



APE MDS 3. Modelado UML



Carrera:

Software

Nivel y Paralelo:

3 “A”

Alumnos Participantes:

Evelyn Cárdenas

Karen Molina

Jadira Pandashina

Bryan Guatemala

Christian Lizano

Asignatura:

Modelamiento y Diseño de Software

Docente:

Ing. Mg. Leonardo David Torres Valverde

Tabla de contenido

II. Informe de guía práctica	3
2.1 Objetivos.....	3
2.4 Instrucciones	3
2.5 Listado de equipos, materiales y recursos	4
2.6 Actividades por desarrollar	4
2.7 Resultados obtenidos	5
1. Modelado de Requisitos del Cliente	5
1. Requisitos del Cliente (nivel general).....	5
2. Requisitos Funcionales (RF).....	5
Requisitos No Funcionales (RNF).....	7
Diagramas de Modelado de Requisitos de Cliente(Historias de Usuario, Casos de Uso).	8
Usuario Cliente	8
Usuario Agente	12
Usuario Administrador.....	24
Prototipos de UI (Mock Ups):	29
2. Modelado de Análisis (Diagramas de Clases Conceptuales, Secuencia y Actividades)...	34
Usuario Cliente	34
Usuario Agente	37
Usuario Administrador.....	41
3. Modelado del Diseño de Alto Nivel	46
4. Modelado de Diseño Detallado y Construcción (Diagrama de Paquetes, Clases Técnicas, Componentes y Despliegue).....	49
Usuario Cliente	49
Usuario Agente	50

Usuario Administrador.....	50
Diagrama de Paquetes General	51
Diagrama de Despliegue General	52
2.8 Habilidades blandas empleadas en la práctica.....	52
Conclusiones.....	53
Recomendaciones	53
Referencias bibliográficas	54
Anexos	54

II. Informe de guía práctica

2.1 Objetivos

General

Generar el modelado de un sistema propuesto por el alumnado

Específicos:

- Definir los requisitos del sistema propuesto por el alumnado.
- Diseñar diagramas UML para representar el sistema.
- Validar el modelo con los usuarios clave.
- Analizar la viabilidad técnica del sistema.
- Documentar el modelado para su posterior implementación.

2.2 Modalidad

Presencial

2.3 Tiempo de Duración

Presenciales: 18

No Presenciales: 0

2.4 Instrucciones

Trabajar en los grupos formados en clase

Realizar una propuesta de desarrollo de una aplicación a su elección (Web o de escritorio) en donde se indiquen cada uno de los requerimientos a cumplir para el sistema y

cumpla con los siguientes puntos:

- Modelar los requisitos del Cliente

- Modelar el análisis
- Modelar el diseño de alto nivel
- Modelar el diseño detallado y construcción
- Generar un archivo pdf con el nombre Apellido,Nombre-ModeladoUML.pdf y subirlo a la plataforma en el enlace respectivo.

2.5 Listado de equipos, materiales y recursos

Listado de equipos y materiales generales empleados en la guía práctica:

- Inteligencia artificial, TAC
- Apuntes de clase

TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento) empleados en la guía práctica:

- ☐ Plataformas educativas
- ☐ Simuladores y laboratorios virtuales
- ☒ Aplicaciones educativas
- ☒ Recursos audiovisuales
- ☐ Gamificación
- ☒ Inteligencia Artificial

Otros (Especifique): _____

2.6 Actividades por desarrollar

Realizar una propuesta de desarrollo de una aplicación a su elección (Web o de escritorio) en donde se indiquen cada uno de los requerimientos a cumplir para el sistema y

cumpla con los siguientes puntos:

- Modelar los requisitos del Cliente
- Modelar el análisis
- Modelar el diseño de alto nivel
- Modelar el diseño detallado y construcción

- Generar un archivo pdf con el nombre Apellido,Nombre-ModeladoUML.pdf y subirlo a la plataforma en el enlace respectivo.

2.7 Resultados obtenidos

1. Modelado de Requisitos del Cliente

1. Requisitos del Cliente (nivel general)

Objetivo del sistema:

Desarrollar una página web que permita gestionar seguros de salud, incluyendo la administración de pólizas, clientes, coberturas, pagos y consultas médicas.

2. Requisitos Funcionales (RF)

Son funciones que el sistema **debe realizar**:

Roles de Usuario

- **Administrador:** gestiona usuarios, pólizas y el sistema completo.
- **Agente:** crea y edita pólizas, atiende solicitudes de clientes.
- **Cliente:** consulta sus datos, pólizas, pagos y coberturas.

Rol: Administrador

RF1: El sistema debe permitir al administrador **gestionar roles y accesos** de los usuarios.

RF2: El sistema debe permitir al administrador **crear, actualizar, listar y desactivar seguros de salud**.

Rol: Agente de Seguros y Administrador

RF3: El sistema debe permitir **gestionar clientes** (crear, actualizar, listar y desactivar).

RF4: El sistema debe permitir **gestionar la contratación de seguros de salud**, incluyendo:

- Selección de tipo de cobertura médica
- Definición de beneficios y beneficiarios
- Carga de documentos requeridos
- Configuración de pagos (mensuales, trimestrales o anuales)

RF5: El sistema debe permitir el **proceso de revisión y aceptación de solicitudes de reembolso médico** (medicina, cirugías, etc.).

RF6: El sistema debe generar **reportes**, como:

- Seguros de salud impagos
- Contratos activos por cliente
- Solicitudes médicas pendientes de revisión
- Contratos vencidos o próximos a vencer

Rol: Cliente

RF7: El cliente debe poder **contratar un seguro de salud**, lo cual incluye:

- Firma electrónica del contrato
- Carga de documentos adicionales (identificación, certificados médicos, etc.)

RF8: El cliente debe poder **consultar su historial de pagos** del seguro médico.

RF9: El cliente debe poder **cargar formularios de reembolso** junto a facturas médicas y de cirugías.

Rol: Sistema

- RNF14. El sistema debe permitir que el usuario adjunte una firma electrónica desde su interfaz.

- RF15: El sistema debe **generar orden de pago y simulación de cobro automático** (débito automático).

Requisitos No Funcionales (RNF)

Restricciones o características de calidad del sistema:

RNF1. Las contraseñas de los usuarios deben almacenarse en la base de datos usando cifrado tipo password_hash.

RNF2. El sistema debe implementar roles y permisos para restringir el acceso a funcionalidades según el tipo de usuario.

RNF3. El código debe estar documentado para facilitar su mantenimiento futuro.

RNF4. El frontend debe estar optimizado para funcionar correctamente en escritorios.

RNF5. El sistema debe estar hospedado en un proveedor de hosting web accesible públicamente y gratuito (por ejemplo: 000Webhost, InfinityFree).

RNF6. El sistema debe desarrollarse utilizando el editor de código Visual Studio Code (VS Code) como entorno principal de programación.

RNF7. El lenguaje de programación principal del sistema debe ser PHP, compatible con versiones actuales de Apache y MySQL.

RNF8. La base de datos debe implementarse en MySQL, utilizando como herramienta de administración phpMyAdmin para la gestión local y remota de datos.

RNF9. Para pruebas locales, el sistema debe ejecutarse en el entorno XAMPP, que proporciona servidor web Apache, PHP y MySQL.

RNF10. El sistema debe ser desplegado en la nube utilizando la plataforma **InfinityFree**, la cual ofrece servicios de hosting y despliegue para aplicaciones PHP y bases de datos MySQL.

Diagramas de Modelado de Requisitos de Cliente(Historias de Usuario, Casos de Uso)

Divididos por Usuario

Usuario Cliente

Plantillas de especificación de Casos de Uso

Nombre	Contratación de Seguro
Actores primarios	Cliente
Actores secundarios	Sistema de Seguros
Objetivo/Descripción	Permitir al usuario completar el proceso de contratación de un seguro de salud, incluyendo la firma electrónica del contrato y la carga de documentos adicionales requeridos.
Disparador	Seleccionar opción “Contratar Seguro”
Precondiciones	Haber iniciado sesión Tener un plan seleccionado previamente
Postcondiciones	El contrato queda firmado electrónicamente y almacenado Los documentos son guardados en el sistema
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede a la opción “Contratar Seguro”.2. El sistema muestra el contrato del plan seleccionado.3. El usuario realiza la firma electrónica del contrato.4. El sistema solicita carga de documentos adicionales (cédula, certificado médico, etc.).5. El usuario carga los documentos requeridos.6. El sistema valida los archivos y registra la contratación.7. Muestra mensaje: “Seguro contratado exitosamente”.

Flujo alternativo	Si el usuario cancela antes del paso 5, se detiene el proceso y se muestra mensaje de cancelación.
Excepciones	Si un archivo supera el tamaño permitido, se muestra error y regresa al paso 4. Si hay fallo en la firma electrónica, se muestra mensaje de error y regresa al paso 3.
Prioridad	Alta
Frecuencia	Media
Reglas de negocio	Validar que todos los documentos estén cargados antes de finalizar. Validar la firma digital conforme a las normativas vigentes. Limitar tamaño de archivos cargados.

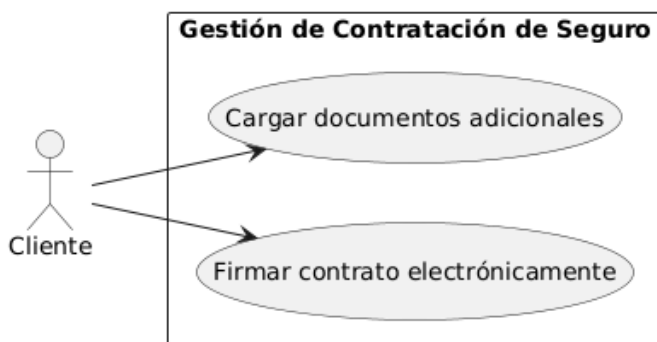
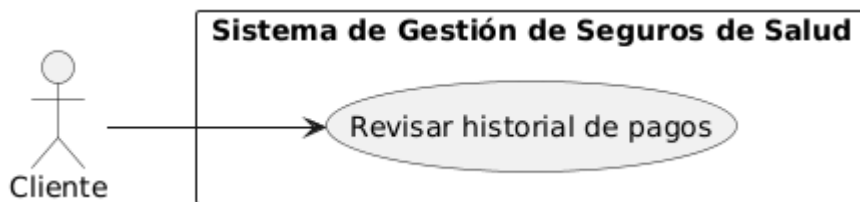
Nombre	Revisión de Historial de Pagos
Actores primarios	Cliente
Actores secundarios	Sistema de pagos
Objetivo/Descripción	Permitir al usuario consultar el historial de pagos realizados.
Disparador	Seleccionar opción “Historial de Pagos”
Precondiciones	Haber iniciado sesión
Postcondiciones	Se muestran los pagos registrados al usuario
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la sección “Historial de Pagos”. 2. El sistema recupera y muestra la lista de pagos asociados al usuario. 3. El usuario puede filtrar por fechas, estado de pago y monto. 4. El sistema permite descargar comprobantes en formato PDF.
Flujo alternativo	Si el usuario no tiene pagos, se muestra mensaje: “No hay pagos registrados”.

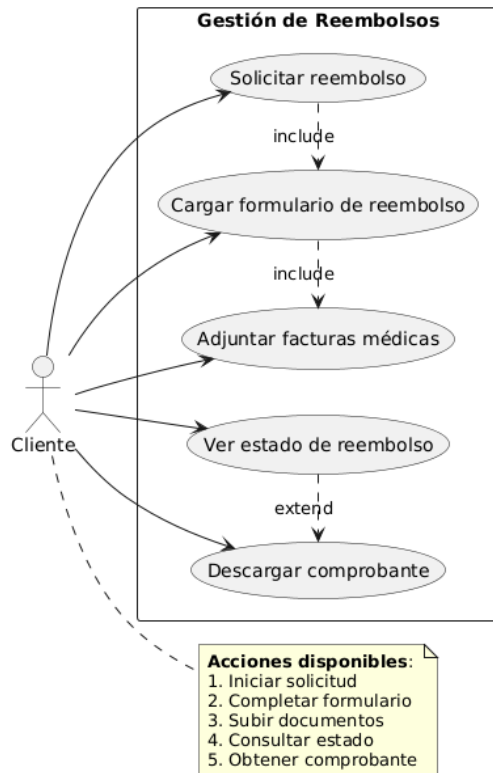
Excepciones	Si ocurre un error de conexión con el servidor, se muestra mensaje de fallo y permite reintentar
Prioridad	Media
Frecuencia	Alta
Reglas de negocio	Mostrar datos solo del usuario autenticado Ordenar por fecha de forma descendente

Nombre	Carga de Formulario de Reembolso y Facturas
Actores primarios	Cliente
Actores secundarios	Sistema de Reembolsos
Objetivo/Descripción	Permitir al usuario cargar un formulario de reembolso junto con facturas por servicios médicos recibidos.
Disparador	Seleccionar opción “Solicitar Reembolso”
Precondiciones	Haber iniciado sesión Tener un seguro activo
Postcondiciones	La solicitud de reembolso queda registrada para revisión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a “Solicitar Reembolso”. 2. El sistema muestra el formulario de solicitud. 3. El usuario completa el formulario con datos de atención médica. 4. Carga las facturas y comprobantes requeridos. 5. El sistema valida la información ingresada y archivos. 6. Registra la solicitud y notifica su recepción.

	7. Muestra mensaje: “Solicitud de reembolso enviada exitosamente”.
Flujo alternativo	Si el usuario omite cargar algún archivo obligatorio, el sistema muestra un aviso y no permite continuar.
Excepciones	Si el archivo supera el tamaño permitido, se cancela el envío y se solicita corregir. Si los datos del formulario están incompletos, se solicita corrección antes de continuar.
Prioridad	Alta
Frecuencia	Media
Reglas de negocio	Validar que el tipo de gasto esté cubierto por el seguro Límite de tamaño para archivos adjuntos Enviar confirmación al correo registrado

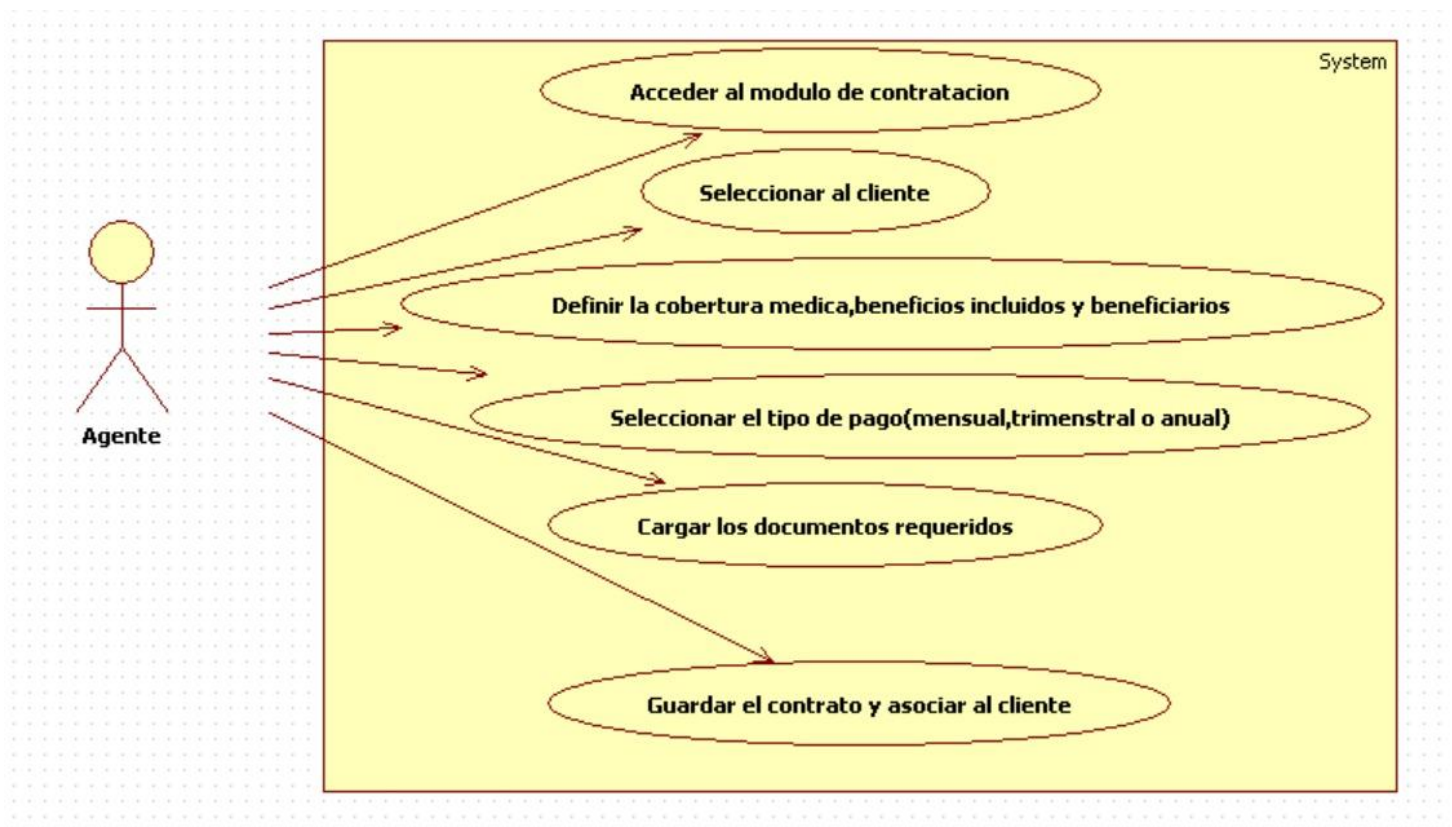
Diagramas de Casos de Usos





Usuario Agente

Diagrama de casos de uso de agente



Nombre	Acceder al módulo de contratación de seguros de salud.
Actores primarios	Agente de Seguros
Actores secundarios	Cliente
Objetivo/Descripción	Permite al agente ingresar al módulo del sistema donde se registran los contratos de seguros de salud, con el fin de iniciar el proceso de contratación para un cliente.
Disparador	El agente selecciona la opción “Contratación de seguros” desde el panel principal del sistema.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> -El agente ha iniciado sesión correctamente. -El cliente está previamente registrado en el sistema. -El módulo de contratación está disponible.
Postcondiciones	El sistema muestra la interfaz para registrar un nuevo contrato de seguro de salud.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El agente accede al sistema. 2. Desde el panel principal, selecciona la opción “Contratación de seguros”. 3. El sistema muestra la lista de tipos de seguros disponibles. 4. El agente selecciona “Seguro de salud”. 5. El sistema carga el formulario correspondiente para registrar el contrato.
Flujo alternativo	<ul style="list-style-type: none"> -El agente cancela la operación antes de seleccionar el tipo de seguro. -El sistema retorna al panel principal sin realizar ningún cambio.

Excepciones	<p>-Si el módulo está inhabilitado por mantenimiento, el sistema muestra un mensaje de error.</p> <p>-Si hay problemas de conexión, se muestra una alerta indicando que no se puede acceder en ese momento.</p>
Prioridad	Alta
Frecuencia	Frecuente
Reglas de negocio	<p>-Solo los agentes autorizados pueden acceder al módulo de contratación.</p> <p>-El sistema debe registrar el acceso al módulo como una acción en el historial del usuario.</p>

Nombre	Seleccionar al cliente
Actores primarios	Agente de Seguros
Actores secundarios	Cliente
Objetivo/Descripción	Permite al agente seleccionar un cliente registrado previamente en el sistema para asociarlo a la contratación de un seguro de salud.
Disparador	El agente accede al formulario de contratación y procede a buscar al cliente en la base de datos.
Precondiciones	<p>-El agente ha accedido al módulo de contratación.</p> <p>-Existen clientes registrados en el sistema.</p>
Postcondiciones	El cliente seleccionado queda vinculado al proceso de contratación del seguro.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El agente accede al formulario de contratación. 2. El sistema muestra un campo de búsqueda de clientes (por cédula, nombre o correo). 3. El agente introduce los datos de búsqueda. 4. El sistema muestra una lista de coincidencias. 5. El agente selecciona al cliente adecuado. 6. El sistema carga los datos del cliente y los asocia al contrato en proceso.
Flujo alternativo	<p>-Si no se encuentra el cliente, el agente puede crear un nuevo registro desde un botón de acceso directo.</p> <p>- El sistema permite registrar al nuevo cliente antes de continuar con la contratación.</p>
Excepciones	<p>-Si el sistema no encuentra coincidencias, muestra un mensaje: “Cliente no encontrado”.</p> <p>-Si hay un error en la búsqueda, muestra: “Error al buscar. Intente nuevamente”.</p>
Prioridad	Alta
Frecuencia	Frecuente (por cada contrato)

Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none">-Solo se pueden seleccionar clientes con estado "activo".-El agente no puede modificar datos del cliente desde este módulo, solo visualizar.
-------------------	---

Nombre	Definir la cobertura médica, beneficios incluidos y beneficiarios
Actores primarios	Agente de Seguros
Actores secundarios	Cliente
Objetivo/Descripción	Permite al agente especificar qué tipo de cobertura médica incluye el contrato, registrar los beneficios adicionales y definir a los beneficiarios del seguro de salud.
Disparador	El agente ha seleccionado al cliente y procede a llenar los detalles del contrato.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> -El agente ha accedido al módulo de contratación. -El cliente ha sido seleccionado. -El tipo de seguro (salud) está preestablecido.
Postcondiciones	El sistema guarda los datos de cobertura, beneficios y beneficiarios asociados al contrato.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El agente accede a la sección de “Detalles del contrato”. 2. Selecciona las coberturas médicas (consultas, hospitalización, cirugías, etc.). 3. Elige beneficios adicionales (descuentos, chequeos gratuitos, asistencia 24/7, etc.). 4. Registra a los beneficiarios del seguro (nombres, relación con el titular, identificación). 5. El sistema valida la información ingresada. 6. El sistema guarda los datos y los vincula al contrato en curso.
Flujo alternativo	<ul style="list-style-type: none"> -El agente puede dejar campos opcionales en blanco (si el plan no incluye ciertos beneficios). - Puede modificar la información antes de finalizar el contrato.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> - Si faltan datos obligatorios (por ejemplo, sin beneficiarios), el sistema muestra un mensaje: “Complete los campos requeridos”. - Si el formato de los datos es incorrecto, se notifica al agente.
Prioridad	Alta
Frecuencia	Una vez por cada contrato de seguro de salud

Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none">- Cada contrato debe tener al menos un beneficiario.- Las coberturas disponibles dependen del tipo de plan seleccionado.- Los beneficios pueden estar condicionados a promociones o restricciones internas de la aseguradora.
-------------------	---

Nombre	Seleccionar el tipo de pago: mensual, trimestral o anual.
Actores primarios	Agente de Seguros
Actores secundarios	Cliente
Objetivo/Descripción	Permite al agente seleccionar el tipo de pago (mensual, trimestral o anual) para el contrato de seguro de salud del cliente, de acuerdo con las opciones disponibles.
Disparador	El agente ha completado la definición de cobertura, beneficios y beneficiarios, y ahora procede a elegir la frecuencia de pago.
Precondiciones	<p>-El agente ha completado la selección de cobertura, beneficios y beneficiarios.</p> <p>-El cliente está vinculado al contrato de seguro.</p>
Postcondiciones	El tipo de pago elegido (mensual, trimestral o anual) queda registrado en el contrato de seguro de salud.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El agente accede a la sección de pago del formulario de contratación. 2. El sistema presenta tres opciones de pago: mensual, trimestral, y anual. 3. El agente selecciona el tipo de pago que desea aplicar al contrato del cliente. 4. El sistema valida la opción seleccionada. 5. El tipo de pago seleccionado se asocia al contrato y se guarda en la base de datos.
Flujo alternativo	<p>-Si el agente no selecciona ninguna opción, el sistema muestra un mensaje de advertencia: “Seleccione un tipo de pago”.</p> <p>-Si el cliente desea cambiar la opción de pago, el agente puede editar la elección antes de finalizar el proceso.</p>
Excepciones	-Si la opción de pago no es válida (por ejemplo, no se ha seleccionado ninguna), el sistema muestra un mensaje de error: “Por favor, seleccione un tipo de pago válido”.

	-Si el sistema tiene un error en la validación de la opción seleccionada, muestra: “Error al procesar la opción de pago. Intente nuevamente”.
Prioridad	Alta
Frecuencia	media
Reglas de negocio	<p>-El tipo de pago seleccionado debe ser coherente con el monto del seguro y los beneficios contratados.</p> <p>-La opción de pago debe estar disponible en función de la póliza seleccionada.</p>

Nombre	Cargar los documentos requeridos (como exámenes médicos, identificación, etc.).
Actores primarios	Agente de Seguros
Actores secundarios	Cliente
Objetivo/Descripción	Permite al agente adjuntar los documentos necesarios para completar la contratación del seguro de salud, como identificación del cliente, exámenes médicos u otros requisitos solicitados por la aseguradora.
Disparador	El agente ha definido la cobertura y seleccionado el tipo de pago; ahora debe cargar los documentos obligatorios.
Precondiciones	<p>-El cliente ya fue seleccionado.</p> <p>-El contrato está en proceso de creación.</p> <p>-El agente conoce los documentos requeridos para ese tipo de seguro.</p>
Postcondiciones	Los documentos quedan almacenados en el sistema y asociados al contrato del cliente.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El agente accede a la sección de “Carga de documentos”. 2. El sistema muestra la lista de documentos requeridos (identificación, exámenes médicos, etc.). 3. El agente selecciona los archivos desde su dispositivo. 4. El sistema valida el tipo y tamaño de los archivos. 5. Si los documentos son válidos, se cargan y se guardan en el sistema. 6. El sistema confirma la carga exitosa y vincula los archivos al contrato del cliente.
Flujo alternativo	<p>-Si un documento aún no está disponible, el agente puede continuar y cargarlo más adelante, si la póliza lo permite.</p> <p>-Si se requiere cambiar un archivo antes de finalizar, el agente puede eliminarlo y subir otro.</p>
Excepciones	-Si un archivo excede el tamaño permitido, el sistema muestra: “El archivo supera el tamaño máximo permitido”.

	<p>-Si el tipo de archivo no es válido (por ejemplo, formato no admitido), el sistema muestra: “Formato de archivo inválido”.</p> <p>-Si falla la carga por error del sistema, se muestra: “Error al subir el archivo. Intente nuevamente”.</p>
Prioridad	Alta
Frecuencia	Media (una vez por cada contratación)
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Los documentos deben estar en formato PDF. • Todos los documentos obligatorios deben estar cargados antes de finalizar el contrato. • Los archivos deben almacenarse de forma segura.

Nombre	Guardar el contrato y asociarlo al cliente
Actores primarios	Agente de Seguros
Actores secundarios	Cliente
Objetivo/Descripción	Permitir que el agente registre formalmente el contrato de seguro de salud con toda la información ingresada y lo asocie al cliente correspondiente.
Disparador	El agente ha completado todos los pasos previos: selección del cliente, cobertura, beneficios, beneficiarios, tipo de pago y carga de documentos.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los datos requeridos han sido ingresados correctamente. - Los documentos obligatorios han sido cargados. - El cliente ha sido seleccionado.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El contrato queda almacenado en el sistema. - El cliente queda vinculado a dicho contrato. - El contrato pasa a estado activo o pendiente de firma, según el flujo definido.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El agente revisa un resumen del contrato (cliente, seguro, cobertura, pagos, documentos). 2. El sistema permite confirmar y guardar el contrato. 3. El agente pulsa el botón “Guardar contrato”. 4. El sistema valida todos los campos y datos obligatorios. 5. Si todo está correcto, guarda el contrato en la base de datos. 6. El sistema vincula automáticamente el contrato con el cliente. 7. Se muestra mensaje de confirmación: “Contrato guardado exitosamente”.
Flujo alternativo	<ul style="list-style-type: none"> - Si el contrato está incompleto, el sistema indica qué datos faltan y no permite guardar. - Si se detectan errores de validación, se muestran mensajes específicos para corregirlos.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> - Si hay un fallo al guardar el contrato, el sistema muestra: “Error al guardar el contrato. Intente nuevamente”. - Si la conexión al servidor falla, se notifica con: “Error de conexión. Verifique su red e intente más tarde”.
Prioridad	Alta
Frecuencia	Media (una vez por cada contratación)

Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • El contrato no puede guardarse si no tiene todos los datos obligatorios. • Una vez guardado, el contrato debe poder ser consultado, editado o eliminado solo por usuarios autorizados.
-------------------	---

Usuario Administrador

Nombre	Gestionar Roles y Accesos
Actores primarios	Administrador
Actores secundarios	Sistema de Autenticación, Base de Datos Usuarios
Objetivo/Descripción	Permitir al administrador asignar, modificar o revocar roles y permisos de usuarios.
Disparador	El administrador selecciona la opción "Gestión de Roles" en el menú de administración.
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ha iniciado sesión exitosamente. 2. El sistema valida que el usuario tenga permiso de administración.
Postcondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se han aplicado los cambios de rol en la base de datos. 2. Se registra un log de auditoría.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador accede al módulo de Gestión de Roles. 2. El sistema muestra la lista de usuarios con sus roles actuales. 3. Administrador selecciona un usuario. 4. Administrador asigna o revoca uno o más roles. 5. El sistema valida las restricciones de negocio (RNF2). 6. El sistema actualiza la base de datos. 7. El sistema confirma éxito y registra el cambio en el log.

Flujo alternativo	Si el administrador intenta revocar su propio rol de administrador, el sistema muestra un mensaje de error y bloquea la operación.
Excepciones	Error de conexión a la base de datos: mostrar mensaje "Error de servidor, intente más tarde".
Prioridad	Alta
Frecuencia	Diaria
Reglas de negocio	RNF2 (Roles y permisos), RNF1 (Encriptación de contraseñas en logs).

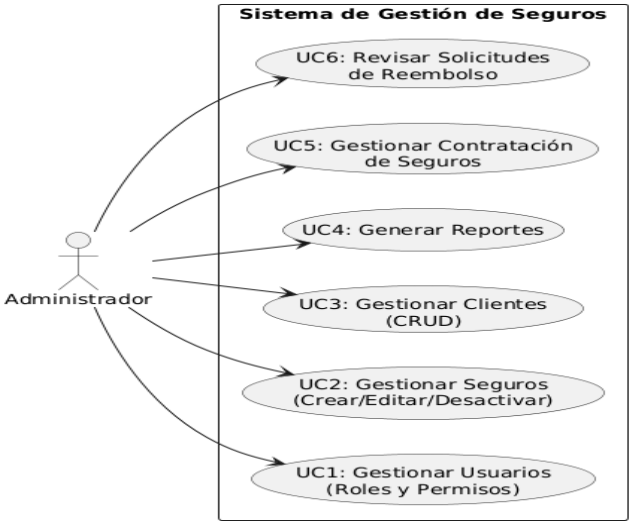
Nombre	Gestionar Seguros de Salud
Actores primarios	Administrador
Actores secundarios	Agente, Base de Datos Pólizas
Objetivo/Descripción	Permitir al administrador crear, editar, listar y desactivar productos de seguro de salud.
Disparador	Selección de "Seguros de Salud" en el panel de administración.
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesión activa de administrador. 2. Conectividad con la base de datos de pólizas.
Postcondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 3. Póliza creada, actualizada o desactivada. 4. Log de la operación guardado.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador accede al módulo de Seguros de Salud. 2. Selecciona "Crear Póliza". 3. Completo formulario con tipo de cobertura, beneficios y precios. 4. El sistema valida datos según RNF7.

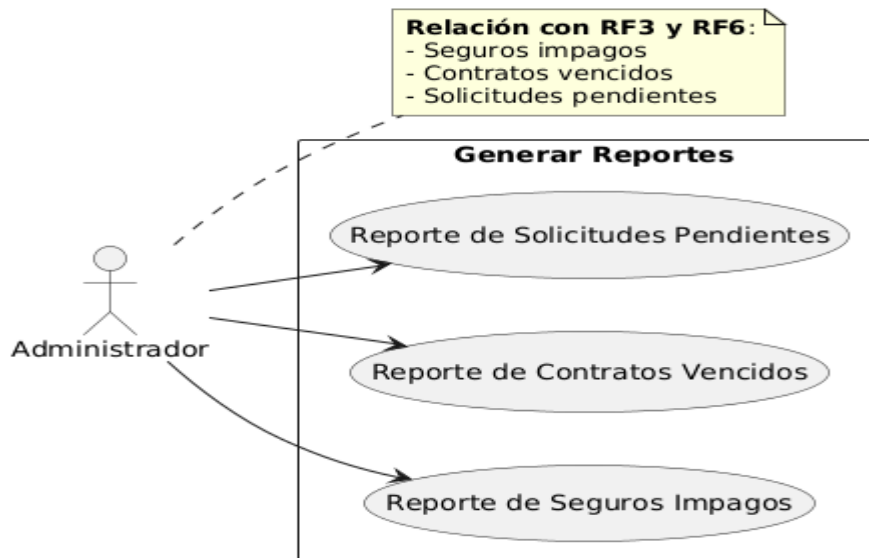
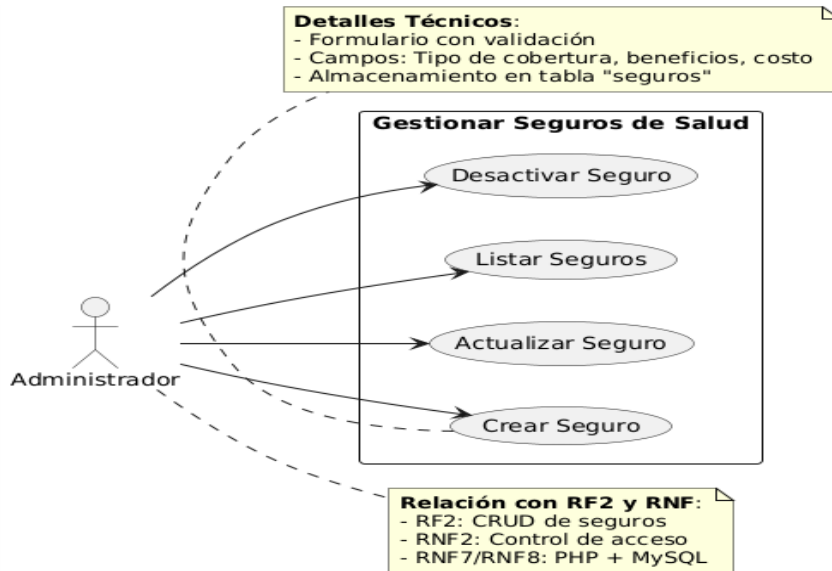
	5. El sistema guarda la nueva póliza. 6. Confirmación en pantalla.
Flujo alternativo	Administrador elige póliza existente, modifica campos y guarda cambios.
Excepciones	Datos inválidos (p.ej., precio no numérico): mostrar validación inline.
Prioridad	Alta
Frecuencia	Semanal
Reglas de negocio	RNF7 (Uso de PHP y MySQL), RNF3 (Documentación del código).

Nombre	Generar Reportes
Actores primarios	Administrador
Actores secundarios	Sistema de Reportes, Base de Datos de Transacciones
Objetivo/Descripción	Facilitar al administrador la obtención de información consolidada sobre impagos, contratos y solicitudes.
Disparador	El administrador solicita un nuevo reporte desde el módulo de Reportes.
Precondiciones	1. Sesión válida de administrador. 2. Base de datos con registros actualizados.
Postcondiciones	1. Reporte generado y disponible para descarga. 2. Registro de generación de reporte.

Flujo normal	<ol style="list-style-type: none">1. Abrir módulo de Reportes.2. Ingresar ID, Tipo y Fecha de reporte.3. Definir filtros adicionales (fecha rango, estado).4. Generar PDF/Excel.5. Vista previa.6. Descargar o enviar por correo.
Flujo alternativo	Programar envío periódico.
Excepciones	Timeout: notificar y sugerir reintento.
Prioridad	Media
Frecuencia	Mensual
Reglas de negocio	RNF15 (Órdenes de pago), RNF2 (Permisos).

Diagramas de Casos de Usos (Administrador):





Prototipos de UI (Mock Ups):





Knightly

Vista general

☐ Pólizas

☒ Facturación

☐ Documentos

Perfil

Gestión de Pólizas

Buscar por n° de póliza o asegurado...

Nueva Póliza

Todos los tipos

Activas

Rango de vencimiento

N° Póliza	Asegurado	Tipo	Estado	Acciones

<< Anterior

1

2

Siguiente >



Knightly

 Inicio

 Pólizas

 Facturación

 Cecue



Perfil

Solicitud de Reembolso

INFORMACIÓN DEL TITULAR

Nombre del Titular

Número de Póliza

Nombre del Miembro

ID del Miembro

Relación con el Miembro

☐ Titular ☐ Conyuge ☐ Hijo ☐ Otro

ACCIDENTE

Fecha del Accidente

Tipo de Accidente

INFORMACIÓN DEL MÉDICO

Nombre del Médico

Número Telefónico

Diagnóstico

Total Cobrado

Monto Pagado

Firma del Miembro



Seguro de Salud



Correo o usuario



Contraseña

☐

Recordar Usuario

☐

Olvidaste la contraseña?

Iniciar Sesión



Polizas Activas



Siniestros Recientes



Proximas Renovaciones



Estado de pago al día



Siniestros por mes



Notificaciones



SISTEMA DE REEMBOLSOS

🔍 Buscar por ID de reclamo

Reportar Nuevo Reembolso

Estado ▼

ID de Reclamo	Número de Póliza	Fecha	Solicitante	Monto	Estado	Evidencias	Detalles
8249	89P13	11/04/2025	Carlos Vaca	950\$	Enviado	 Cargar	Ver Detalles
8174	89P13	05/05/2025	Carlos Vaca	450\$	En Revisión	 Cargar	Ver Detalles
8103	89P13	30/03/2025	María Becerra	2500\$	Pendiente	 Cargado	Ver Detalles
8042	89P13	22/07/2018	María Becerra	4000\$	Rechazado	 Cargado	Ver Detalles
7402	89P13	14/01/2017	Carlos Vaca	1200\$	Aprobado	 Cargado	Ver Detalles



Información Personal



Nombres: Carlos José
Apellidos: Vaca Cando
Sexo: Masculino
Fecha de Nacimiento: 20/05/1978
Edad: 46 años, 10 meses y 22 días.
Correo Electrónico: carlosvaca1978@gmail.com
Número Celular: 0987654321
Número convencional: 032408539
Asegurado desde: 05/01/2016
Beneficiarios de las pólizas de seguro: Carlos José Vaca Cando, María Elena Becerra Quilmes, Joel Sebastián Vaca Becerra.

Mis Pólizas

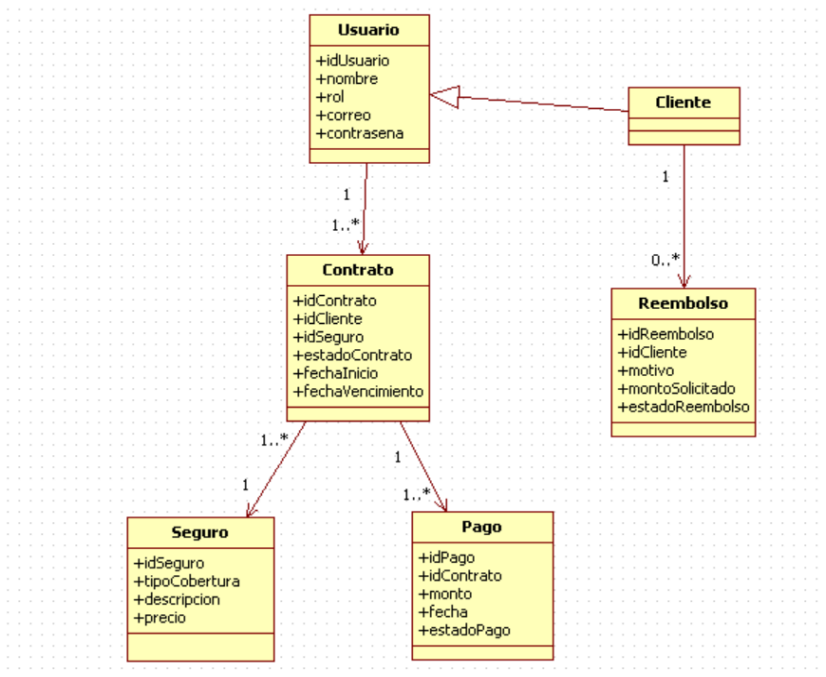
ID Póliza	Tipo	Valor máximo de cobertura	Estado	Pago de Seguro
89P13	Seguro de salud Familiar	5000\$	Activa	Mensual
89P15	Seguro de Salud	2500\$	Activa	Mensual
89P16	Seguro de Viajes	1000\$	Activa	Mensual

Ver historial de Siniestros

Contactar Servicio al Cliente

2. Modelado de Análisis (Diagramas de Clases Conceptuales, Secuencia y Actividades)

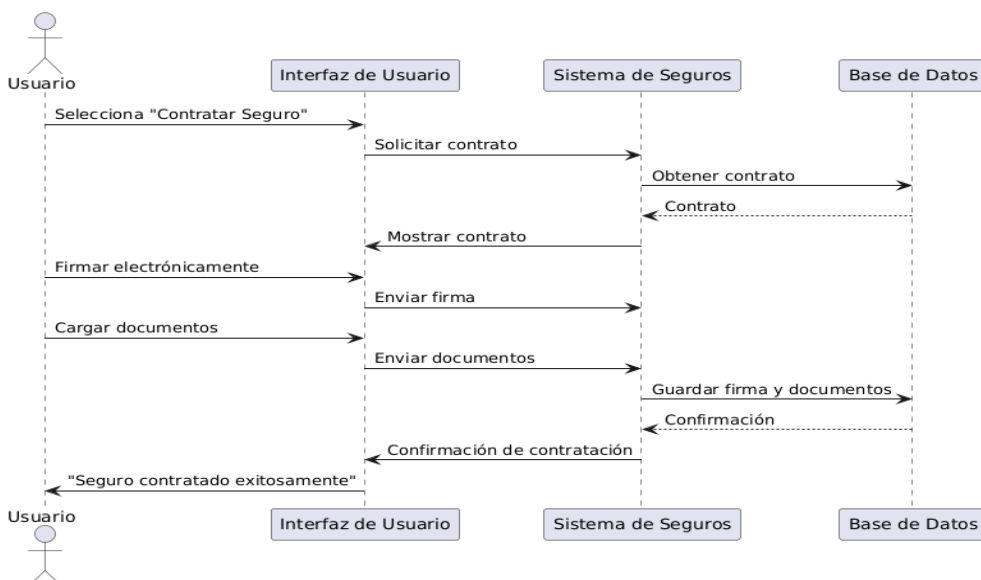
Diagrama de Clases Conceptuales

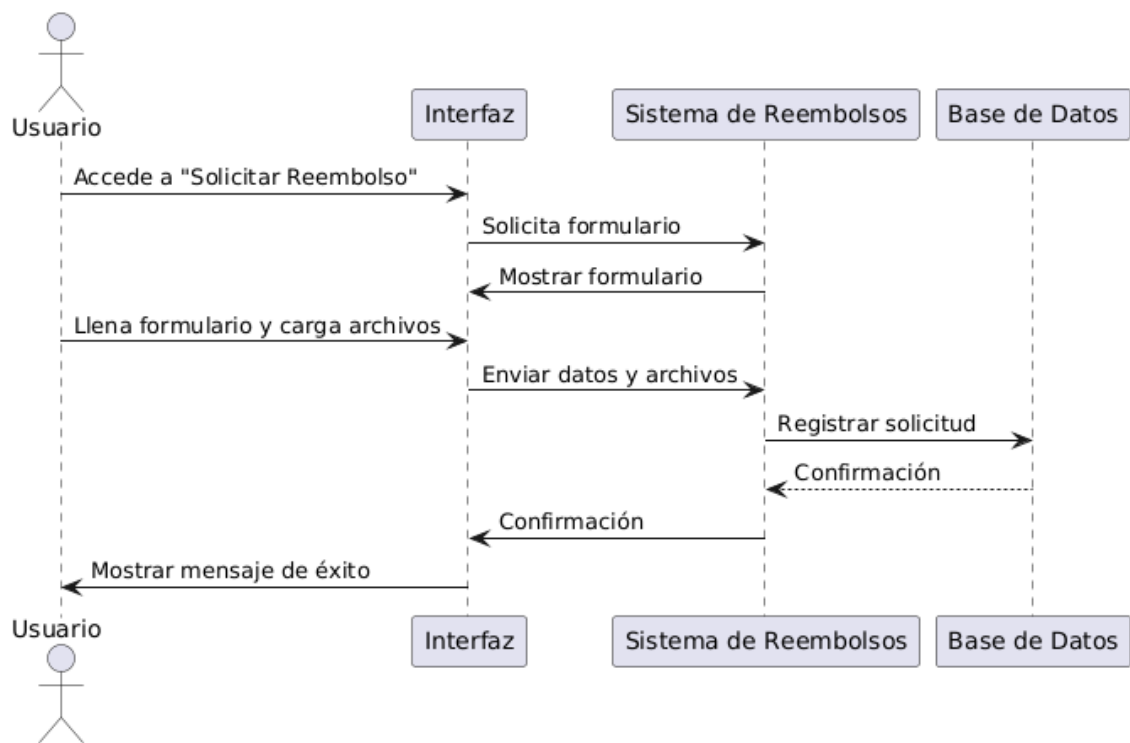
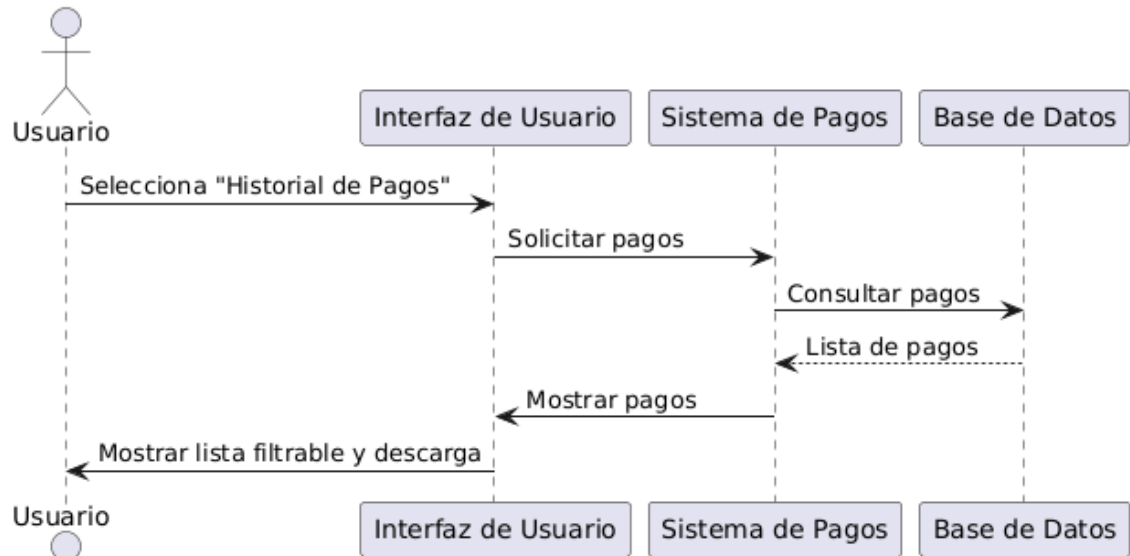


Diagramas Divididos por Usuario

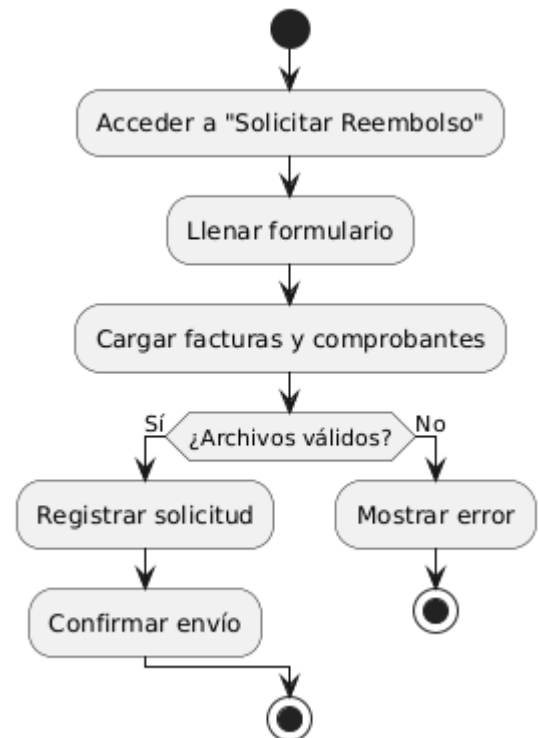
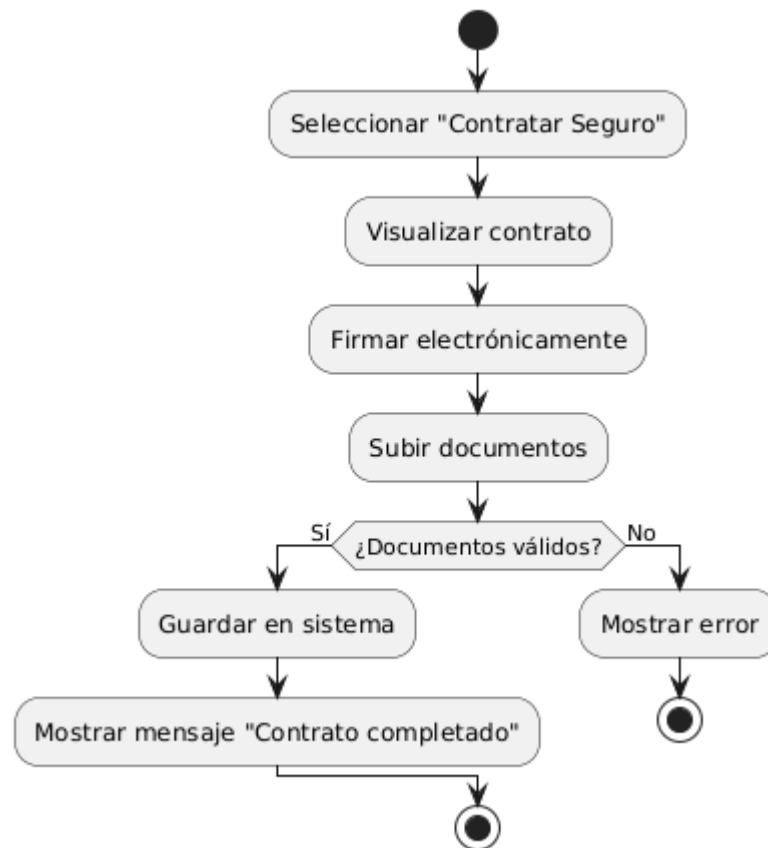
Usuario Cliente

Diagramas de Secuencia



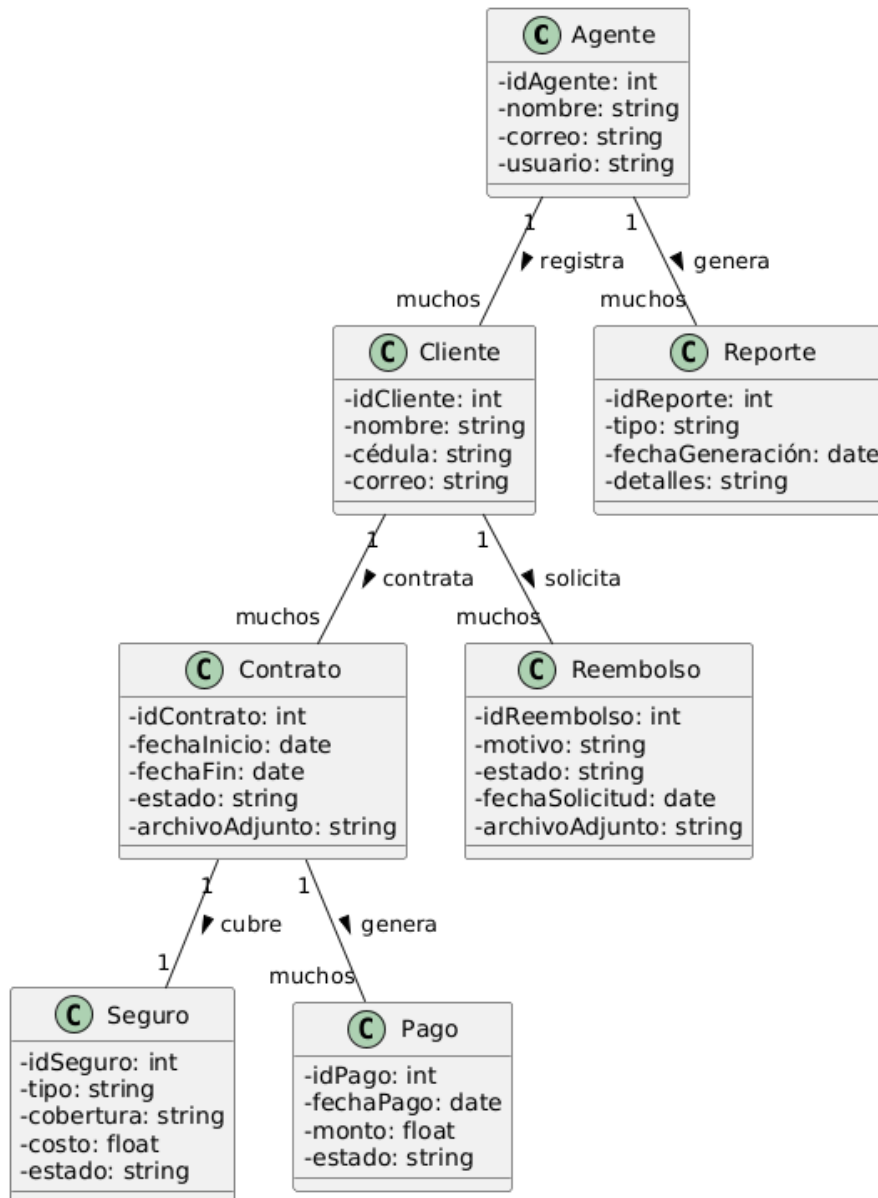


Diagramas de Actividades

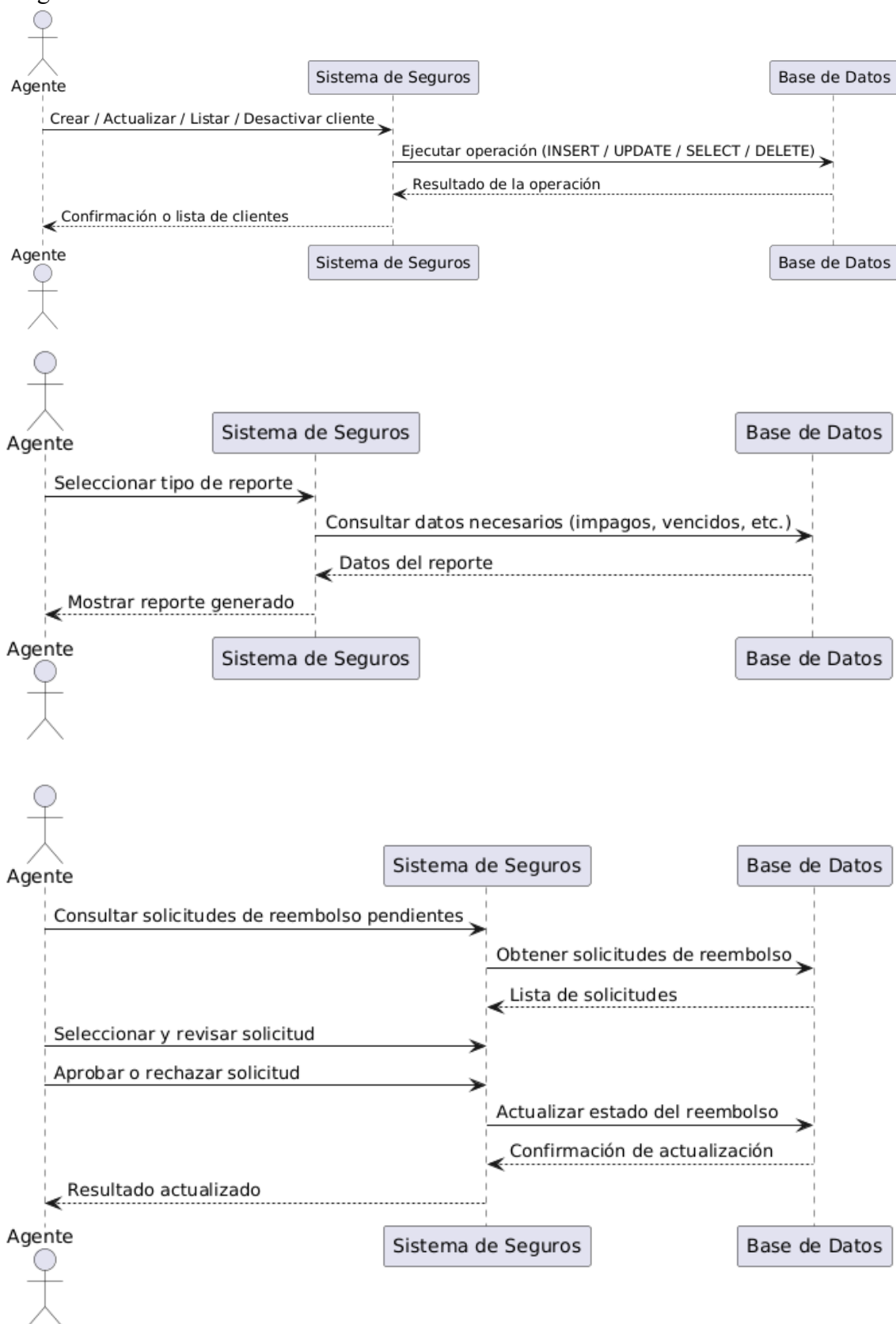


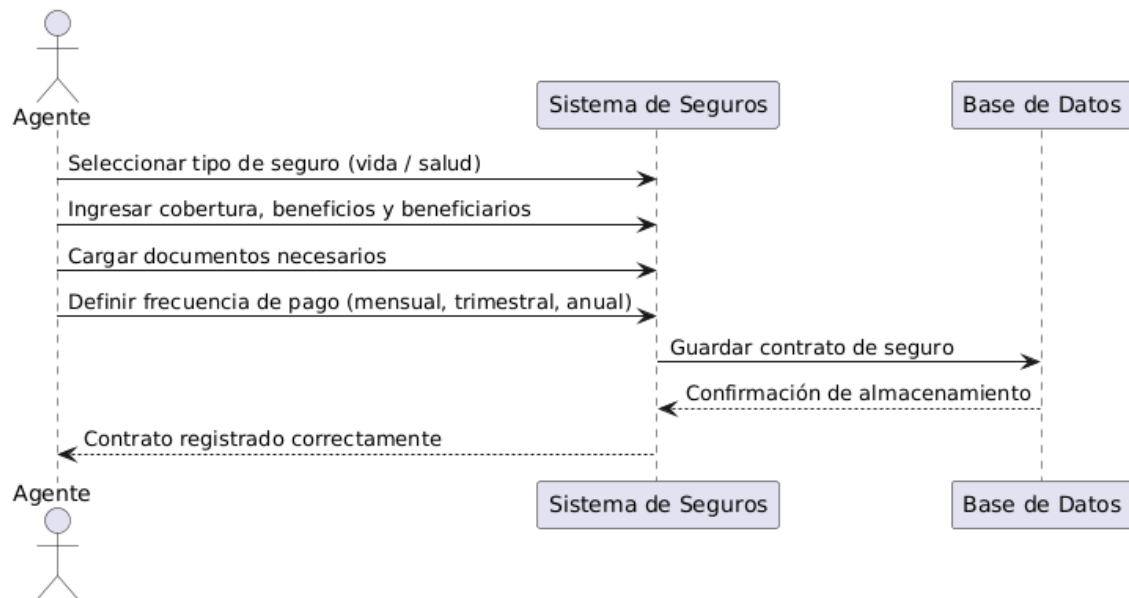
Usuario Agente

Diagrama de clases conceptuales

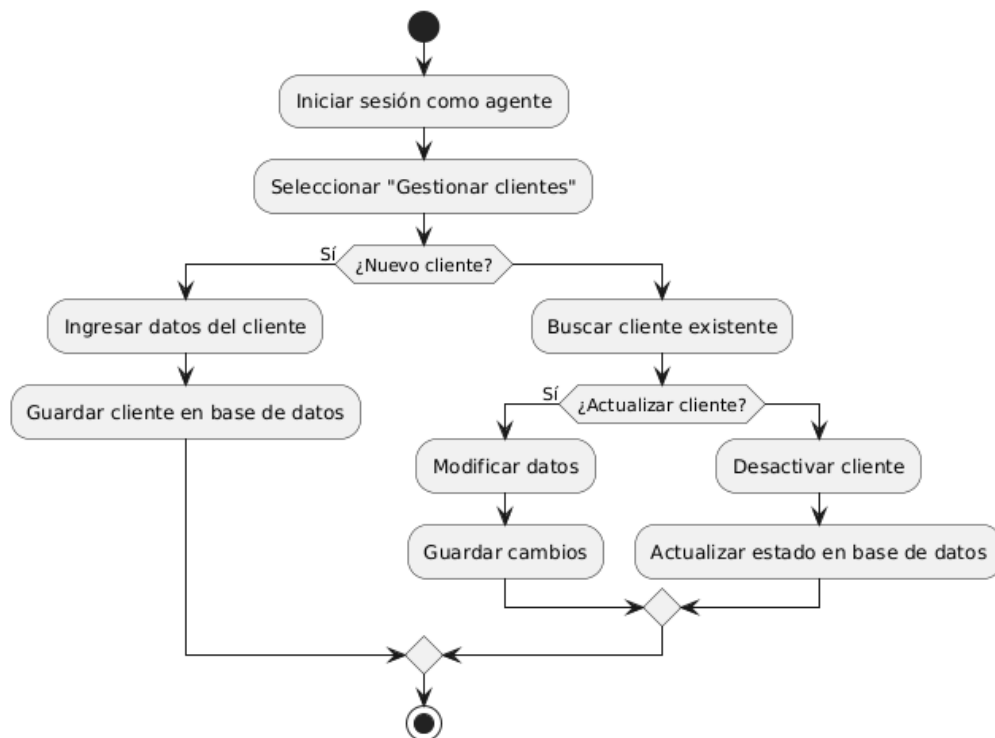


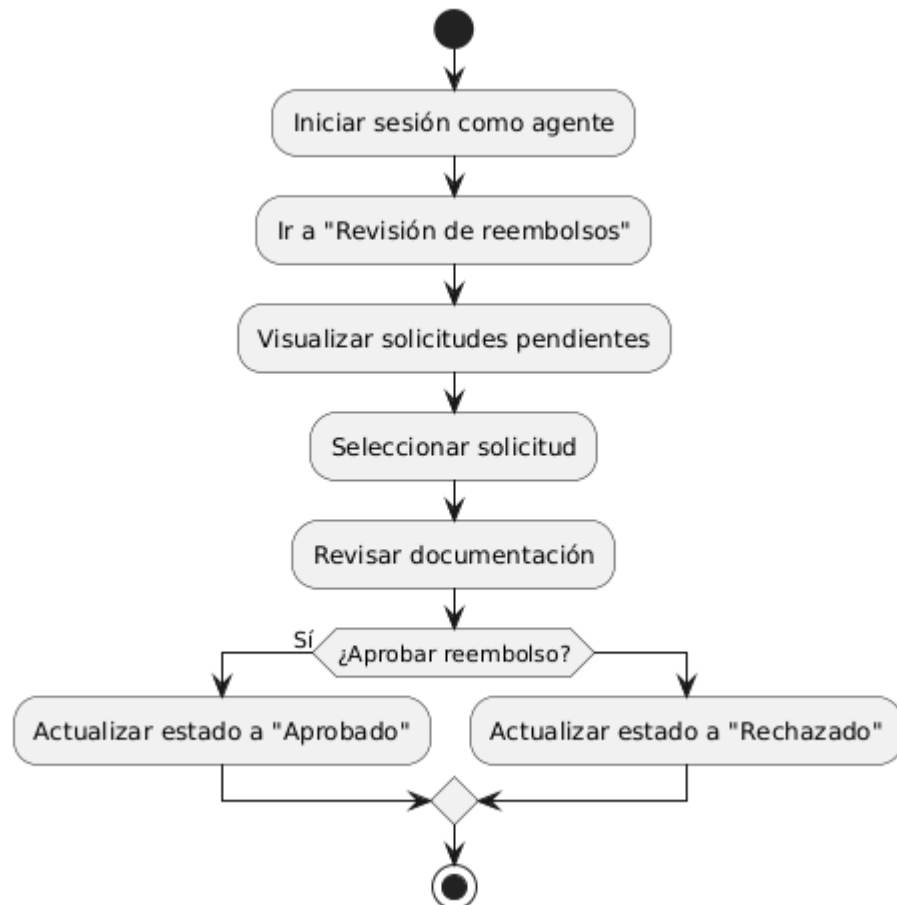
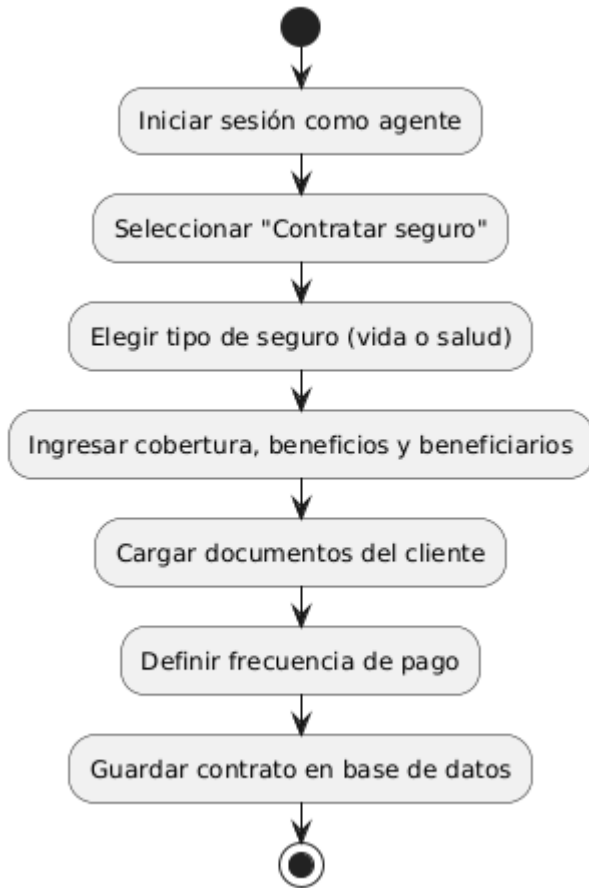
Diagramas de secuencia





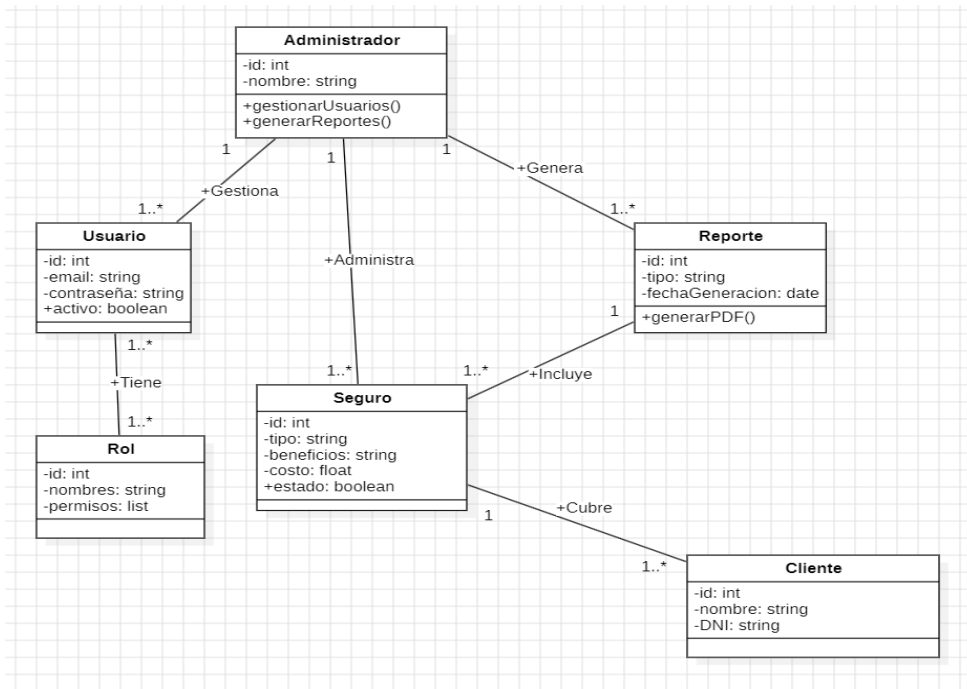
Diagramas de actividad





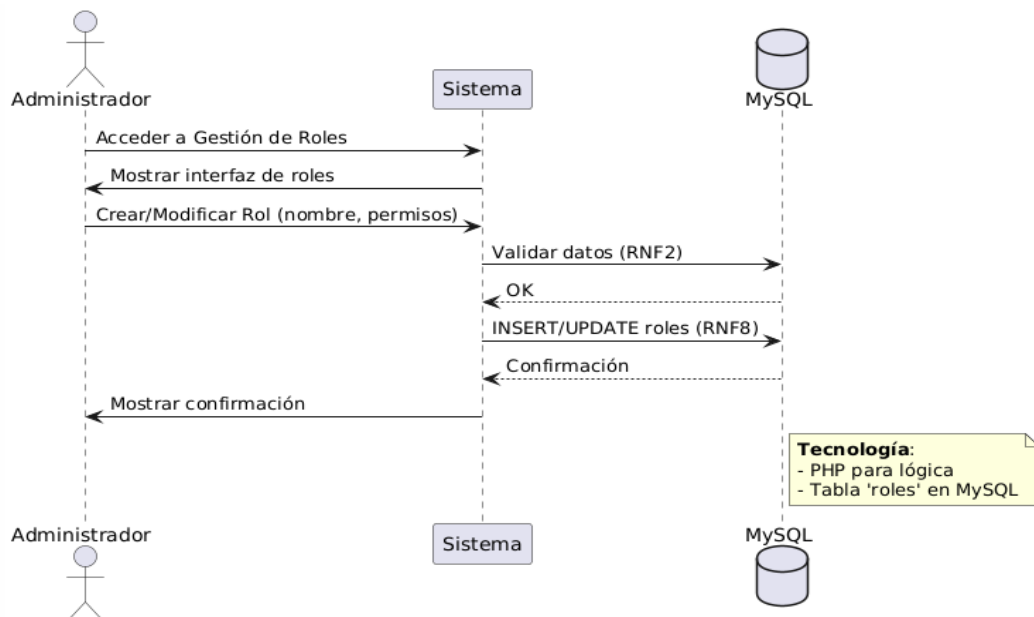
Usuario Administrador

Diagrama de Clases Conceptuales

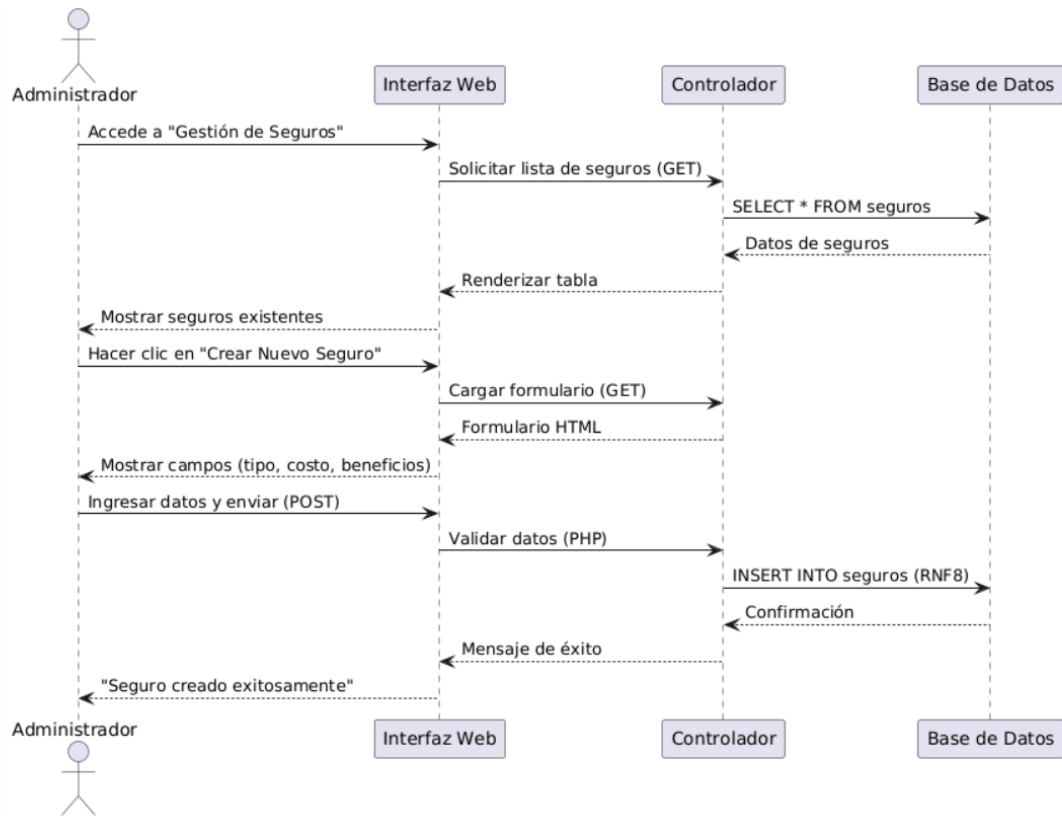


Diagramas de Secuencia

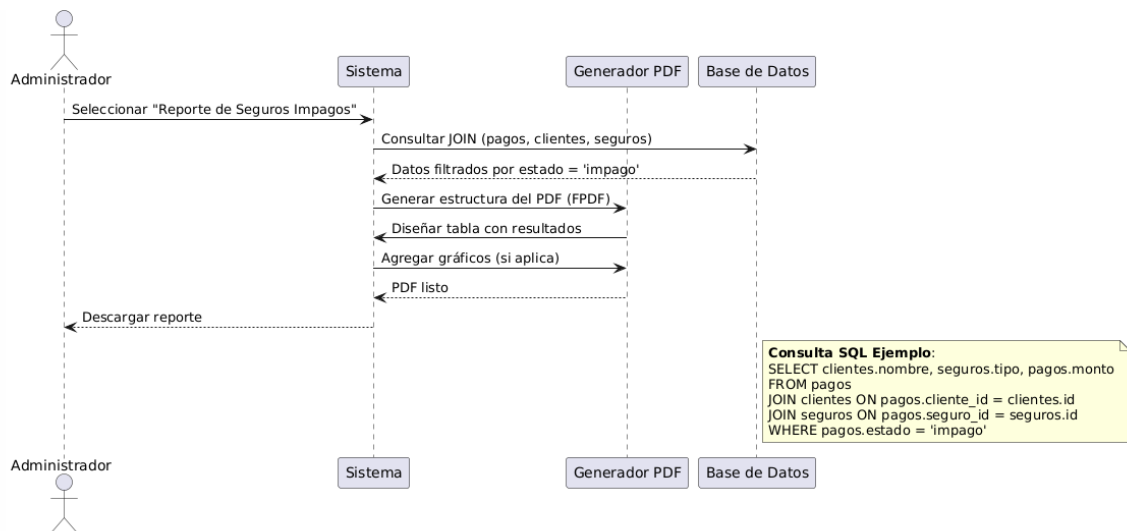
Gestionar Roles y Accesos



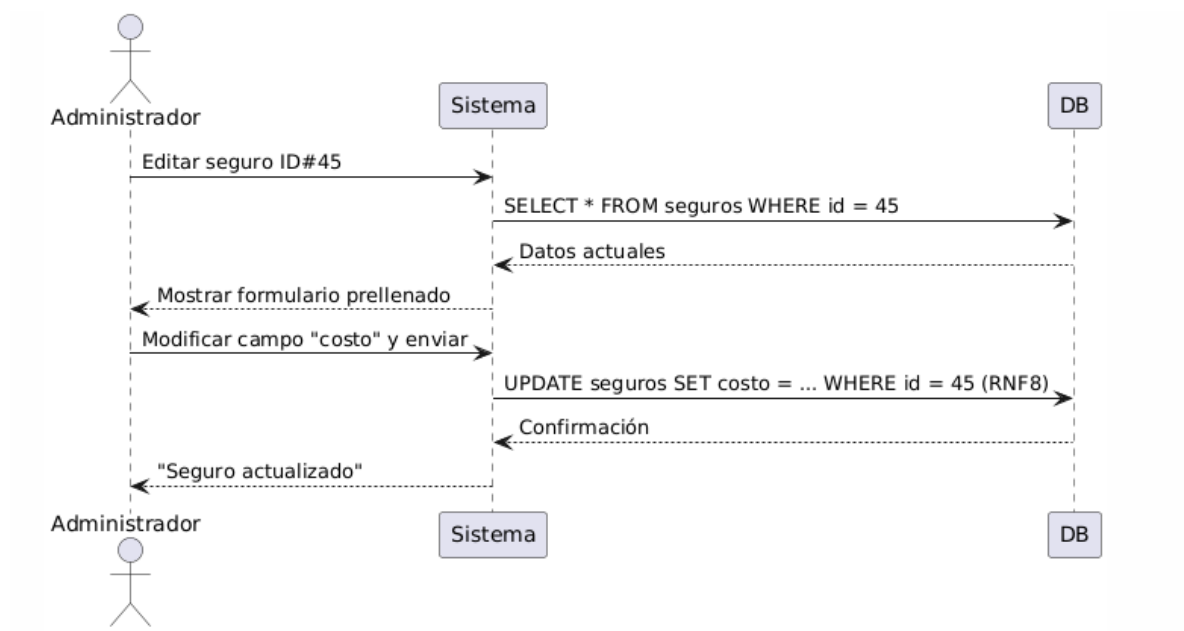
Gestionar Seguros de Salud



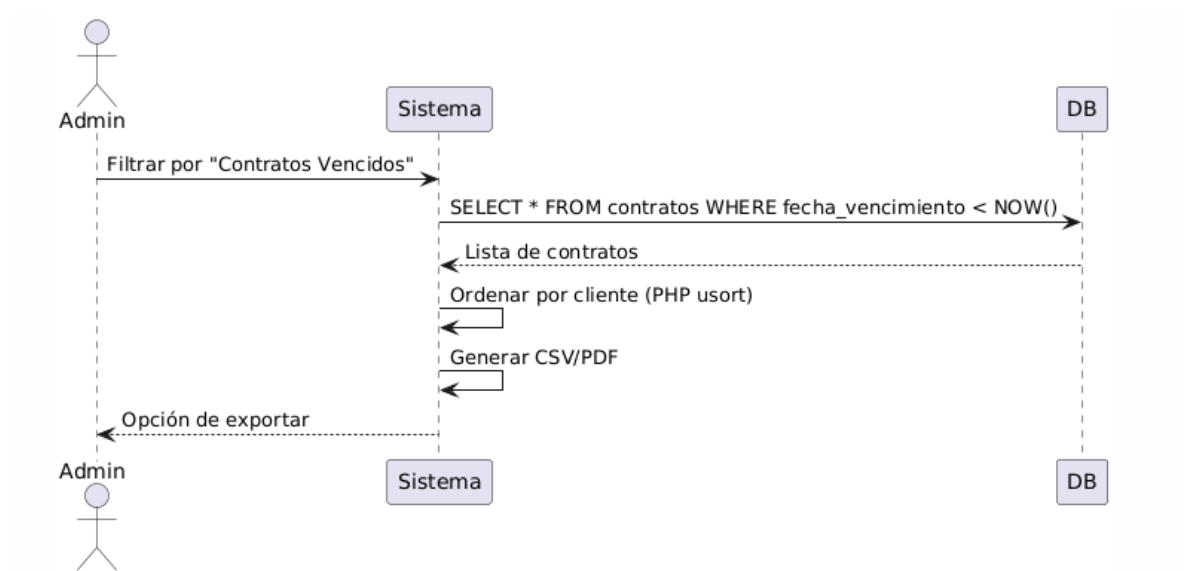
Generar Reportes



Actualizar Seguro Existente

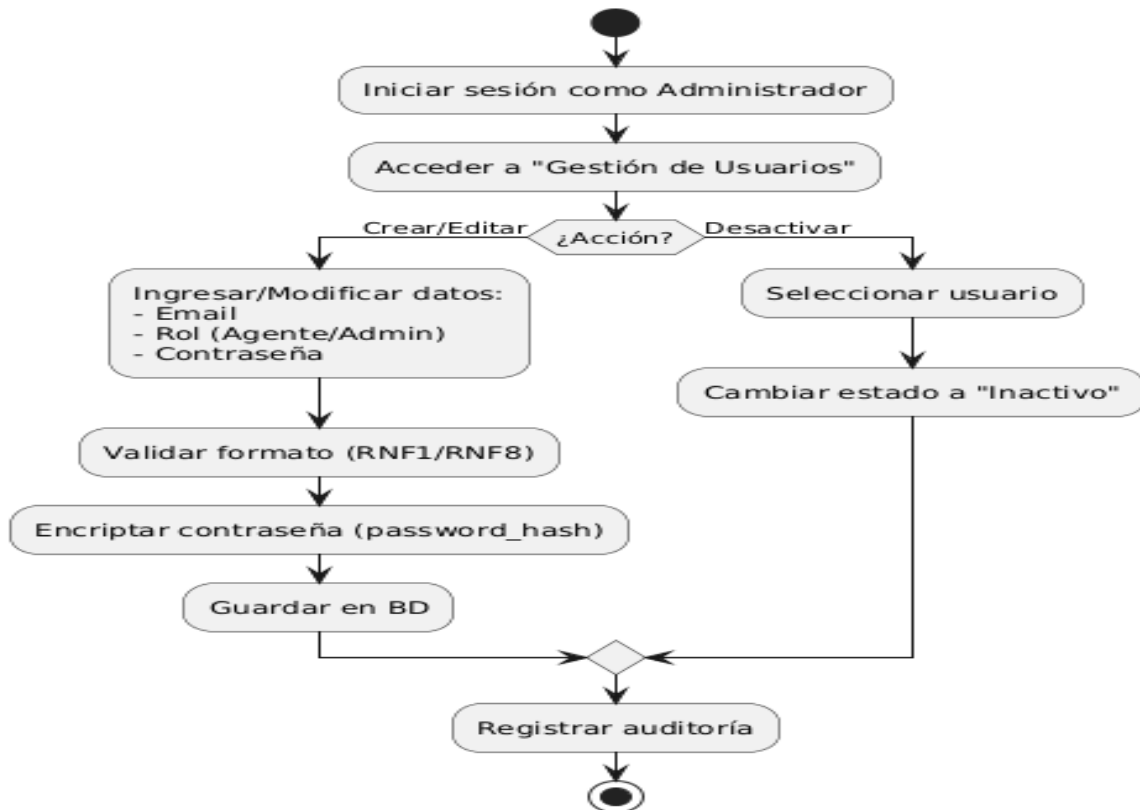


Generar Reporte de Contratos Vencidos

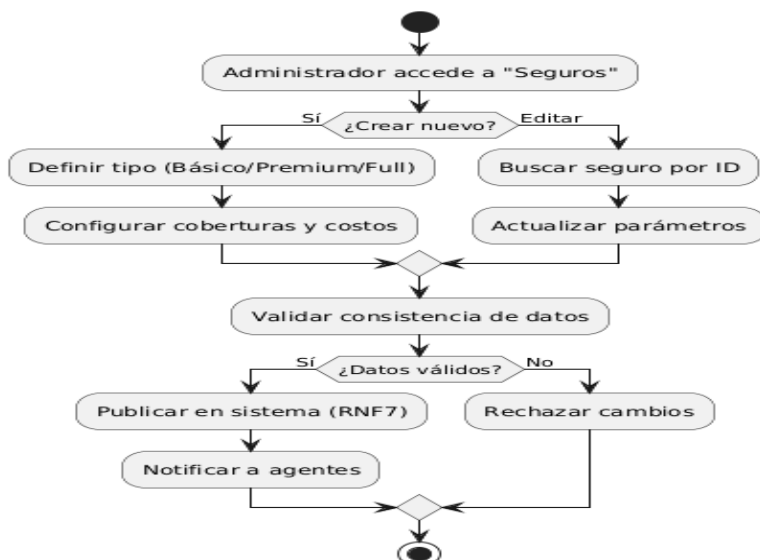


Diagramas de Actividades

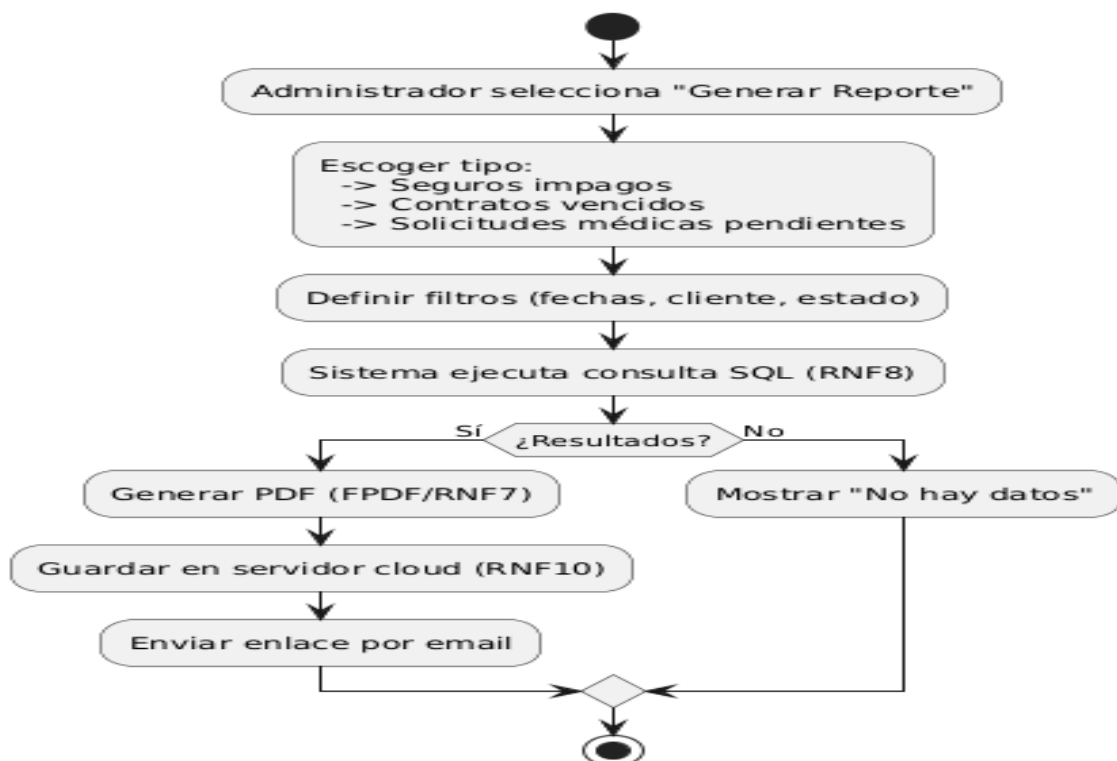
Gestionar Usuarios y Roles



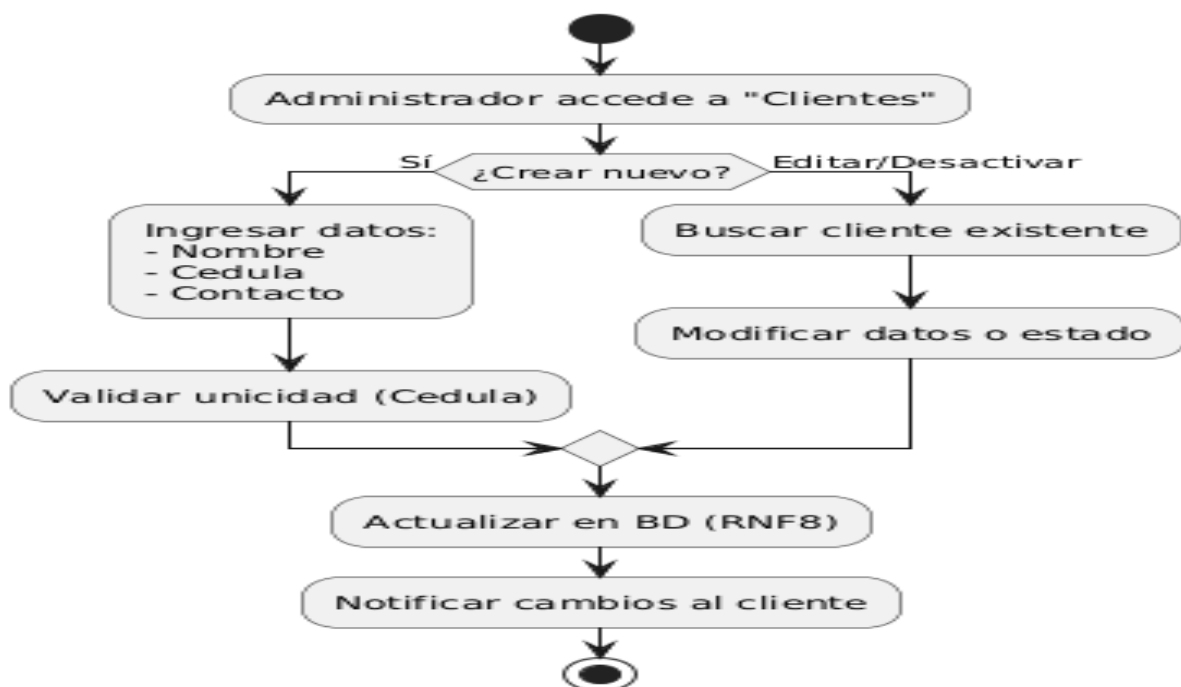
Gestionar Seguros de Salud



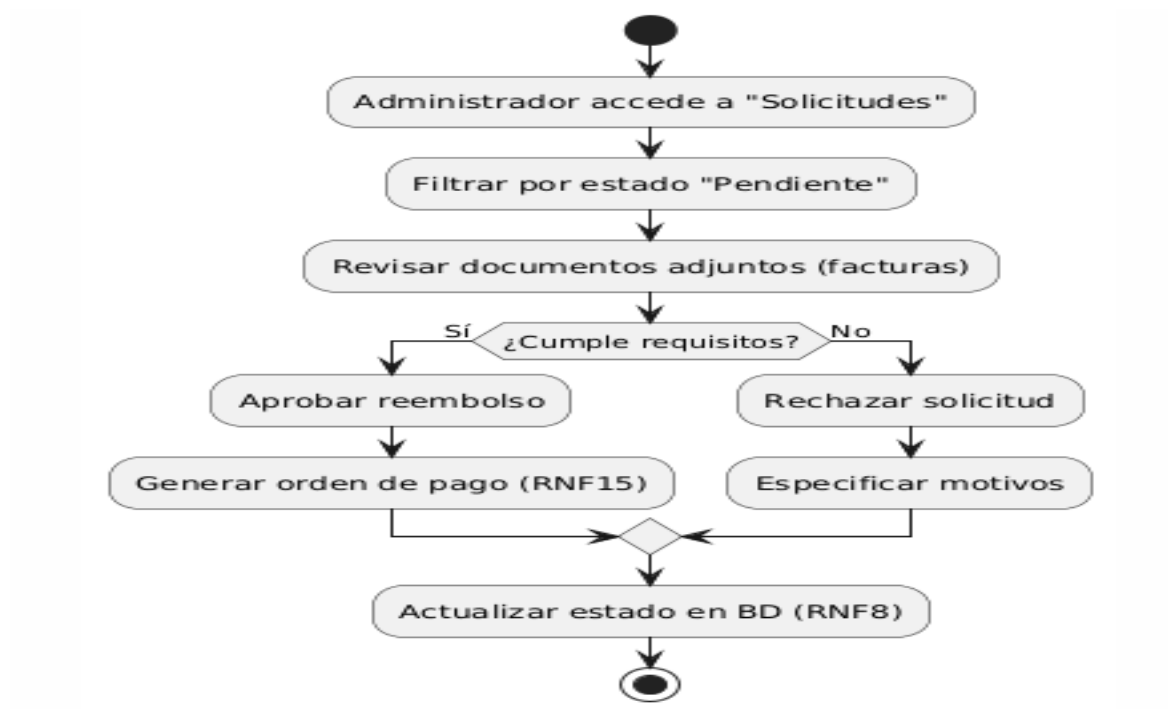
Generar Reportes



Gestionar Clientes



Revisar Solicitudes de Reembolso



3. Modelado del Diseño de Alto Nivel

Componentes Principales del Sistema

1. Frontend (Interfaz de Usuario)

- Interfaces diferenciadas por rol:
 - ❖ **Administrador:** Panel de gestión de usuarios y seguros
 - ❖ **Agente:** Panel de gestión de clientes y reembolsos
 - ❖ **Cliente:** Panel para contratar, pagar y solicitar reembolsos
- Firma electrónica integrada
- Subida de archivos (documentos y facturas)

2. Backend (API / Controladores)

- Controladores para:
 - ❖ Gestión de usuarios y roles
 - ❖ Contratación de seguros
 - ❖ Pagos y generación de órdenes
 - ❖ Reembolsos y solicitudes médicas
 - ❖ Reportes

2. Lógica de Negocio (Servicios)

- Validaciones de campos y reglas del seguro
- Cálculo de pagos y vencimientos
- Reglas para aceptar o rechazar reembolsos
- Generación de reportes y estadísticas
- Integración con proveedor de firma electrónica y pagos

3. Persistencia (DAO o Repositorio)

- Acceso a datos para:
 - ❖ Clientes
 - ❖ Contratos de seguros
 - ❖ Historial de pagos
 - ❖ Solicitudes de reembolso
 - ❖ Archivos adjuntos

4. Base de Datos (Modelo Relacional)

- SGBD: MySQL

- Tablas principales:
 - ❖ usuarios, roles
 - ❖ clientes, seguros, contratos
 - ❖ pagos, reembolsos, documentos
 - ❖ reportes (vista o tabla generada)

5. Seguridad

- Cifrado de contraseñas (password_hash)
- Control de acceso basado en roles (RBAC)

6. Infraestructura y Despliegue

Infraestructura

- El sistema será desarrollado y probado localmente usando **XAMPP**, que proporciona Apache, PHP y MySQL.
- Para el entorno de producción, se usará **InfinityFree**, un hosting gratuito con soporte para PHP y bases de datos MySQL remotas.

Despliegue

- Al finalizar el desarrollo, los archivos del sistema serán cargados vía **FTP (por FileZilla)** al servidor de **InfinityFree**.
- La base de datos será exportada desde phpMyAdmin (XAMPP) e importada en el **panel de InfinityFree**.
- El acceso al sistema se realizará a través de la URL proporcionada por el hosting.

4. Modelado de Diseño Detallado y Construcción (Diagrama de Paquetes, Clases Técnicas, Componentes y Despliegue)

Diagrama de Clases Técnicas General del Sistema

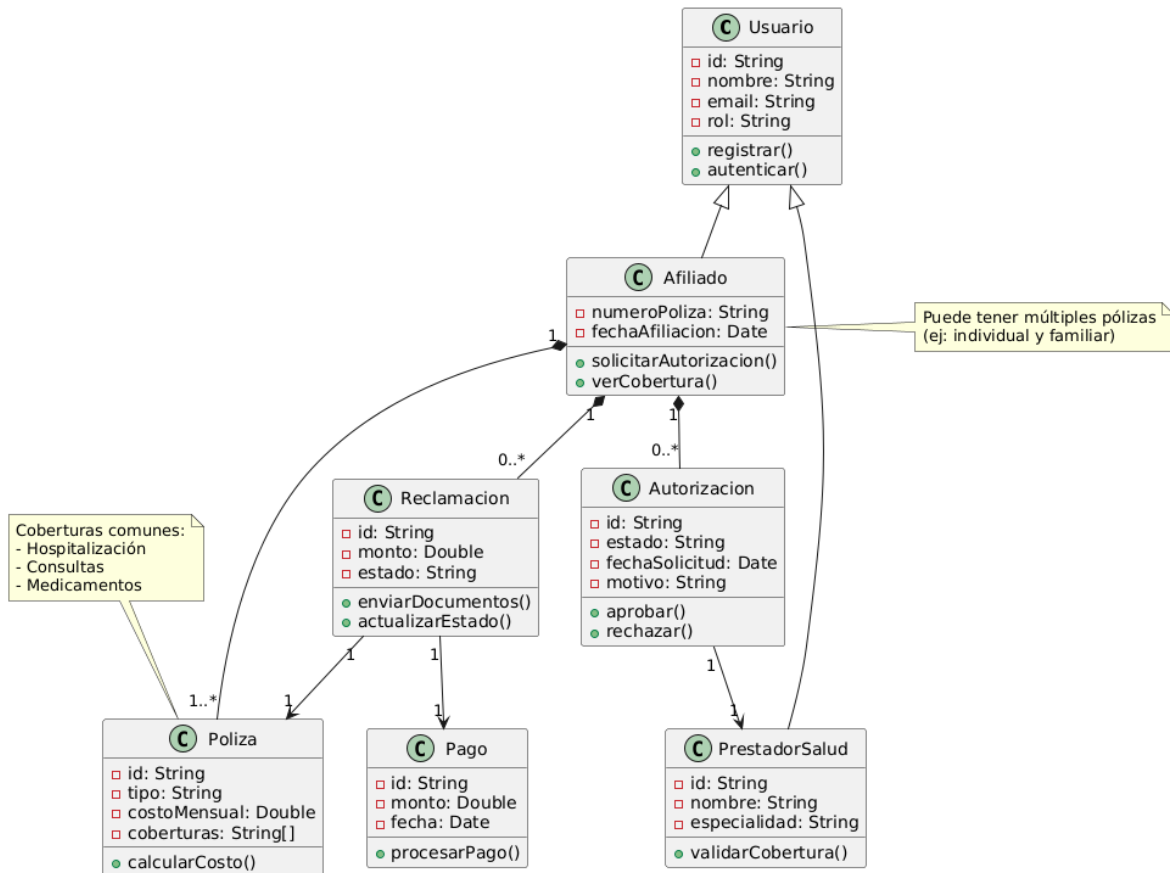
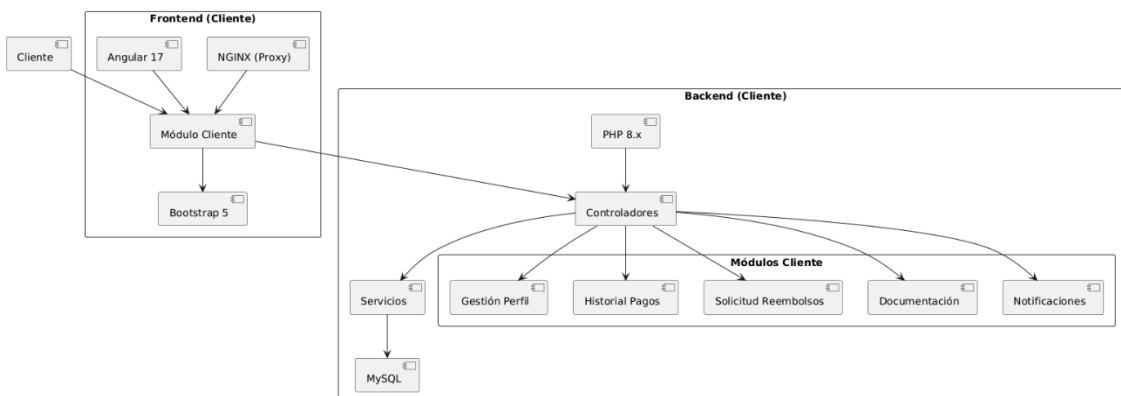
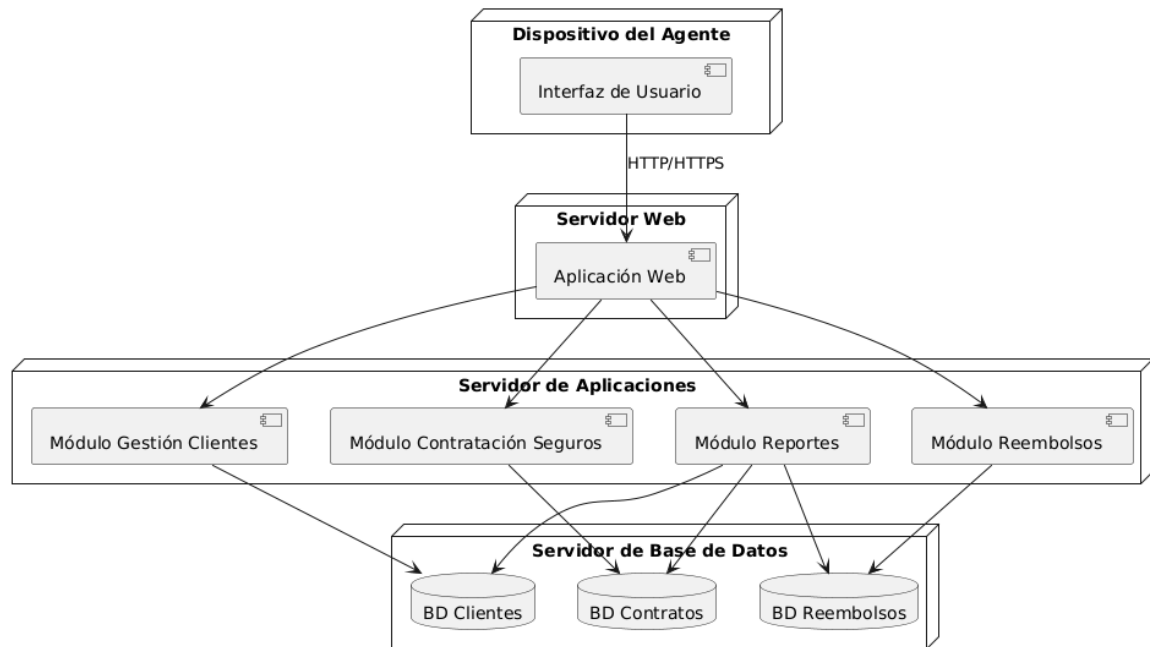


Diagrama de Componentes

Usuario Cliente



Usuario Agente



Usuario Administrador

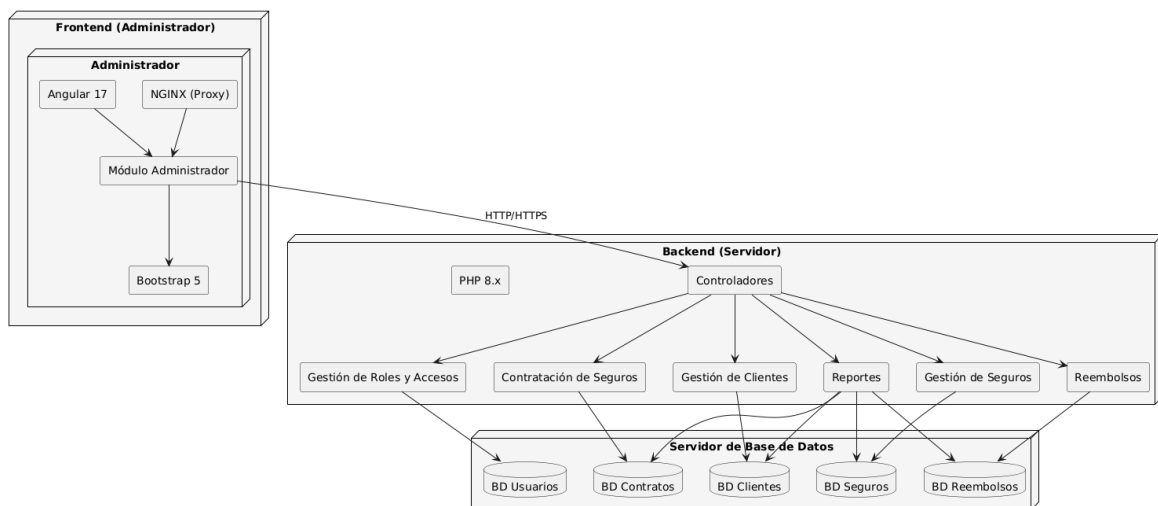


Diagrama de Paquetes General

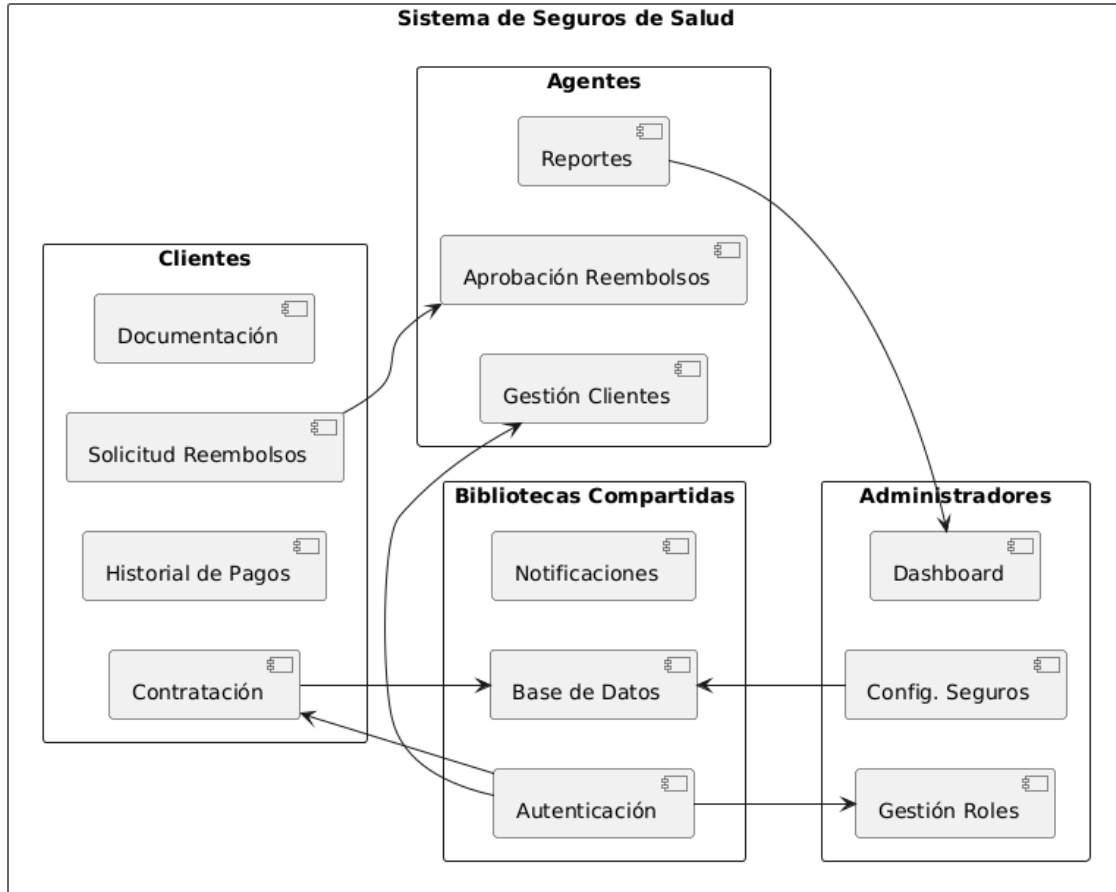
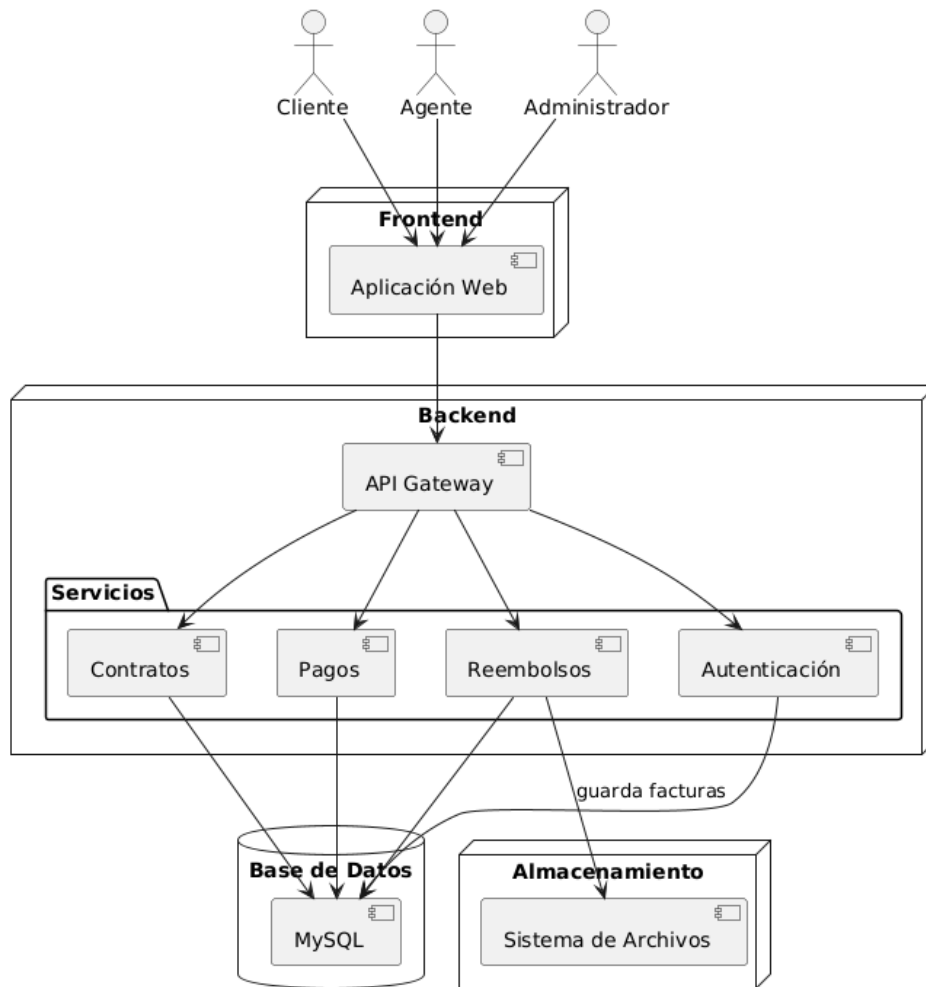


Diagrama de Despliegue General



2.8 Habilidades blandas empleadas en la práctica

- ☒ Liderazgo
- ☒ Trabajo en equipo
- ☒ Comunicación asertiva
- ☐ La empatía
- ☒ Pensamiento crítico
- ☐ Flexibilidad
- ☐ La resolución de conflictos
- ☒ Adaptabilidad
- ☒ Responsabilidad

Conclusiones

La guía práctica permitió aplicar de manera integral los conocimientos adquiridos en la asignatura de Modelamiento y Diseño de Software a través del desarrollo completo del modelado UML de un sistema web para la gestión de seguros de salud, lo que abarcó desde la identificación y organización de requisitos funcionales y no funcionales hasta el diseño detallado del sistema, incluyendo aspectos clave como la gestión de roles, firma electrónica, generación de reportes, seguridad de la información y despliegue en entornos de producción gratuitos; de este modo, se logró representar con precisión la arquitectura técnica y lógica del sistema propuesto, fortaleciendo habilidades técnicas como el uso de herramientas como Visual Studio Code, XAMPP y phpMyAdmin, así como habilidades blandas esenciales como el trabajo en equipo, liderazgo, adaptabilidad y pensamiento crítico. Esto evidencia una comprensión sólida del proceso de análisis, diseño y documentación previa al desarrollo de una aplicación real.

Recomendaciones

Se sugiere que para futuros trabajos similares se mantenga una planificación organizada desde las primeras etapas del análisis de requisitos, priorizando la validación constante con usuarios clave para asegurar que las funcionalidades propuestas respondan a necesidades reales; también, es crucial fortalecer la documentación técnica con un enfoque claro y organizado, sobre todo mediante diagramas UML que posibiliten una visualización efectiva de la arquitectura del sistema, lo que facilitará su implementación posterior; se sugiere también examinar otras herramientas de despliegue más sólidas si el sistema se dirige a entornos de producción más rigurosos, así como establecer pruebas automatizadas que validen el funcionamiento de las funciones críticas antes de que sean publicadas, y por último, potenciar aún más la práctica de habilidades interpersonales como la empatía y la comunicación, que son esenciales para una colaboración efectiva en proyectos de desarrollo de software.

Referencias bibliográficas

- [1] J. Arlow y I. Neustadt, UML y Patrones: Introducción al Análisis y Diseño Orientado a Objetos, 2ª ed., Madrid, España: Pearson Educación, 2003.
- [2] M. Fowler, UML Práctico: Una Guía Rápida para el Lenguaje de Modelado Estándar, 3ª ed., Madrid, España: Anaya Multimedia, 2004.
- [3] “Manual de PHP,” PHP.net, [En línea]. Disponible en: <https://www.php.net/manual/es/>. [Accedido: 2-may-2025].
- [4] “phpMyAdmin - Herramienta de administración de MySQL,” phpMyAdmin.net, [En línea]. Disponible en: <https://www.phpmyadmin.net/>. [Accedido: 2-may-2025].
- [5] “XAMPP - Apache, MySQL, PHP, Perl,” Apache Friends, [En línea]. Disponible en: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>. [Accedido: 2-may-2025].
- [6] “InfinityFree - Hosting PHP gratuito,” InfinityFree.net, [En línea]. Disponible en: <https://infinityfree.net/>. [Accedido: 2-may-2025].
- [7] A. Pressman, Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico, 7ª ed., México: McGraw-Hill, 2010.

Anexos

