

2025

Ingeniería de Software

ENTREGA FINAL

ROLDAN FARIAS, IGNACIO ADRIEL

 UAI Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Legajo: B00084374-T1
	SAG		
	Descripción Proyecto		

Tabla de contenido

Propuesta de Proyecto.....	3
Nombre Del Proyecto	3
Siglas Del Proyecto	3
Descripción	3
Motivación	3
Objetivos	3
Objetivo General.....	3
Objetivos Específicos	3
Alcance	4
Inclusiones	4
Exclusiones	4
Requerimientos	5
Requerimientos Funcionales.....	5
Requerimientos No Funcionales	6
Prototipos de Interfaz Gráfica	7
Diagramas de Actividad.....	10
Casos De Uso	14
Dominio de casos de uso.....	14
Gestionar Clientes	14
Gestionar Planes.....	20
Gestionar Rutinas y Progresos	25
Gestionar Clases	32
Gestionar Reservas	36
Modelo de dominio	42
Modelo de dominio actualizado.....	43
Diagramas de Secuencias (CORE).....	44
Crear Rutina.....	44
Consultar Rutina	44
Modificar Rutina – Agregar Ejercicio	45
Modificar Rutina – Modificar Ejercicio	45
Registrar Progreso.....	46

 UAI Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1	
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T	Año: 2025
	SAG		Descripción Proyecto	

Consultar Progreso	46
Registrar Reserva Individual (2da iteración).....	47
Registrar Reserva Recurrente (2da iteración).....	47
Diagrama de clases	48
Persistencia	49
Diagrama de la Base de Datos.....	49
Query de creación de la Base de Datos.....	49
Anexos	51
Arquitectura.....	51
Riesgos.....	52
Riesgos Potenciales.....	52
Priorización de Riesgos	52
Anulación de Riesgos y Planes de Contingencia.....	53
Valoración de Riesgo	53
Pruebas de Software	56
1. Prueba de Caja Blanca: Ruta Básica	56
2. Prueba de Caja Negra: Partición Equivalente.....	58
Resultados de la Prueba	60

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025	
	Alumno: Ignacio Roldan			
	Localización: Rosario	Comisión: A		
	SAG		Versión: 1	
	Descripción Proyecto			

Propuesta de Proyecto

Nombre Del Proyecto

Sistema para la administración de gimnasio.

Siglas Del Proyecto

SAG

Descripción

El sistema SAG es una aplicación de escritorio orientada a la administración interna de un gimnasio. Permitirá al personal encargado gestionar clientes, planes de suscripción, vencimientos y métodos de pago. También facilitará a los profesores la planificación de rutinas personalizadas, el registro del progreso de los clientes y la gestión de reservas de clases en el salón, respetando los cupos máximos por actividad. El sistema estará destinado únicamente a su uso interno por parte del personal del gimnasio.

Motivación

Actualmente, los procesos administrativos del gimnasio no se encuentran sistematizados. Debido al crecimiento tanto en la cantidad de clientes como de personal, la institución se ve en la necesidad de organizar sus tareas de una manera más eficiente. Frente a esta situación, se solicita el desarrollo de un sistema de gestión que permita optimizar el tiempo de trabajo del personal y mejorar el control general de las operaciones diarias del gimnasio.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un sistema de gestión interno para gimnasios que permita al personal encargado y a los profesores administrar clientes, planes de suscripción, rutinas y reservas de clases de manera eficiente, garantizando un mejor control operativo y una experiencia de servicio más organizada.

Objetivos Específicos

- Registrar, modificar y eliminar clientes del sistema.
- Definir y asignar planes de suscripción, diferenciando entre planes básicos y planes con soporte de profesores.
- Gestionar vencimientos de planes y registrar métodos de pago.
- Gestionar ABM de profesores responsables de las clases

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025	
	Alumno: Ignacio Roldan			
	Localización: Rosario	Comisión: A		
	SAG		Versión: 1	
	Descripción Proyecto			

- Gestionar reservas de clases dictadas en el salón, con asignación de profesores y control de cupos máximos.

Alcance

El sistema SAG (Sistema para la Administración de un Gimnasio) será una herramienta de uso exclusivo del personal del gimnasio. Permitirá a los encargados gestionar la información de los clientes, sus planes contratados y sus vencimientos. El sistema contemplará distintos tipos de planes: uno básico sin intervención de los profesores, y otro avanzado que incluye soporte personalizado, como la planificación de rutinas y el seguimiento del progreso. Por otro lado, los profesores podrán gestionar la asignación de rutinas, el registro de progresos y las reservas de clases que dictan en el salón, las cuales pueden ser individuales, recurrentes o mensuales y tendrán cupos limitados.

Inclusiones

- Gestión de usuarios internos: acceso diferenciado para encargados y profesores.
- Gestión de clientes: alta, baja, modificación y consulta.
- Gestión de planes.
- Asignación de planes (con o sin soporte) a clientes.
- Gestión de vencimientos de planes.
- Planificación de rutinas por parte de los profesores para los clientes con soporte.
- Registro y consulta del progreso físico de los clientes por parte de los profesores.
- Gestión de clases: creación de clases, asignación de profesores, control de cupos y reservas.
- Registro de asistencia a clases.
- Control de ingreso al gimnasio en función del estado del plan del cliente.

Exclusiones

- Acceso al sistema por parte de los clientes (no incluye log in para clientes).
- Gestión de métodos de pago.
- Gestión de nómina o liquidación de sueldos del personal.

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025	
	Alumno: Ignacio Roldan			
	Localización: Rosario	Comisión: A		
	SAG		Versión: 1	
	Descripción Proyecto			

Requerimientos

Requerimientos Funcionales

Código	Nombre	Descripción
RF1	Iniciar sesión	El usuario debe poder iniciar sesión con usuario y contraseña. El sistema debe autenticarlo y otorgarle los permisos según su rol o configuración personalizada.
RF2	Cerrar sesión	El usuario debe poder cerrar su sesión activa. El sistema debe redirigirlo nuevamente a la pantalla de inicio de sesión.
RF3	Gestionar clientes	El encargado podrá realizar alta, baja y modificación de los datos personales de los clientes. Desde este módulo también podrá asignarles planes disponibles y consultar el estado del mismo.
RF4	Gestionar planes	El encargado podrá registrar, modificar y eliminar planes del sistema. Existen dos tipos: básicos (sin soporte de profesor) y premium (con soporte). La asignación de planes a clientes se realiza desde el módulo de gestión de clientes.
RF5	Gestionar rutinas (primera iteración)	Los profesores podrán crear, modificar y consultar rutinas para los clientes con planes premium. Las rutinas se ajustan a la disponibilidad semanal del cliente (3, 4 o 5 días).
RF6	Gestionar progreso (primera iteración)	Los profesores podrán registrar el progreso diario de los clientes (observaciones, métricas, fecha). Cualquier profesor podrá consultar el historial de progreso de cualquier cliente, garantizando la continuidad del seguimiento.
RF7	Gestión de clases grupales <i>(segunda iteración)</i>	Alta, baja y modificación de clases grupales, incluyendo día, hora, profesor asignado y tipo de clase. Se debe definir un cupo máximo de participantes por clase.

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andrés Audoglio		Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan			Legajo: B00084374-T1	
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T	Año: 2025	
	SAG				Versión: 1
	Descripción Proyecto				

RF8	Gestión de reservas (segunda iteración)	Permitir la inscripción de clientes a clases disponibles, siempre que no se haya alcanzado el cupo máximo. Los profesores podrán consultar las reservas de sus clases.
------------	--	--

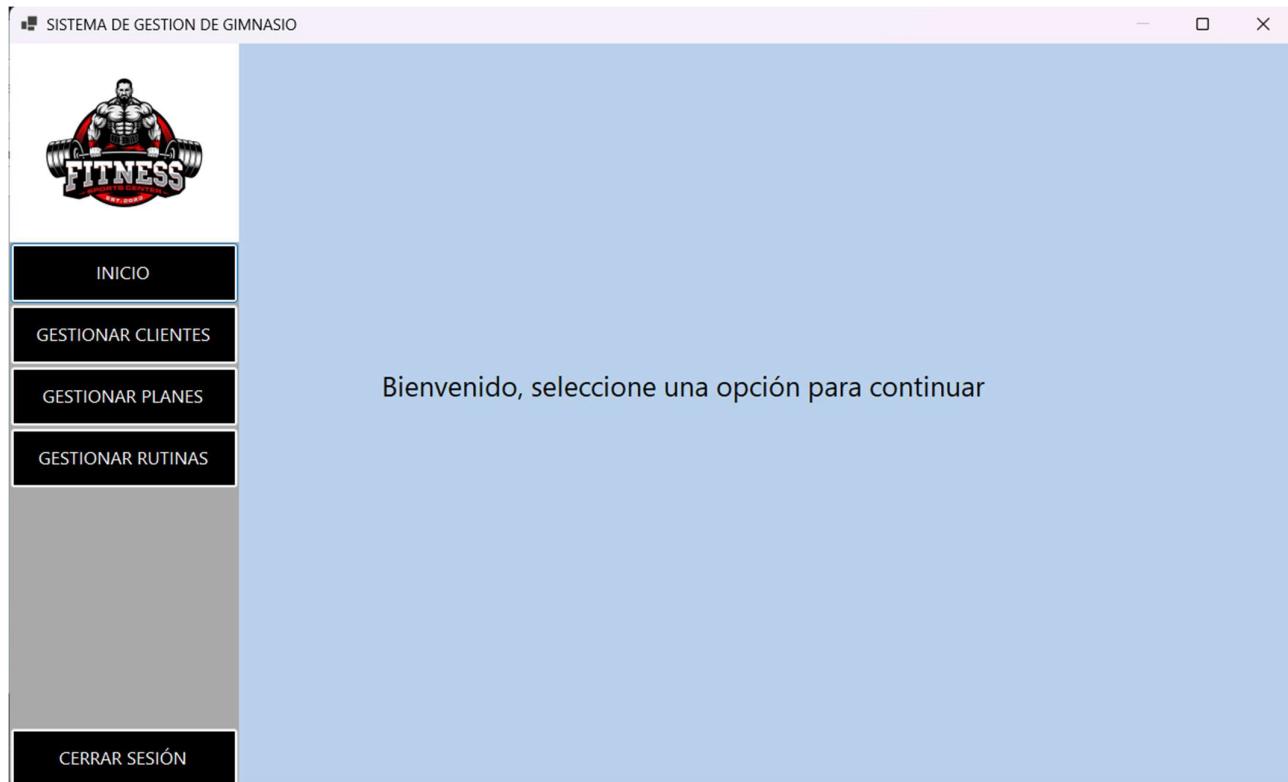
Requerimientos No Funcionales

Código	Nombre	Descripción
RNF1	Seguridad y permisos	El sistema debe autenticar a los usuarios y gestionar sus permisos según rol o configuración personalizada.
RNF2	Usabilidad	La interfaz debe ser clara, intuitiva y adaptada al uso por parte del personal del gimnasio.
RNF3	Disponibilidad	El sistema debe estar disponible y operativo durante el horario de atención del gimnasio.
RNF4	Integridad de datos	El sistema no debe permitir asignar rutinas a clientes con planes inactivos o del tipo básico.

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025	
	Alumno: Ignacio Roldan			
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T	Año: 2025
	SAG			
	Descripción Proyecto			

Prototipos de Interfaz Gráfica

Inicio



 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

Gestionar Clientes

Gestionar Clientes

Agregar Modificar Eliminar Asignar Plan

Filtrar por número de documento

	Código	Documento	Nombre	Apellido	Mail	Plan	Estado
*							

Cliente

Cliente

 Cancelar

Ingrese los datos del cliente y haga click en "Guardar"

Documento

Apellido

Nombre

Mail

Gestionar Planes

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de
Tecnología Informática

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Versión: 1
Descripción Proyecto			

Gestionar Planes

Fitness Center

Agregar Modificar Precio Eliminar

Filtrar por tipo de plan Filtrar

	Código	Nombre	Tipo	Descripción	Precio Mensual
*					

Salir

Gestionar Rutina

Gestionar Rutinas y Progresos

Fitness Center

Crear Rutina Modificar Registrar Progreso Consultar Historial Consultar Rutina

Filtrar por número de documento Filtrar

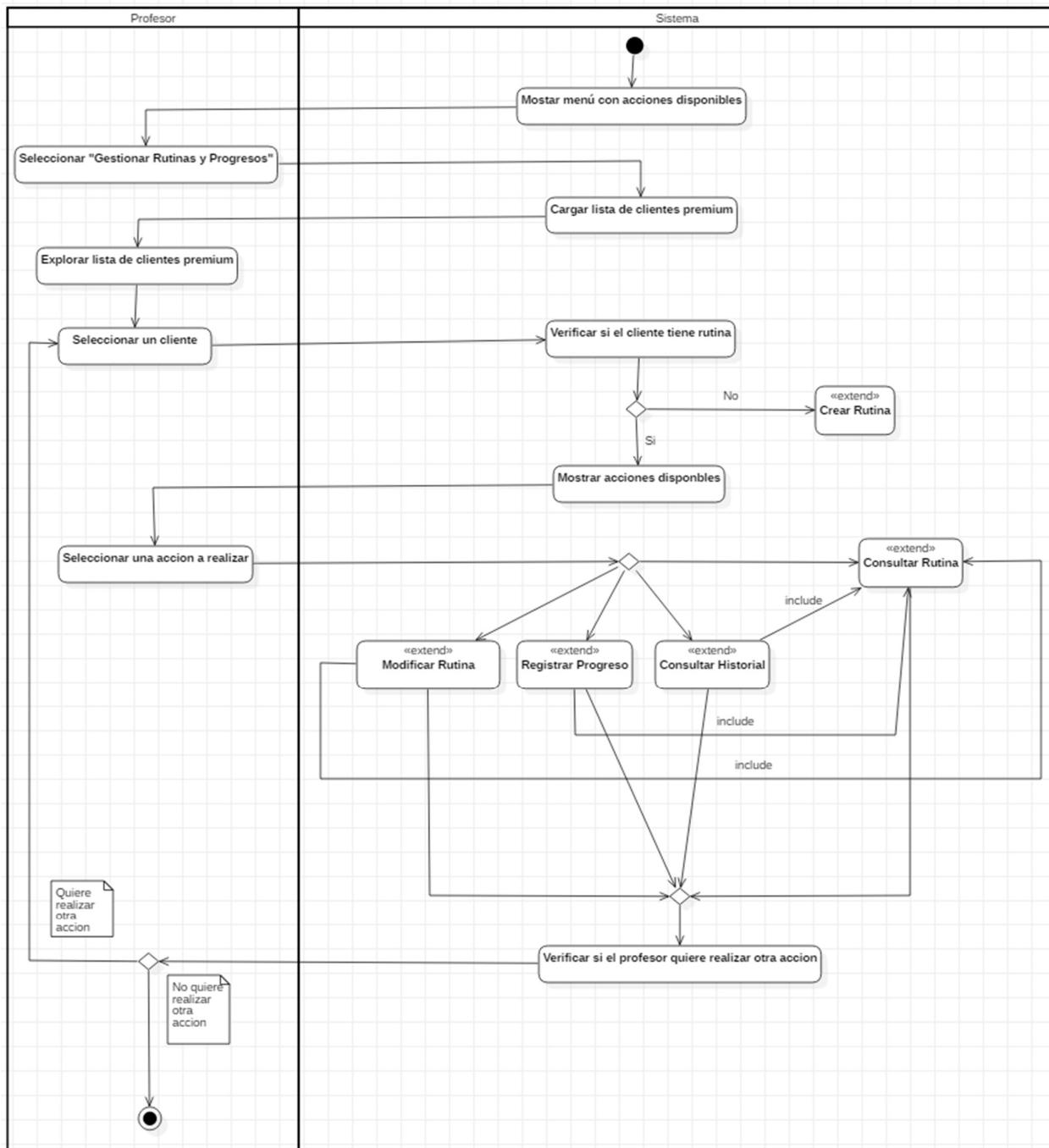
	Código	Nombre	Tipo	Descripción	Precio Mensual
*					

Salir

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

Diagramas de Actividad

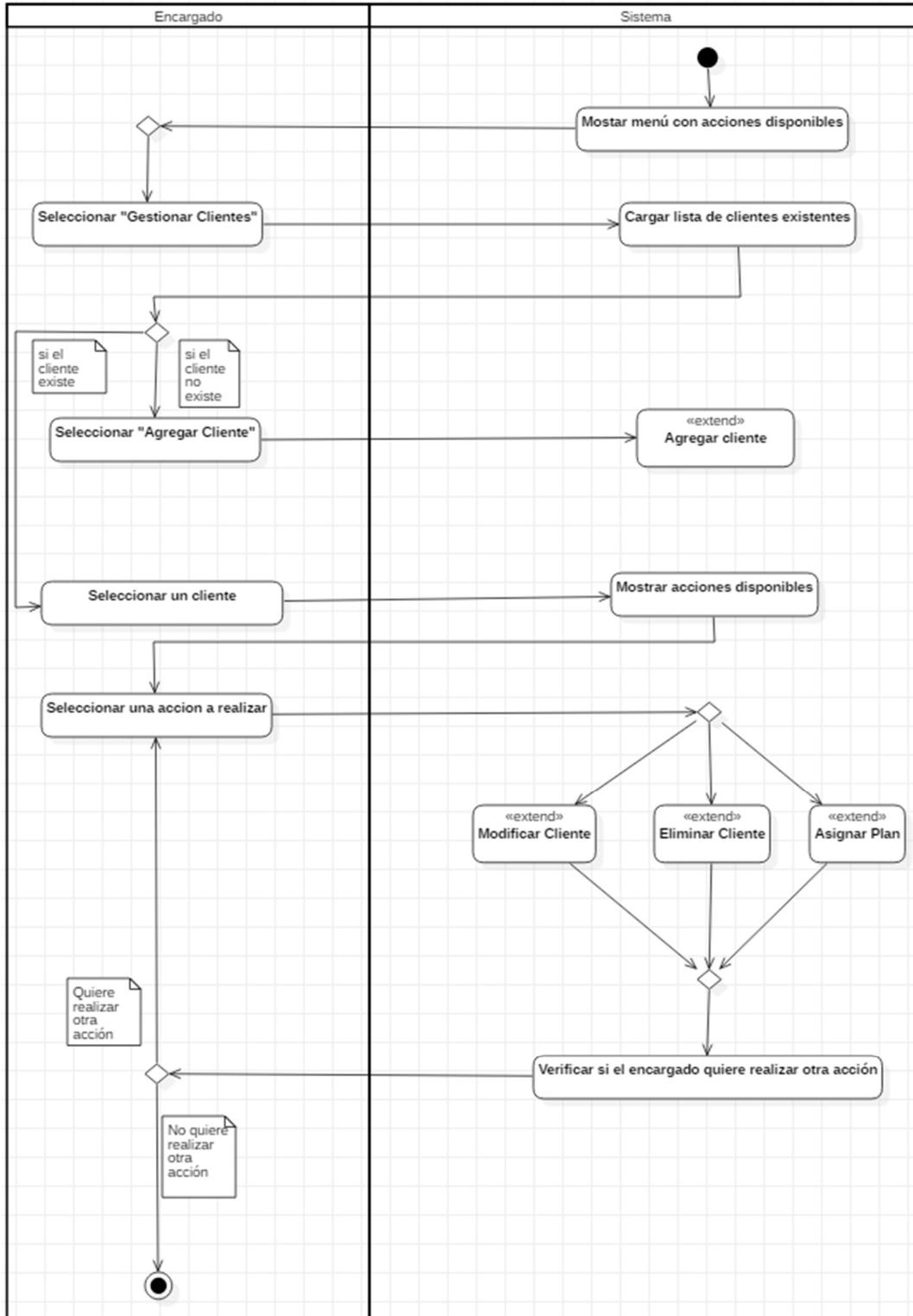
DA – Gestionar Rutinas y Progresos





Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
Alumno: Ignacio Roldan	Legajo: B00084374-T1	
Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
SAG	Año: 2025	
Descripción Proyecto		Versión: 1

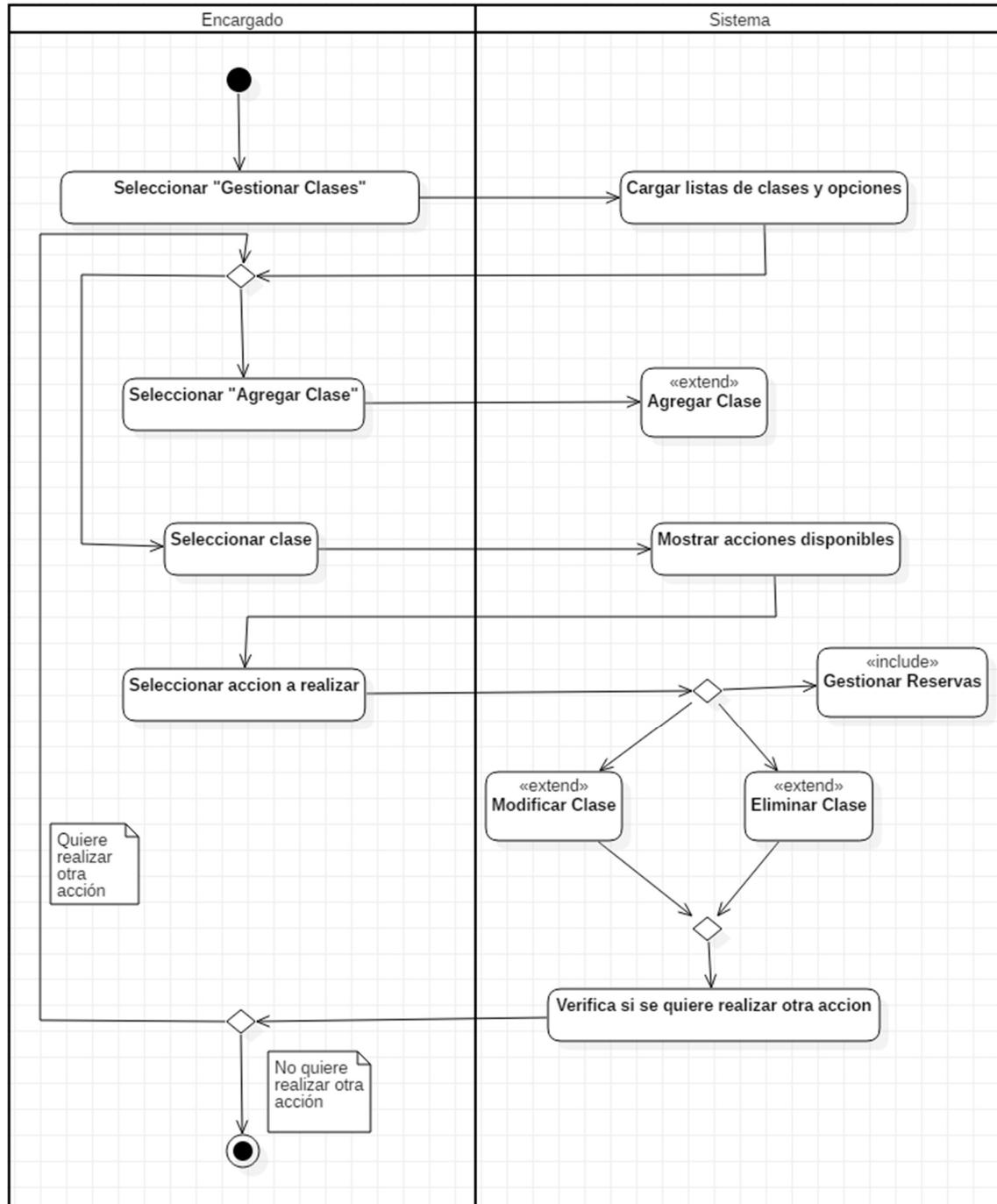
DA – Gestionar Clientes





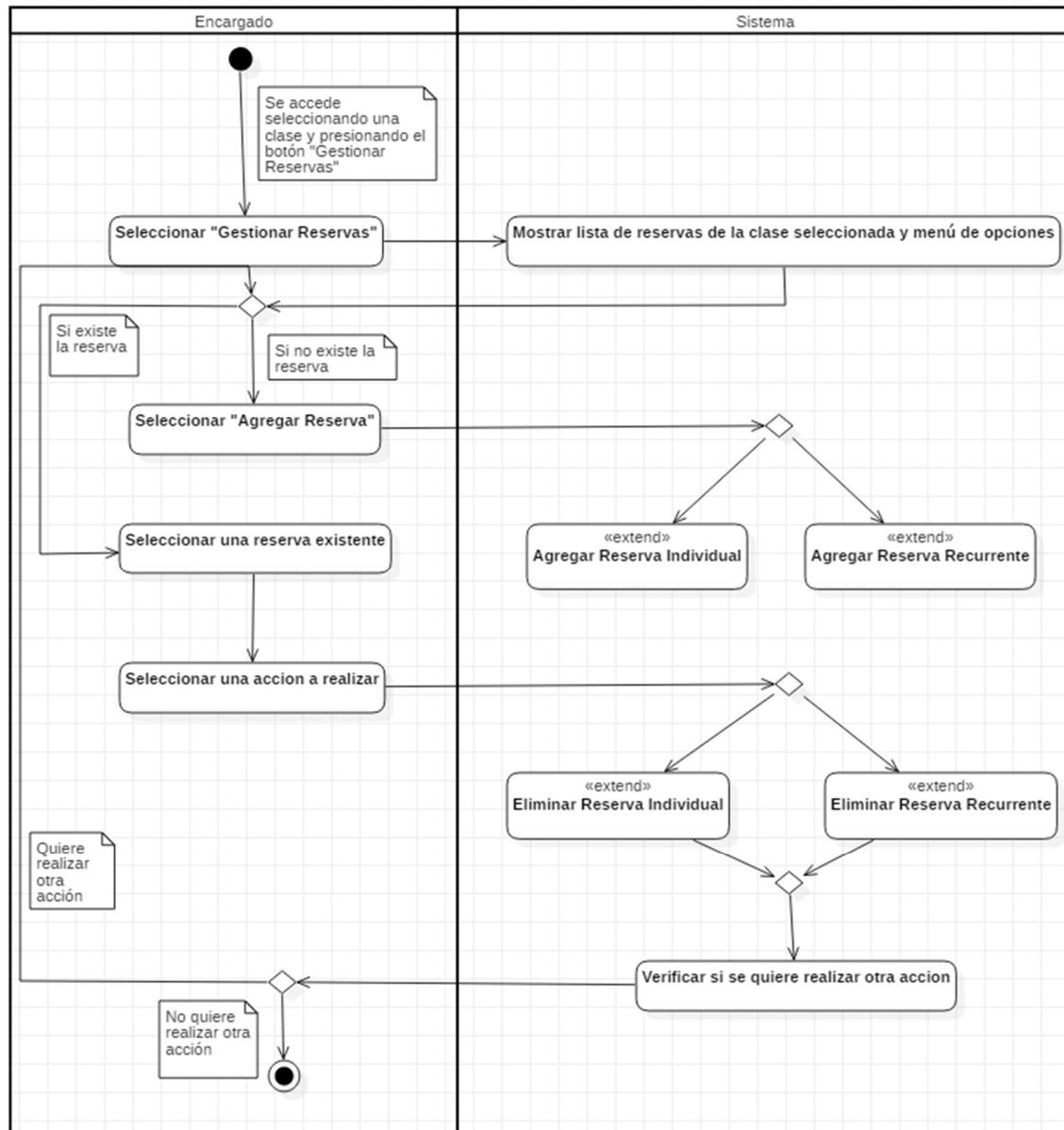
Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
Alumno: Ignacio Roldan	Legajo: B00084374-T1	
Localización: Rosario	Comisión: A	Año: 2025
SAG		Versión: 1
Descripción Proyecto		

DA- Gestionar Clases



 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

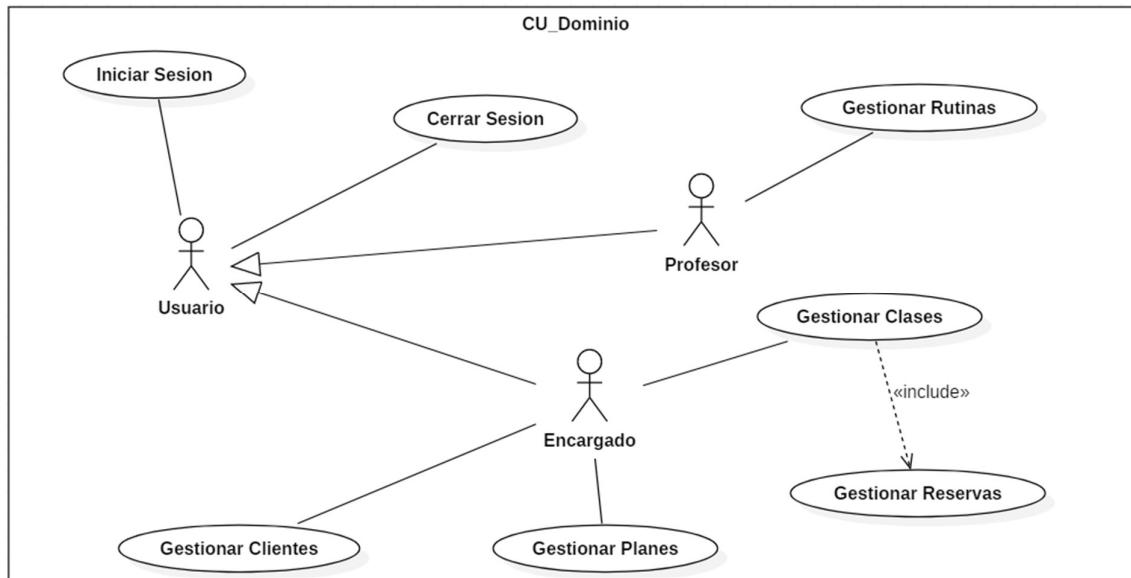
DA- Gestionar Reservas



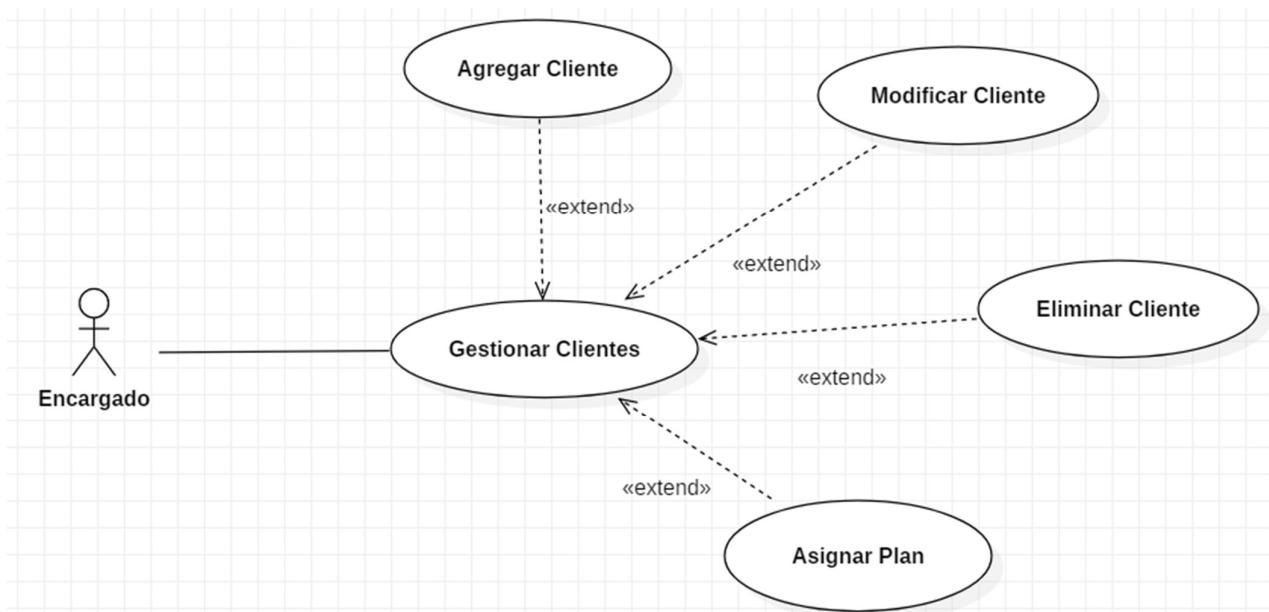
 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

Casos De Uso

Dominio de casos de uso



Gestionar Clientes



 UAI Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

CUD03 – Gestionar Clientes

Caso de Uso		Fecha: 20/05/2025
Código	CUD03	
Nombre	Gestionar Clientes	
Referencias	RF3, RF4	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El actor podrá dar de alta, modificar o eliminar los datos personales de un cliente en el sistema. A su vez, puede consultar el estado del plan de dicho cliente y asignarle un plan nuevo	
Actores	Encargado	
Pre-condición	El usuario debe estar autenticado como encargado	
CU Extensión		
Puntos de Extensión		
	Agregar, paso 5.a	
	Modificar, paso 5.b	
	Eliminar, paso 5.c	
	Asignar Plan, paso 5.d	
Curso Básico		
1	El sistema verifica las acciones que puede realizar el actor en el formulario "Gestionar Clientes", y muestra el formulario habilitando las acciones: Agregar, Modificar, Eliminar, Asignar Plan, según corresponda.	
2	El sistema muestra la lista de clientes con la posibilidad de realizar un filtrado por numero de documento o estado del plan (activo, vencido, sin asignar).	
3	El actor completa los campos de filtro y hace click en el botón "Filtrar".	
4	El sistema realiza la búsqueda, y carga la grilla con todos los usuarios del sistema que responden a los valores de filtrado.	
5	Opcionalmente: a - El actor hace click en el botón "Agregar". b - El actor selecciona un cliente de la grilla y hace click en el botón "Modificar". c - El actor selecciona un cliente de la grilla y hace click en el botón "Eliminar". d - El actor selecciona un cliente de la grilla y hace click en el botón "Asignar Plan".	
6	El actor hace click en el botón "Salir".	
7	El sistema cierra el formulario "Gestionar Clientes" y retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo		
Pos-condición		

 UAI Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Legajo: B00084374-T1
	SAG		
	Descripción Proyecto		

CUD04 – Agregar Cliente

Caso de Uso		Fecha: 20/05/2025
Código	CUD04	
Nombre	Agregar Cliente	
Referencias	RF3	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El actor podrá agregar un nuevo cliente en el sistema.	
Actores	Encargado	
Pre-condición	El actor debe estar logueado, y tener habilitada la acción de "Agregar Cliente".	
CU Extensión		
	Condición: El actor quiere agregar un nuevo cliente. Punto Extensión: paso 5.a del CU Gestionar Clientes: El actor hace click en el botón "Agregar" del formulario "Gestionar Clientes".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico		
1	El sistema muestra el formulario "Cliente" en modo alta con los campos: "Apellido" vacío, "Nombre" vacío, "Documento" vacío y "Mail" vacío.	
2	El actor completa los campos requeridos.	
3	El actor hace click en el botón "Guardar".	
4	El sistema valida que los campos obligatorios estén completos: Apellido, Nombre, Documento, Mail.	
5	El sistema verifica que no exista un usuario con ese mismo documento.	
6	El sistema registra el usuario.	
7	El sistema retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo		
4.1	El actor hace click en el botón "Cancelar".	
4.2	El sistema retorna al formulario "Gestionar Clientes".	
5.1	El sistema muestra un mensaje informando: "Datos incompletos", retornando al formulario "Cliente".	
6.1	El sistema muestra un mensaje informando: "Documento ya utilizado", retornando al formulario "Cliente".	
Pos-condición	El actor ha realizado el alta de un nuevo cliente. Es decir, existe un nuevo cliente en el sistema.	

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

CUD05 – Modificar Cliente

	Caso de Uso	Fecha: 20/05/2025
Código	CUD05	
Nombre	Modificar Cliente	
Referencias	RF3	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El actor podrá modificar un cliente existente en el sistema.	
Actores	Encargado	
Pre-condición	El actor debe estar logueado, tener habilitada la acción de "Modificar" sobre el formulario "Gestionar Clientes".	
CU Extensión		
	Condición: El actor quiere modificar un cliente existente. Punto Extensión: paso 5.b del CU Gestionar Clientes: El actor selecciona un Cliente de la grilla del formulario "Gestionar Clientes" y hace click en el botón "Modificar".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico		
1	El sistema muestra el formulario "Cliente" en modo edición con el campo: "Documento" de sólo lectura, y los campos editables: "Apellido", "Nombre", "Mail".	
2	El actor modifica los campos.	
3	El actor hace click en el botón "Guardar".	
4	El sistema valida que los campos obligatorios estén completos: Apellido, Nombre, E-mail.	
5	El sistema actualiza los cambios sobre el usuario.	
6	El sistema retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo		
4.1	El actor hace click en el botón "Cancelar".	
4.2	El sistema retorna al formulario "Clientes".	
5.1	El sistema muestra un mensaje informando: "Datos incompletos", retornando al formulario "Usuario".	
Pos-condición	El actor ha modificado un usuario.	

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

CUD06 – Eliminar Cliente

Caso de Uso		Fecha: 20/05/2025
Código	CUD06	
Nombre	Eliminar Cliente	
Referencias	RF3	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El actor podrá eliminar un cliente del sistema.	
Actores	Encargado	
Pre-condición	El actor debe estar logueado y tener habilitada la acción de "Eliminación" sobre el formulario "Gestionar Clientes".	
CU Extensión		
	Condición: El actor quiere eliminar un cliente existente. Punto Extensión: paso 5.c del CU Gestionar Clientes: El actor selecciona un Cliente de la grilla del formulario "Gestionar Clientes" y hace click en el botón "Eliminar".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico	1 El usuario selecciona el cliente que desea eliminar y hace click en "Eliminar". 2 El sistema muestra un mensaje solicitando al actor que confirme la eliminación del cliente seleccionado. 3 El actor confirma la eliminación haciendo click en el botón "Sí". 4 El sistema registra la eliminación del cliente. 5 El sistema retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo		
	2.1 El actor hace click en el botón "Cancelar". 2.2 El sistema retorna al formulario "Gestionar Clientes".	
Pos-condición	El actor ha eliminado un cliente.	

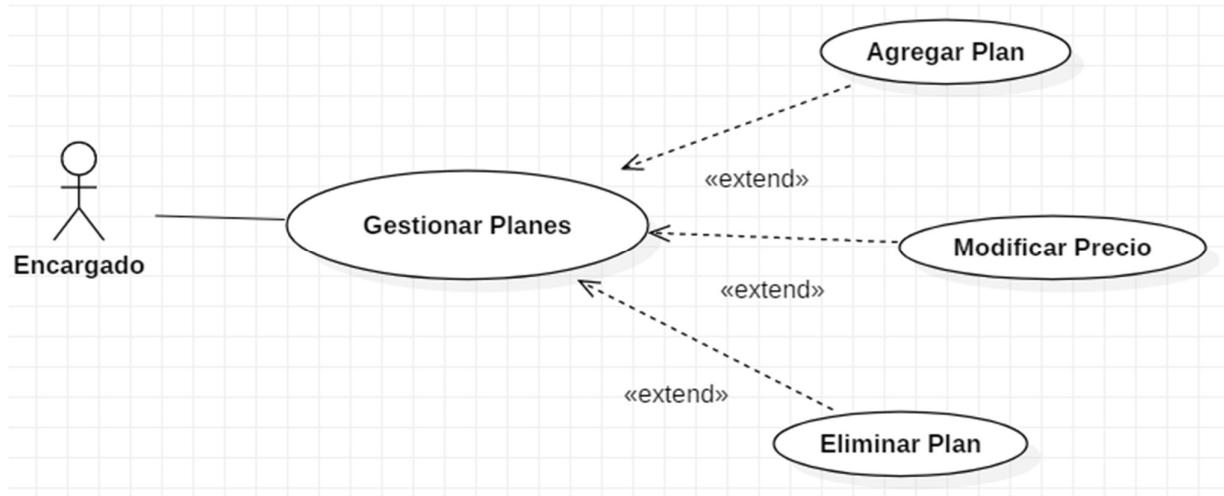
 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

CUD07 – Asignar Plan

Caso de Uso		Fecha: 20/05/2025
Código	CUD07	
Nombre	Asignar Plan	
Referencias	RF3	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El encargado podrá asignar un plan (básico o premium) a un cliente desde el panel de gestión de clientes. El sistema debe permitir seleccionar el plan y registrar la fecha de inicio.	
Actores	Encargado	
Pre-condición	El cliente debe existir en el sistema	
CU Extensión	Condición: El actor quiere asignarle un plan a un cliente. Punto Extensión: paso 5.d del CU Gestionar Clientes: El actor selecciona un Cliente de la grilla del formulario "Gestionar Clientes" y hace click en el botón "Asignar Plan".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico	1 El sistema muestra el formulario "Planes" con los datos de los planes disponibles. 2 El actor selecciona el plan que desea asignarle al cliente, y una fecha de inicio (por defecto estará asignada la del dia de la fecha) 3 El actor hace click en el botón "Guardar". 4 El sistema guarda la asignación del plan y muestra un mensaje de éxito.	
Curso Alternativo		
	4.1 El actor hace click en el botón "Cancelar". 4.2 El sistema retorna al formulario "Clientes".	
Pos-condición	El cliente tiene un plan asignado correctamente.	

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

Gestionar Planes



 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

CUD08 – Gestionar Planes

Caso de Uso		Fecha: 20/05/2025
Código	CUD08	
Nombre	Gestionar Planes	
Referencias	RF4	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El actor podrá realizar tareas relacionadas con los planes del sistema: alta, modificación y asignación a clientes. Para llevar a cabo esta gestión podrá visualizar un listado de los planes existentes y sus detalles como duración y precio.	
Actores	Encargado	
Pre-condición	El actor debe estar logueado, tener habilitada al menos una acción sobre el formulario "Gestionar Planes".	
CU Extensión		
Puntos de Extensión		
	Agregar, paso 5.a	
	Modificar, paso 5.b	
	Eliminar, paso 5.c	
Curso Básico		
1	El sistema verifica las acciones que puede realizar el actor en el formulario "Gestionar Planes", y muestra el formulario habilitando las acciones: Agregar, Modificar, Eliminar, según corresponda.	
2	El sistema muestra la lista de planes con la posibilidad de realizar un filtrado por tipo de plan (Básico o Premium).	
3	El actor completa los campos de filtro y hace click en el botón "Filtrar".	
4	El sistema realiza la búsqueda, y carga la grilla con todos los planes del sistema que responden a los valores de filtrado.	
5	Opcionalmente: a - El actor hace click en el botón "Agregar". b - El actor selecciona un cliente de la grilla y hace click en el botón "Modificar". c - El actor selecciona un cliente de la grilla y hace click en el botón "Eliminar".	
6	El actor hace click en el botón "Salir".	
7	El sistema cierra el formulario "Gestionar Planes" y retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo		
Pos-condición		

 UAI Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Legajo: B00084374-T1
	SAG		
	Descripción Proyecto		

CUD09 – Agregar Plan

Caso de Uso		Fecha: 20/05/2025
Código	CUD09	
Nombre	Agregar Plan	
Referencias	RF4	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El actor podrá registrar un nuevo tipo de plan en el sistema, indicando nombre, duración, precio y tipo (básico o premium)	
Actores	Encargado	
Pre-condición	El encargado debe estar autenticado en el sistema	
CU Extensión		
	Condición: El actor quiere agregar un nuevo cliente. Punto Extensión: paso 5.a del CU Gestionar Clientes: El actor hace click en el botón "Agregar" del formulario "Gestionar Planes".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico	1 El sistema muestra el formulario "Plan" en modo alta con los campos: "Nombre" vacío, "Tipo" vacío y "Precio" vacío. 2 El actor completa los campos requeridos. 3 El actor hace click en el botón "Guardar". 4 El sistema valida que los campos obligatorios estén completos: Nombre, Tipo, Precio. 5 El sistema registra el plan. 6 El sistema retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo	2.1 El actor hace click en el botón "Cancelar". 2.2 El sistema retorna al formulario "Gestionar Planes". 4.1 El sistema muestra un mensaje informando: "Datos incompletos", retornando al formulario "Plan".	
Pos-condición	El actor ha realizado el alta de un nuevo plan. Es decir, existe un nuevo plan en el sistema.	

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Legajo: B00084374-T1
	SAG		
	Descripción Proyecto		

CUD10 – Modificar Precio

Caso de Uso		Fecha: 20/05/2025
Código	CUD10	
Nombre	Modificar Precio	
Referencias	RF4	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El actor podrá modificar un plan existente en el sistema.	
Actores	Encargado	
Pre-condición	El plan debe estar previamente registrado.	
CU Extensión	Condición: El actor quiere modificar un plan existente. Punto Extensión: paso 5.b del CU Gestionar Planes: El actor selecciona un Plan de la grilla del formulario "Gestionar Planes" y hace click en el botón "Modificar".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico	1 El sistema muestra el formulario "Plan" en modo edición con los campos: "Nombre", "Tipo", "Duración" de sólo lectura, y "Precio" como campo editable. 2 El actor modifica el campo "Precio". 3 El actor hace click en el botón "Guardar". 4 El sistema valida el cambio 5 El sistema actualiza los cambios sobre el plan. 6 El sistema retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo	4.1 El actor hace click en el botón "Cancelar". 4.2 El sistema retorna al formulario "Planes". 5.1 El sistema muestra un mensaje informando: "Datos inválidos", retornando al formulario "Plan".	
Pos-condición	El actor ha modificado el precio de un plan.	

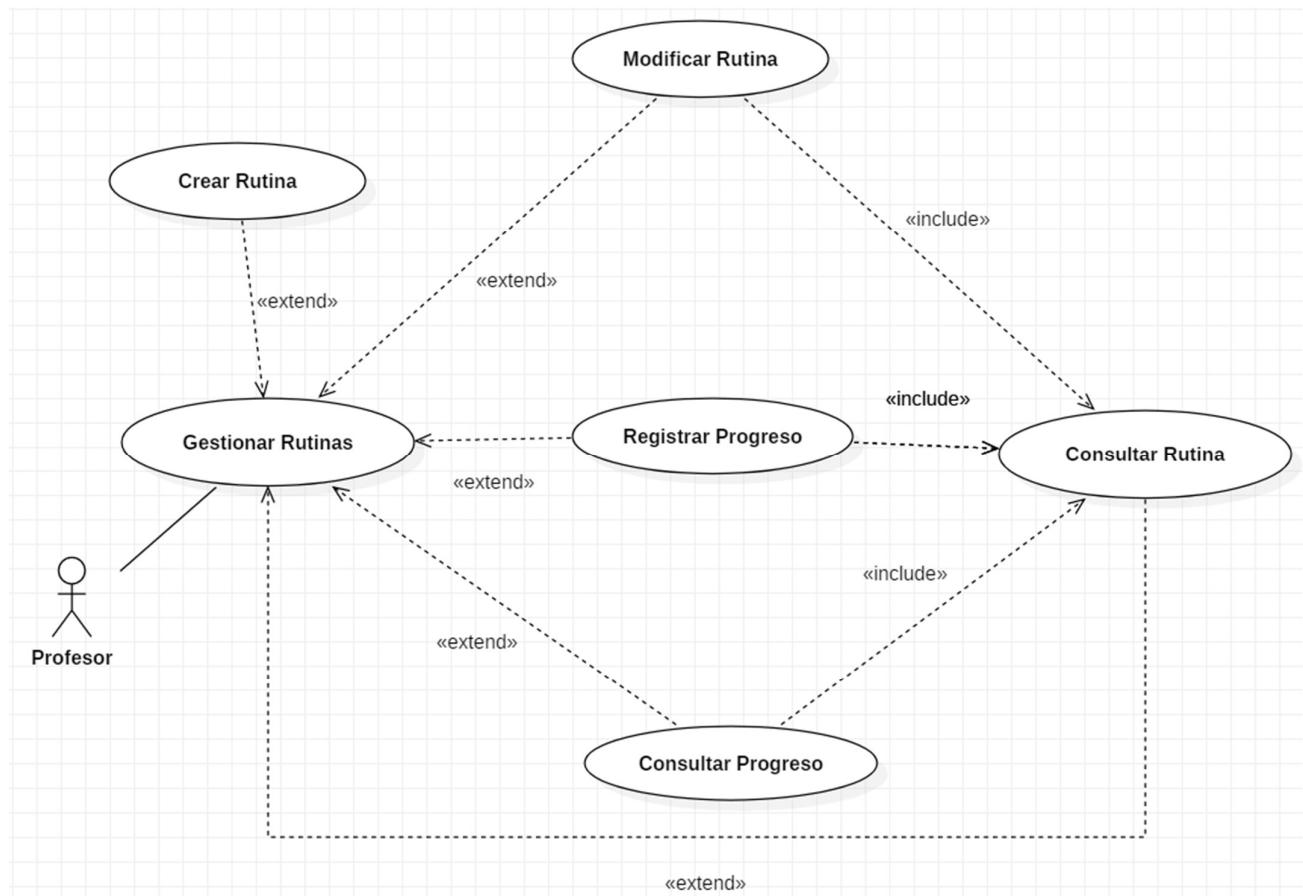
 UAI Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Legajo: B00084374-T1
	SAG		
	Descripción Proyecto		

CUD11 – Eliminar Plan

Caso de Uso		Fecha: 20/05/2025
Código	CUD11	
Nombre	Eliminar Plan	
Referencias	RF4	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El actor podrá eliminar un plan del sistema.	
Actores	Encargado	
Pre-condición	El actor debe estar logueado y tener habilitada la acción de "Eliminación" sobre el formulario "Gestionar Planes".	
CU Extensión	Condición: El actor quiere eliminar un plan existente. Punto Extensión: paso 5.c del CU Gestionar Planes: El actor selecciona un Plan de la grilla del formulario "Gestionar Planes" y hace click en el botón "Eliminar".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico	1 El sistema muestra un mensaje solicitando al actor que confirme la eliminación del plan seleccionado. 2 El actor confirma la eliminación haciendo click en el botón "Sí". 3 El sistema registra la eliminación del plan. 4 El sistema retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo	2.1 El actor hace click en el botón "Cancelar". 2.2 El sistema retorna al formulario "Gestionar Planes".	
Pos-condición	El actor ha eliminado un plan.	

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

Gestionar Rutinas y Progresos



 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025	
	Alumno: Ignacio Roldan			
	Localización: Rosario	Comisión: A		
	SAG		Versión: 1	
	Descripción Proyecto			

CUD12 – Gestionar Rutinas y Progresos

Caso de Uso		Fecha: 20/05/2025
Código	CUD12	
Nombre	Gestionar Rutinas y Progresos	
Referencias	RF5, RF6	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El profesor podrá gestionar las rutinas personalizadas de los clientes con plan premium y sus progresos. Teniendo la posibilidad de crearlas, modificarlas, consultarlas, registrar el progreso físico o consultar su historial.	
Actores	Profesor	
Pre-condición	El cliente debe tener un plan premium activo. El actor debe estar logueado, tener habilitada al menos una acción sobre el formulario "Gestionar Rutinas".	
CU Extensión		
Puntos de Extensión		
	Agregar, paso 3.a	
	Modificar, paso 3.b	
	Registrar Progreso, paso 3.c	
	Consultar Historial, paso 3.d	
	Consultar Rutina, paso 3.e	
Curso Básico		
1	El sistema verifica las acciones que puede realizar el actor en el formulario "Gestionar Rutinas", y muestra el formulario habilitando las acciones: Crear, Modificar, Registrar Progreso, Consultar Historial, según corresponda.	
2	El sistema muestra la lista de clientes con plan premium con la posibilidad de realizar un filtrado por Documento del cliente.	
3	Opcionalmente: a - El actor hace click en el botón "Crear". c - El actor selecciona un cliente de la grilla y hace click en el botón "Modificar". b - El actor selecciona un cliente de la grilla y hace click en el botón "Registrar Progreso". d - El actor selecciona un cliente de la grilla y hace click en el botón "Consultar Historial". e - El actor selecciona un cliente de la grilla y hace click en el botón "Consultar Rutina".	
4	En caso de seleccionar Modificar, Registrar Progreso o Consultar Historial, el sistema verifica si el cliente tiene una rutina activa.	
5	El actor hace click en el botón "Salir".	
6	El sistema cierra el formulario "Gestionar Rutinas" y retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo		
Pos-condición		

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Legajo: B00084374-T1
	SAG		
	Descripción Proyecto		

CUD13 – Crear Rutina Personalizada

Caso de Uso		Fecha: 20/05/2025
Código	CUD13	
Nombre	Crear Rutina Personalizada	
Referencias	RF5	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El actor podrá crear una rutina personalizada para el cliente, definiendo la cantidad de días por semana y los ejercicios de cada día mediante un patrón Factory.	
Actores	Profesor	
Pre-condición	El cliente debe tener un plan premium y no contar aún con rutina activa.	
CU Extensión	Condición: El actor quiere agregar una nueva rutina. Punto Extensión: paso 3.a del CU Gestionar Rutinas y Progresos: El actor hace click en el botón "Crear Rutina Personalizada" del formulario "Gestionar Rutinas".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico	1 El sistema muestra el formulario "Rutina" solicitando la cantidad de días a la semana de la rutina (3,4 o 5). 2 El sistema genera la estructura base de la rutina dependiendo del día seleccionado usando el patrón Factory. 3 El actor agrega ejercicios por día con sus respectivas series, repeticiones, peso, etc. 4 El actor selecciona el botón "Guardar". 5 El sistema valida la información cargada. 6 El sistema registra la rutina. 7 El sistema retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo	1.1 El actor hace click en el botón "Cancelar". 1.2 El sistema retorna al formulario "Gestionar Rutinas". 5.1 El sistema muestra un mensaje informando: "Datos incompletos", retornando al formulario "Gestionar Rutinas".	
Pos-condición		

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

CUD14 – Modificar Rutina

Caso de Uso		Fecha: 20/05/2025
Código	CUD14	
Nombre	Modificar Rutina	
Referencias	RF5	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	Permite al profesor modificar la rutina activa del cliente. Podrá editar ejercicios, repeticiones, series, peso utilizado.	
Actores	Profesor	
Pre-condición	El cliente debe tener una rutina activa. El actor debe estar logueado, tener habilitada la acción de "Modificar" sobre el formulario "Gestionar Rutinas".	
CU Extensión	Condición: El actor quiere modificar una rutina ya existente. Punto Extensión: paso 3.b del CU Gestionar Rutinas y Progresos: El actor selecciona un Cliente de la grilla del formulario "Gestionar Rutinas" y hace click en el botón "Modificar".	
Puntos de Extensión	Incluye: CU17 - Consultar Rutina	
Curso Básico	1 El sistema ejecuta CU17 para mostrar la rutina actual del cliente. 2 El profesor selecciona un día y edita los ejercicios asignados. 3 El profesor realiza las modificaciones necesarias. 4 El sistema valida la rutina y permite guardar los cambios. 5 El profesor confirma y guarda la nueva versión.	
Curso Alternativo	3.1 El actor hace click en el botón "Cancelar". 3.2 El sistema retorna al formulario "Gestionar Rutinas". 4.1 El sistema muestra un mensaje informando: "Datos incompletos", retornando al formulario "Gestionar Rutinas".	
Pos-condición	La rutina fue actualizada correctamente en el sistema.	

 UAI Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

CUD15 – Registrar Progreso

Caso de Uso		Fecha: 20/05/2025
Código	CUD15	
Nombre	Registrar Progreso	
Referencias	RF6	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El profesor podrá registrar el progreso físico del cliente en uno de los ejercicios asignados en la rutina activa. Incluye número de series, repeticiones, peso utilizado, observaciones (de ser necesarias) y fecha.	
Actores	Profesor	
Pre-condición	El cliente debe tener una rutina activa. El actor debe estar logueado, tener habilitada la acción de "Registrar Progreso" sobre el formulario "Gestionar Rutinas".	
CU Extensión		
	Condición: El actor quiere registrar el progreso de un cliente. Punto Extensión: paso 3.c del CU Gestionar Rutinas y Progresos: El actor selecciona un Cliente de la grilla del formulario "Gestionar Rutinas" y hace click en el botón "Registrar Progreso".	
Puntos de Extensión		
	Incluye: CU17 - Consultar Rutina	
Curso Básico		
1	El sistema ejecuta CU17 y muestra la rutina activa.	
2	El profesor selecciona un ejercicio desde la rutina.	
3	Registra datos del ejercicio necesarios: número de series, repeticiones, peso utilizado, observaciones (de ser necesarias) y fecha.	
4	El sistema valida la información y guarda el progreso.	
Curso Alternativo		
3.1	El actor hace click en el botón "Cancelar".	
3.2	El sistema retorna al formulario "Gestionar Rutinas".	
4.1	El sistema muestra un mensaje informando: "Datos incompletos", retornando al formulario "Gestionar Rutinas".	
Pos-condición	Se guardó un nuevo registro de progreso correctamente asociado al cliente y ejercicio.	

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

CUD16 – Consultar Historial de Progreso

Caso de Uso		Fecha: 20/05/2025
Código	CUD16	
Nombre	Consultar Historial de Progreso	
Referencias	RF6	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El profesor podrá consultar los registros históricos del progreso físico del cliente para un ejercicio específico, ordenados cronológicamente.	
Actores	Profesor	
Pre-condición	El cliente debe tener al menos un progreso registrado en la rutina. El actor debe estar logueado, tener habilitada la acción de "Consultar Historial" sobre el formulario "Gestionar Rutinas".	
CU Extensión	Condición: El actor quiere consultar el historial de progresos de un cliente con determinada rutina. Punto Extensión: paso 3.d del CU Gestionar Rutinas y Progresos: El actor selecciona un Cliente de la grilla del formulario "Gestionar Rutinas" y hace click en el botón "Consultar Historial".	
Puntos de Extensión		
	Incluye: CU17 - Consultar Rutina	
Curso Básico		
	1	El sistema ejecuta CU17 para mostrar la rutina actual del cliente.
	2	El actor selecciona un ejercicio dentro de la rutina del cliente.
	3	El sistema muestra el historial de progreso registrado para ese ejercicio.
Curso Alternativo		
	3.a	Si no existen registros previos, el sistema muestra un mensaje indicando la ausencia de datos.
Pos-condición	El actor pudo visualizar correctamente el historial del ejercicio del cliente.	

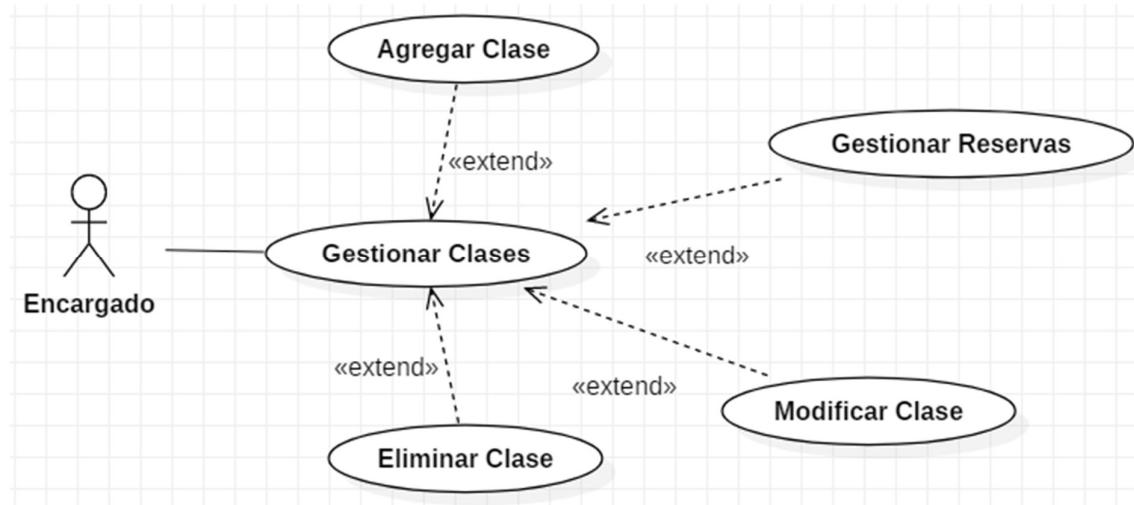
 UAI Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

CUD17 – Consultar Rutina

Caso de Uso		Fecha: 20/05/2025
Código	CUD17	
Nombre	Consultar Rutina	
Referencias	RF5	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El profesor podrá consultar la rutina activa del cliente en detalle: días, ejercicios, series, repeticiones, descanso, observaciones generales o por día.	
Actores	Profesor	
Pre-condición	El cliente debe tener una rutina activa asignada. El actor debe estar logueado, tener habilitada la acción de "Consultar Rutina" sobre el formulario "Gestionar Rutinas".	
CU Extensión		
	Condición: El actor quiere consultar la rutina de un cliente. Punto Extensión: paso 3.e del CU Gestionar Rutinas y Progresos: El actor selecciona un Cliente de la grilla del formulario "Gestionar Rutinas" y hace click en el botón "Consultar Rutina".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico		
	1 El sistema muestra la rutina activa del cliente seleccionado.	
	2 El actor tiene la posibilidad de filtrar dependiendo el día o ejercicio	
	3 El actor puede avanzar con otra acción o salir según el flujo que lo haya invocado.	
Curso Alternativo		
	1.a Si el cliente no tiene rutina activa, el sistema informa con un mensaje y retorna al flujo padre.	
Pos-condición	El profesor accedió correctamente a la rutina del cliente.	

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

Gestionar Clases



CUD18 – Gestionar Clases

	Caso de Uso	Fecha: 20/09/2025
Código	CUD18	
Nombre	Gestionar Clases	
Referencias	RF7	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El encargado podrá crear, modificar y eliminar clases grupales, definiendo tipo, profesor, horarios y cupo máximo de participantes	
Actores	Encargado	
Pre-condición	El actor debe estar logueado, tener habilitada al menos una acción sobre el formulario "Gestionar Clases".	
CU Extensión		
Puntos de Extensión	Agregar, paso 3.a Modificar, paso 3.b Eliminar, paso 3.c Gestionar Reservas, paso 3.d	
Curso Básico	1 El sistema verifica las acciones que puede realizar el actor en el formulario "Gestionar Clases", y muestra el formulario habilitando las acciones: Agregar, Modificar, Eliminar, Gestionar Reservas, según corresponda. 2 El sistema muestra la lista de clases. Opcionalmente: a - El actor hace click en el botón "Agregar". b - El actor selecciona un cliente de la grilla y hace click en el botón "Modificar". c - El actor selecciona un cliente de la grilla y hace click en el botón "Eliminar". d - El actor selecciona un cliente de la grilla y hace click en el botón "Gestionar Reservas". 4 El actor hace click en el botón "Salir". 5 El sistema cierra el formulario "Gestionar Clases" y retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo		
Pos-condición		

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Legajo: B00084374-T1
	SAG		
	Descripción Proyecto		

CUD19 – Agregar Clase

	Caso de Uso	Fecha: 20/09/2025
Código	CUD19	
Nombre	Agregar Clase	
Referencias	RF7	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El actor podrá dar de alta una nueva clase grupal, indicando tipo de clase, profesor asignado, día y hora, y cupo máximo.	
Actores	Encargado	
Pre-condición	El actor debe estar logueado, tener habilitada al menos una acción sobre el formulario "Agregar Clase". Debe existir al menos un profesor y un tipo de clase en el sistema.	
CU Extensión	Condición: El actor quiere agregar una nueva clase. Punto Extensión: paso 3.a del CU Gestionar Clases: El actor hace click en el botón "Agregar Clase" del formulario "Gestionar Clases".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico		
1	El sistema muestra el formulario "Clase" en modo alta para completar los datos de la clase(tipo, profesor, día, hora, cupo máximo)	
2	El actor completa los campos requeridos.	
3	El actor hace click en el botón "Guardar".	
4	El sistema valida que los campos obligatorios estén completos.	
5	El sistema registra la clase.	
6	El sistema retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo		
2.1	El actor hace click en el botón "Cancelar".	
2.2	El sistema retorna al formulario "Gestionar Clases".	
4.1	El sistema muestra un mensaje informando: "Datos incompletos", retornando al formulario "Clase".	
Pos-condición	El actor ha realizado el alta de una nueva clase. Es decir, existe una nueva clase en el sistema.	

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Legajo: B00084374-T1
	SAG		
	Descripción Proyecto		

CUD20 – Modificar Clase

Caso de Uso		Fecha: 20/09/2025
Código	CUD20	
Nombre	Modificar Clase	
Referencias	RF7	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El actor podrá modificar una clase existente en el sistema.	
Actores	Encargado	
Pre-condición	La clase debe estar previamente registrada.	
CU Extensión	Condición: El actor quiere modificar una clase existente. Punto Extensión: paso 3.b del CU Gestionar Clases: El actor selecciona una Clase de la grilla del formulario "Gestionar Clases" y hace click en el botón "Modificar".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico	1 El sistema muestra el formulario "Clase" en modo edición. 2 El actor modifica los campos que desea modificar. 3 El actor hace click en el botón "Guardar". 4 El sistema valida el cambio. 5 El sistema actualiza los cambios sobre la clase. 6 El sistema retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo	4.1 El actor hace click en el botón "Cancelar". 4.2 El sistema retorna al formulario "Clase". 5.1 El sistema muestra un mensaje informando: "Datos inválidos", retornando al formulario "Clase".	
Pos-condición	El actor ha modificado los datos de una clase.	

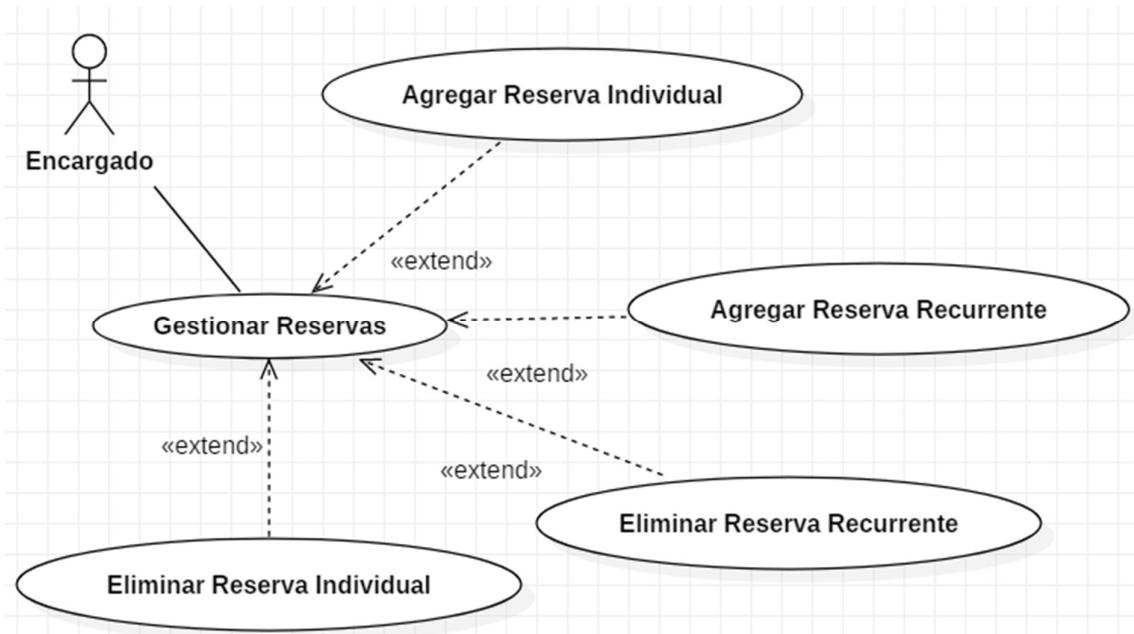
 UAI Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Legajo: B00084374-T1
	SAG		
	Descripción Proyecto		

CUD21 – Eliminar Clase

Caso de Uso		Fecha: 20/09/2025
Código	CUD21	
Nombre	Eliminar Clase	
Referencias	RF7	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El actor podrá eliminar una clase del sistema.	
Actores	Encargado	
Pre-condición	El actor debe estar logueado y tener habilitada la acción "Eliminar" sobre el formulario "Gestionar Clases".	
CU Extensión	Condición: El actor quiere eliminar una clase existente. Punto Extensión: paso 3.c del CU Gestionar Clases: El actor selecciona una Clase de la grilla del formulario "Gestionar Clases" y hace click en el botón "Eliminar".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico	1 El sistema muestra un mensaje solicitando al actor que confirme la eliminación de la clase seleccionada. 2 El actor confirma la eliminación haciendo click en el botón "Sí". 3 El sistema registra la eliminación de la clase. 4 El sistema retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo	2.1 El actor hace click en el botón "Cancelar". 2.2 El sistema retorna al formulario "Gestionar Clases".	
Pos-condición	El actor ha eliminado una clase.	

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

Gestionar Reservas



 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

CUD22 – Gestionar Reservas

Caso de Uso		Fecha: 20/09/2025
Código	CUD22	
Nombre	Gestionar Reservas	
Referencias	RF8	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El encargado podrá gestionar las reservas de los clientes para las distintas clases. Teniendo la posibilidad de agregar y eliminar reservas (ya sean individuales o recurrentes).	
Actores	Encargado	
Pre-condición	La clase debe existir y el cliente debe tener una suscripción activa. El actor debe estar logueado, tener habilitada al menos una acción sobre el formulario "Gestionar Reservas".	
CU Extensión	Condición: El actor quiere gestionar la reserva de un cliente en una clase específica. Punto Extensión: paso 3.d del CU Gestionar Clases: El actor selecciona una Clase de la grilla del formulario "Gestionar Clases" y hace click en el botón "Gestionar Reservas".	
Puntos de Extensión		
	Agregar Reserva Individual, paso 3.a	
	Agregar Reserva Recurrente, paso 3.b	
	Eliminar Reserva Individual, paso 3.c	
	Eliminar Reserva Recurrente, paso 3.d	
Curso Básico		
1	El sistema verifica las acciones que puede realizar el actor en el formulario "Gestionar Reservas", y muestra el formulario 1 habilitando las acciones: Agregar Reserva Individual, Agregar Reserva Recurrente, Modificar, Eliminar, según corresponda.	
2	El sistema muestra la lista de reservas de la clase seleccionada.	
3	Opcionalmente: a - El actor hace click en el botón "Agregar Reserva Individual". b - El actor hace click en el botón "Agregar Reserva Recurrente". c - El actor selecciona una reserva de la grilla y hace click en el botón "Eliminar Reserva Individual". d - El actor selecciona una reserva de la grilla y hace click en el botón "Eliminar Reserva Recurrente".	
5	El actor hace click en el botón "Salir".	
6	El sistema cierra el formulario "Gestionar Rutinas" y retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo		
Pos-condición		

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Legajo: B00084374-T1
	SAG		
	Descripción Proyecto		

CUD23 – Agregar Reserva Individual

Caso de Uso		Fecha: 20/09/2025
Código	CUD23	
Nombre	Agregar Reserva Individual	
Referencias	RF8	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El encargado podrá inscribir a un cliente en una clase específica (día y hora únicos), siempre que no se haya alcanzado el cupo máximo.	
Actores	Encargado	
Pre-condición	La clase debe existir y estar activa. El cliente debe tener una suscripción activa. El actor debe estar logueado, tener habilitada al menos una acción sobre el formulario "Agregar Reservas".	
CU Extensión	Condición: El actor quiere agregar una reserva de un cliente en una clase específica. Punto Extensión: paso 3.a del CU Gestión de Reservas: El actor hace click en el botón "Agregar Reserva Individual" del formulario "Gestión de Reservas".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico	1 El sistema muestra el formulario "Reserva" en modo Alta Individual para completar los datos de la reserva 2 El encargado selecciona al cliente deseado. 3 El encargado hace click en el botón "Guardar" 4 El sistema valida que la clase no haya alcanzado su cupo máximo. 5 El sistema registra la reserva como individual y muestra mensaje de confirmación.	
Curso Alternativo		
	4.a Si la clase ya alcanzó el cupo, el sistema notifica que no se puede agregar la reserva.	
Pos-condición	La reserva individual queda registrada para esa clase y cliente.	

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

CUD24 – Agregar Reserva Recurrente

Caso de Uso		Fecha: 20/09/2025
Código	CUD24	
Nombre	Agregar Reserva Recurrente	
Referencias	RF8	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El encargado podrá registrar una reserva que se repita automáticamente en varias clases de la misma actividad en un tiempo determinado.	
Actores	Encargado	
Pre-condición	La clase debe existir y estar activa. El cliente debe tener una suscripción activa. El actor debe estar logueado, tener habilitada al menos una acción sobre el formulario "Agregar Reservas".	
CU Extensión	Condición: El actor quiere agregar reservas recurrentes a una clase determinada . Punto Extensión: paso 3.b del CU Gestionar Reservas: El actor hace click en el botón "Agregar Reserva Recurrente" del formulario "Gestionar Reservas".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico		
	1 El sistema muestra el formulario "Reserva" en modo Alta Recurrente para completar los datos de la reserva (cliente y rango de recurrencia).	
	2 El encargado ingresa los datos.	
	3 El encargado hace click en el botón "Guardar"	
	4 El sistema valida que en cada clase de la recurrencia haya cupo disponible.	
	5 El sistema registra la reserva como recurrente y muestra mensaje de confirmación.	
Curso Alternativo		
	4.a Si alguna de las clases de la recurrencia no tiene cupo disponible, el sistema informa cuáles son.	
Pos-condición	El cliente queda inscrito automáticamente en todas las clases seleccionadas dentro del rango.	

 UAI Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

CUD25 – Eliminar Reserva Individual

Caso de Uso		Fecha: 20/09/2025
Código	CUD25	
Nombre	Eliminar Reserva Individual	
Referencias	RF8	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El encargado podrá eliminar una reserva de un cliente para una clase específica y en una fecha determinada (reserva individual).	
Actores	Encargado.	
Pre-condición	La reserva individual debe existir y el cliente debe tener una suscripción activa. El encargado debe estar logueado.	
CU Extensión	Condición: El actor quiere eliminar una reserva de un cliente en una clase específica. Punto Extensión: paso 3.c del CU Gestión de Reservas: El actor selecciona una reserva de la lista y hace click en el botón "Eliminar Reserva Individual" del formulario "Gestionar Reservas".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico	1 El sistema muestra un mensaje solicitando al actor que confirme la eliminación de la reserva seleccionada. 2 El actor confirma la eliminación haciendo click en el botón "SI". 3 El sistema elimina la reserva y actualiza el cupo de la clase. 4 El sistema retorna al formulario que lo ha invocado.	
Curso Alternativo	2.a El encargado hace click en el botón "Cancelar". 2.b El sistema no realiza cambios y retorna al formulario que lo ha invocado.	
Pos-condición	La reserva individual queda eliminada y el cupo de la clase vuelve a estar disponible.	

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Legajo: B00084374-T1
	SAG		
	Descripción Proyecto		

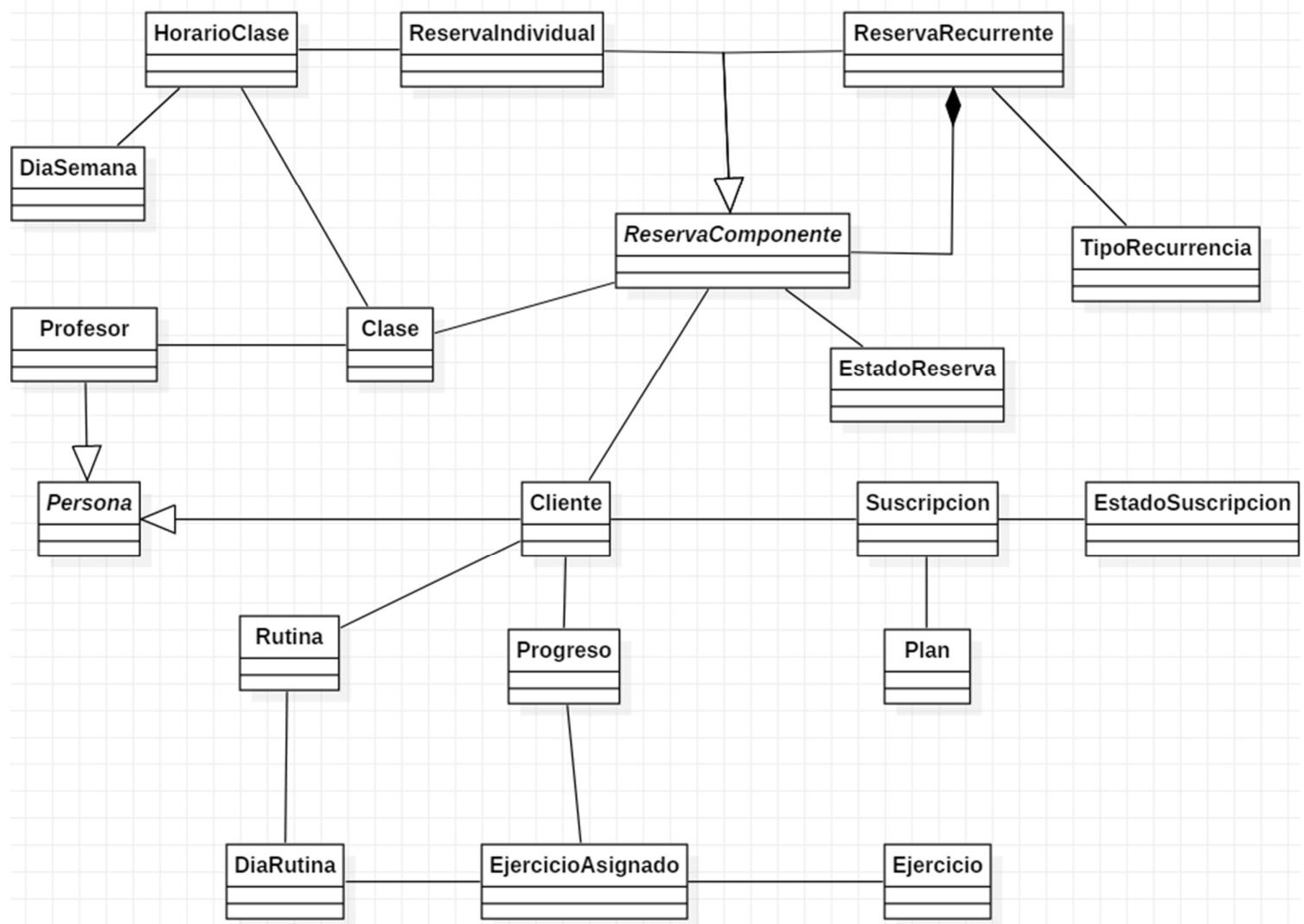
CUD26 – Eliminar Reserva Recurrente

	Caso de Uso	Fecha: 20/09/2025
Código	CUD26	
Nombre	Eliminar Reserva Recurrente	
Referencias	RF8	
Autor	Ignacio Roldan	
Revisor	Ing. Pablo Audoglio	
Versión	0001	
Estado	Validado	
Descripción	El encargado podrá eliminar todas las reservas asociadas a una inscripción recurrente (ejemplo: todos los lunes del mes en una clase de funcional).	
Actores	Encargado	
Pre-condición	La reserva recurrente debe existir y el cliente debe tener una suscripción activa. El encargado debe estar logueado.	
CU Extensión	Condición: El actor quiere eliminar la reserva recurrente de un cliente en una clase en un determinado lapso de tiempo. Punto Extensión: paso 3.d del CU Gestionar Reservas: El actor selecciona una reserva de la lista y hace click en el botón "Eliminar Reserva Recurrente" del formulario "Gestionar Reservas".	
Puntos de Extensión		
Curso Básico	1 El sistema solicita confirmación de la acción, indicando que se eliminarán todas las ocurrencias de la reserva. 2 El encargado confirma la eliminación. 3 El sistema elimina todas las reservas asociadas a esa recurrencia y actualiza los cupos de las clases afectadas. 4 El sistema muestra un mensaje de confirmación.	
Curso Alternativo	2.a El encargado cancela la acción. 2.b El sistema no realiza cambios.	
Pos-condición	Todas las reservas asociadas a esa recurrencia quedan eliminadas y los cupos de las clases vuelven a estar disponibles.	



Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
Alumno: Ignacio Roldan	Legajo: B00084374-T1	
Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
SAG	Año: 2025	
Descripción Proyecto		Versión: 1

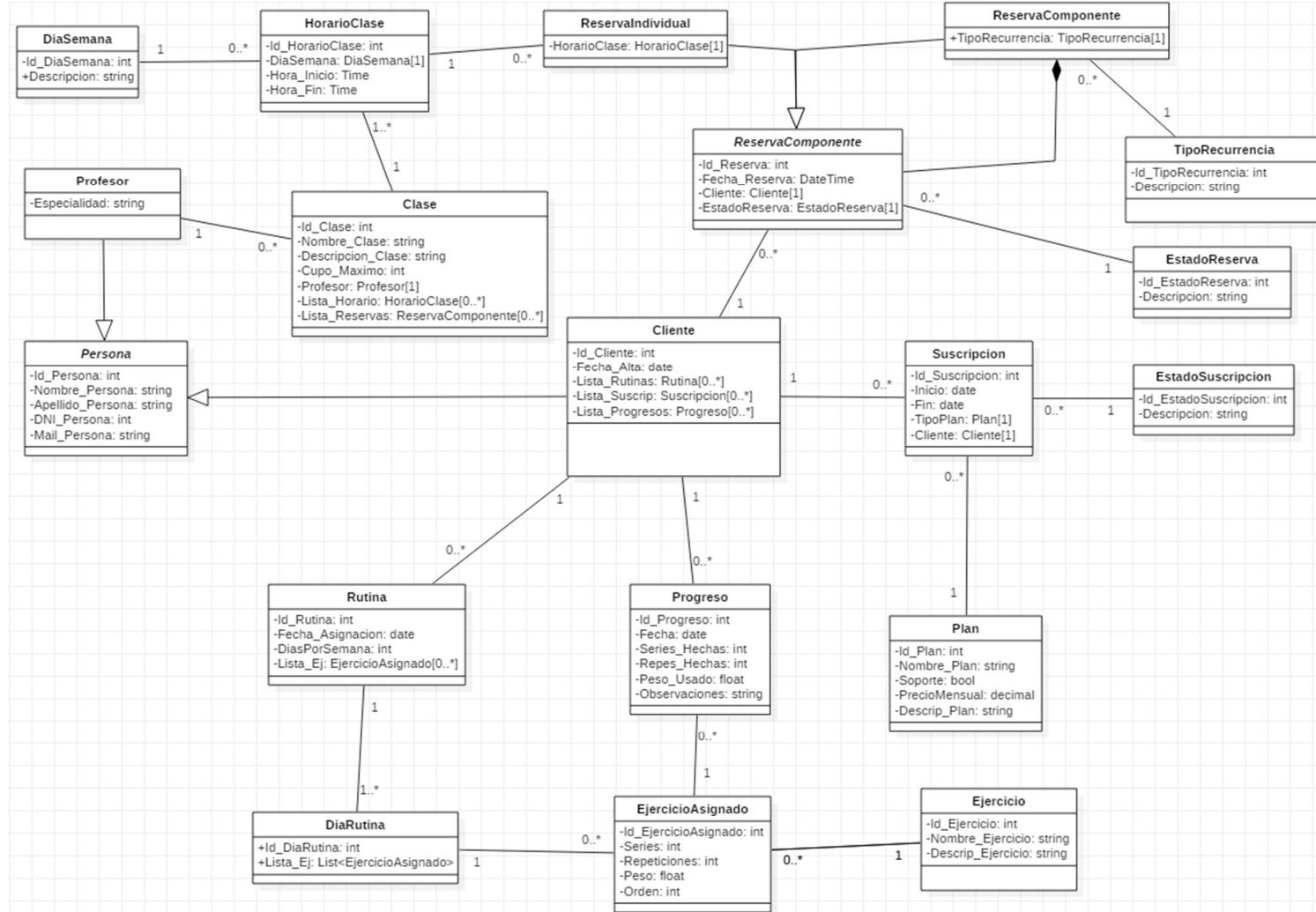
Modelo de dominio





Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha:
Alumno: Ignacio Roldan	Legajo: B00084374-T1	14/05/2025
Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
SAG		Versión: 1
Descripción Proyecto		

Modelo de dominio actualizado



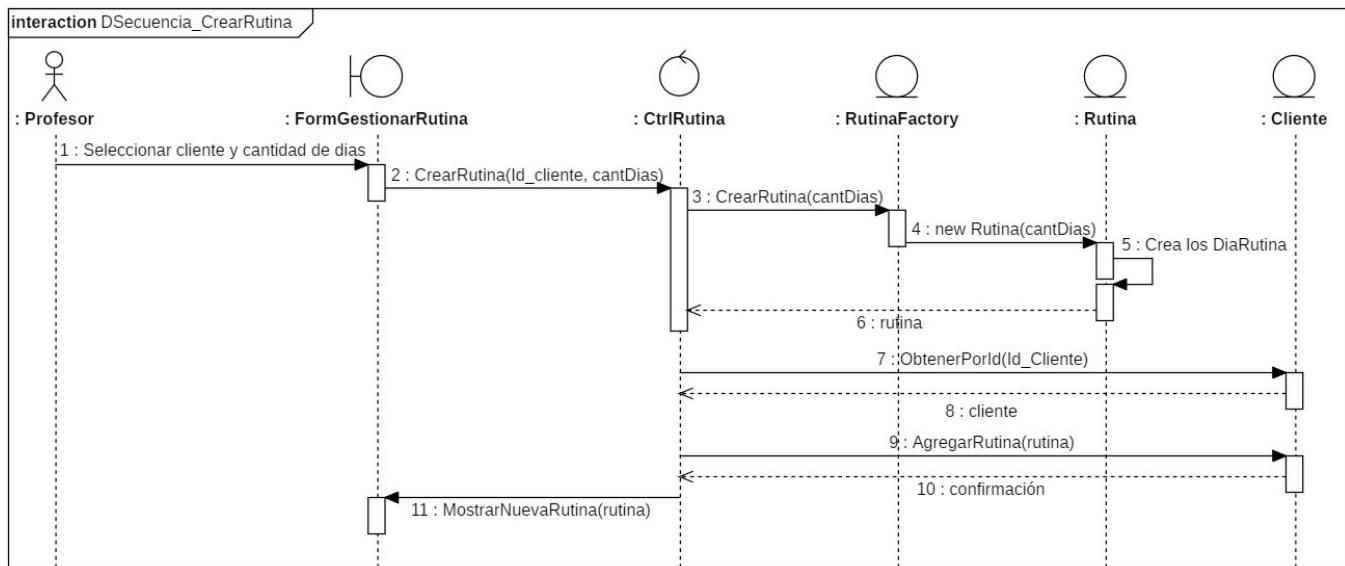
1era iteración: Gestión de Rutinas y Progresos(Parte inferior del modelo de dominio).

2da iteración: Gestión de Clases y Reservas(Parte superior del modelo de dominio).

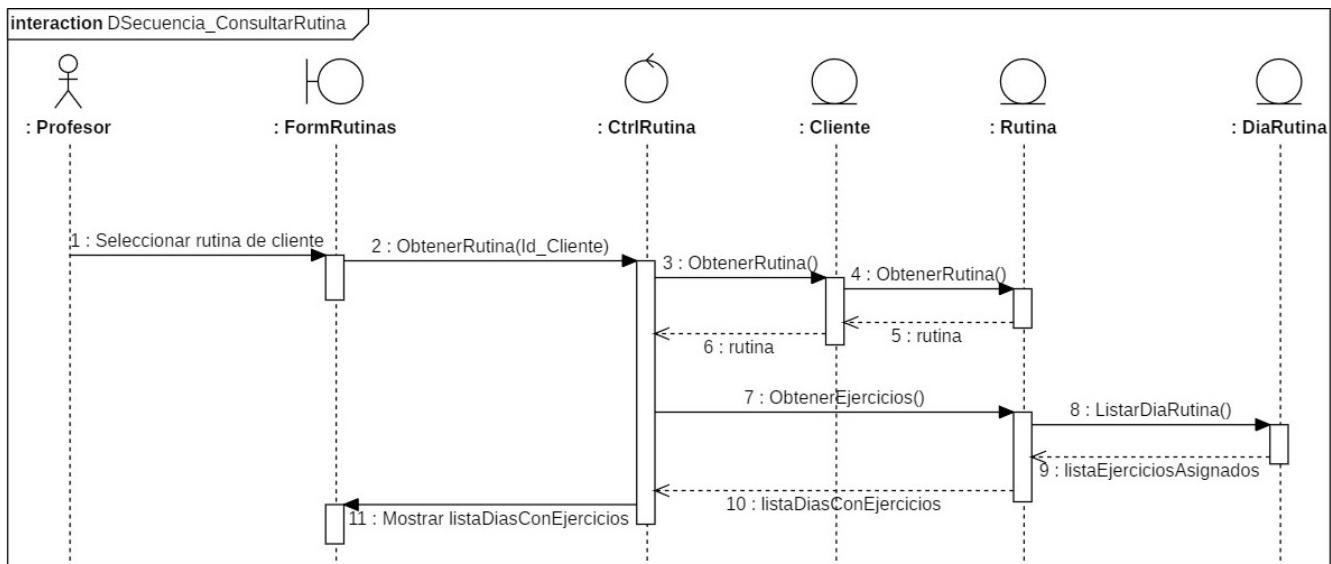
 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

Diagramas de Secuencias (CORE)

Crear Rutina

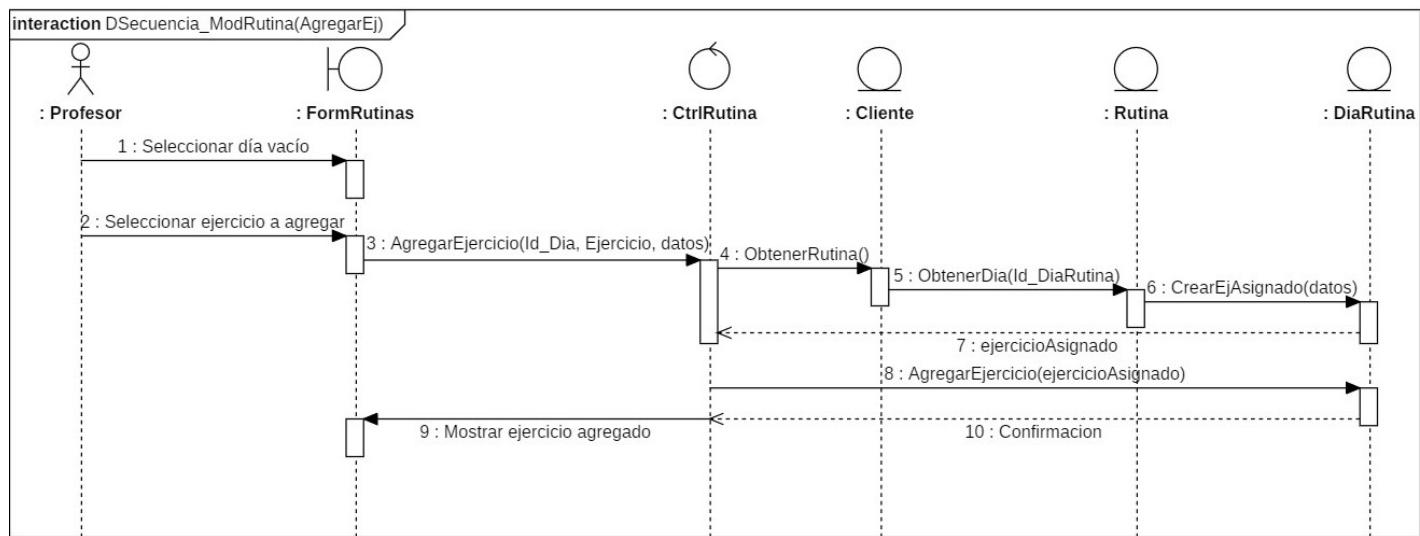


Consultar Rutina

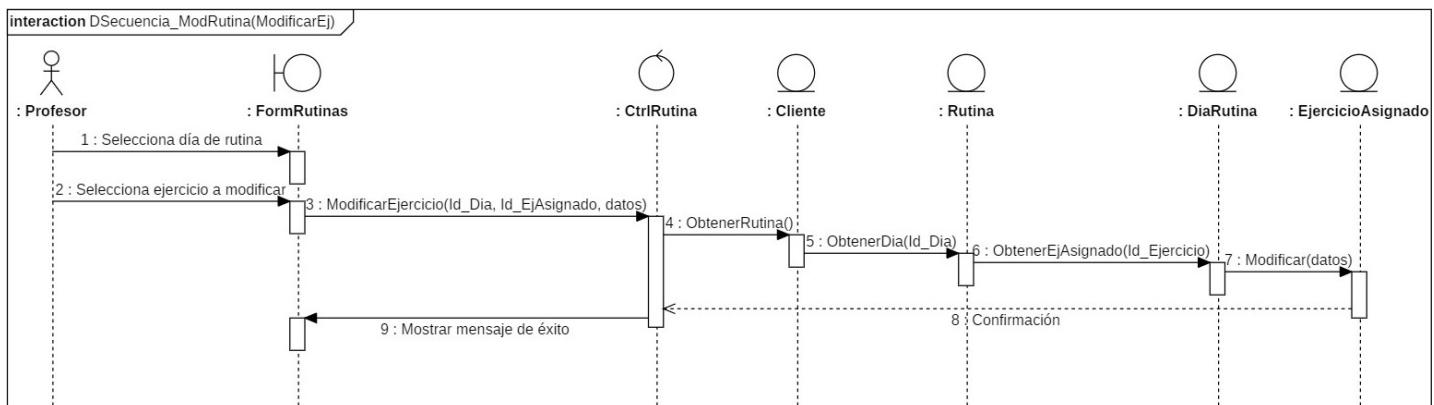


 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan	Legajo: B00084374-T1	
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG	Año: 2025	Versión: 1
Descripción Proyecto			

Modificar Rutina – Agregar Ejercicio

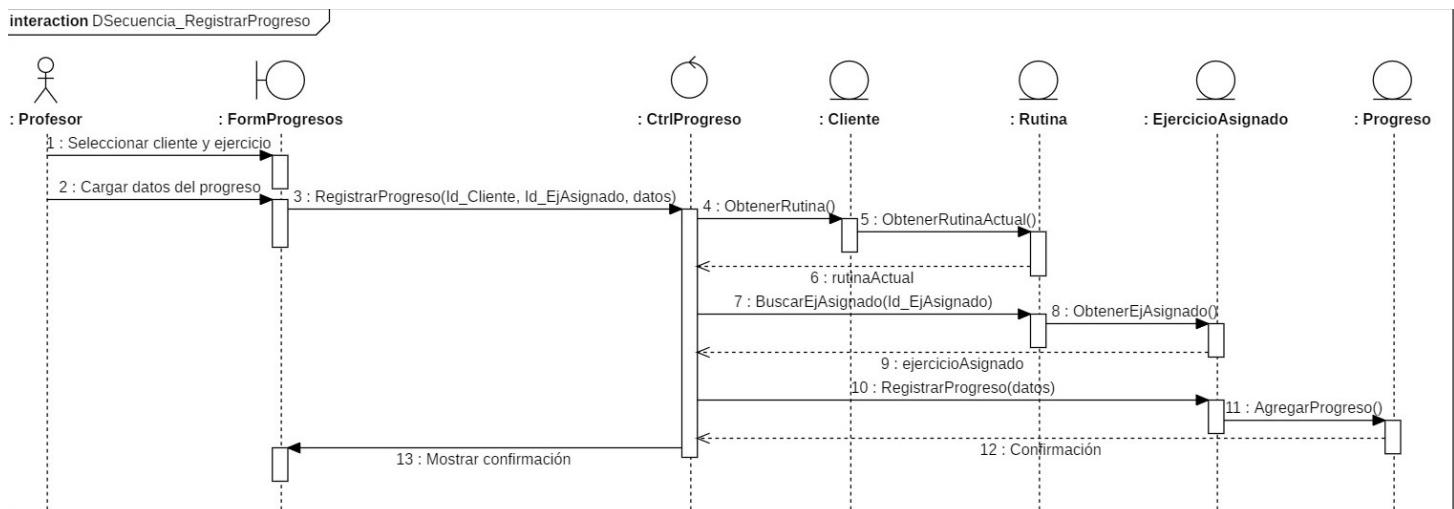


Modificar Rutina – Modificar Ejercicio

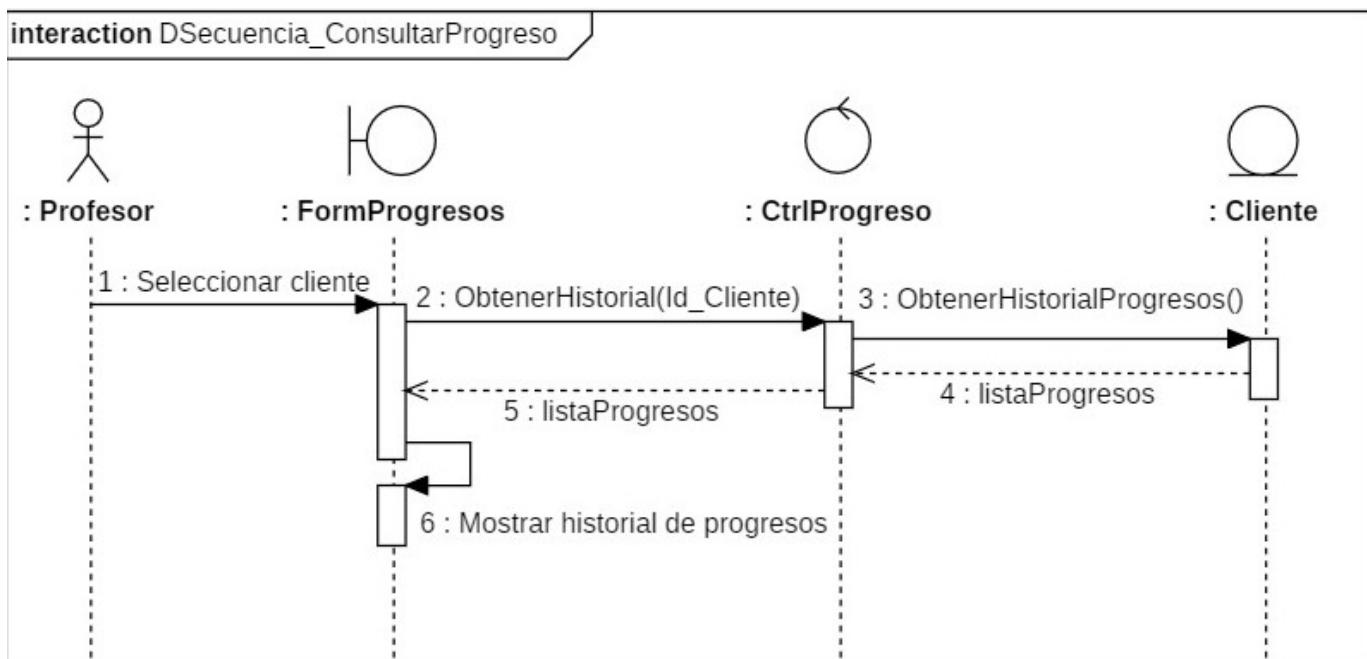


 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
Descripción Proyecto		Versión: 1	

Registrar Progreso



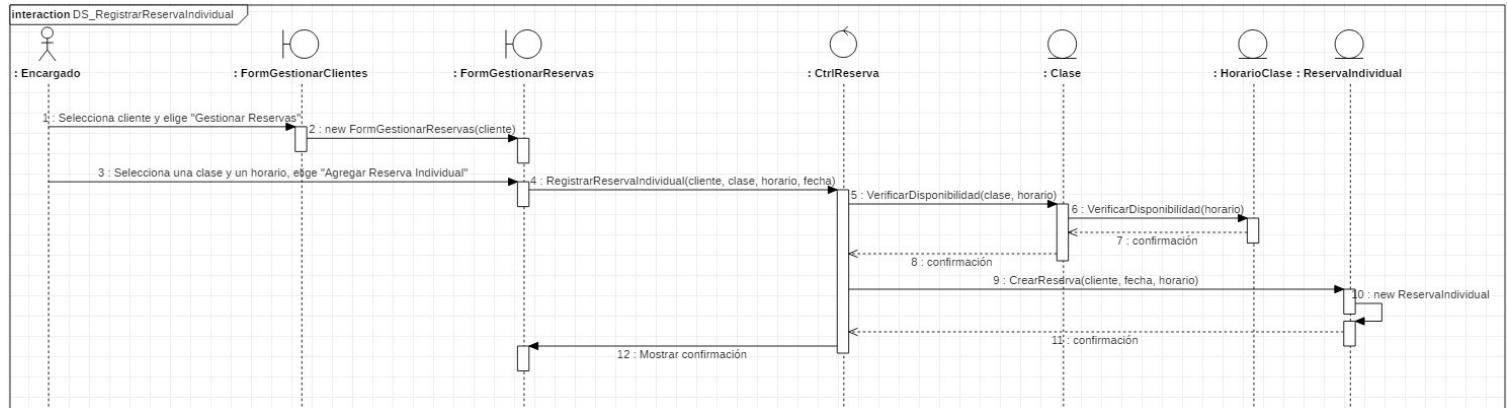
Consultar Progreso



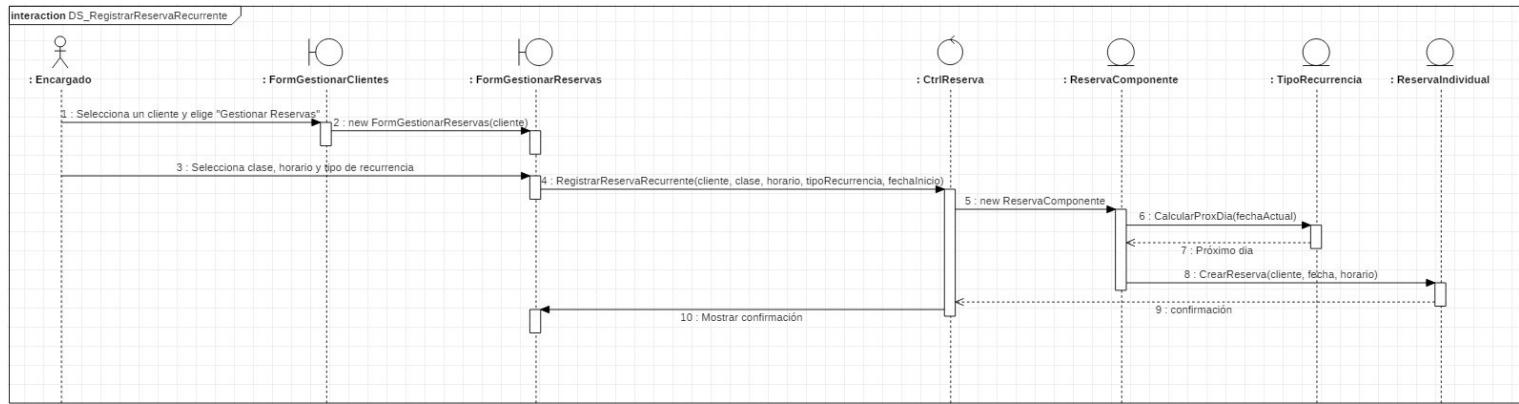


Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
SAG	Año: 2025	
Descripción Proyecto		Versión: 1

Registrar Reserva Individual (2da iteración)



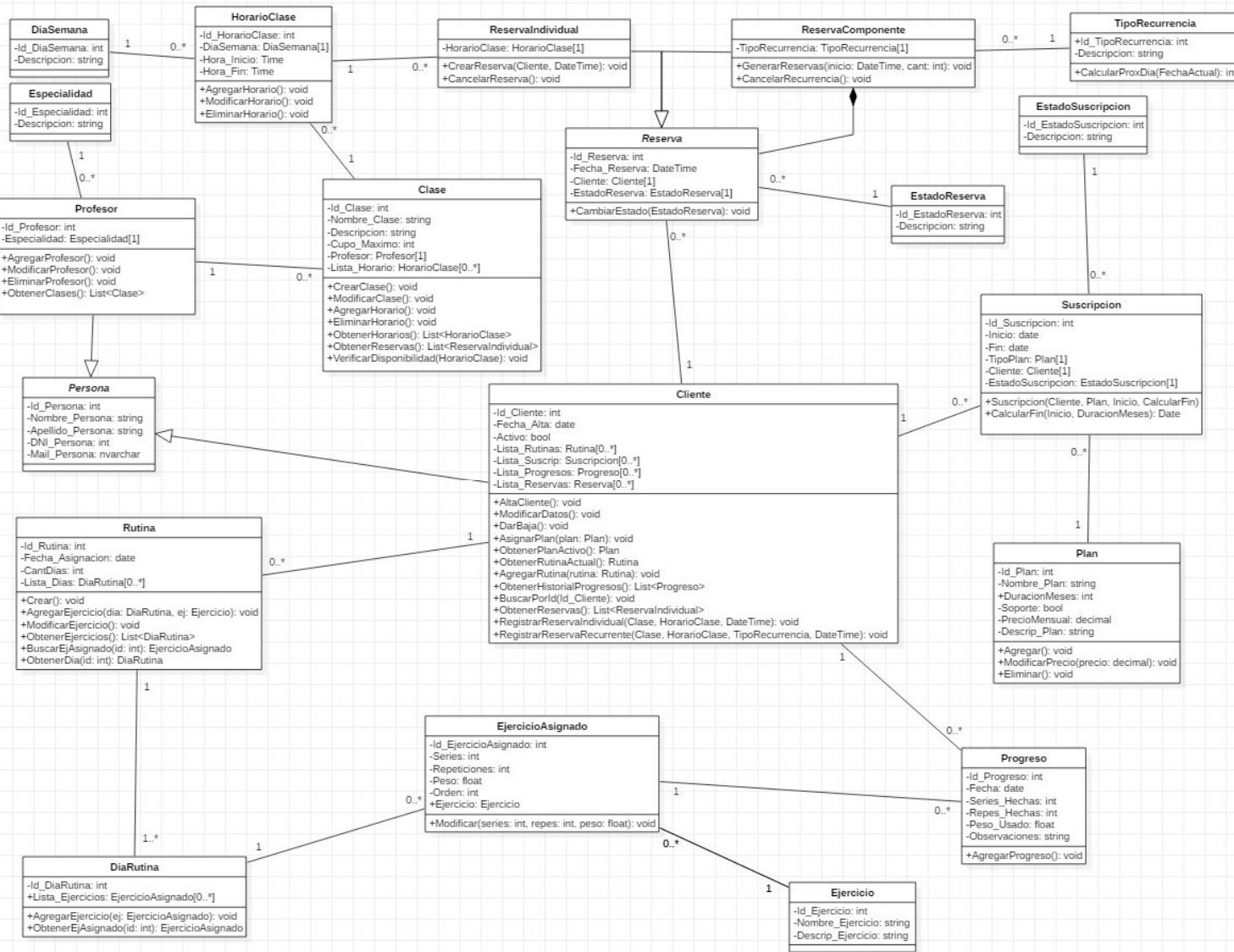
Registrar Reserva Recurrente (2da iteración)





 <p>UAI Universidad Abierta Interamericana</p>	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025	
	Alumno: Ignacio Roldan			
	Localización: Rosario	Comisión: A		
	Turno: T Año: 2025			
	SAG			
Descripción Proyecto			Versión: 1	

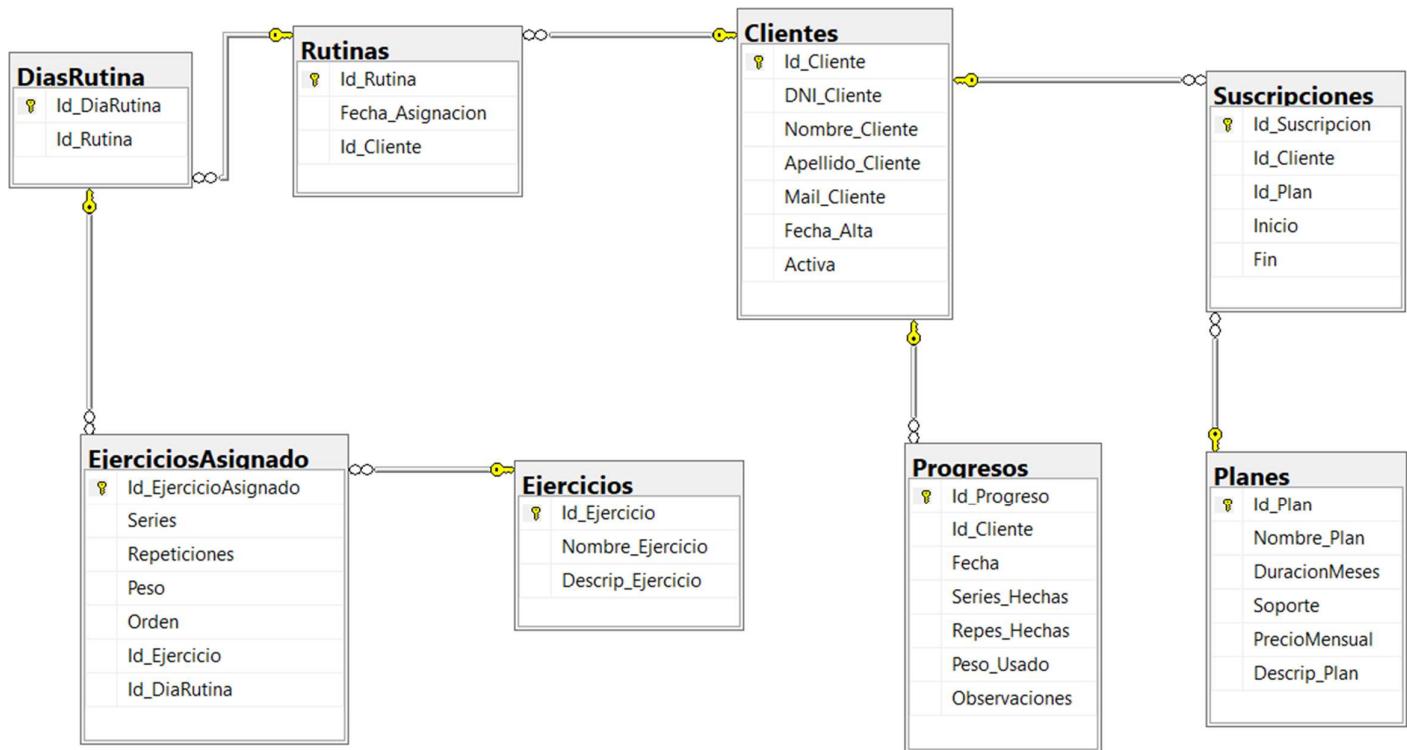
Diagrama de clases



 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
Descripción Proyecto		Versión: 1	

Persistencia

Diagrama de la Base de Datos



Query de creación de la Base de Datos

```

create database Diploma
use Diploma

CREATE TABLE Clientes (
    Id_Cliente INT PRIMARY KEY,
    DNI_Cliente INT NOT NULL,
    Nombre_Cliente VARCHAR(100),
    Apellido_Cliente VARCHAR(100),
    Mail_Cliente VARCHAR(30),
    Fecha_Alta DATE,
    Activa BIT
);

CREATE TABLE Ejercicios (
    Id_Ejercicio INT PRIMARY KEY,
    Nombre_Ejercicio VARCHAR(100),
    Descrip_Ejercicio NVARCHAR(150)
);

CREATE TABLE Rutinas (
    Id_Rutina INT PRIMARY KEY,
    Fecha_Asignacion DATE,
    Cant_Dias INT,
    Id_Cliente INT
);
  
```

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

```


FOREIGN KEY (Id_Cliente) REFERENCES Clientes(Id_Cliente)
);

CREATE TABLE DiasRutina (
  Id_DiaRutina INT PRIMARY KEY,
  Id_Rutina INT,
  FOREIGN KEY (Id_Rutina) REFERENCES Rutinas(Id_Rutina)
);

CREATE TABLE EjerciciosAsignado (
  Id_EjercicioAsignado INT PRIMARY KEY,
  Series INT,
  Repeticiones INT,
  Peso FLOAT,
  Orden INT,
  Id_Ejercicios INT,
  Id_DiasRutina INT,
  FOREIGN KEY (Id_Ejercicio) REFERENCES Ejercicios(Id_Ejercicio),
  FOREIGN KEY (Id_DiaRutina) REFERENCES DiasRutina(Id_DiaRutina)
);

CREATE TABLE Planes (
  Id_Plan INT PRIMARY KEY,
  Nombre_Plan VARCHAR(100),
  DuracionMeses INT NOT NULL,
  Soporte BIT,
  PrecioMensual DECIMAL(10,2),
  Descrip_Plan nvarchar(150)
);

CREATE TABLE Suscripciones (
  Id_Suscripcion INT PRIMARY KEY,
  Id_Cliente INT,
  Id_Plan INT,
  Inicio DATE,
  Fin DATE,
  FOREIGN KEY (Id_Cliente) REFERENCES Clientes(Id_Cliente),
  FOREIGN KEY (Id_Plan) REFERENCES Planes(Id_Plan)
);

CREATE TABLE Progresos (
  Id_Progreso INT PRIMARY KEY,
  Id_Cliente INT,
  Fecha DATE,
  Series_Hechas INT,
  Repes_Hechas INT,
  Peso_Usado DECIMAL(10,2),
  Observaciones NVARCHAR(150),
  FOREIGN KEY (Id_Cliente) REFERENCES Clientes(Id_Cliente)
);


```

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Legajo: B00084374-T1
	SAG		
	Descripción Proyecto		

Anexos

Arquitectura

El sistema SAG está construido bajo un patrón de Arquitectura en Capas. Este modelo fue seleccionado debido a la modularidad e independencia que brinda, y la búsqueda por separar la interfaz gráfica de la lógica de negocios y de los datos.

- UI (User Interface): es la capa que interactúa con el usuario. Captura eventos y muestra información. En el proyecto, esta interfaz está representada por Vistas de Windows Forms.
- BLL (Business Logic Layer): es la capa intermedia que se encarga de la lógica del negocio. Recibe peticiones de la UI, aplica las reglas de negocio y coordina las respuestas. En el proyecto, esta capa está representada por los Controladores.
- Acceso a Datos y Dominio: es la capa que contiene la definición de las entidades del negocio y es la responsable de comunicarse con la base de datos de manera persistente. En el proyecto, esta capa está representada por el Modelo.

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andrés Audoglio		Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan			Legajo: B00084374-T1	
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T	Año: 2025	
	SAG				Versión: 1
	Descripción Proyecto				

Riesgos

Riesgos Potenciales

Tipo de Riesgo	Categoría	Riesgos Potenciales
Personas	Proyecto	El personal con experiencia abandona el proyecto antes de que finalice. / El personal clave está enfermo y no disponible en momentos críticos. / Es imposible reclutar personal con las habilidades requeridas.
Tecnología	Proyecto	El hardware esencial no será entregado a tiempo. / La base de datos utilizada no puede procesar muchas transacciones por segundo como se esperaba. / Los componentes que deben reutilizarse contienen defectos.
Requerimientos	Proyecto/Producto	Habrá más cambios en los requerimientos de lo esperado. / Retrasos en las especificaciones de las interfaces esenciales. / Los clientes no comprenden el impacto de los cambios.
Estimación	Proyecto/Producto	El tiempo requerido para desarrollar el software está subestimado. / El tamaño del sistema se ha subestimado. / La tasa de reparación de defectos está subestimada.
Herramientas	Producto	Las herramientas CASE que ayudan al proyecto no tienen el rendimiento esperado. / Es ineficiente el código generado por las herramientas. / Las herramientas no se pueden integrar.
Organizacional	Proyecto	Habrá un cambio de gestión organizacional con diferentes prioridades. / Los problemas financieros fuerzan a reducir el presupuesto.
Tecnología	Negocio	La tecnología fundamental sobre la que se construirá el sistema se sustituye por nueva tecnología. / Un producto competitivo se pone en venta antes de completar el sistema.

Priorización de Riesgos

1	Los problemas financieros de la organización fuerzan a reducir el presupuesto del proyecto.	2-Bajo	1-Catastrófico
2	Es imposible reclutar personal con las habilidades requeridas para el proyecto.	4-Alto	1-Catastrófico
3	El personal clave está enfermo y no disponible en momentos críticos.	3-Moderado	2-Serio
4	Los componentes de software que deben reutilizarse contienen defectos que limitan su funcionalidad.	3-Moderado	2-Serio
5	Se proponen cambios en los requerimientos que requieren rebacer el diseño.	3-Moderado	2-Serio
6	La organización se reestructura de tal forma que cambia el grupo de gestión.	4-Alto	2-Serio
7	La base de datos que se utiliza en el sistema no puede procesar muchas transacciones por segundo como se esperaba.	3-Moderado	2-Serio
8	El tiempo requerido para desarrollar el software está subestimado.	4-Alto	2-Serio
9	Las herramientas CASE no se pueden integrar.	4-Alto	3-Tolerable
10	Los clientes no comprenden el impacto de los cambios en los requerimientos.	3-Moderado	3-Tolerable
11	La capacitación solicitada para el personal no está disponible.	3-Moderado	3-Tolerable
12	La tasa de reparación de defectos está subestimada.	3-Moderado	3-Tolerable
13	El tamaño del software está subestimado.	4-Alto	3-Tolerable
14	Es ineficiente el código generado por las herramientas CASE.	3-Moderado	4-Insignificante

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

Anulación de Riesgos y Planes de Contingencia

Nº	Riesgo	Estrategia
1	Problemas financieros de la organización	Preparar un documento breve para el gestor principal que muestre que el proyecto hace contribuciones muy importantes a las metas del negocio.
2	Problemas de reclutamiento	Alertar al cliente de las dificultades potenciales y los posibles retrasos, investigar la compra de componentes.
3	Enfermedad de personal	Reorganizar el equipo de tal forma que haya solapamiento en el trabajo y las personas comprendan el de los demás.
4	Componentes defectuosos	Reemplazar los componentes defectuosos con los comprados de fiabilidad conocida.
5	Cambios de los requerimientos	Rastrear la información para valorar el impacto de los requerimientos, maximizar la información oculta en ellos.
6	Reestructuración organizacional	Preparar un documento breve para el gestor principal que muestre que el proyecto hace contribuciones muy importantes a las metas del negocio.
7	Rendimiento de la base de datos	Investigar la posibilidad de comprar una base de datos de alto rendimiento.
8	Tiempo de desarrollo subestimado	Investigar los componentes comprados y la utilización de un generador de programas.

Valoración de Riesgo

Tipo de Riesgo	Indicadores potenciales
Tecnología	Entrega retrasada del hardware o de la ayuda al software, muchos problemas tecnológicos reportados.
Personas	Baja moral del personal, malas relaciones entre los miembros del equipo, disponibilidad de empleo.
Organizacional	Chismorreo organizacional, falta de acciones por el gestor principal.
Herramientas	Rechazo de los miembros del equipo para utilizar herramientas, quejas acerca de las herramientas CASE, peticiones de estaciones de trabajo más potentes.
Requerimientos	Peticiones de muchos cambios en los requerimientos, quejas del cliente.
Estimación	Fracaso en el cumplimiento de los tiempos acordados, y en la eliminación de defectos reportados.

Métricas

Planilla de Conteo de Casos de Uso Template Versión 1.2.0	
Proyecto	
Datos del Cliente	
Nombre del Cliente	Gimasio Dream
Identificador del Cliente	DREAM
Datos del Proyecto	
Nombre del Proyecto	SAG
Descripción del Proyecto	Número Sistema para la administración de GYM
Management	
Business Director (BD)	
Program Manager (PgrM)	

**UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de
Tecnología Informática**

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

Project Manager (PM)	
Referente Alternativo	

Participantes de la estimación	
Solution Analyst (SAN)	Ignacio Roldan
Solution Architect (SAR)	Ignacio Roldan
Project Manager (PM)	Ignacio Roldan
.....	

Planilla de Conteo de Casos de Uso

Actores

Esfuerzo Total:	2662
Productividad:	15

1º Paso - Clasificación de Actores

Observación: si desea anexar filas, hágalo con el método Insert Rows. No corte, ni copie en otro lugar la fila **TOTAL**, ya que si lo hace se rompen las referencias de la página **Parámetros**.

ID	Actores	Identificación			Tipo		
		Simples	Medio	Complejo			
1	Administrador						1
2	Recepcionista						1
3	Entrenador						1
Total		0	0	3			

**UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de
Tecnología Informática**



Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
Alumno: Ignacio Roldan	Legajo: B00084374-T1	
Localización: Rosario	Comisión: A	Año: 2025
SAG		
Descripción Proyecto	Versión: 1	

Planilla de Conteo de Casos de Uso																																																																																																																																																																
Casos de Uso																																																																																																																																																																
			Esfuerzo Total: 2662			Esfuerzo Total: 2662																																																																																																																																																										
Observación: si desea anexar filas, hágalo con el método Insert Rows. No corte, ni copie en otro lugar la fila TOTAL, ya que si lo hace se rompen las referencias de la página Parámetros .																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Identificación</th> <th colspan="6">Esfuerzo por Caso de Uso</th> </tr> <tr> <th>ID</th> <th>Casos de Uso</th> <th>Tipo</th> <th>Total</th> <th>SAR</th> <th>SAN</th> <th>DEV</th> <th>STE</th> <th>IT</th> <th>TEAM</th> <th>Estim.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CUD01</td> <td>Iniciar Sesión</td> <td>Sencillo</td> <td>116</td> <td>13</td> <td>19</td> <td>52</td> <td>24</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>CUD02</td> <td>Gestionar Clientes</td> <td>Sencillo</td> <td>347</td> <td>40</td> <td>58</td> <td>155</td> <td>71</td> <td>14</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>CUD03</td> <td>Gestionar Planes</td> <td>Sencillo</td> <td>231</td> <td>27</td> <td>38</td> <td>103</td> <td>48</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>CUD04</td> <td>Gestionar Rutinas</td> <td>Sencillo</td> <td>347</td> <td>40</td> <td>58</td> <td>155</td> <td>71</td> <td>14</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>CUD05</td> <td>Gestionar Clases</td> <td>Sencillo</td> <td>231</td> <td>27</td> <td>38</td> <td>103</td> <td>48</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>CUD06</td> <td>Gestionar Horarios</td> <td>Sencillo</td> <td>231</td> <td>27</td> <td>38</td> <td>103</td> <td>48</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>CUD07</td> <td>Gestionar Reservas</td> <td>Sencillo</td> <td>347</td> <td>40</td> <td>58</td> <td>155</td> <td>71</td> <td>14</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>CUD08</td> <td>Registrar y Consultar Progreso</td> <td>Sencillo</td> <td>231</td> <td>27</td> <td>38</td> <td>103</td> <td>48</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>CUD09</td> <td>Gestionar Usuarios</td> <td>Sencillo</td> <td>231</td> <td>27</td> <td>38</td> <td>103</td> <td>48</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>CUD10</td> <td>Gestionar Grupos y Permisos</td> <td>Sencillo</td> <td>347</td> <td>40</td> <td>58</td> <td>155</td> <td>71</td> <td>14</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Total</td><td>2662</td><td>306</td><td>442</td><td>1189</td><td>548</td><td>110</td><td>45</td><td>21</td></tr> <tr> <td colspan="3"></td><td>Total</td><td>SAR</td><td>SAN</td><td>DEV</td><td>STE</td><td>IT</td><td>TEAM</td><td>Estim.</td></tr> </tbody> </table>									Identificación			Esfuerzo por Caso de Uso						ID	Casos de Uso	Tipo	Total	SAR	SAN	DEV	STE	IT	TEAM	Estim.	CUD01	Iniciar Sesión	Sencillo	116	13	19	52	24	5	2	1	CUD02	Gestionar Clientes	Sencillo	347	40	58	155	71	14	6	3	CUD03	Gestionar Planes	Sencillo	231	27	38	103	48	10	4	2	CUD04	Gestionar Rutinas	Sencillo	347	40	58	155	71	14	6	3	CUD05	Gestionar Clases	Sencillo	231	27	38	103	48	10	4	2	CUD06	Gestionar Horarios	Sencillo	231	27	38	103	48	10	4	2	CUD07	Gestionar Reservas	Sencillo	347	40	58	155	71	14	6	3	CUD08	Registrar y Consultar Progreso	Sencillo	231	27	38	103	48	10	4	2	CUD09	Gestionar Usuarios	Sencillo	231	27	38	103	48	10	4	2	CUD10	Gestionar Grupos y Permisos	Sencillo	347	40	58	155	71	14	6	3	Total			2662	306	442	1189	548	110	45	21				Total	SAR	SAN	DEV	STE	IT	TEAM	Estim.
Identificación			Esfuerzo por Caso de Uso																																																																																																																																																													
ID	Casos de Uso	Tipo	Total	SAR	SAN	DEV	STE	IT	TEAM	Estim.																																																																																																																																																						
CUD01	Iniciar Sesión	Sencillo	116	13	19	52	24	5	2	1																																																																																																																																																						
CUD02	Gestionar Clientes	Sencillo	347	40	58	155	71	14	6	3																																																																																																																																																						
CUD03	Gestionar Planes	Sencillo	231	27	38	103	48	10	4	2																																																																																																																																																						
CUD04	Gestionar Rutinas	Sencillo	347	40	58	155	71	14	6	3																																																																																																																																																						
CUD05	Gestionar Clases	Sencillo	231	27	38	103	48	10	4	2																																																																																																																																																						
CUD06	Gestionar Horarios	Sencillo	231	27	38	103	48	10	4	2																																																																																																																																																						
CUD07	Gestionar Reservas	Sencillo	347	40	58	155	71	14	6	3																																																																																																																																																						
CUD08	Registrar y Consultar Progreso	Sencillo	231	27	38	103	48	10	4	2																																																																																																																																																						
CUD09	Gestionar Usuarios	Sencillo	231	27	38	103	48	10	4	2																																																																																																																																																						
CUD10	Gestionar Grupos y Permisos	Sencillo	347	40	58	155	71	14	6	3																																																																																																																																																						
Total			2662	306	442	1189	548	110	45	21																																																																																																																																																						
			Total	SAR	SAN	DEV	STE	IT	TEAM	Estim.																																																																																																																																																						

Planilla de Conteo de Casos de Uso								
Ajustes Técnicos								
			Esfuerzo Total: 2662			Justificación		
3º Paso - Ajustes Técnicos								
Factores Técnicos	Peso	Selección	Puntaje (0-5)	Base para Cálculo				
Sistema Distribuido	1	Se preparan y transfieren datos que se procesan en otro componente	2	2	Es una App de escritorio			
Objetivo de Performance	1	Tiempo de respuesta crítico durante horas pico pero no se requiere diseño de utilización de procesador	2	2	Tiempo de respuesta normal			
Eficiencia del usuario final	4	Se requieren de uno a tres ítems	1	4	Interfaz de usuario ágil			
Procesamiento interno Complejo	3	Se requieren dos ítems	2	6	Lógica compleja en la recurrencia de reservas y validación de fechas			
Reusabilidad	3	Se emplea "reutilización con" componentes reutilizables	1	3	Arquitectura de N-Capas			
Facilidad de instalación	2	Se requiere un proceso de instalación en particular	1	2	Sólomente instalado de Windows y conexión a SQL			
Facilidad de uso	4	Sólo se requiere copia de seguridad automática	1	4	Intuitiva, no necesita manuales instructivos			
Portabilidad	1	Se requiere instalación en muchos usuarios pero en un único ambiente	1	1	Solo funciona en Windows			
Facilidad de Cambio	3	Se requieren dos ítems de los mencionados	2	6	Arquitectura en capas y uso de Entity Framework facilitan los cambios			
Concurrencia	2	La aplicación es usada por más de tres usuarios simultáneamente	3	6	Pocos usuarios al mismo tiempo			
Características especiales de Seguridad	4	Se requiere un ítem de los mencionados	1	4	Módulo de seguridad completo (SHA256 y roles dinámicos)			
Acceso directo de terceras partes	0	Se requieren tres ítems de los mencionados	3	0	No se comunica con APIs			
Requiere facilidades de entrenamiento especial del usuario	1	Se requieren dos ítems de los mencionados	2	2	La interfaz es autodescriptiva			

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
Descripción Proyecto		Versión: 1	

Planilla de Conteo de Casos de Uso

Distribución del esfuerzo estimado

Esfuerzo Total:	2662
Productividad:	15

Distribución de Esfuerzo por ROL

Rol	%	horas
SAR	12%	306
IT	4%	110
SAN	17%	442
DEV	45%	1189
STE	21%	548
TEAM	2%	45
(estimación)	1%	21
Total	100%	2662

Distribución de Esfuerzo por FASE

Fase	%	horas
Inception	13%	346
Elaboration	17%	453
Construction	60%	1597
Transition	10%	266
Total	100%	2662

Planilla de Conteo de Casos de Uso

Parámetros

Resumen por hojas	Simple	Medio	Alto	Total
Actores (UUCP)	0	0	3	9
Casos de Uso (UUCP)	1	5	4	115
Ajustes Técnicos (TCF)				1,07
Ajustes Team (EF)				1,3375

UCP				177
Productividad				15
Esfuerzo Total				2662

(se recomienda utilizar un valor entre 10 y 20)

Referencias

UUCP = unadjust use case point
UCP = use case point

Pruebas de Software

1. Prueba de Caja Blanca: Ruta Básica

Método Analizado: btnGuardar_Click()

Clase: SAG__Diploma.Vista.FormRutinas

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T
	SAG		Año: 2025
	Descripción Proyecto		Versión: 1

A. Código Fuente Analizado

```

private void btnGuardar_Click(object sender, EventArgs e)
{
  try
  {
    1
    using (var context = new DiplomaContext())
    {
      var rutinaDb = context.Rutinas
        .Include(r => r.DiasRutinas)
        .ThenInclude(d => d.EjerciciosAsignados)
        .FirstOrDefault(r => r.IdRutina == _rutina.IdRutina);

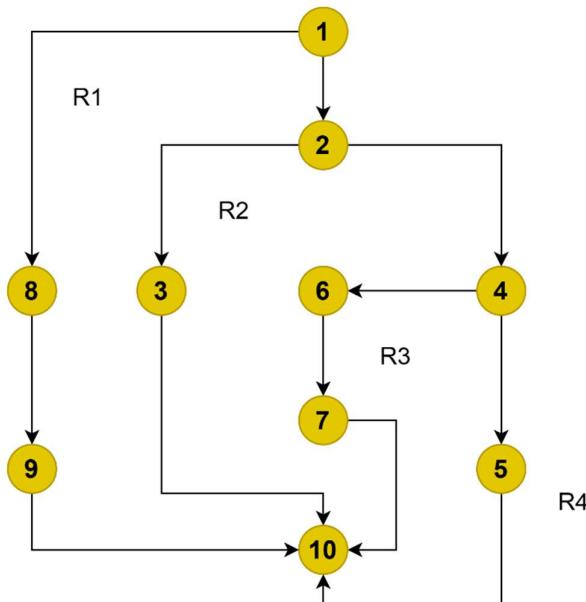
      if (rutinaDb == null) 2
      {
        MessageBox.Show("No se encontró la rutina en la base de datos.", "Error", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
        return;
      }

      if (rutinaDb.DiasRutinas.Any(d => d.EjerciciosAsignados.Count == 0)) 4
      {
        MessageBox.Show("Todos los días deben tener al menos un ejercicio asignado antes de guardar.", "Advertencia", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Warning);
        return;
      }

      rutinaDb.FechaAsignacion = DateOnly.FromDateTime(DateTime.Now); 6
      context.SaveChanges();

      MessageBox.Show("Rutina guardada correctamente.", "Éxito", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
    }
    this.Close(); 7
  }
  catch (Exception ex) 8
  {
    9
    MessageBox.Show($"Error al guardar la rutina: {ex.Message}", "Error", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
  }
} 10
  
```

B. Gráfica de Flujo



C. Complejidad Ciclomática

Fórmula: $V(G) = \text{Nodos predicado} + 1$

$V(G) = 4$ regiones

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Legajo: B00084374-T1
	SAG		
	Descripción Proyecto		

$$V(G) = 3 \text{ Nodos predicado} + 1 = 4$$

$$V(G) = 12 \text{ aristas} - 10 \text{ nodos} + 2 = 4$$

Por lo tanto, existen 4 Rutas Independientes.

D. Rutas Independientes y Casos de Pruebas

Ruta 1: 1-8-9-10

- **Valores de entrada:** Click en btnGuardar, simulando una falla de infraestructura.
- **Valores esperados:** El sistema captura el error y muestra el mensaje: "Error al guardar la rutina: [Detalle de la excepción]".

Ruta 2: 1-2-3-10

- **Valores de entrada:** Click en btnGuardar luego de que el registro de la rutina haya sido eliminado directamente de la base de datos por un factor externo (para forzar que rutinaDb == null).
- **Valores esperados:** El sistema muestra el mensaje: "No se encontró la rutina en la base de datos." y cancela la operación.

Ruta 3: 1-2-4-6-7-10

- **Valores de entrada:** Click en btnGuardar teniendo una rutina válida cargada, donde todos los días (DíasRutinas) contienen al menos un ejercicio asignado.
- **Valores esperados:** El sistema actualiza la fecha, guarda los cambios en la BD, muestra el mensaje "Rutina guardada correctamente." y cierra el formulario.

Ruta 4: 1-2-4-5-10

- **Valores de entrada:** Click en btnGuardar teniendo una rutina en la que intencionalmente se ha dejado al menos uno de sus días sin ningún ejercicio asignado (EjerciciosAsignados.Count == 0).
- **Valores esperados:** El sistema muestra el mensaje de advertencia: "Todos los días deben tener al menos un ejercicio asignado antes de guardar." y cancela la operación de guardado.

2. Prueba de Caja Negra: Partición Equivalente

Consignas

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software	Docente: Pablo Andrés Audoglio	Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Legajo: B00084374-T1
	SAG		Año: 2025
Descripción Proyecto			Versión: 1

En base al caso de uso "Guardar Rutina", derivar casos de prueba por el método de Partición Equivalente. Según la condición de entrada, definir las clases de equivalencia válidas e inválidas para cada entrada del dominio.

Dominio de Entrada

- Cantidad de ejercicios asignados por día.
- Estado de la rutina en el sistema.

Atributo: Cantidad de ejercicios por día

- **Tipo condición:** Rango Numérico
- **Entrada Válida:** Todos los días de la rutina tienen 1 o más ejercicios asignados.
- **Entradas Inválidas:** Al menos un día de la rutina no tiene ejercicios asignados.
- **Resultados:** Si la entrada es válida, el sistema permite la persistencia de los datos. Si es inválida, el sistema frena la operación y advierte al usuario.

Atributo: Estado de la Rutina

- **Tipo condición:** Existencial / Booleana
- **Entrada Válida:** El identificador de la rutina existe actualmente en la Base de Datos.
- **Entradas Inválidas:** El identificador de la rutina no existe
- **Resultados:** Si es válido, se procede a validar los ejercicios. Si es inválido, se informa el error y se cancela el guardado.

Casos de Prueba

Caso	Entrada de datos	Resultados de salida
Caso 1:	Se intenta guardar una rutina donde el Día 1 tiene 3 ejercicios asignados, pero el Día 2 no tiene ejercicios (lista vacía).	El sistema muestra un mensaje emergente " <i>Todos los días deben tener al menos un ejercicio asignado antes de guardar</i> " cancelando la operación.

 Universidad Abierta Interamericana	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andrés Audoglio		Fecha: 14/05/2025
	Alumno: Ignacio Roldan		Legajo: B00084374-T1		
	Localización: Rosario	Comisión: A	Turno: T	Año: 2025	
	SAG				
	Descripción Proyecto				

Caso	Entrada de datos	Resultados de salida
Caso 2:	Se intenta guardar una rutina completa, donde todos los días creados (Día 1, Día 2, etc.) tienen al menos 1 ejercicio asignado correctamente.	El sistema muestra un mensaje emergente " <i>Rutina guardada correctamente</i> " continuando con el cierre de la ventana y finalizando la operación de forma exitosa.
Caso 3:	Se intenta guardar una rutina con ejercicios válidos, pero la rutina ya no existe en la base de datos (fue eliminada desde otra terminal antes de presionar Guardar).	El sistema muestra un mensaje emergente " <i>No se encontró la rutina en la base de datos</i> " cancelando la operación para evitar inconsistencias.

Resultados de la Prueba

Los resultados obtenidos en la ejecución de los casos de prueba por partición equivalente coinciden con los resultados esperados. El sistema controla correctamente los límites y reglas del negocio, por ende, **la prueba ha sido exitosa**. No hay que realizar correcciones.