

Casos de Uso

Práctica 3

Parte I: Definiciones generales

a) Describa qué es el desarrollo centrado en el usuario.

El **desarrollo centrado en el usuario (DCU)** es una filosofía y un proceso de diseño en el que se pone un énfasis primordial en las necesidades, deseos y limitaciones de los usuarios finales de un producto, servicio o sistema. En lugar de que los desarrolladores impongan su visión, el DCU integra a los usuarios en cada fase del proceso de diseño y desarrollo a través de una serie de actividades y métodos de investigación.

El objetivo principal es crear productos que no solo sean funcionales, sino también **usables, útiles y satisfactorios** para quienes los utilizan. Este es un proceso **iterativo**, lo que significa que las fases de diseño, prototipado y evaluación se repiten en ciclos, refinando el producto basándose en la retroalimentación continua de los usuarios.

b) Defina qué son los casos de uso y describa cómo se utilizan.

Un **caso de uso** es una técnica para capturar los **requisitos funcionales** de un sistema. Describe una interacción específica entre un usuario (o "actor") y el sistema para alcanzar un objetivo concreto. En esencia, un caso de uso responde a la pregunta: "¿Qué puede hacer un usuario con este sistema?".

Se utilizan para:

- **Identificar y documentar requisitos:** Detallan las funcionalidades que el sistema debe ofrecer desde la perspectiva del usuario.
- **Facilitar la comunicación:** Sirven como un lenguaje común entre los clientes, los analistas y los desarrolladores, asegurando que todos tengan un entendimiento compartido de lo que el sistema debe hacer.
- **Guiar el diseño y las pruebas:** Cada caso de uso se convierte en una base para el diseño de la interfaz, la lógica del sistema y, posteriormente, la creación de casos de prueba para verificar que los requisitos se han cumplido.

c) Defina qué es un actor y un escenario.

Actor: es cualquier entidad externa que interactúa con el sistema. No necesariamente es una persona; puede ser otro sistema, un dispositivo de hardware o incluso un evento de tiempo. Los actores tienen un rol y un objetivo que intentan alcanzar utilizando el sistema. Se representan en los diagramas con una figura de palo.

Escenario: es una secuencia específica de pasos o un camino particular a través de un caso de uso que describe una interacción concreta. Un caso de uso generalmente contiene un escenario principal (o "flujo básico"), que es el curso normal y exitoso de los eventos, y puede tener varios escenarios alternativos (o "flujos alternativos") que describen variaciones, como errores o condiciones excepcionales.

d) Defina las relaciones que pueden presentarse en el diagrama de casos de uso. Describa cuándo se utiliza cada una.

En los diagramas de casos de uso, las relaciones muestran cómo los actores y los casos de uso se conectan entre sí. Las principales son:

- **Asociación (Association):** Es la relación más básica y representa la comunicación entre un actor y un caso de uso. Indica que un actor participa en

un caso de uso. Se dibuja como una línea sólida que conecta al actor y al caso de uso.

- **Cuándo se utiliza:** Siempre que un actor inicia o participa en un caso de uso.
- **Inclusión (<<Include>>):** Esta relación se da cuando un caso de uso base incorpora explícitamente la funcionalidad de otro caso de uso. La funcionalidad incluida es **obligatoria** para que el caso de uso base se complete. Esto se usa para evitar repetir la misma secuencia de pasos en múltiples casos de uso. Se representa con una flecha discontinua que apunta desde el caso de uso base al caso de uso incluido.
 - **Cuándo se utiliza:** Para extraer una funcionalidad común y obligatoria. Por ejemplo, tanto "Consultar saldo" como "Realizar transferencia" podrían *incluir* el caso de uso "Validar usuario".
- **Extensión (<<Extend>>):** Esta relación indica que un caso de uso (el extensor) puede, **opcionalmente**, agregar funcionalidad a otro caso de uso (el base) en un punto específico llamado "punto de extensión". La ejecución del caso de uso extensor depende de una condición. Se representa con una flecha discontinua que apunta desde el caso de uso extensor al caso de uso base.
 - **Cuándo se utiliza:** Para modelar una funcionalidad opcional o que solo ocurre bajo ciertas condiciones. Por ejemplo, el caso de uso "Realizar compra" podría ser *extendido* por "Aplicar código de descuento" solo si el usuario decide introducir uno.
- **Generalización (Generalization):** Es la misma relación de herencia de la programación orientada a objetos. Se puede aplicar tanto a actores como a casos de uso. Un caso de uso o actor "hijo" hereda el comportamiento y las características del "padre", pero puede añadir o modificar funcionalidades específicas. Se representa con una línea sólida terminada en una flecha hueca que apunta desde el elemento hijo al elemento padre.
 - **Cuándo se utiliza:** Cuando un actor es un tipo especializado de otro (ej: "Cliente VIP" es una generalización de "Cliente"). O cuando un caso de uso es una versión especializada de otro (ej: "Pagar con tarjeta de crédito" es una especialización de "Realizar pago").

e) Enumere los beneficios de modelar requerimientos del sistema con casos de uso.

Modelar los requerimientos del sistema con casos de uso ofrece varias ventajas clave:

- **Centrados en el usuario:** Aseguran que el sistema se desarrolle desde la perspectiva de quienes lo van a utilizar, enfocándose en el valor que se les entrega.
- **Mejoran la comunicación:** Son fáciles de entender tanto para los desarrolladores como para los clientes o usuarios no técnicos, creando un puente de comunicación efectivo.
- **Contextualizan los requisitos:** En lugar de una simple lista de funciones, los casos de uso describen cómo y por qué un usuario interactúa con el sistema, proporcionando un contexto valioso.
- **Facilitan la gestión de la complejidad:** Permiten descomponer un sistema grande y complejo en interacciones más pequeñas y manejables.

- **Sirven como base para el desarrollo y las pruebas:** Guían el diseño del sistema, la planificación de iteraciones y son una excelente base para derivar los casos de prueba que verificarán el comportamiento del sistema.
- **Ayudan a la trazabilidad:** Permiten rastrear un requisito desde su concepción inicial hasta su implementación y prueba, asegurando que nada se pierda en el proceso.

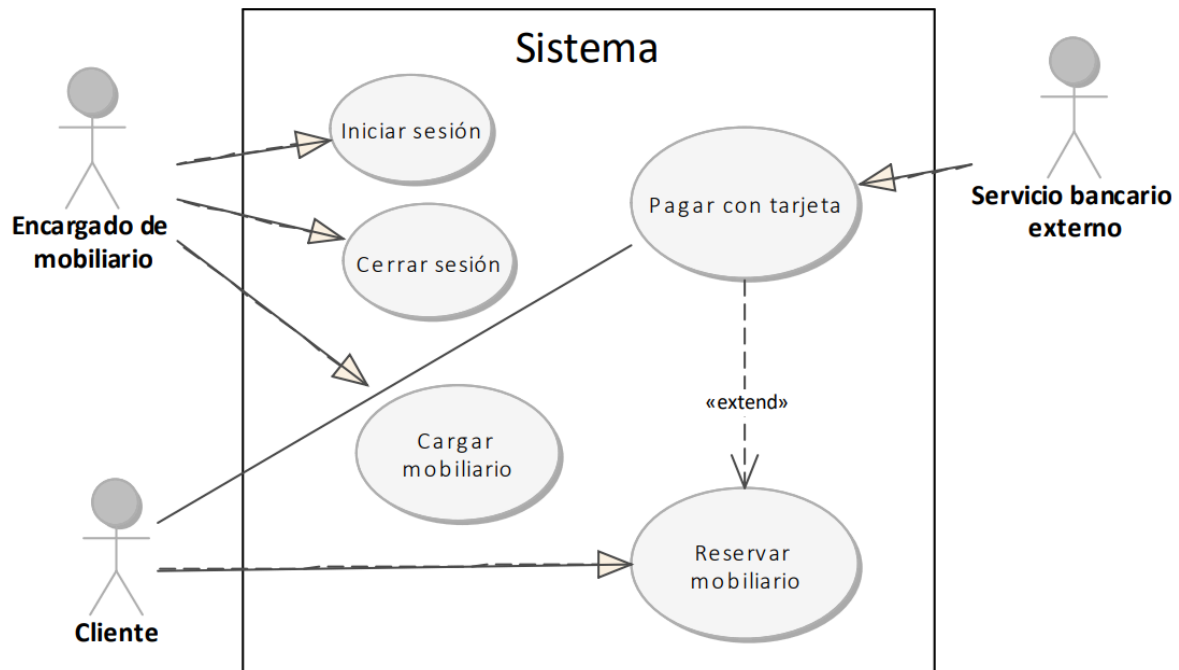
Parte II: Ejercitación

Nombre del CU		
Descripción		
Actores		
Precondiciones		
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
Curso alternativo		
Postcondición		

1. Alquiler de mobiliario

Suponga que trabaja en una consultora la cual ha sido recientemente contactada por una empresa de alquiler de mobiliario para eventos para la realización de una app. De las diferentes entrevistas se ha obtenido la siguiente información: El gerente nos dijo que resulta fundamental tener una aplicación móvil que nos permita manejar la agenda de la empresa, sabiendo qué disponibilidad tenemos y permitiendo que nuestros **clientes** alquilen a través de la app. Para esta primera versión de la app, el gerente nos pidió que sea posible **dar de alta los diferentes mobiliarios**, así como la posibilidad de que los usuarios puedan **realizar una reserva de alquiler** desde sus dispositivos. Para el detalle de cómo se realiza la carga de los muebles, el gerente nos sugirió hablar con el encargado del departamento de mobiliario. El **encargado de mobiliario** nos comentó que de cada mueble se debe cargar código de inventario, tipo de mueble, fecha de creación, fecha de último mantenimiento, estado (libre, de baja, alquilado) y el precio de alquiler. Además, no pueden existir códigos repetidos. Para que el encargado pueda dar de alta el mobiliario debe **autenticarse** en el sistema. El registro de los usuarios de carga no debe modelarse. El encargado del departamento de alquileres no comentó acerca de

las reservas de los alquileres. Por una política comercial de la marca una reserva tiene que incluir como mínimo 3 muebles. La reserva debe tener una fecha, lugar del evento, cantidad de días y mobiliario junto a su cantidad. Para realizar una reserva se debe abonar el 20% del total del alquiler. El pago de la reserva se realiza únicamente con tarjeta de crédito validando número de tarjeta y fondos a través de un servicio del banco. Luego de efectuado el pago, se emite un número de reserva único que será luego utilizado por el cliente para hacer efectivo el alquiler.



Nombre del CU	Cargar mobiliario	
Descripción	Este caso de uso describe el evento en el que un encargado de mobiliario carga mobiliario.	
Actores	Encargado de mobiliario	
Precondiciones	El encargado de mobiliario debe estar autenticado	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	<p>Paso 1) El encargado de mobiliario selecciona la opción <i>Cargar mobiliario</i>.</p> <p>Paso 3) El encargado ingresa los datos del mobiliario.</p>	<p>Paso 2) El sistema solicita código de inventario, tipo de mueble, fecha de creación, fecha de último mantenimiento, estado (libre, de baja, alquilado) y el precio de alquiler del mobiliario.</p> <p>Paso 4) El sistema verifica que el código de inventario no exista en</p>

		el sistema. Paso 5) Se da de alta el mobiliario ingresado.
Curso alternativo	Paso alternativo 4) El código de inventario ya existe en el sistema. Se informa. Se vuelve al paso 2 .	
Postcondición	Se cargó un mobiliario nuevo al sistema.	

Nombre del CU	Reservar mobiliario	
Descripción	Este caso de uso describe el evento en el que un cliente reserva mobiliario.	
Actores	Cliente	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) El cliente selecciona la opción “Reservar mobiliario”. Paso 3) El cliente ingresa los datos del mobiliario a reservar.	Paso 2) El sistema solicita una fecha, lugar del evento, cantidad de días y el mobiliario junto a su cantidad. Paso 4) El sistema valida los datos que se ingresaron. Paso 5) El sistema ejecuta el CU <i>Pagar con tarjeta</i> cobrando el 20% del valor total. Paso 6) El sistema emite y otorga un número de reserva único al cliente.
Curso alternativo	Paso alternativo 4) No se seleccionaron 3 muebles como mínimo. Se informa. Se vuelve al paso 2 . Paso alternativo 5) El pago no se realiza. Se informa. Fin de CU .	
Postcondición	Se reservó mobiliario.	

Nombre del CU	Iniciar sesión
Descripción	Este caso de uso especifica el modo en que un usuario registrado debe

	autenticarse en el sistema con su email y contraseña.	
Actores	Usuario registrado	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) El usuario registrado presiona la opción “Iniciar sesión”. Paso 3) El usuario ingresa su email y contraseña.	Paso 2) El sistema solicita email y contraseña. Paso 4) El sistema verifica email y contraseña. Paso 5) El sistema registra la sesión iniciada y habilita las acciones del usuario registrado.
Curso alternativo	Paso alternativo 4) el email o la contraseña no son válidas. Se notifica la discrepancia. Retoma desde el paso 2 .	
Postcondición	La sesión ha sido iniciada y las opciones para usuarios registrados aparecen habilitadas.	

Nombre del CU	Cerrar sesión	
Descripción	Este caso de uso describe el evento en el que un usuario autenticado cierra la sesión.	
Actores	Usuario autenticado	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) El usuario autenticado selecciona la opción “Cerrar sesión”. Paso 3) El usuario autenticado confirma la operación.	Paso 2) El sistema solicita la confirmación del usuario. Paso 4) el sistema cierra la sesión y deshabilita las acciones del usuario autenticado.
Curso alternativo	Paso alternativo 3) El usuario autenticado deniega la confirmación. Fin de CU.	
Postcondición	La sesión ha sido cerrada, las opciones para usuarios autenticados son deshabilitadas y se eliminan los datos de sesión.	

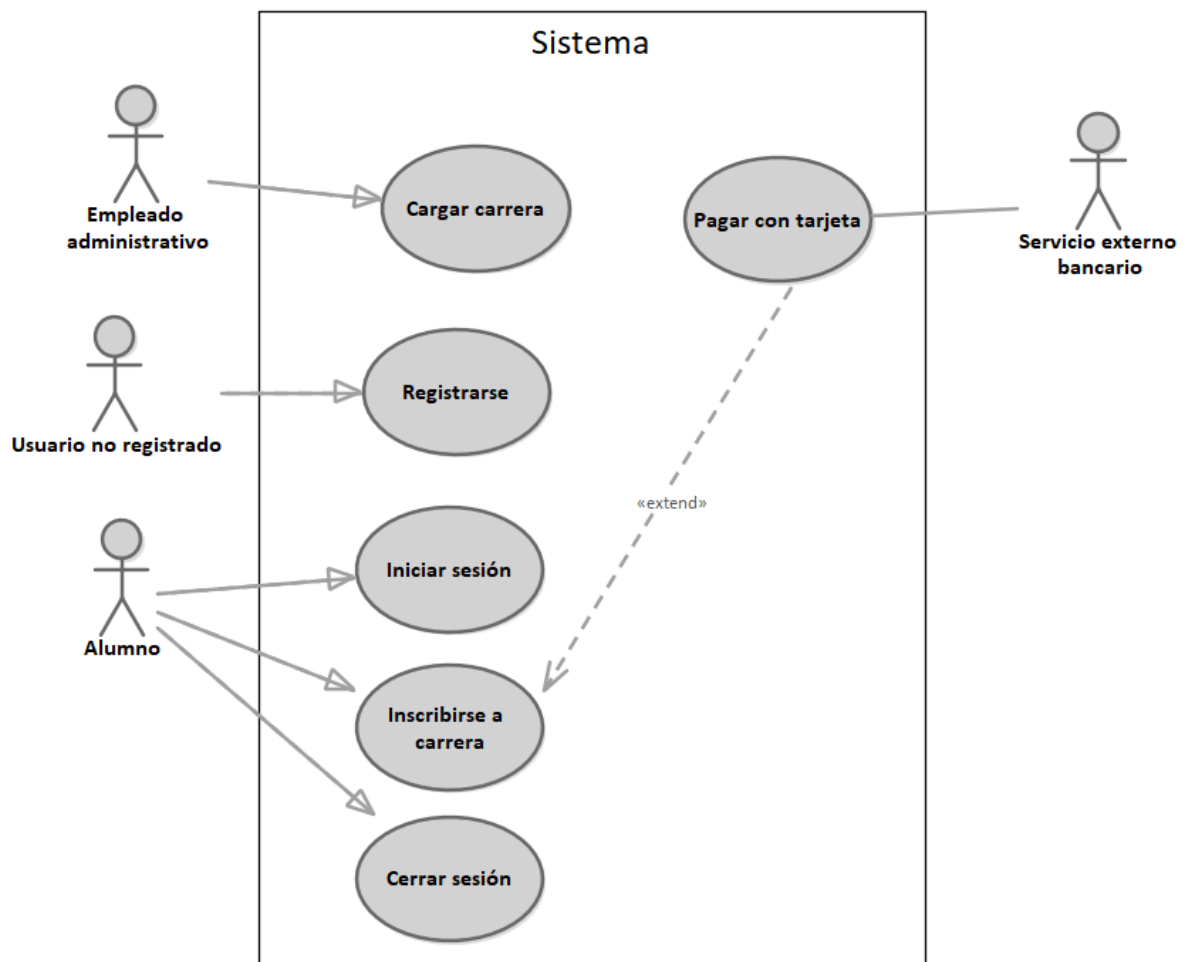
Nombre del CU	Pagar con tarjeta	
Descripción	Este CU describe el cobro de una reserva de mobiliario mediante una tarjeta de crédito.	
Actores	Cliente, Servidor externo	
Precondiciones	Se debe haber ejecutado el CU “Reservar mobiliario”-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 2) El cliente ingresa los datos de su tarjeta. Paso 4) El servidor externo acepta la conexión y solicita número de tarjeta y código de seguridad. Paso 7) El servidor externo retorna el resultado.	Paso 1) El sistema solicita el número de tarjeta y código de seguridad. Paso 3) El sistema solicita conexión con el servidor externo. Paso 5) El sistema envía los datos de la tarjeta al servidor externo. Paso 8) El sistema recibe que los datos de la tarjeta son correctos. Paso 9) El sistema recibe que los fondos son suficientes. Paso 10) El sistema registra el pago y cierra la conexión con el servidor externo.
Curso alternativo	Paso alternativo 3) Falla la conexión con el servidor externo. Se informa el error. Fin de CU. Paso alternativo 8) La validación de datos es incorrecta. Se informa error en los datos de la tarjeta. Fin de CU. Paso alternativo 9) Fondos insuficientes. Se informa. Fin de CU.	
Postcondición	Se efectuó y registró el pago a través de tarjeta.	

2. Posgrado

Suponga que trabaja en el área de sistemas de la Facultad de Informática y se le solicitó la automatización del pago de carreras de posgrado. Inicialmente se coordinó una reunión con el director del posgrado y se obtuvo la siguiente información: Ya que no se desea seguir cobrando el dinero en la secretaría, es necesario que los alumnos puedan pagar las carreras vía web. Como el director de posgrado no realiza tareas administrativas nos recomendó hablar con el secretario académico. De la entrevista con el secretario académico se obtuvo la siguiente información: Es necesario **cargar las carreras** a un sistema. En esta primera versión del sistema sólo se nos pidió esta funcionalidad, sin la modificación ni eliminación. De cada carrera se

conoce: nombre de la carrera (no puede repetirse), duración en años (a partir de la consulta del estatuto de posgrado se obtuvo que como máximo son 5 años), costo y cantidad máxima de cuotas para el pago. La carga de las carreras no la realiza el secretario académico sino un **empleado administrativo**.

Al preguntarle por la dinámica del sistema, el secretario académico nos derivó con el jefe del área administrativa, con el cual hicimos otra entrevista y pudimos obtener la siguiente información: El requerimiento fue que el **alumno** ingrese a la web de posgrado y pueda **registrarse** ingresando: nombre, apellido, nombre de usuario (único) y contraseña (más de 6 dígitos). Cualquier alumno previamente registrado, puede **iniciar sesión** con su nombre de usuario y contraseña, habilitándose la inscripción a alguna de las carreras. Para ejemplificar esta funcionalidad nos otorgaron acceso al sistema SIGEF, el cual realiza funcionalidades similares para las carreras de grado. Para **inscribirse**, el alumno deberá seleccionar la carrera, ingresar la cantidad de cuotas a pagar, ingresar el número de tarjeta y, en caso de que la tarjeta sea válida y tenga fondos, se hará efectivo el cobro y la inscripción. La tarjeta de crédito se valida a través de un **servicio del banco** con el cual la universidad tiene convenio. Luego de efectuado el **cobro**, el sistema debe imprimir dos comprobantes, uno de inscripción y otro de pago. La única forma que tiene el alumno de pagar es con tarjeta de crédito.



Nombre del CU	Cargar carrera
Descripción	Este CU describe el evento en el que un empleado administrativo carga

	una carrera al sistema.	
Actores	Empleado administrativo	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	<p>Paso 1) El empleado administrativo selecciona la opción “Cargar carrera”.</p> <p>Paso 3) El empleado ingresa nombre de la carrera, duración en años, costo y cantidad máxima de cuotas para el pago.</p>	<p>Paso 2) El sistema solicita nombre de la carrera, duración en años, costo y cantidad máxima de cuotas para el pago.</p> <p>Paso 4) El sistema verifica que el nombre de la carrera no exista y que la duración no supere los 5 años.</p> <p>Paso 5) El sistema carga la carrera e informa.</p>
Curso alterno	Paso alternativo 4) El nombre de la carrera ya existe o los años ingresados superan los 5. Se informa. Se vuelve al paso 2 .	
Postcondición	Una carrera se ha cargado al sistema.	

Nombre del CU	Registrarse	
Descripción	Este CU describe el evento en el que un usuario no registrado se registra en el sistema.	
Actores	Usuario no registrado	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	<p>Paso 1) El usuario no registrado presiona “Registrarse”.</p> <p>Paso 3) El usuario no registrado ingresa nombre, apellido, nombre de usuario y contraseña.</p>	<p>Paso 2) El sistema solicita nombre, apellido, nombre de usuario y contraseña.</p> <p>Paso 4) El sistema verifica que el nombre de usuario no exista y que la contraseña posea 6 caracteres como mínimo.</p> <p>Paso 5) El sistema registra al usuario.</p>

Curso alternativo	Paso alternativo 4) El nombre de usuario ya existe o la contraseña no posee 6 dígitos como mínimo. Se informa. Se vuelve al paso 2 .
Postcondición	Un alumno se ha registrado.

Nombre del CU	Iniciar sesión	
Descripción	Este caso de uso especifica el modo en que un alumno debe autenticarse en el sistema con su usuario y contraseña.	
Actores	Alumno	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) El alumno presiona “Iniciar sesión”. Paso 3) El alumno ingresa nombre de usuario y contraseña.	Paso 2) El sistema solicita nombre de usuario y contraseña. Paso 4) El sistema verifica nombre de usuario y contraseña. Paso 5) El sistema autentica al alumno habilitándole la inscripción a alguna de las carreras.
Curso alternativo	Paso alternativo 4) El nombre de usuario o la contraseña son incorrectos. Se informa. Se vuelve al paso 2 .	
Postcondición	Un alumno se ha autenticado.	

Nombre del CU	Cerrar sesión	
Descripción	Este caso de uso describe el evento en el que un alumno cierra la sesión.	
Actores	Alumno	
Precondiciones	El alumno debe estar autenticado.	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) El alumno selecciona la opción “Cerrar sesión”.	Paso 2) El sistema solicita la confirmación del alumno.

	Paso 3) El alumno confirma la operación.	Paso 4) el sistema cierra la sesión y deshabilita las acciones del alumno.
Curso alternativo	Paso alternativo 3) El alumno deniega la confirmación. Fin de CU.	
Postcondición	La sesión ha sido cerrada, las opciones para alumnos autenticados son deshabilitadas y se eliminan los datos de sesión.	

Nombre del CU	Inscribirse a carrera	
Descripción	Este CU describe el evento en el que un alumno se inscribe a una carrera.	
Actores	Alumno	
Precondiciones	El alumno debe estar autenticado.	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) El alumno presiona “Inscribirse a una carrera”. Paso 3) El alumno ingresa la carrera y la cantidad de cuotas a pagar.	Paso 2) El sistema le solicita al alumno seleccionar la carrera e ingresar la cantidad de cuotas a pagar. Paso 4) El sistema ejecuta el CU <i>Pagar con tarjeta</i> . Paso 5) El sistema inscribe al alumno a la carrera deseada.
Curso alternativo	Paso alternativo 4) El pago no se realiza. Se notifica al alumno. Fin de CU.	
Postcondición	Un alumno se ha inscrito a una carrera.	

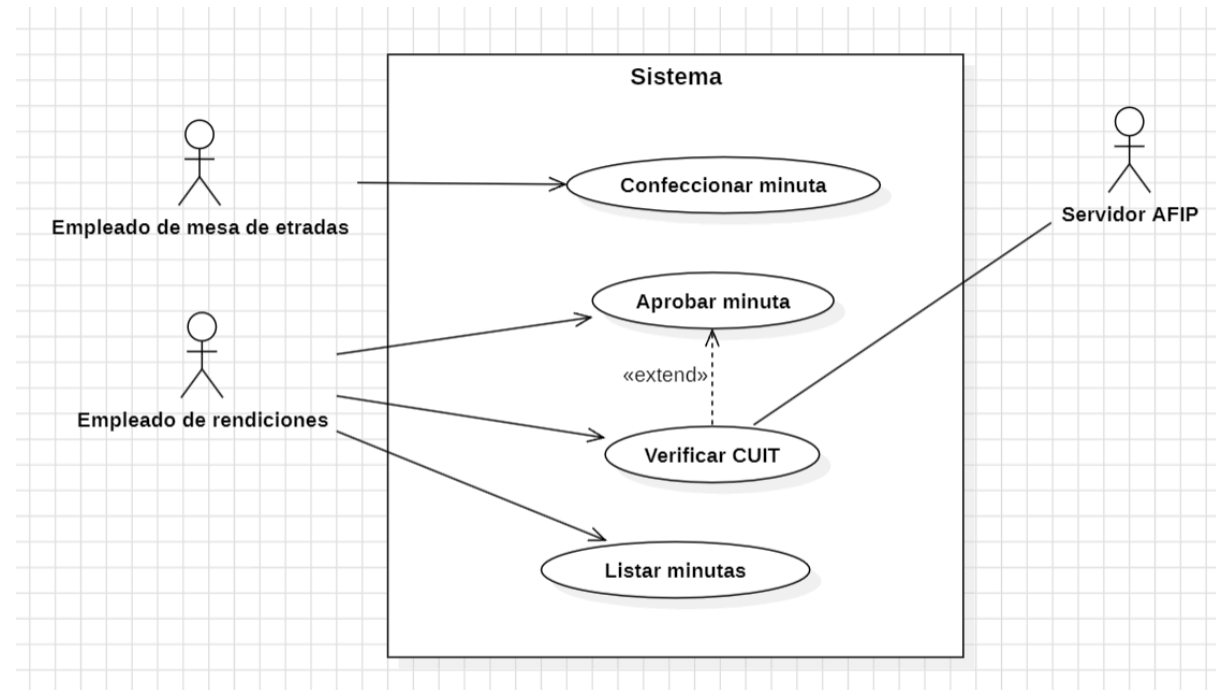
Nombre del CU	Pagar con tarjeta
Descripción	Este CU describe el cobro de una inscripción a carrera mediante una tarjeta de crédito.
Actores	Alumno, Servidor externo bancario
Precondiciones	Se debe haber ejecutado el CU “Inscribirse a carrera”.

Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	<p>Paso 2) El alumno ingresa los datos de su tarjeta.</p> <p>Paso 4) El servidor externo acepta la conexión y solicita número de tarjeta y código de seguridad.</p> <p>Paso 6) el servidor externo valida los datos y fondos suficientes.</p> <p>Paso 7) El servidor externo retorna el resultado.</p>	<p>Paso 1) El sistema solicita el número de tarjeta y código de seguridad.</p> <p>Paso 3) El sistema solicita conexión con el servidor externo.</p> <p>Paso 5) El sistema envía los datos de la tarjeta al servidor externo.</p> <p>Paso 8) El sistema recibe que los datos de la tarjeta son correctos.</p> <p>Paso 9) El sistema recibe que los fondos son suficientes.</p> <p>Paso 10) El sistema registra el pago y cierra la conexión con el servidor externo.</p>
Curso alterno	<p>Paso alternativo 3) Falla la conexión con el servidor externo. Se informa el error. Fin de CU.</p> <p>Paso alternativo 8) La validación de datos es incorrecta. Se informa error en los datos de la tarjeta. Fin de CU.</p> <p>Paso alternativo 9) Fondos insuficientes. Se informa. Fin de CU.</p>	
Postcondición	Se efectuó y registró el pago a través de tarjeta.	

3. Contratos

Suponga que trabaja en un grupo en el área de sistemas de una organización y está por comenzar un nuevo proyecto para desarrollar un sistema que depende del departamento contable. El sistema deberá administrar los contratos realizados con terceros. En una de las reuniones con el jefe de departamento nos dijo que él no usará el sistema pero que recibirá listados del personal contratado ya que deberá firmarlos para elevarlos a las autoridades. Para obtener más información generamos una reunión con el empleado de mesa de entradas. Nos contó que el problema que tienen actualmente es que realizan todas las minutas a mano por lo cual desean automatizar esta tarea. Las minutas son el paso previo a un contrato. Para confeccionar una minuta, el empleado de mesa de entradas debe ingresar nombre y número de CUIT de una persona a contratar, tipo de contrato, fecha de comienzo, duración y monto, a lo que el sistema le asociará un número de minuta automáticamente. Nos recomendó leer la reglamentación vigente acerca de contratos de la que obtuvimos que los montos de los mismos no pueden superar los \$25.000 y que la duración debe ser como máximo de 6 meses. Una vez confeccionada la minuta por parte del empleado de mesa de entradas, la misma queda pendiente de aprobación. El que puede aprobar una minuta es el empleado de rendiciones. Realizamos una reunión con él y nos contó que su tarea consiste en evaluar las minutas para determinar su aprobación. También nos dijo que en otro trabajo que tiene usan un sistema llamado MiMiNuTa al que nos puede dar acceso para ver cómo hacen esa tarea. Después del análisis de este sistema, se concluyó que para aprobar una minuta necesitaría ingresar un número de minuta y que el sistema muestre los datos de la misma para poder aprobarla. Nos

dijo que no puede aprobar la minuta si la persona a contratar tiene 3 contratos vigentes (minutas aprobadas) ni tampoco si el CUIT de la persona a contratar está inhabilitado por la AFIP. Actualmente se comunica telefónicamente con la AFIP para realizar esta verificación, pero sabe que ésta provee un servicio para aplicaciones que permite hacer la verificación en línea. Esto último nos obligó a generar una reunión con el administrador de servidores de la AFIP. Nos dijo que para poder conectarnos con un **servidor de la AFIP**, el sistema debe mandar un token (código que identificará de manera única a nuestra aplicación) y CUIT, si el token es correcto, el servidor responde si el **CUIT está habilitado** o no. Por último el empleado de rendiciones será el responsable de **imprimir los listados** con las minutas aprobadas, es decir, un listado con el personal contratado para poder dárselo al jefe de departamento para que lo firme.



Nombre del CU	Confeccionar minuta	
Descripción	Este CU describe el evento en el que el empleado de mesa de entradas confecciona una minuta.	
Actores	Empleado de mesa de entradas	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) El empleado de mesa de entradas selecciona la opción “Confeccionar minuta”. Paso 3) El empleado ingresa los datos requeridos.	Paso 2) El sistema solicita nombre y número de CUIT de la persona a contratar, tipo de contrato, fecha de comienzo, duración y monto. Paso 4) El sistema verifica que el monto no supere los \$25.000 y que

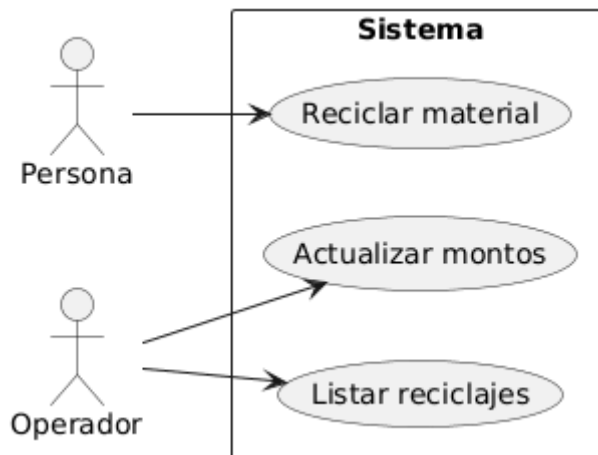
		la duración sea como máximo de 6 meses. Paso 5) El sistema asocia un número de minuta.
Curso alternativo	Paso alternativo 4) El monto supera los \$25.000 o la duración supera los 6 meses. Se informa el error que corresponde. Vuelta al paso 2 .	
Postcondición	Se confeccionó una minuta pendiente de aprobación.	

Nombre del CU	Aprobar minuta	
Descripción	Este CU describe el evento en el que un empleado de rendiciones evalúa la aprobación de una minuta.	
Actores	Empleado de rendiciones	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) El empleado de rendiciones selecciona la opción “Evaluar minuta”. Paso 3) El empleado de rendiciones ingresa el número de minuta. Paso 8) El empleado de rendiciones confirma la aprobación de la minuta.	Paso 2) El sistema solicita un número de minuta. Paso 4) El sistema verifica el número de minuta. Paso 5) El sistema verifica si la persona a contratar tiene menos de 3 contratos vigentes. Paso 6) El sistema ejecuta el CU <i>Verificar CUIT</i> . Paso 7) El sistema solicita la confirmación de aprobación de minuta por parte del empleado.
Curso alternativo	Paso alternativo 4) El número de minuta no existe. Se informa. Vuelta al paso 2 . Paso alternativo 5) La persona a contratar tiene 3 o más contratos. Se informa. Fin de CU . Paso alternativo 6) No se verifica el CUIT. Se informa. Fin de CU . Paso alternativo 8) El empleado no confirma la aprobación. Fin de CU .	
Postcondición	Una minuta se aprobó.	

Nombre del CU	Verificar CUIT	
Descripción	Este CU describe el modo en el que el Servidor AFIP verifica el CUIT de una persona.	
Actores	Servidor AFIP	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 2) El servidor AFIP establece conexión correctamente con el sistema. Paso 3) El servidor AFIP solicita el token y el CUIT a consultar. Paso 5) El servidor AFIP verifica los datos y envía los resultados.	Paso 1) El sistema solicita conexión con el servidor AFIP. Paso 4) El sistema envía el token y CUIT asociados a la consulta. Paso 6) El sistema verifica que el CUIT no se encuentra inhibido. Paso 7) El sistema cierra la conexión con el servidor AFIP.
Curso alterno	Paso alternativo 2) El servidor AFIP rechaza la conexión. Se informa. Fin de CU. Paso alternativo 5) La verificación de los datos sale mal. Se informa. Vuelta a paso 3. Paso alternativo 6) El CUIT se encuentra inhibido. Se informa. Fin de CU.	
Postcondición	Se verificó el CUIT de una persona.	

4. Máquina de reciclado

Se desea modelar un sistema que controle una máquina de reciclado. La máquina cuenta con un recipiente externo donde se depositan los materiales a reciclar (vidrio, papel, plástico o aluminio). La persona coloca lo que desea reciclar en el recipiente y luego presiona la opción “reciclar”. El sistema detecta el tipo de material y registra el peso; por último imprime un recibo con el monto total que se le debe pagar a la persona por lo reciclado. Si el sistema no detecta correctamente el tipo de material aborta el proceso retornando el producto. El sistema también es utilizado por un operador a través de una consola que se encuentra bajo llave. El operador puede solicitar un listado con los tipos de materiales reciclados en un periodo de fechas determinado, detallando además el total abonado por dicho material. También, el operador puede actualizar los montos a pagar por kilo de cada tipo de material que la máquina puede reciclar. Para esto, el sistema primero solicita el tipo de material a actualizar. Luego se pide el nuevo monto. Si el operador acepta, se actualiza el material seleccionado.



Nombre del CU	Reciclar material	
Descripción	Se describe la manera en la que una persona recicla un material.	
Actores	Persona	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) La persona coloca el material a reciclar en el recipiente y presiona la opción “Reciclar”.	Paso 2) El sistema detecta tipo de material y peso del material a reciclar. Paso 3) El sistema imprime un recibo con el monto total que se le debe pagar a la persona por lo reciclado.
Curso alterno	Paso alternativo 2) El sistema no detecta correctamente el tipo de material. Se retorna el material. Fin de CU.	
Postcondición	Se recicló un material.	

Nombre del CU	Listar reciclajes
Descripción	Se describe la manera en la que un operador solicita un listado con los tipos de materiales reciclados en un periodo de fechas determinado.
Actores	Operador
Precondiciones	Un operador ingresó a la consola mediante una llave.

Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) El operador selecciona la opción “Listar reciclajes”. Paso 3) El operador ingresa los datos requeridos.	Paso 2) El sistema solicita fecha inferior y superior del plazo a listar. Paso 4) El sistema valida las fechas ingresadas. Paso 5) El sistema imprime un listado con los tipos de materiales reciclados en el plazo indicado, junto con el total abonado por cada tipo de material.
Curso alterno	Paso alternativo 4) Las fechas están cruzadas, o la fecha inferior es superior a la fecha actual o viceversa. Se informa. Vuelta al paso 2 .	
Postcondición	Se listaron tipos de materiales con lo que se cobró por ellos en determinado plazo.	

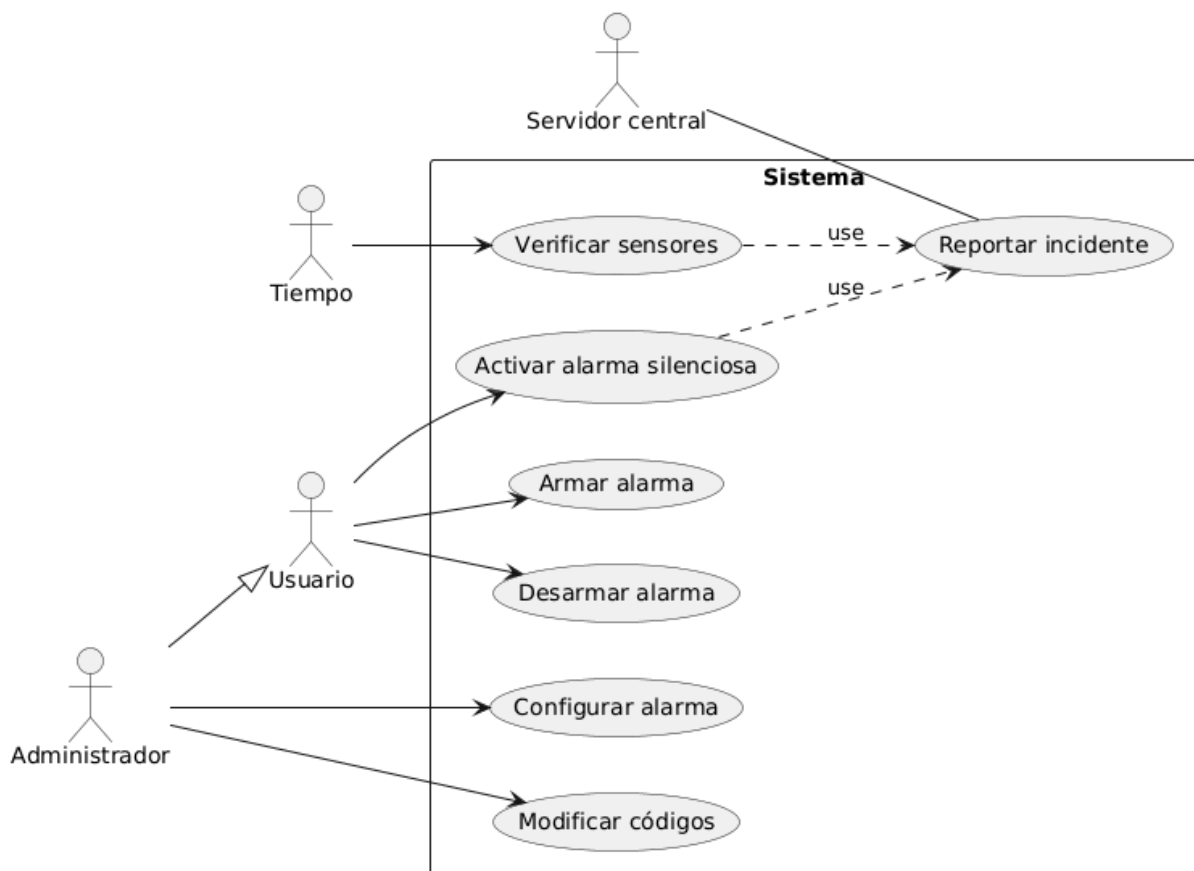
Nombre del CU	Actualizar montos	
Descripción	Se describe la manera en la que un operador actualiza los montos a pagar por kilo de un tipo de material.	
Actores	Operador	
Precondiciones	Un operador ingresó a la consola mediante una llave.	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) El operador selecciona la opción “Actualizar montos”. Paso 3) El operador ingresa el material. Paso 6) El operador ingresa el nuevo precio.	Paso 2) El sistema solicita el tipo de material a actualizar el monto. Paso 4) El sistema verifica que el tipo de material ingresado sea correcto. Paso 5) El sistema solicita el precio por kilo actualizado del material. Paso 7) El sistema actualiza el monto a pagar por kilo del tipo de material ingresado.
Curso alterno	Paso alternativo 4) El tipo de material es incorrecto. Se informa. Vuelta al paso 2 .	

Postcondición

Se actualizó el precio por kilo de un tipo de material.

5. Sistema de alarmas

Una empresa de seguridad ha solicitado el desarrollo de un sistema de alarma inteligente para el hogar. Este sistema se basa en una red de sensores que monitorean la actividad tanto dentro como alrededor de la vivienda. Los residentes de la casa interactúan con el sistema a través de un panel de control físico, desde el cual pueden armar y desarmar la alarma. Además, tienen la capacidad de activar una alarma silenciosa en situaciones de emergencia. Para hacerlo, deben ingresar un código especial; si el código es correcto, el sistema registra el evento y se comunica con un servidor central para notificar el incidente, permitiendo así que se tomen las medidas adecuadas. El sistema cuenta con un perfil de administrador, que posee las mismas funciones que un usuario estándar, pero con privilegios adicionales. El administrador tiene la capacidad de actualizar la configuración del sistema de alarma y modificar los códigos de acceso. Cada 15 segundos, el sistema realiza una verificación de todos los sensores. Si uno de los sensores se activa, el sistema registra los datos del evento (fecha, hora, lugar de la vivienda, sensor) y activa la alarma. De inmediato, se inicia un proceso de comunicación con el servidor central para reportar el incidente. Para establecer contacto con el servidor central, el sistema marca un número telefónico. Una vez que la central acepta la conexión, solicita al sistema el identificador de la alarma y los datos del evento. A continuación, el servidor devuelve un tiempo estimado de llegada de un móvil que el sistema debe almacenar. Si la línea telefónica se encuentra ocupada o la central rechaza la conexión, el sistema debe seguir insistiendo hasta que la conexión se concrete.



Nombre del CU	Armar alarma	
Descripción	Se describe el evento en el que un usuario arma la alarma.	
Actores	Usuario	
Precondiciones	La alarma debe estar desarmada.	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) El usuario selecciona la opción “Armar alarma”. Paso 3) El usuario confirma el armado de la alarma.	Paso 2) El sistema solicita confirmación por parte del usuario para armar alarma. Paso 4) El sistema arma la alarma.
Curso alterno	Paso alternativo 3) El usuario no confirma el armado. Fin de CU.	
Postcondición	Se armó la alarma.	

Nombre del CU	Desarmar alarma	
Descripción	Se describe el evento en el que un usuario desarma la alarma.	
Actores	Usuario	
Precondiciones	La alarma debe estar armada.	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) El usuario selecciona la opción “Desarmar alarma”. Paso 3) El usuario confirma el desarmado de la alarma.	Paso 2) El sistema solicita confirmación por parte del usuario para desarmar la alarma. Paso 4) El sistema desarma la alarma.
Curso alterno	Paso alternativo 3) El usuario no confirma el desarmado. Fin de CU.	
Postcondición	Se desarmó la alarma.	

Nombre del CU	Activar alarma silenciosa	
Descripción	Se describe el evento en el que un usuario activa la alarma silenciosa.	
Actores	Usuario	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) El usuario selecciona la opción “Activar alarma silenciosa”. Paso 3) El usuario ingresa el código requerido.	Paso 2) El sistema solicita el código al usuario para activar alarma silenciosa. Paso 4) El sistema verifica el código ingresado. Paso 5) El sistema registra el evento y ejecuta el CU <i>Contactar central</i> .
Curso alterno	Paso alternativo 4) El usuario no ingresó la clave correcta. Se informa. Vuelta al paso 2 .	
Postcondición	Se activó la alarma silenciosa.	

Nombre del CU	Verificar sensores	
Descripción	Este CU describe el evento en el que cada 15 segundos se verifican todos los sensores.	
Actores	Tiempo	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) Transcurren 15 segundos.	Paso 2) El sistema verifica los sensores. Paso 3) El sistema registra los datos del evento detectado. Paso 4) Se activa la alarma y se ejecuta el CU <i>Reportar incidente</i> .

Curso alternativo	Paso alternativo 2) No se detectaron eventos. Fin de CU.
Postcondición	Se detectó un evento mediante la verificación de sensores.

Nombre del CU	Reportar incidente	
Descripción	Este CU describe el evento en el que se reporta un incidente a la central.	
Actores	Servidor central	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 2) El servidor central acepta la conexión solicitada por el sistema. Paso 3) El servidor central solicita al sistema el identificador de la alarma y los datos del evento. Paso 5) El servidor central devuelve un tiempo estimado de llegada de un móvil.	Paso 1) El sistema marca el número de teléfono del servidor central y solicita conexión. Paso 4) El sistema envía la información requerida. Paso 6) El sistema almacena el tiempo estimado de llegada de un móvil. Paso 7) El sistema cierra la conexión con el servidor central.
Curso alternativo	Paso alternativo 2) La línea telefónica se encuentra ocupada o el servidor central rechaza la conexión. Vuelta al paso 1.	
Postcondición	Se reportó un incidente al servidor central.	

Nombre del CU	Configurar alarma	
Descripción	Se describe el evento en el que un administrador configura la alarma.	
Actores	Administrador	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema

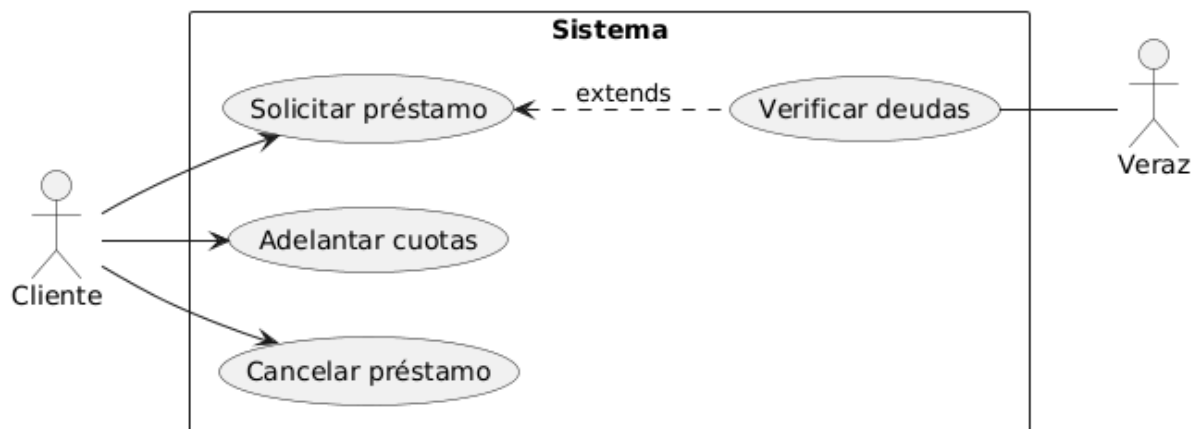
	Paso 1) El administrador presiona la opción “Configurar alarma”. Paso 3) El administrador selecciona los cambios a realizar. Paso 5) El administrador confirma los cambios.	Paso 2) El sistema otorga las opciones de configuración de alarma. Paso 4) El sistema solicita la confirmación de cambios al administrador. Paso 6) El sistema aplica los cambios.
Curso alternativo	Paso alternativo 5) No se confirman los cambios. Vuelta al paso 2 .	
Postcondición	Se actualizó la configuración de la alarma.	

Nombre del CU	Modificar códigos	
Descripción	Se describe el evento en el que un administrador modifica los códigos de acceso de la alarma.	
Actores	Administrador	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	Paso 1) El administrador presiona la opción “Modificar códigos”. Paso 3) El administrador selecciona el código a modificar. Paso 5) El administrador ingresa los códigos requeridos.	Paso 2) El sistema solicita el código a modificar. Paso 4) El sistema solicita el código actual y el código nuevo. Paso 6) El sistema verifica que el código actual sea correcto. Paso 7) El sistema actualiza el código.
Curso alternativo	Paso alternativo 6) El código actual es incorrecto. Se informa. Vuelta al paso 2 .	
Postcondición	Se actualizaron los códigos de acceso.	

6. Préstamos Personales

Se necesita modelar un subsistema web de administración de préstamos personales. El sistema forma parte de un sistema mayor que implementa un servicio de homebanking para clientes del banco. Para todas las operaciones que realiza el cliente, se asume que está debidamente

autenticado. Un cliente del banco puede solicitar un préstamo personal vía web. Cada cliente puede solicitar un máximo de 3 préstamos y hasta un monto total de \$30.000. Para realizar la solicitud, el cliente ingresa el motivo, selecciona la cuenta de dónde se descontará automáticamente la cuota mensualmente e ingresa el monto del préstamo. El sistema debe verificar que el cliente no figure en el Veraz (banco de datos con información de deudores). Para realizar la comprobación, el sistema envía un código de seguridad para validar la identidad de la aplicación del banco. Una vez validada la identidad, la aplicación le envía el nombre y apellido de la persona y su número de CUIL/CUIT para determinar si existe o no como deudor. En caso de que todo sea válido, el sistema registra el préstamo correspondiente, genera un identificador del préstamo, un código de verificación y un comprobante con los datos del préstamo. El cliente podrá adelantar cuotas a partir del sexto mes de otorgado el préstamo. Para esto, el sistema muestra un listado de préstamos vigentes donde se debe seleccionar el que se desea pagar. A continuación el sistema solicita ingresar la cantidad de cuotas a abonar. Luego, el sistema muestra un listado de cuentas del cliente, donde se deberá seleccionar una de ellas para realizar el pago. Si hay saldo suficiente, el monto se deberá descontar de la cuenta del cliente. En caso de no poseer saldo se le informa al cliente. El cliente podrá realizar la cancelación total del préstamo a partir del noveno mes. Para ello, se debe presentar personalmente en el banco con su DNI para acreditar su identidad. Cuando se introduce el DNI, el sistema lista los préstamos para que se seleccione cuál desea pagar. Luego se verifica que la cuenta asociada originalmente posea saldo suficiente para alcanzar el monto total adeudado. De ser así se registrará dicha cancelación y emitirá un comprobante con los datos de la operación.



Nombre del CU	Solicitar préstamo	
Descripción	Este CU describe el evento en el que un Cliente del banco solicita un préstamo.	
Actores	Cliente	
Precondiciones	El cliente se encuentra debidamente autenticado.	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema

	<p>1) El cliente selecciona “Solicitar préstamo”.</p> <p>4) El cliente ingresa los datos requeridos y presiona “Confirmar”.</p>	<p>2) El sistema verifica que el cliente posea menos de 3 préstamos solicitados.</p> <p>3) El sistema solicita monto y motivo del préstamo, y la cuenta a debitar.</p> <p>5) El sistema verifica que no se solicite un monto mayor a \$30.000.</p> <p>6) El sistema ejecuta el CU <i>Verificar deudas</i>.</p> <p>7) El sistema registra el préstamo correspondiente, genera un identificador del préstamo, un código de verificación y un comprobante con los datos del préstamo.</p>
Curso alterno	<p>Paso alternativo 2) El cliente posee 3 o más préstamos. Se informa. Fin de CU.</p> <p>Paso alternativo 5) El cliente solicitó un préstamo mayor a \$30.000. Se informa. Vuelta al paso 3.</p> <p>Paso alternativo 6) El cliente figura en el Veraz. Se informa. Fin de CU.</p>	
Postcondición	Se solicitó y registró un préstamo exitosamente.	

Nombre del CU	Verificar deudas	
Descripción	Este CU describe el evento en el que se verifica si un Cliente está en el Veraz.	
Actores	Veraz	
Precondiciones	El CU <i>Solicitar préstamo</i> ejecutó este CU.	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	<p>2) El Veraz otorga la conexión al sistema.</p> <p>3) El Veraz solicita el código de seguridad para validación.</p> <p>5) El Veraz verifica el código de seguridad y da a saber si es correcto.</p> <p>7) El Veraz valida los datos</p>	<p>1) El sistema solicita conexión con el Veraz.</p> <p>4) El sistema envía el código de seguridad.</p> <p>6) El sistema envía nombre y apellido del cliente y su número de CUIL/CUIT.</p>

	<p>ingresados y da a conocer la situación crediticia del cliente.</p> <p>8) El Veraz cierra la conexión con el sistema.</p>	
Curso alterno	<p>Paso alternativo 2) No se otorgó la conexión. Se informa. Fin de CU.</p> <p>Paso alternativo 5) El código de seguridad es incorrecto. Se informa. Vuelta al paso 3.</p> <p>Paso alternativo 7) Los datos ingresados no corresponden con una persona. Se informa. Fin de CU.</p>	
Postcondición	Se validaron las deudas de un cliente.	

Nombre del CU	Adelantar cuotas	
Descripción	Este CU describe el evento en el que un Cliente adelanta la(s) cuota(s) de un préstamo.	
Actores	Cliente	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	<p>1) El cliente presiona “Adelantar cuota”.</p> <p>3) El cliente selecciona un préstamo.</p> <p>6) El cliente ingresa la cantidad de cuotas a adelantar.</p> <p>8) El cliente selecciona una cuenta.</p>	<p>2) El sistema muestra un listado de préstamos vigentes.</p> <p>4) El sistema verifica que hayan pasado 6 meses desde la solicitud del préstamo seleccionado.</p> <p>5) El sistema solicita ingresar la cantidad de cuotas a abonar.</p> <p>7) El sistema muestra al cliente un listado de cuentas a debitar.</p> <p>9) El sistema verifica que la cuenta posea fondos suficientes para abonar la cantidad de cuotas seleccionadas.</p> <p>10) El sistema descuenta el dinero y se abona la cantidad de cuotas seleccionada por el cliente.</p>
Curso alterno	<p>Paso alternativo 4) No pasaron 6 meses desde la solicitud del préstamo solicitado. Se informa. Vuelta al paso 2.</p> <p>Paso alternativo 9) La cuenta seleccionada no posee fondos suficientes.</p>	

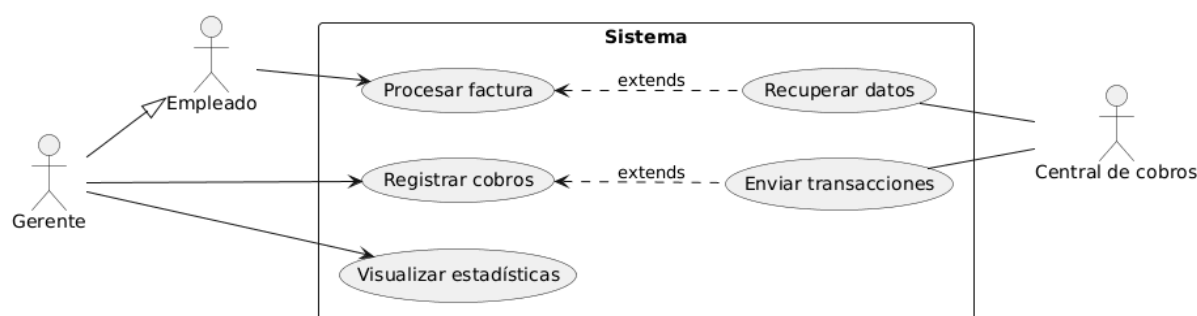
	Se informa. Vuelta al paso 7.
Postcondición	Se adelantaron cuotas de un préstamo.

Nombre del CU	Cancelar préstamo	
Descripción	Este CU describe el evento en el que un Cliente cancela un préstamo.	
Actores	Cliente	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1) El cliente presiona “Cancelar deudas” 3) El cliente introduce su DNI. 6) El cliente selecciona un préstamo a cancelar. 10) El cliente confirma la operación.	2) El sistema solicita el DNI del cliente. 4) El sistema verifica que el DNI corresponda a un cliente. 5) El sistema lista los préstamos para que se seleccione cuál desea pagar. 7) El sistema verifica que hayan pasado 9 meses o más desde la constitución del préstamo. 8) El sistema verifica que la cuenta asociada originalmente al préstamo posea saldo suficiente. 9) El sistema solicita la confirmación por parte del cliente para cancelar su deuda. 11) El sistema registra la cancelación y emite un comprobante con los datos de la operación.
Curso alterno	Paso alternativo 4) DNI no encontrado. Se informa. Vuelta al paso 2. Paso alternativo 7) No pasaron 9 meses desde que se solicitó el préstamo. Se informa. Vuelta al paso 5. Paso alternativo 8) No hay fondos suficientes. Se informa. Vuelta al paso 5. Paso alternativo 10) El cliente cancela la operación. Fin de CU.	
Postcondición	Se canceló un préstamo exitosamente.	

7. Pago de Impuestos y Servicios

Se desea modelar un sistema de pago electrónico de impuestos y servicios en efectivo. Cuando un cliente llega para realizar un pago, el empleado o el gerente de la sucursal ingresa el código de pago electrónico y el sistema se conecta con la central de cobro para recuperar los datos de la factura (empresa, nro de cliente, 1era fecha de vencimiento, 2da fecha de vencimiento, recargo, y monto original). Una vez recuperados los datos, el sistema debe verificar los vencimientos para determinar el monto a cobrar. Teniendo esto en cuenta, cuando el 2do vencimiento está vencido se debe informar que la factura no se puede cobrar por dicho motivo. Cuando el 1er vencimiento está vencido hay que aplicar el recargo al monto original. Si la factura no está vencida, se cobra el monto original.

Una vez al día, el gerente de la sucursal debe registrar en la central de cobros los pagos que hicieron los clientes. Para esto el sistema requiere la clave maestra y de ser correcta, recupera las transacciones de los impuestos y servicios cobrados en el día, se conecta a la central de cobro y se las envía. Cuando la central confirma la recepción exitosa, el sistema las registra como enviadas. Este último paso es importante porque no deben enviarse dos veces las transacciones. Si el gerente intenta enviar una segunda vez, el sistema no debe permitirlo. Finalmente el Gerente puede ver las estadísticas de los impuestos y servicios cobrados. Para esto, se ingresa la clave maestra, un rango de fechas sobre las cuales debe calcularse las estadísticas y el sistema debe mostrar los montos y la cantidad de cobros realizados, agrupando por empresa. Tenga en cuenta que cada vez que el sistema debe conectarse a la central, debe enviarle un token (código que identifica al sistema). Una vez que la central valida el token, el sistema envía el requerimiento para recuperar los datos de la factura o el requerimiento para registrar los pagos del día según corresponda.



Nombre del CU	Procesar factura	
Descripción	Este CU describe el evento en el que un empleado procesa la información de una factura.	
Actores	Empleado	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema

	<p>1) El empleado selecciona la opción "Recuperar factura".</p> <p>3) El empleado ingresa el dato requerido.</p>	<p>2) El sistema solicita el código de pago electrónico.</p> <p>4) El sistema ejecuta el CU <i>Recuperar datos</i>.</p> <p>5) El sistema verifica que la fecha de hoy no sea posterior a la fecha del segundo vencimiento.</p> <p>6) El sistema verifica que la fecha de hoy no sea posterior a la fecha del primer vencimiento.</p> <p>7) El sistema refleja el monto a cobrar correspondiente.</p>
Curso alternativo	<p>Paso alternativo 4) Falló el CU <i>Recuperar datos</i>. Se informa. Fin de CU.</p> <p>Paso alternativo 5) La fecha actual es posterior al segundo vencimiento. Se informa. Fin de CU.</p> <p>Paso alternativo 6) La fecha actual es posterior al primer vencimiento. Se aplican cargos al monto original. Se continúa al paso 7.</p>	
Postcondición	Se procesó una factura.	

Nombre del CU	Registrar cobros	
Descripción	Se describe el CU en el que un gerente registra los cobros diarios.	
Actores	Gerente	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	<p>1) El gerente selecciona la opción "Registrar cobros".</p> <p>3) El gerente ingresa la clave maestra.</p>	<p>2) El sistema solicita su clave maestra.</p> <p>4) El sistema verifica que la clave ingresada sea correcta.</p> <p>5) El sistema recupera los cobros realizados en el día.</p> <p>6) El sistema selecciona los cobros no enviados y ejecuta el CU <i>Enviar transacciones</i>.</p> <p>7) El sistema registra los cobros como enviados.</p>

Curso alterno	<p>Paso alternativo 4) La clave maestra es incorrecta. Se informa. Vuelta al paso 2.</p> <p>Paso alternativo 6) El CU <i>Enviar transacciones</i> falló. Se informa. Fin de CU.</p>
Postcondición	Se registraron los cobros del día.

Nombre del CU	Visualizar estadísticas	
Descripción	Este CU describe el evento en el que un gerente visualiza las estadísticas de los servicios e impuestos cobrados.	
Actores	Gerente	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	1) El gerente presiona “Visualizar estadísticas”. 3) El gerente ingresa la información requerida.	2) El sistema solicita la clave maestra y un rango de fechas. 4) El sistema chequea que la clave sea correcta y las fechas no se crucen. 5) El sistema muestra los montos y la cantidad de cobros realizados, agrupando por empresa, dentro de las fechas ingresadas.
Curso alterno	Paso alternativo 4) La clave no es incorrecta y/o las fechas se cruzan. Se informa lo que falló. Vuelta al paso 2.	
Postcondición	Se visualizaron las estadísticas de servicios e impuestos cobrados en el día.	

Nombre del CU	Recuperar datos
Descripción	Se describe el evento en el que se recupera información de la central de cobros.
Actores	Central de cobros

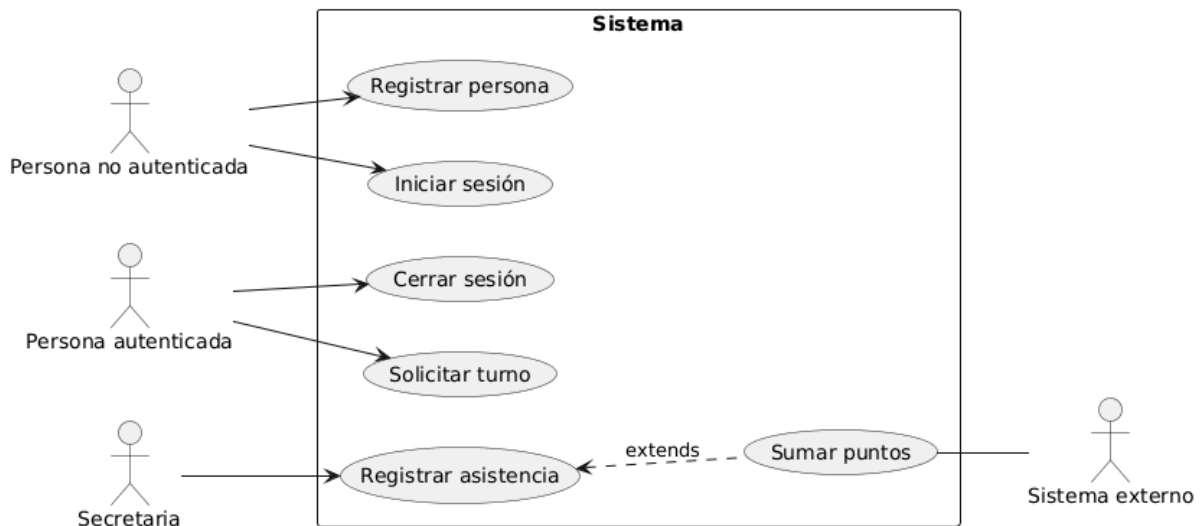
Precondiciones	Este CU fue ejecutado por el CU <i>Procesar pago</i> .	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	2) La central de cobros acepta y otorga la conexión. 3) La central solicita el token de verificación. 5) La central verifica que el token sea correcto. 6) La central solicita el código de pago electrónico de la factura a recuperar. 8) La central valida el código de pago electrónico. 9) La central retorna los datos de la factura requerida. 10) La central cierra su conexión con el sistema.	1) El sistema solicita conexión con la central de cobros. 4) El sistema envía el token. 7) El sistema envía el código de pago electrónico.
Curso alterno	Paso alternativo 2) No se aceptó la conexión. Se informa. Fin de CU. Paso alternativo 5) Token incorrecto. Se informa. Fin de CU. Paso alternativo 8) Código de pago electrónico inexistente. Se informa. Fin de CU.	
Postcondición	Se recuperaron los datos de una factura.	

Nombre del CU	Enviar transacciones	
Descripción	Se describe el evento en el que el sistema envía las transacciones a la central de cobros.	
Actores	Central de cobros	
Precondiciones	Este CU fue ejecutado por el CU <i>Registrar pago</i> .	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema

	2) La central de cobros acepta y otorga la conexión. 3) La central solicita el token de verificación. 5) La central verifica que el token sea correcto. 6) La central solicita las transacciones realizadas en el día. 8) La central cierra su conexión con el sistema.	1) El sistema solicita conexión con la central de cobros. 4) El sistema envía el token. 7) El sistema envía las transacciones seleccionadas.
Curso alternativo	Paso alternativo 2) No se aceptó la conexión. Se informa. Fin de CU. Paso alternativo 5) Token incorrecto. Se informa. Fin de CU.	
Postcondición	El sistema envió transacciones a la central de cobros.	

8. Gimnasio

Se desea modelar con casos de uso un sistema web para el manejo de turnos de un gimnasio. Las personas que desean solicitar un turno para concurrir al gimnasio primero deben registrarse. Para ello deben ingresar el dni, el nombre, el apellido y el mail que será utilizado como nombre de usuario (por lo tanto, no puede repetirse). Una vez que el usuario se registra, el sistema genera una contraseña que es enviada al correo de la persona. Para solicitar un turno, el cliente del gimnasio, previa autenticación, debe ingresar: fecha, hora y actividad. Si hay cupo para esa actividad en ese día y a esa hora, el sistema registra el turno, de lo contrario, muestra un mensaje de cupo no disponible. Por último cuando un cliente llega al gimnasio debe registrar su llegada, para esto la secretaria del gimnasio solicita el número de dni del cliente para hacer el registro. El gimnasio se maneja con un sistema externo que suma puntos a aquellos clientes que cumplen con las reservas realizadas. Es necesario que cuando se registre la asistencia del cliente al gimnasio se haga la suma correspondiente para lo cual el sistema se conecta con el servidor externo, envía el dni del cliente y la actividad que va a realizar y el servidor se encarga de sumar los puntos.



Nombre del CU	Registrar persona	
Descripción	Este CU describe el evento en el que se registra a una persona en el sistema web del gimnasio.	
Actores	Persona no autenticada	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	1) La persona no autenticada presiona “Registrarse”. 3) La persona ingresa los datos solicitados.	2) El sistema solicita dni, nombre, apellido y mail. 4) El sistema verifica que el mail no se encuentre registrado. 5) El sistema registra los datos de la persona no autenticada y genera una contraseña que es enviada al correo electrónico de la persona.
Curso alterno	Paso alternativo 4) El mail ingresado ya existe. Se informa. Vuelta al paso 2.	
Postcondición	Se registraron los datos de una persona no autenticada.	

Nombre del CU	Iniciar sesión
----------------------	----------------

Descripción	Este CU describe el evento en el que una persona no autenticada inicia sesión en el sistema.	
Actores	Persona no autenticada	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	1) La persona no autenticada presiona “Iniciar sesión”. 3) La persona ingresa los datos solicitados.	2) El sistema solicita mail y contraseña. 4) El sistema verifica el mail y la contraseña. 5) El sistema inicia la sesión y habilita las opciones para personas autenticadas.
Curso alternativo	Paso alternativo 4) El mail o la contraseña son inválidos. Se informa. Vuelta al paso 2.	
Postcondición	Una persona no autenticada inició su sesión y se habilitaron las opciones para personas autenticadas.	

Nombre del CU	Cerrar sesión	
Descripción	Este CU describe el modo en el que una persona autenticada cierra su sesión.	
Actores	Persona autenticada	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	1) La persona autenticada presiona “Cerrar sesión”. 3) La persona autenticada confirma la acción.	2) El sistema solicita confirmación por parte de la persona. 4) El sistema cierra la sesión, deshabilita las opciones de usuarios autenticados y elimina los datos de la sesión.
Curso alternativo	Paso alternativo 3) La persona deniega su confirmación. Fin de CU.	

Postcondición	Se cerró la sesión de una persona autenticada, deshabilitando las opciones de usuarios autenticados y eliminando los datos de la sesión.
----------------------	--

Nombre del CU	Solicitar turno	
Descripción	Este CU describe el evento en el que una persona autenticada pide un turno en el sistema del gimnasio.	
Actores	Persona autenticada	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	1) La persona autenticada selecciona la opción “Solicitar turno”. 3) La persona autenticada ingresa la información requerida.	2) El sistema solicita fecha, hora y actividad a reservar. 4) El sistema verifica que haya cupo para la actividad seleccionada en la fecha y hora elegidas. 5) El sistema reserva el turno de la persona autenticada para la actividad, fecha y hora ingresadas.
Curso alternativo	Paso alternativo 4) No hay cupo en la fecha y hora ingresadas para la actividad elegida. Se informa. Vuelta al paso 2.	
Postcondición	Una persona autenticada reservó su turno para la actividad, fecha y hora deseadas.	

Nombre del CU	Registrar asistencia	
Descripción	Este CU describe el modo en el que una secretaria del gimnasio registra la asistencia de una persona.	
Actores	Secretaria	
Precondiciones	-	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema

	1) La secretaria selecciona la opción “Registrar asistencia”. 3) La secretaria ingresa el DNI solicitado. 5) La secretaria confirma la operación.	2) El sistema solicita el DNI del cliente para registrar su llegada. 4) El sistema solicita confirmación. 6) El sistema verifica que el DNI se encuentre registrado. 7) El sistema ejecuta el CU <i>Sumar puntos</i> . 8) El sistema registra la asistencia de la persona de la cual se ingresó DNI.
Curso alterno	Paso alternativo 5) Se deniega la confirmación de la operación. Fin de CU. Paso alternativo 6) El DNI no existe en el sistema. Se informa. Se vuelve al paso 2. Paso alternativo 7) El CU <i>Sumar puntos</i> falló. Se informa. Fin de CU.	
Postcondición	Se registró la asistencia de un cliente del gimnasio.	

Nombre del CU	Sumar puntos	
Descripción	Este CU describe el modo en el que se suman los puntos de una persona registrada en el sistema.	
Actores	Sistema externo	
Precondiciones	Este CU fue ejecutado por el CU <i>Registrar asistencia</i> .	
Curso normal	Acción del Actor	Acción del Sistema
	2) El servidor externo acepta y otorga la conexión al sistema. 3) El servidor solicita el DNI y actividad de la persona. 5) El servidor suma a la persona la cantidad de puntos correspondientes a la actividad que realizará.	1) El sistema solicita conexión con el servidor externo. 4) El sistema envía el DNI y la actividad requeridos. 6) El sistema cierra la conexión con el servidor.
Curso alterno	Paso alternativo 1) La conexión con el servidor externo falla. Se informa. Fin de CU.	

Postcondición	Se sumaron puntos a una persona registrada en el sistema.
----------------------	---