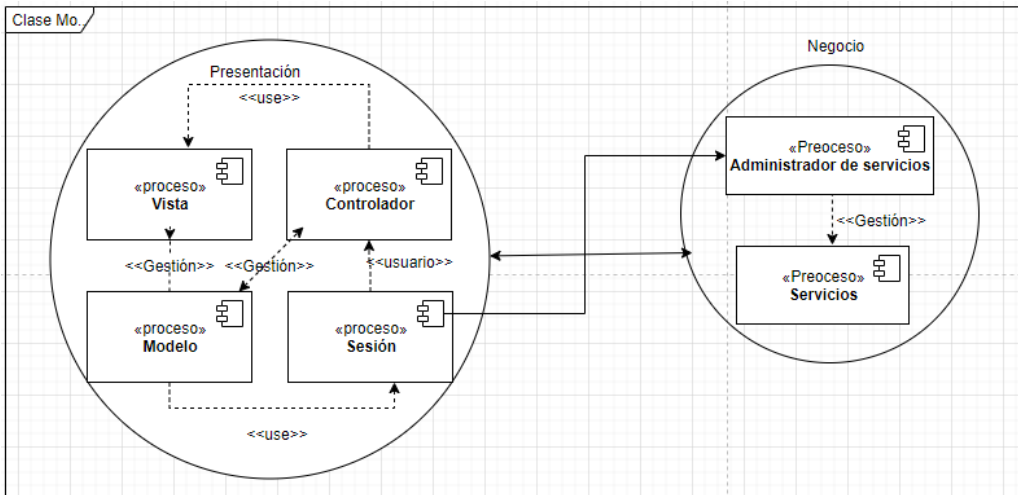
Esta conexión es de 1 módulo browser a 1 a muchos módulos de presentación, debido a que cada usuario que entra al browser puede acceder a diferentes tipos de presentación dependiendo de los permisos que le permite su perfil y a lo que quiera realizar con el sistema. Asimismo, dependiendo del acceso al que necesite llegar el usuario la conexión, de tal forma dependiendo del servicio al cual se esté accediendo.

6.4 Módulo de Negocios



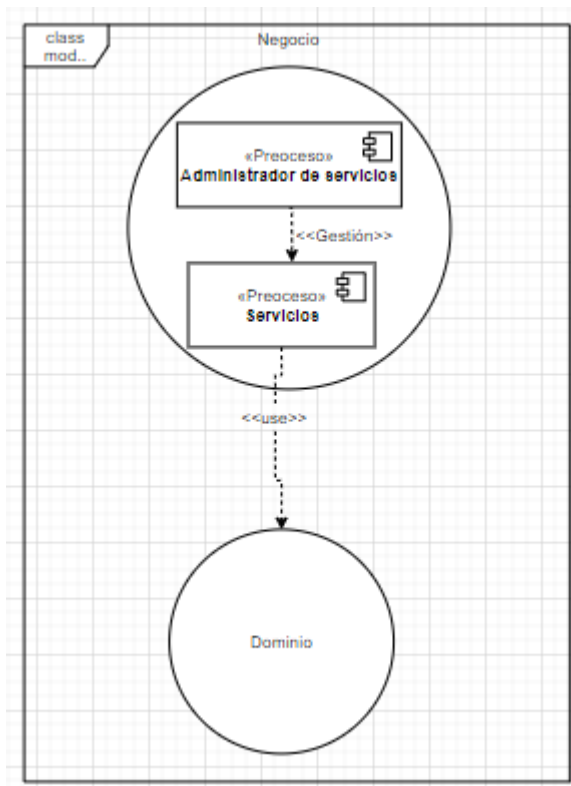
Este módulo se encarga de realizar todo el procedimiento relacionado con la lógica del negocio, acá llegan las solicitudes y el administrador de servicios delega los diferentes servicios dependiendo de la solicitud. Los servicios por su parte se realizan con los datos recibidos.

6.5 Conexión Módulo Presentación a Módulo Negocio



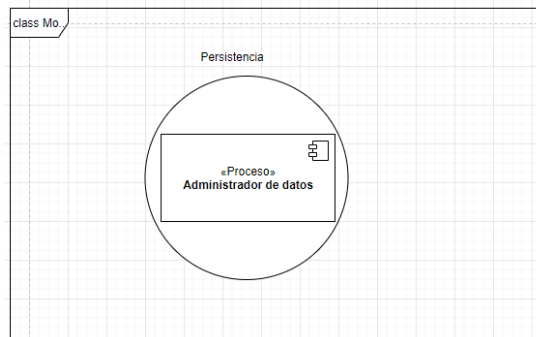
La conexión es de un módulo de presentación a muchos módulos de negocio, ya que se pueden recibir múltiples tipos de solicitudes. La conexión es IIOP ya que es dentro del mismo sistema que se realiza.

6.6 Conexión Módulo Negocio a Módulo Dominio



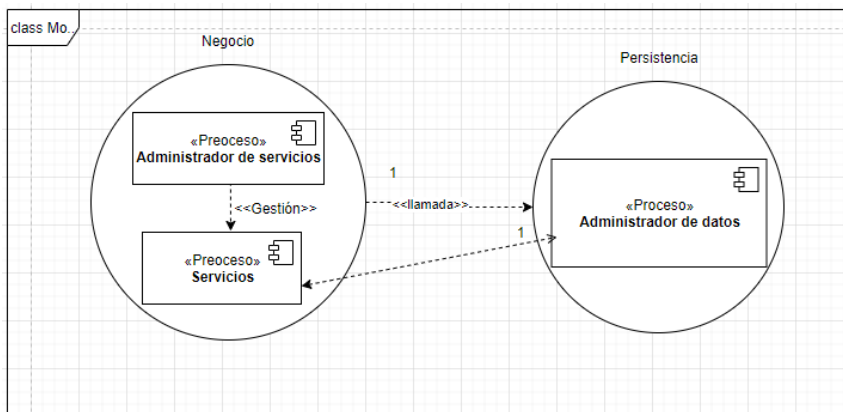
El módulo de negocio se conecta al módulo de Dominio, el cual ya tiene definida toda su conexión interna y sus procedimientos.

6.7 Módulo de persistencia



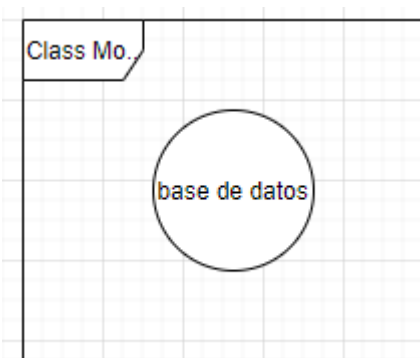
El módulo de persistencia se encarga de administrar las solicitudes recibidas del módulo de negocio, de tal forma que delega a los tipos de datos que se solicitan y los administra para poder manejarlos dependiendo de su tipo.

6.8 Conexión Módulo de Negocio a Módulo de Persistencia



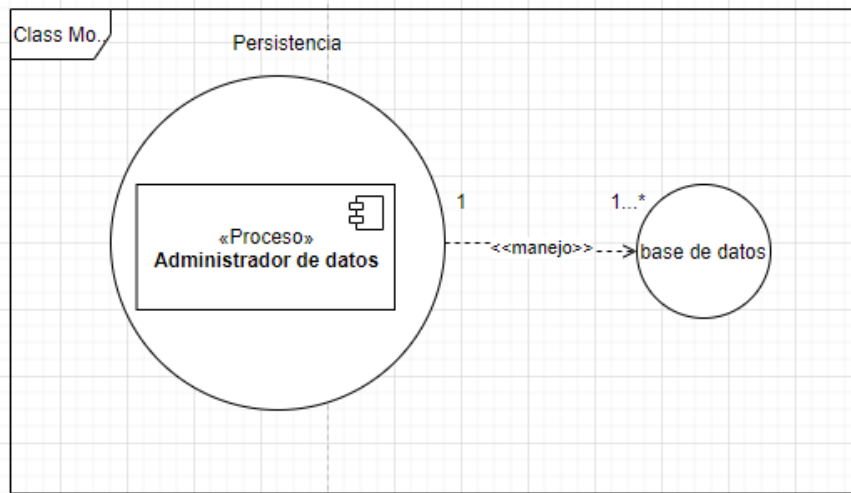
La conexión es de un módulo de negocio a un módulo de persistencia, ya que todas las solicitudes pasan por un solo módulo de negocio a un solo administrador de datos.

6.9 Módulo de bases de datos



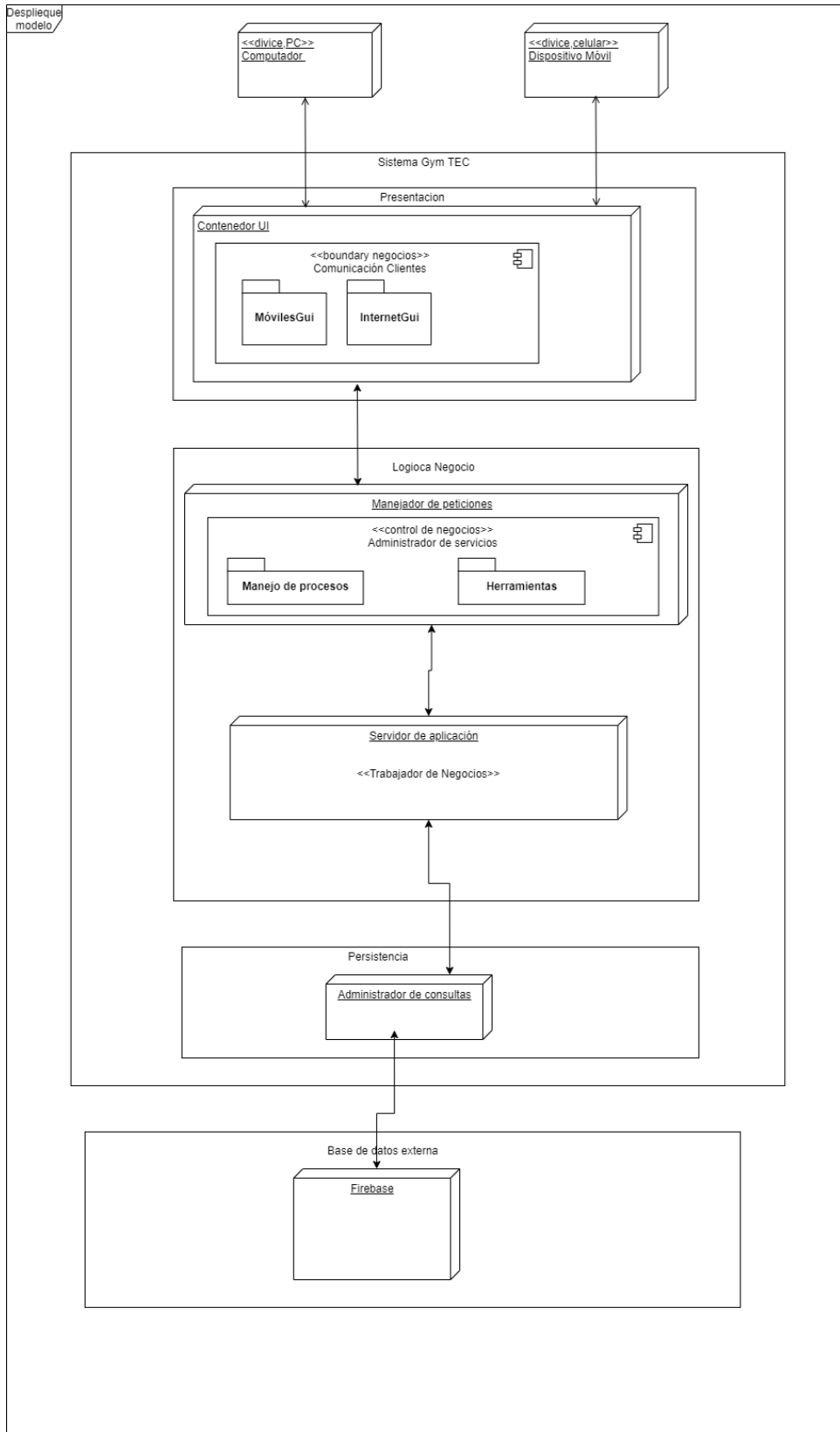
Este módulo es el encargado de la conexión directa con la base de datos.

6.10 Conexión Módulo de Persistencia a Módulo de Base de Datos



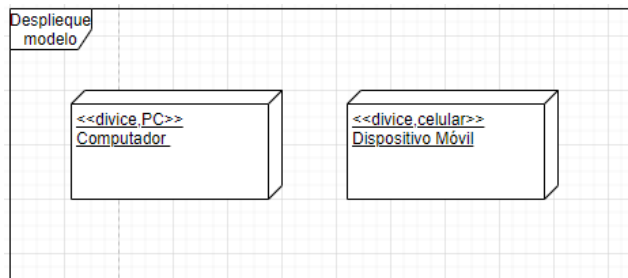
La conexión es de un módulo de administrador de base de datos a un módulo de base de datos, debido a que un solo administrador se encarga de manejar los datos y enviar las solicitudes a la base de datos para acceder y consultar los datos correspondientes

7. Vista de despliegue



Descripción de las partes del diagrama:

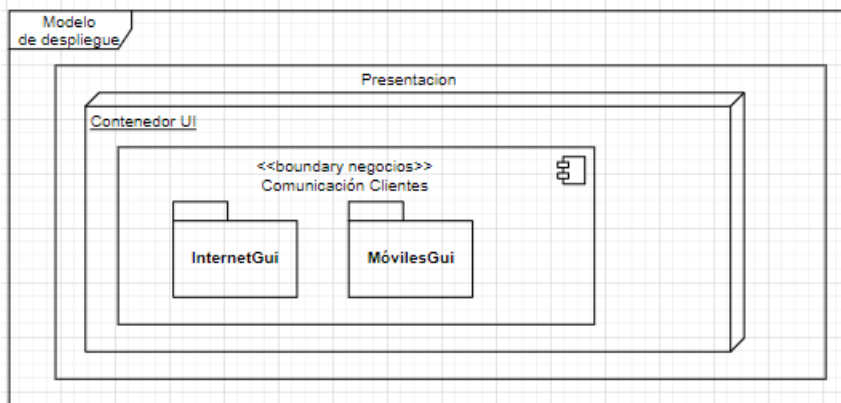
7.1 Dispositivos de Acceso



Estos nodos representan los dispositivos heterogéneos con conexión a la red que el sistema está construido para soportar. Particularmente los computadores, ya que realizan la conexión al sistema mediante el acceso a internet con un navegador web o explorador tradicional, así mismo celulares que posean conexión a internet y un explorador compatible podrán visualizar y utilizar los

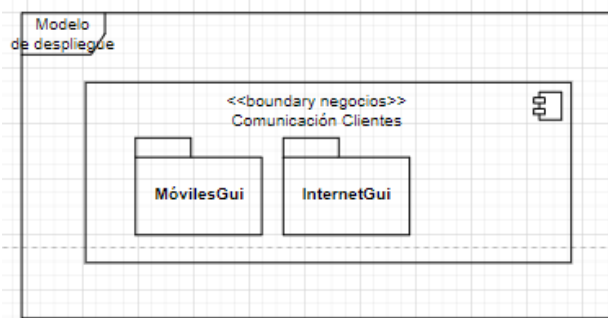
servicios del sistema.

7.2 Fachada



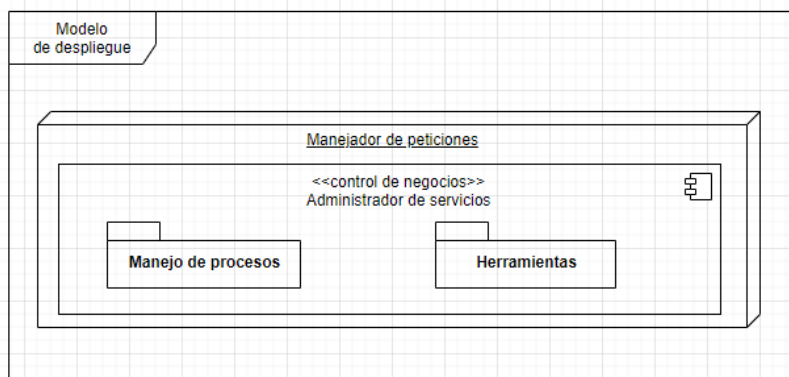
Esta capa del sistema representa la apariencia externa del sistema, no corresponde a la totalidad del sistema. El paquete en esta capa que maneja la presentación para los múltiples usuarios desde clientes esporádicos hasta personal con uso intensivo de consultas.

7.3 Comunicación con los clientes



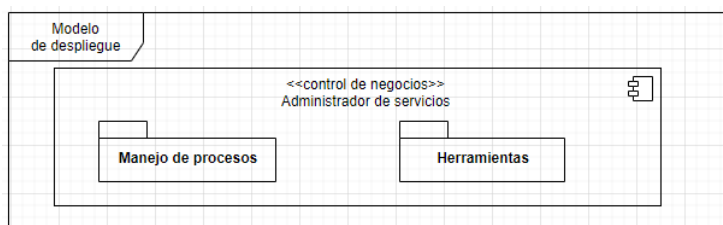
Este componente contiene la presentación para aquellos usuarios que acceden al sistema mediante la internet, así mismo contiene las diferentes configuraciones, manejadores y tecnologías para representar los servicios web en los diferentes dispositivos.

7.4 Manejador de peticiones



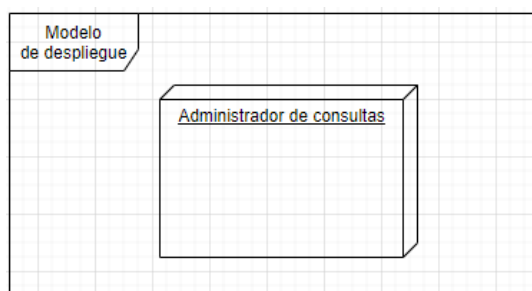
Este nodo del sistema administra las peticiones de los usuarios del sistema mediante diferentes métodos para proporcionar mejor disponibilidad de los servicios.

7.5 Administrador de Servicios



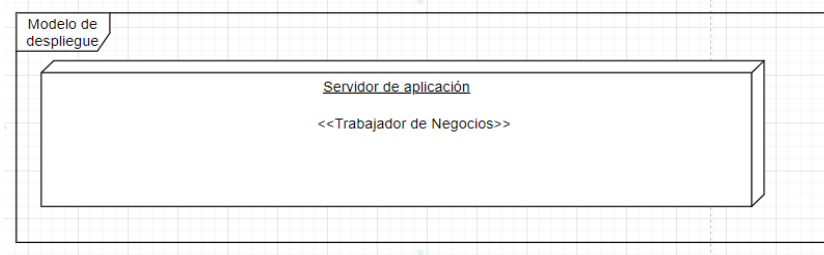
Este componente contiene los métodos y las herramientas para administrar las peticiones de los servicios, como el distribuidor de carga, encolador de peticiones, manejador de prioridades de servicio etc.

7.6 Administrador de consultas



Este nodo contiene el administrador de acceso a las bases de datos del sistema y proporciona una importante parte del diseño para asegurar la disponibilidad y confiabilidad y robustez del sistema. Además permite el uso de manejadores de bases de datos heterogéneos para permitir la evolución y extensibilidad del sistema.

7.8 Servidor de Aplicación

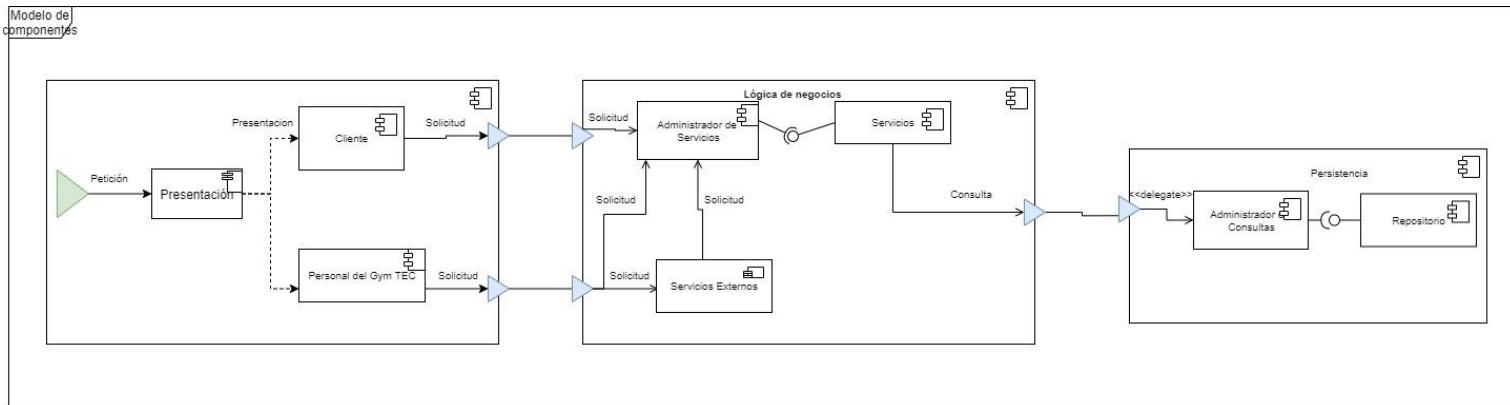


Este nodo contiene la lógica funcional desde los servicios web hasta funcionalidades específicas del negocio .En esencia este nodo permite realizar operaciones requeridas .

8. Vista de implementación

Esta sección describe la estructura general del modelo de implementación, la descomposición del software en capas y subsistemas en el modelo de implementación, y cualquier arquitectura significativa componentes.

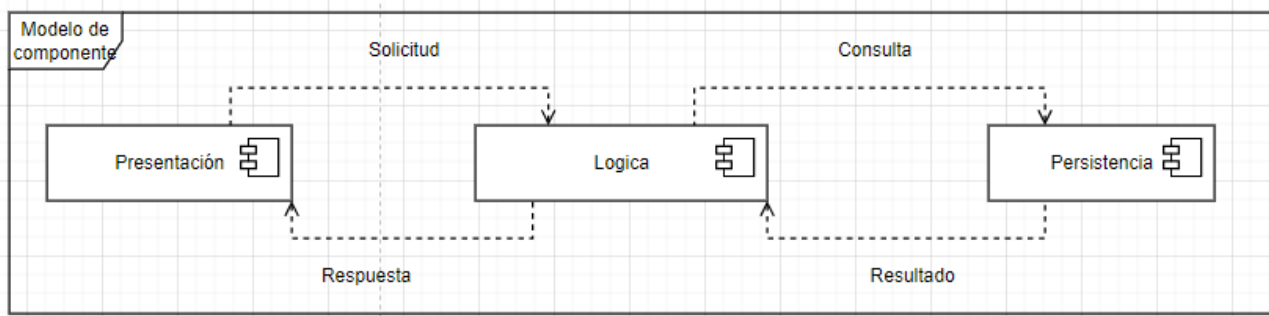
Para este sistema de Gym TEC se utilizó la siguiente vista de implementación:



8.1. Descripción general de la vista de implementación:

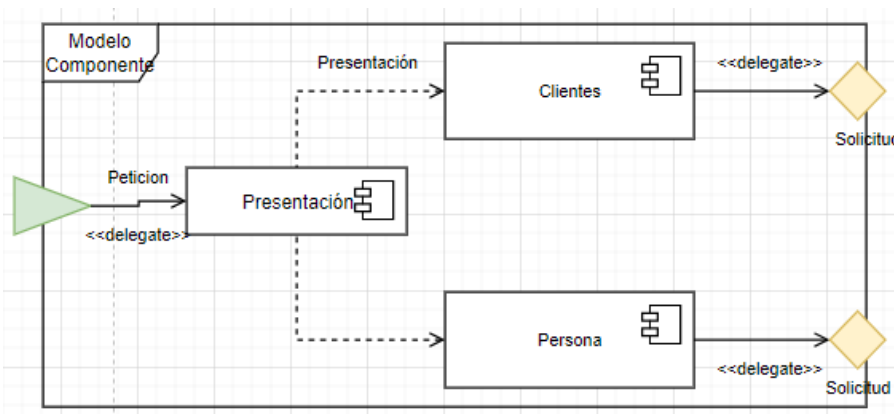
Con base en el patrón arquitectónico MVC, el sistema se compone de 3 capas principales sin embargo debido a que es pensado con base en un modelo N-Tier, por lo cual estos se verá recalcado en los detalles:

- **CVI01:Presentación:** Es la encargada de tomar los datos que el usuario ingresa al sistema y enviarlos a la lógica. También se encarga de mostrar al usuario los datos solicitados correspondientes. Por lo cual está pensada como un MVC en conjunto con el componente Administrador de Servicios incluido en la capa de presentación.
- **CVI02: Lógica de Negocio:** Se encarga de recibir y atender las solicitudes de los usuarios. Como fue mencionado antes, el componente Administrador de Servicios dentro de esta capa, pertenece al modelo MVC y es quien se encarga de controlar el flujo de ejecución de las solicitudes de los usuarios hacia las diferentes funcionalidades del sistema. Es la capa intermedia debido a que tiene interacción tanto con la capa de presentación como con la persistencia.
- **CVI03:Capa de persistencia:** Es la parte encargada en manejar los datos en memoria para realizar las operaciones solicitadas por el usuario. Se encarga de acceder a la base de datos y controla el flujo hacia ella mediante un Administrador de consultas.



8.2. Capas

8.2.0. CVI01:Presentación

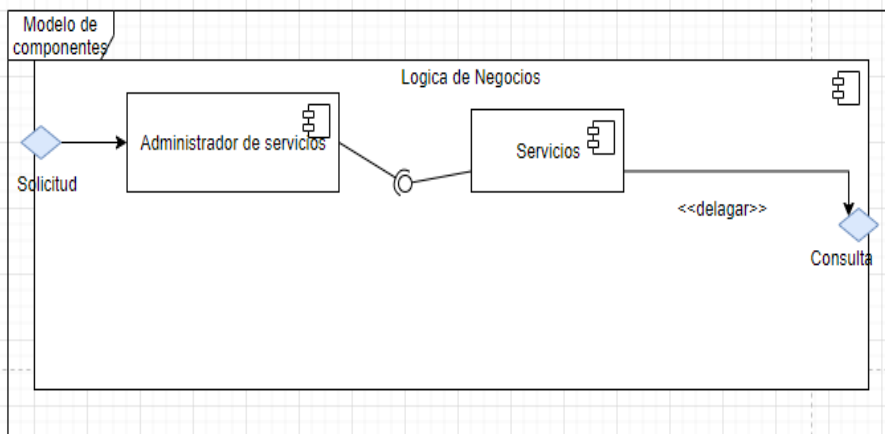


* **Presentación:** Este componente se encarga de la comunicación directa con el cliente. Además se encarga de validar y direccionar a los usuarios dependiendo de su perfil y permisos.

* **Clientes:** Se encarga de mostrar todos los servicios a los que tiene acceso el usuario.

* **Personal:** Como clientes, se encarga de mostrar todas las funcionalidades a las que tiene acceso.

8.2.1. CVI02:Logica del negocio

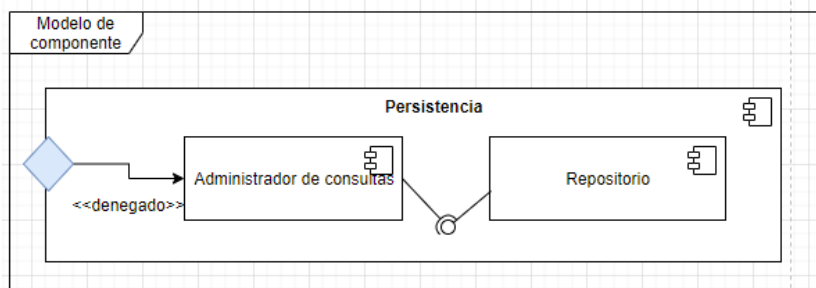


* **Administrador de Servicios:** Componente encargado de recibir y direccionar las solicitudes a los componentes capaces de atender la petición.

* **Servicios:** Componente encargado de atender y realizar las operaciones solicitadas por el usuario. Cabe anotar que en el diagrama solo se observa uno para una mejor representación y entendimiento, sin embargo en el sistema existen diferentes componentes de tipo servicios como

generación, eliminación, creación y consulta.

8.2.2. CVI03:Persistencia

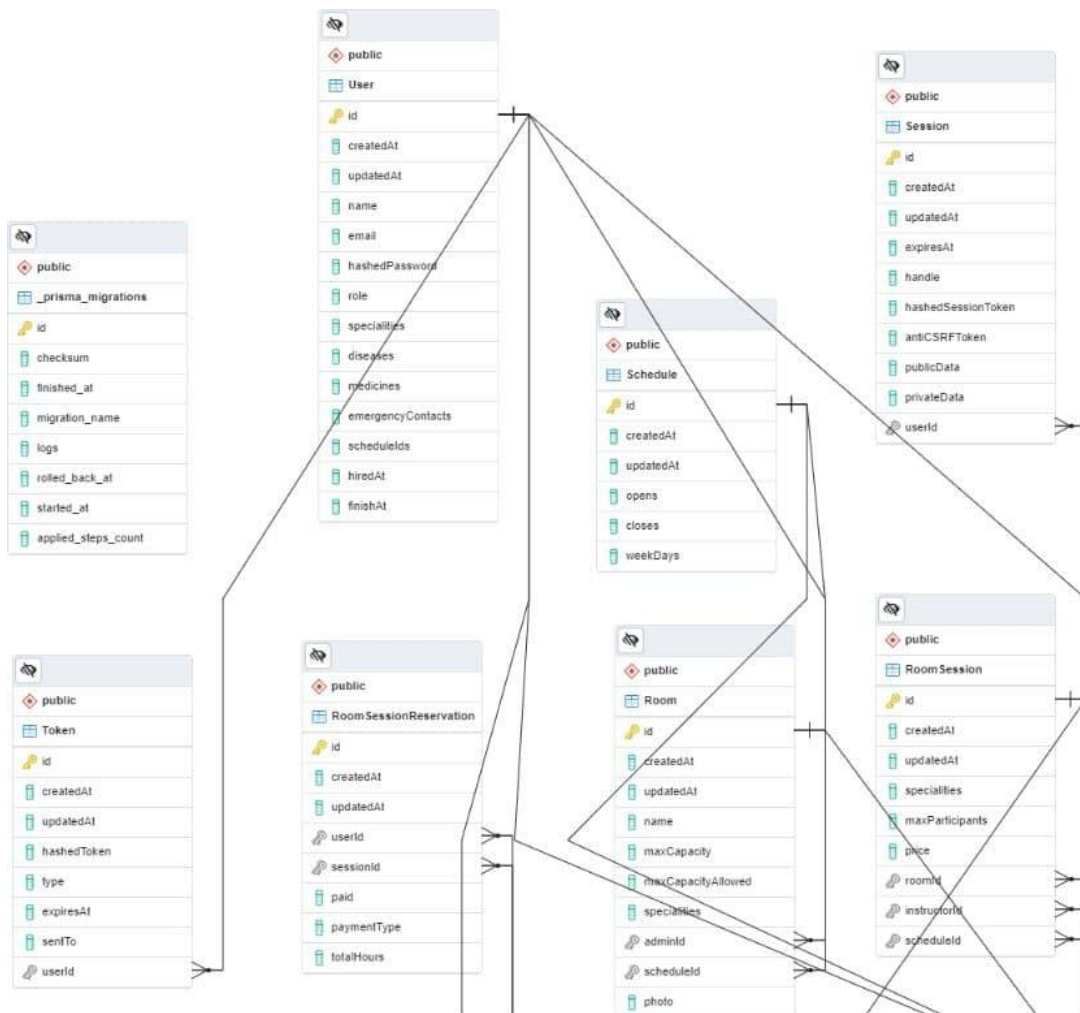


***Administrador de Consultas:** Este componente se encarga de administrar todas las consultas enviadas desde los componentes de servicios de la capa de Lógica. Es quien dirige las peticiones al repositorio.

***Repositorio:** Este componente es la representación dentro del sistema de la base de datos

9. Vista de datos

A continuación se muestra la vista de datos que se va a tomar para el módulo de persistencia mencionado en las vistas 4+1:



10. Tamaño y rendimiento

El sistema admitirá hasta 2000 usuarios simultáneos contra la base de datos central en un momento dado, y hasta 500 usuarios simultáneos contra los servidores locales en cualquier momento.

El sistema debe poder completar el 80% de todas las transacciones en 60 segundos.

La parte del cliente requerirá es tener un dispositivo móvil o computadora para poder hacer uso de este.

11. Calidad

La arquitectura de software apoya las exigencias de calidad, como está estipulado en la especificación anexa a este documento.

1. El interfaz de usuario será WEB.
2. El interfaz de usuario del Sistema Gym TEC será diseñado para la facilidad de uso y será apropiado para asegurar las normas de usabilidad universal establecidas por ISO 9126.
3. El sistema de registro estará disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana.
4. No habrá más del 4% de tiempo de inactividad por lo que el tiempo de medio entre fallos superará las 300 horas.

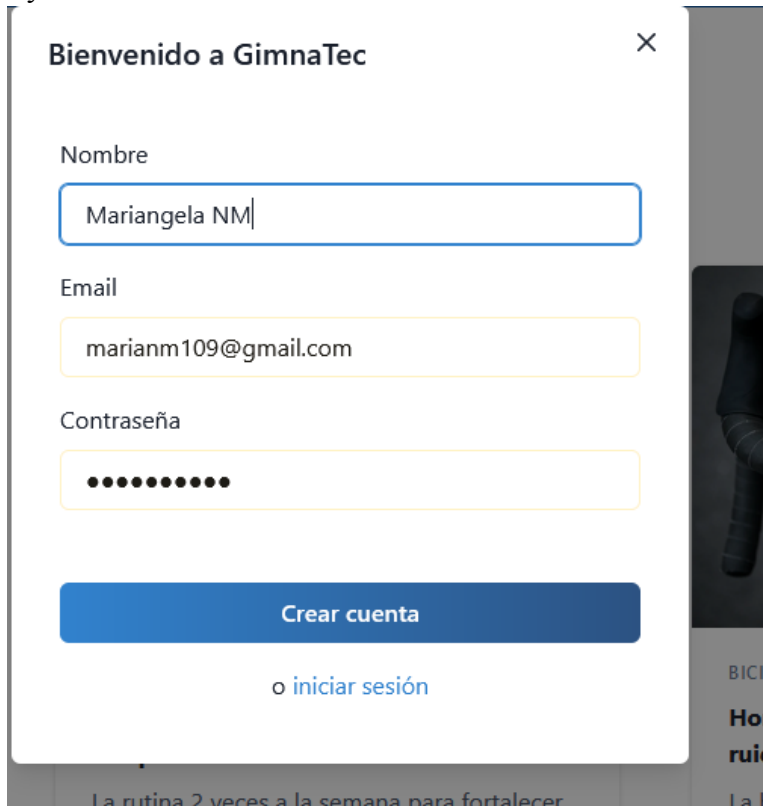
Anexo

Git: Para el manejo de versiones de este proyecto se utilizó GitHub.

Enlace de repositorio <https://github.com/Achaconm2001/proyecto-gym/commits>

Prototipo

- **Registrarse:** Esta ventana tiene la funcionalidad de que los usuarios se creen una cuenta en Gym TEC.



The screenshot shows a registration modal titled "Bienvenido a GimnaTec" with a close button (X) in the top right corner. The form contains three input fields: "Nombre" (Name) with the text "Mariangela NM", "Email" with the text "marianm109@gmail.com", and "Contraseña" (Password) represented by ten dots. Below the fields is a blue button labeled "Crear cuenta" (Create account) and a link "o iniciar sesión" (or login) in blue text.

- **Iniciar Sesión:** Mediante las credenciales se podrá ingresar a Gym TEC



The screenshot shows a login modal titled "Bienvenido a GimnaTec" with a close button (X) in the top right corner. The form contains two input fields: "Email" with the text "marianm109@gmail.com" and "Contraseña" (Password) represented by ten dots. Below the fields is a blue button labeled "Iniciar sesión" (Login) and a link "o registrate" (or register) in blue text.

- **Crear nueva sala:** por medio de esta ventana se podrá agregar nuevas salas al sistema Gym TEC.

Crear sala ✕

Nombre

Foto

Capacidad Capacidad permitida

Especialidades

Administrador

Hora de apertura Hora de cierre

Días abierto

- **Ver salas:** vista de todas las salas de Gym TEC

Salas



YOGA, GIMNASIA

White

Tenemos una capacidad de 100 pero estamos aceptando solo 60. Además cubrimos las...

Administrador por
Mariangela

🕒 08:30:30 -
15:30:30

- **Vista Detallada sala:** Mediante la selección de una sala se podrá ver sus detalles.

GimnaTec
Inicio
Salas
Sesiones
Cerrar sesión

← Ver todas las salas

White

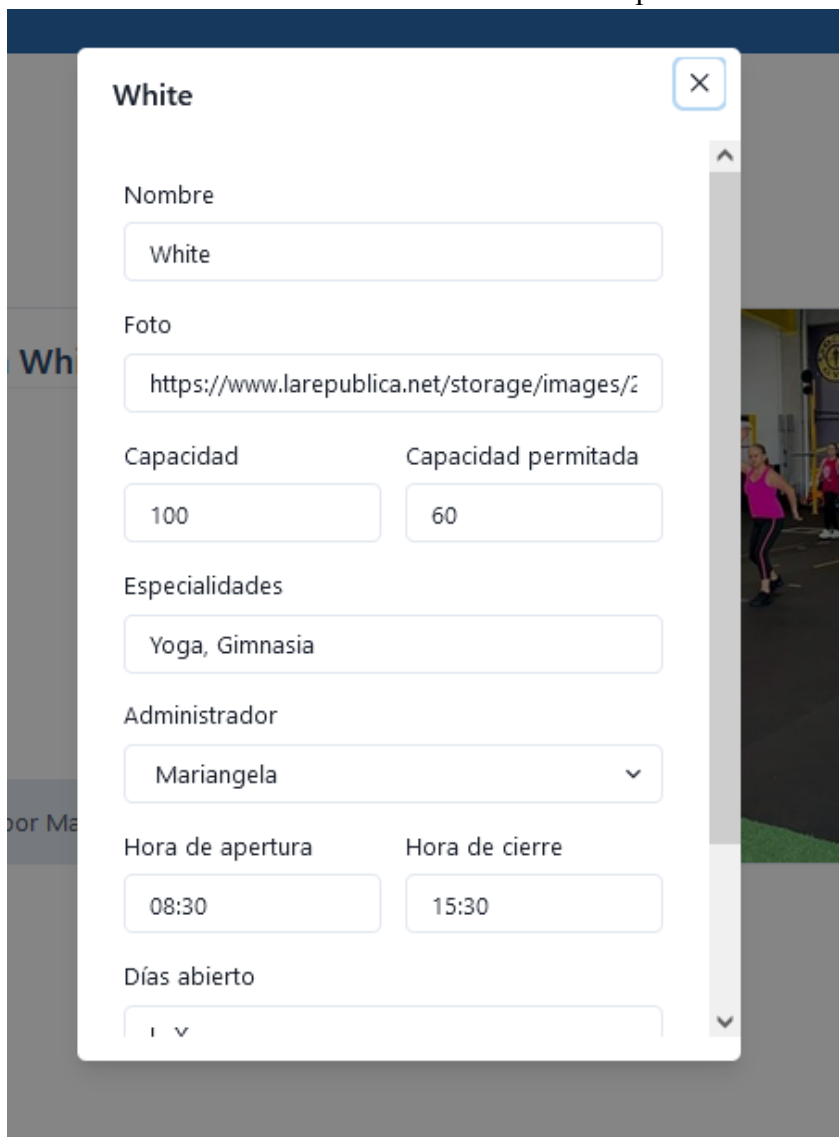
Ver detalles

Detalles la sala White
Abre: 08:30:30
Cierra: 15:30:30
Abierto los días: L, X
Especialidades: Yoga, Gimnasia
Capacidad total: 100
Capacidad permitida: 60
Esta sala es administrada por Mariangela

Sesiones de White

Crear sesión

- **Editar sala:** Mediante la selección de una sala se podrá editar.



The image shows a modal window titled "White" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

- Nombre:** A text input field containing "White".
- Foto:** A text input field containing the URL "https://www.larepublica.net/storage/images/2".
- Capacidad:** A text input field containing "100".
- Capacidad permitida:** A text input field containing "60".
- Especialidades:** A text input field containing "Yoga, Gimnasia".
- Administrador:** A dropdown menu showing "Mariangela" with a downward arrow.
- Hora de apertura:** A text input field containing "08:30".
- Hora de cierre:** A text input field containing "15:30".
- Días abierto:** A dropdown menu showing "L" with a downward arrow.

The modal is overlaid on a background image of a gym interior with people exercising.

- **Cientes:** en esta ventana se podrá ver todos los clientes registrados, instructores y administradores .

Administradores Instructores Cientes

CLIENT
johelmora@gmail.com

CLIENT
achaconm2001@gmail.com

Anterior

Siguiente

- **Registrar miembro:**En esta ventana se puede registrar los diferentes clientes con su rol específico.

Registrar miembro

Nombre

Email

Posición

Seleccione un role... ▼

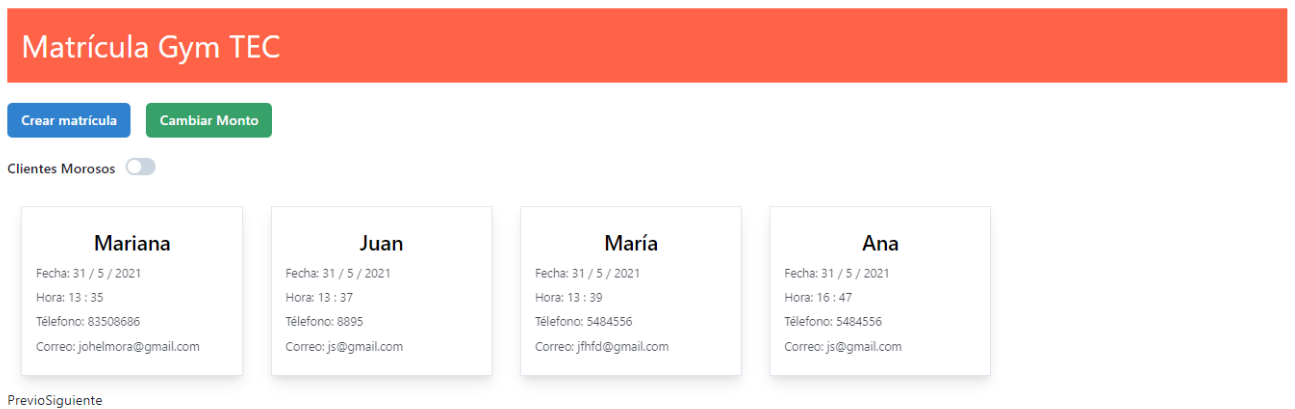
Registrar miembro

Ver todos los miembros

- **Menú:** Gym TEC va a contar con una pestaña en la parte superior donde el usuario podrá direccionarse a donde desee.



- **Matrículas:** Se muestran todas las matrículas realizadas por el administrador general y un botón para crear una nueva matrícula y otro para cambiar el costo de la misma. Además las matrículas se pueden filtrar por clientes morosos o clientes .



- **Matrícula:** Se muestra la información detallada de la matrícula seleccionada y se puede seleccionar editar o eliminar y un botón para volver a la página de todas las matrículas.

Volver



- **Cambiar monto de matrícula:** Se cambia el costo de la matrícula y la moneda del mismo.

