



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

Universidad del Perú - Decana de América

**Área de Ingeniería**

**Asignatura: Diseño de Sistemas de Información**

**Título: Entregable 0**

**Docente: ANDRADE MOGOLLON TEODORO MANUEL**

**Integrantes:**

- Callán Quispe Michael Julio
- Javier Tarapaqui jeanfranco
- Mendoza Segura Sebastián
- Meza Lara Renato Matías
- Sandoval Castillo Robert Alonso
- Vasquez Arias Eduardo Alexis

## **1. Introducción:**

Este informe detalla el diseño conceptual y técnico del módulo de Gestión de Solicitudes, un componente crítico de la plataforma Campus360 orientado a modernizar y centralizar los trámites administrativos y académicos de la institución.

En la gestión universitaria, la falta de estandarización en la recepción de documentos puede generar retrasos y errores operativos. Este módulo aborda dicha problemática permitiendo que los usuarios gestionen sus requerimientos de manera digital, asegurando la integridad de la información desde el origen

### **1.1. Objetivos**

#### **1.1.1. Objetivo General:**

Implementar un sistema funcional para la creación de solicitudes de servicios disponibles, garantizando que se incluyan todos los adjuntos requeridos según el tipo de trámite.

#### **1.1.2. Objetivos Específicos:**

- Proveer un mecanismo eficiente para el registro y la consulta del historial de solicitudes realizadas.
- Permitir el seguimiento en tiempo real del estado y la evolución de cada requerimiento.
- Asegurar el cumplimiento de los niveles de servicio (SLA) mediante herramientas de monitoreo para el personal administrativo.
- Validar automáticamente los requisitos mínimos antes de permitir el registro de una solicitud para evitar reprocesos.

### **1.2. Justificación:**

La implementación de este módulo se justifica por la necesidad de optimizar la supervisión operativa y brindar un soporte técnico proactivo. Al digitalizar el flujo de solicitudes, se facilita la generación de reportes estratégicos para la toma de decisiones y se mejora significativamente la experiencia del estudiante al reducir la incertidumbre sobre el estado de sus trámites

### **1.3. Alcance:**

El alcance de este módulo comprende desde la interfaz de creación de solicitudes y la carga de documentos adjuntos, hasta la gestión del historial y la visualización de detalles completos por parte del solicitante. Incluye además la capacidad de **anular solicitudes no procesadas** y la integración con el catálogo de servicios para la validación de condiciones específicas. No se

incluyen en este módulo las etapas de aprobación final o ejecución del servicio, las cuales corresponden a otros componentes del sistema.

## 2. Resumen del módulo asignado:

- 2.1. Objetivo: Permitir la creación de solicitudes para los distintos servicios disponibles, garantizando la inclusión de los adjuntos requeridos según cada tipo de trámite.
- 2.2. Alcance: El módulo abarca la creación de solicitudes, el registro y consulta de solicitudes previas, así como la visualización de su estado actual y su evolución.

## 3. Actores que actúan en el módulo:

- 3.1. Solicitante: Usuario responsable de iniciar y gestionar sus solicitudes dentro del sistema. Puede registrar nuevas solicitudes, adjuntar la documentación requerida, consultar el estado y el historial de sus trámites, así como realizar acciones permitidas sobre sus solicitudes, como la anulación, según las reglas establecidas.
- 3.2. Personal administrativo: Actor encargado de la supervisión operativa del módulo. Tiene acceso a la consulta global de solicitudes y a la generación de reportes para fines de control, seguimiento y toma de decisiones administrativas, incluyendo la visualización del cumplimiento de los niveles de servicio (SLA).
- 3.3. Soporte TI: Actor responsable de brindar soporte técnico al sistema. Atiende incidencias relacionadas con errores de funcionamiento, problemas en el registro de solicitudes o carga de adjuntos, y realiza análisis mediante la consulta y generación de reportes para garantizar la correcta operatividad del módulo.
- 3.4. Aprobador: es el actor responsable de gestionar y tomar decisiones sobre las solicitudes registradas en el sistema. Interactúa directamente con el módulo de Gestión de Solicitudes para revisar, evaluar y actualizar el estado de cada trámite. Puede aprobar, observar o rechazar solicitudes según las reglas establecidas, registrar observaciones o comentarios, y cerrar solicitudes una vez completado su flujo.

## 4. Requisitos funcionales del módulo (min 6):

ID	Nombre	Actor	Descripción	Prioridad
RF-01	Crear solicitud	Solicitante	Permite registrar una nueva solicitud seleccionando un servicio o trámite disponible.	MUST HAVE
RF-02	Consultar solicitudes	Solicitante	Permite consultar el historial de solicitudes	MUST HAVE

			realizadas y su estado actual.	
RF-03	Anular solicitud	Solicitante	Permite anular una solicitud siempre que no haya sido procesada o aprobada.	SHOULD HAVE
RF-04	Adjuntar archivos de solicitud	Solicitante	Permite adjuntar documentos requeridos a una solicitud.	MUST HAVE
RF-05	Actualizar estado de solicitud	Aprobador	Permite aprobar, observar o rechazar una solicitud recibida.	MUST HAVE
RF-06	Registrar observaciones	Aprobador	Permite agregar comentarios u observaciones a una solicitud.	SHOULD HAVE
RF-07	Cerrar solicitud	Aprobador	Permite finalizar una solicitud luego de completado su flujo.	SHOULD HAVE
RF-08	Consultar solicitudes globales	Administrativo	Consulta con permisos ampliados.	MUST HAVE
RF-09	Generar reporte de solicitudes	Soporte TI / Personal Administrativo	Permite generar reportes de solicitudes según criterios definidos.	SHOULD HAVE

## 5. Requisitos no funcionales aplicables (min 5):

ID	Nombre	Categoría	Descripción	Prioridad
RNF-01	Mantenibilidad del sistema	Mantenibilidad	El módulo de gestión de solicitudes debe estar desarrollado siguiendo una arquitectura por capas y buenas prácticas de codificación, de modo que facilite la corrección de errores, la incorporación de nuevas funcionalidades y el mantenimiento evolutivo del sistema.	SHOULD HAVE

RNF-02	Tiempo de respuesta	Rendimiento	El sistema debe responder de forma ágil durante la creación, consulta y anulación de solicitudes.	MUST HAVE
RNF-03	Disponibilidad del módulo	Disponibilidad	El módulo de gestión de solicitudes debe estar disponible para los usuarios durante el horario de atención establecido.	MUST HAVE
RNF-04	Usabilidad del proceso	Usabilidad	El proceso de creación y consulta de solicitudes debe ser claro e intuitivo para el solicitante.	SHOULD HAVE
RNF-05	Escalabilidad del sistema	Escalabilidad	El módulo debe soportar un incremento en la cantidad de solicitudes y usuarios sin degradar significativamente su desempeño.	SHOULD HAVE

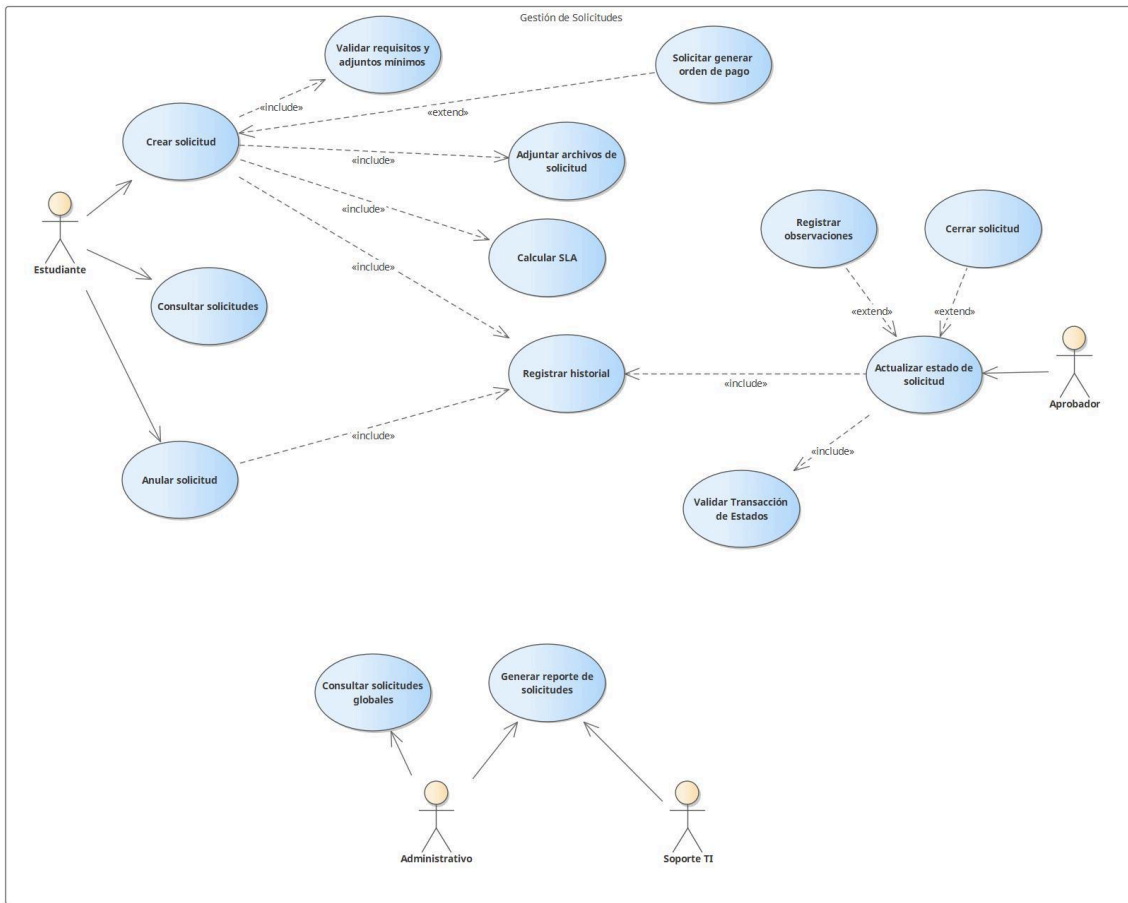
## 6. Product Backlog:

Prioridad	ID	Historia de Usuario	Criterios de Aceptación
1	HU-01	Como solicitante, quiero crear una solicitud para iniciar un trámite de manera digital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite seleccionar un servicio disponible.</li> <li>- Validar campos obligatorios.</li> <li>- Registra la solicitud correctamente.</li> <li>- Muestra mensaje de confirmación.</li> </ul>
2	HU-02	Como solicitante, quiero adjuntar documentos para completar mi solicitud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indica los adjuntos requeridos.</li> <li>- Permite cargar archivos válidos.</li> <li>- Asocia los documentos a la solicitud.</li> </ul>
3	HU-03	Como sistema, quiero validar requisitos mínimos para evitar solicitudes incompletas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica requisitos del catálogo.</li> <li>- Bloquea el registro si faltan adjuntos.</li> <li>- Muestra mensaje de error.</li> </ul>

4	HU-04	Como solicitante, quiero consultar mi historial de solicitudes para conocer su estado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestra lista de solicitudes del usuario.</li> <li>- Visualiza el estado actual.</li> <li>- Permite acceder al detalle.</li> </ul>
5	HU-05	Como solicitante, quiero ver el detalle de una solicitud para revisar su información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestra datos completos.</li> <li>- Visualiza adjuntos.</li> <li>- Muestra historial de estados.</li> </ul>
6	HU-06	Como solicitante o personal administrativo, quiero visualizar el SLA para conocer el cumplimiento del plazo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indica estado del SLA.</li> <li>- Calcula según catálogo.</li> <li>- Actualiza automáticamente.</li> </ul>
7	HU-07	Como solicitante, quiero anular una solicitud para cancelar un trámite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo permite anular solicitudes no procesadas.</li> <li>- Solicita confirmación.</li> <li>- Cambia de estado a “Anulada”.</li> </ul>

## Diagrama de Casos de Uso

uc Diagrama de casos de uso



## UML de Clases (Modelo de dominio + diseño)

### 4.1 Clases del módulo

- **Solicitud:** Clase base que gestiona datos comunes del trámite (estado, fecha, SLA, historial y adjuntos).
- **SolicitudTrámite:** Especializa Solicitud para gestionar solicitudes asociadas a un trámite del catálogo.
- **SolicitudServicio:** Especializa Solicitud para gestionar solicitudes asociadas a un servicio del catálogo.
- **Usuario:** Actor del sistema que crea, consulta o administra solicitudes según su rol.
- **Trámite:** Define un tipo de trámite con requisitos, documentos obligatorios y tiempo SLA.
- **Servicio:** Define un tipo de servicio con reglas, disponibilidad y tiempo SLA.
- **Adjunto:** Representa un archivo o documento cargado como evidencia para una solicitud.
- **HistorialEstado:** Registra cada cambio de estado de la solicitud con fecha y usuario responsable.

### 4.2 Atributos

#### Clase Solicitud :

- idSolicitud : int
- fechaCreacion : Date
- estado : String
- prioridad : String
- slaObjetivo : int
- solicitante : Usuario
- adjuntos : List<Adjunto>
- historial : List<HistorialEstado>

#### Clase Adjunto :

- idAdjunto : int
- nombreArchivo : String
- tipo : String
- tamaño : double
- url : String



**Clase HistorialEstado :**

- idHistorial : int
- estado : String
- fechaCambio : Date
- usuarioResponsable : Usuario

**Clase Usuario :**

- idUsuario : int
- nombre : String
- correo : String
- rol : String

**Clase SolicitudTrámite :**

- tramite : Tramite

**Clase SolicitudServicio :**

- servicio : Servicio

**4.3 Métodos principales****Clase Solicitud :**

- crear()
- validarRequisitos()
- cambiarEstado(nuevoEstado)
- calcularSLA()
- agregarAdjunto(a: Adjunto)
- obtenerDetalle()

**Clase Adjunto :**

- cargar()
- validarFormato()
- eliminar()

**Clase HistorialEstado :**

- registrarCambio()
- obtenerDatos()

**Clase Usuario :**

- crearSolicitud()
- consultarSolicitudes()
- anularSolicitud(idSolicitud)
- reportarIncidencia()

**Clase SolicitudTrámite :**

- validarDocumentosTramite()
- obtenerRequisitosTramite()

**Clase SolicitudServicio :**

- validarDocumentosTramite()
- obtenerRequisitosTramite()

**4.4 Relaciones (asociación, herencia, composición)****Asociación:**

- Solicitud – Usuario: un usuario crea muchas solicitudes (1 a N).
- SolicitudTrámite – Trámite: cada solicitud de trámite referencia un trámite del catálogo.
- SolicitudServicio – Servicio: cada solicitud de servicio referencia un servicio del catálogo.

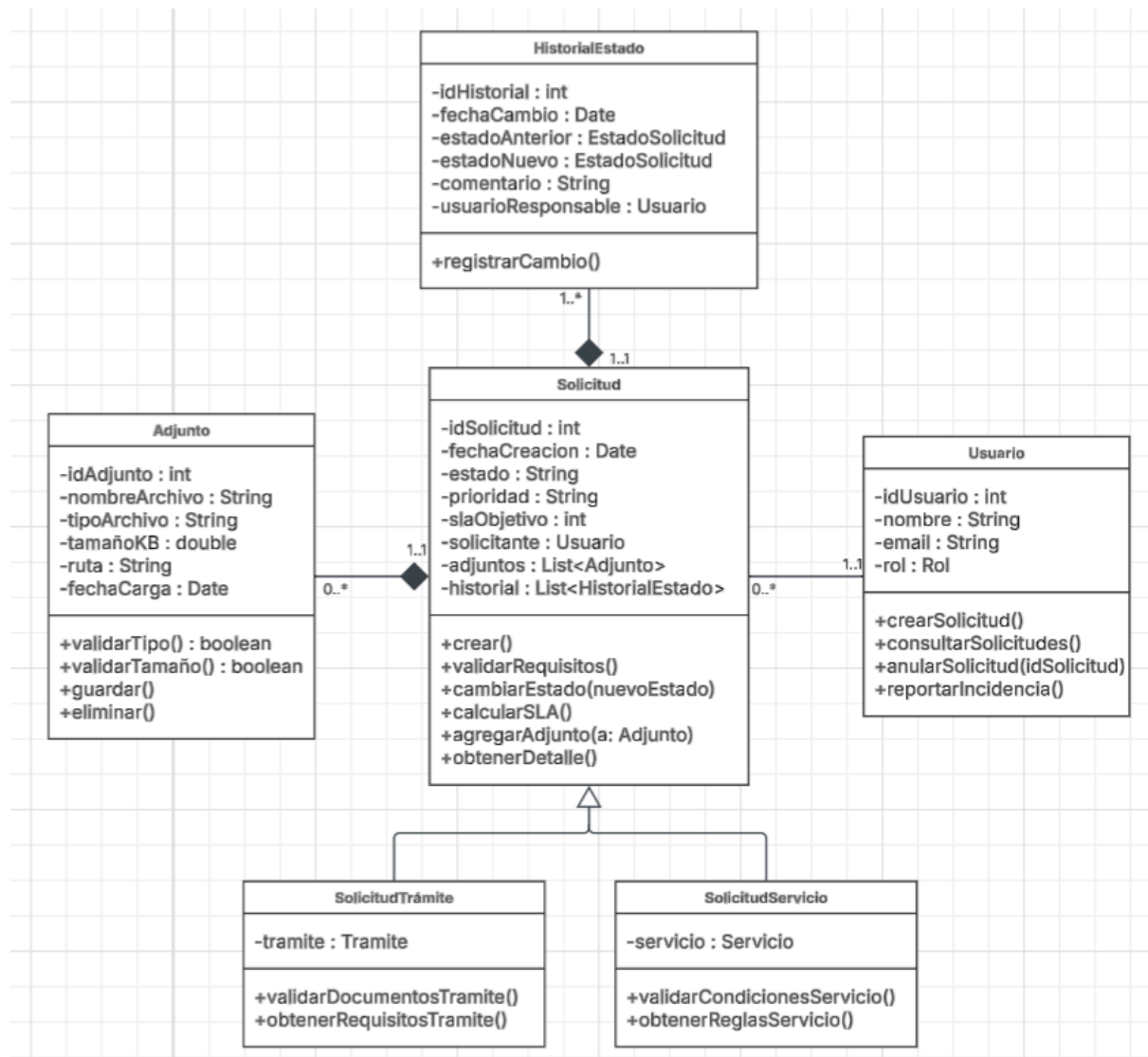
**Composición:**

- Solicitud – Adjunto: una solicitud contiene 0..\* adjuntos que dependen totalmente de ella.
- Solicitud – HistorialEstado: una solicitud contiene 1..\* registros de historial que se eliminan si la solicitud desaparece.

**Herencia:**

- SolicitudTrámite hereda de Solicitud, especializando la gestión de solicitudes asociadas a trámites.
- SolicitudServicio hereda de Solicitud, especializando la gestión de solicitudes asociadas a servicios

## Diagrama de Clase



# Vista de Procesos + Escenarios Arquitectónicos (+1)

## 1. Vista de Procesos

La vista de procesos describe el comportamiento dinámico del módulo Gestión de Solicitudes, detallando la interacción entre actores, interfaces y componentes internos del sistema durante la ejecución de los principales flujos funcionales.

Esta vista permite comprender cómo se coordinan los servicios, validaciones y reglas de negocio para garantizar el correcto ciclo de vida de una solicitud dentro de la plataforma Campus360.

Se han identificado tres procesos clave, los cuales representan los flujos más críticos del módulo.

### 1.1 Proceso: Creación de Solicitud con Validación de Requisitos

#### Objetivo:

Permitir al solicitante registrar una nueva solicitud asegurando que se cumplan los requisitos y adjuntos mínimos definidos en el catálogo de servicios.

#### Actores y componentes involucrados:

- Solicitante
- Interfaz Web
- SolicitudController
- SolicitudService
- ServicioCatalogoService (módulo G2)
- ValidadorRequisitos
- RepositorioSolicitud
- Sistema de almacenamiento de adjuntos

#### Descripción del flujo:

El solicitante inicia el proceso seleccionando un servicio y completando el formulario correspondiente. La solicitud es enviada al controlador, el cual delega la lógica al servicio de solicitudes.

El sistema consulta al catálogo de servicios los requisitos definidos para el trámite seleccionado y valida que los campos obligatorios y adjuntos mínimos estén completos.

Si la validación es exitosa, la solicitud es registrada, se almacenan los adjuntos, se inicializa el estado y se asigna el SLA correspondiente. Finalmente, el sistema notifica al solicitante la creación exitosa.

**Requisitos relacionados:** RF-01, RF-02, RF-08

**Historias de usuario relacionadas:** HU-01, HU-02, HU-03

### 1.2 Proceso: Consulta de Solicitudes y Visualización de Detalle

**Objetivo:**

Permitir al solicitante consultar el historial de sus solicitudes y visualizar el detalle completo de una solicitud específica.

**Actores y componentes involucrados:**

- Solicitante
- Interfaz Web
- SolicitudController
- SolicitudService
- RepositorioSolicitud

**Descripción del flujo:**

El solicitante solicita la visualización de su historial de solicitudes. El sistema recupera la lista de solicitudes asociadas al usuario y muestra su estado actual.

Al seleccionar una solicitud, el sistema presenta el detalle completo, incluyendo información general, adjuntos, historial de estados y estado del SLA.

**Requisitos relacionados:** RF-03, RF-07, RF-09

**Historias de usuario relacionadas:** HU-04, HU-05, HU-06

### 1.3 Proceso: Anulación de Solicitud

**Objetivo:**

Permitir al solicitante anular una solicitud siempre que esta no haya sido procesada o aprobada.

**Actores y componentes involucrados:**

- Solicitante
- Interfaz Web
- SolicitudController
- SolicitudService
- ValidadorEstado
- RepositorioSolicitud

**Descripción del flujo:**

El solicitante solicita la anulación de una solicitud. El sistema valida el estado actual de la solicitud y verifica que cumpla las condiciones para ser anulada.

Si la validación es correcta, el estado de la solicitud se actualiza a “Anulada” y se registra el evento en el historial, notificando el resultado al usuario.

**Requisito relacionado:** RF-06

**Historia de usuario relacionada:** HU-07

## 2. Escenarios Arquitectónicos (+1)

### 2.1 Escenario Arquitectónico 1: Registro de Solicitud Incompleta

**Nombre del escenario:**

Validación de solicitud sin adjuntos obligatorios

**Componentes involucrados:**

- Interfaz Web
- SolicitudService
- ServicioCatalogoService
- ValidadorRequisitos

**Descripción:**

El solicitante intenta registrar una solicitud sin adjuntar todos los documentos obligatorios definidos en el catálogo del servicio. El sistema detecta la inconsistencia y bloquea el registro de la solicitud.

**Riesgos:**

- Registro de solicitudes incompletas.
- Incremento de reprocesos administrativos.
- Deterioro de la experiencia del usuario.

**Decisiones arquitectónicas:**

- Centralizar la validación de requisitos en un componente especializado.
- Separar la lógica de validación de los controladores para cumplir el principio de responsabilidad única (SRP).
- Retornar mensajes de error claros y consistentes al usuario.

### 2.2 Escenario Arquitectónico 2: Cálculo y Visualización del SLA

**Nombre del escenario:**

Seguimiento del cumplimiento del SLA de una solicitud

**Componentes involucrados:**

- SolicitudService
- Motor de cálculo de SLA
- RepositorioSolicitud
- Interfaz Web

**Descripción:**

El sistema calcula automáticamente el estado del SLA de una solicitud considerando la fecha

de registro, la prioridad y el tiempo objetivo definido en el catálogo de servicios. El estado del SLA es mostrado al solicitante y al personal administrativo.

### Riesgos:

- Cálculos incorrectos del SLA.
- Desfase entre el estado real y el visualizado.
- Impacto negativo en reportes e indicadores de desempeño.

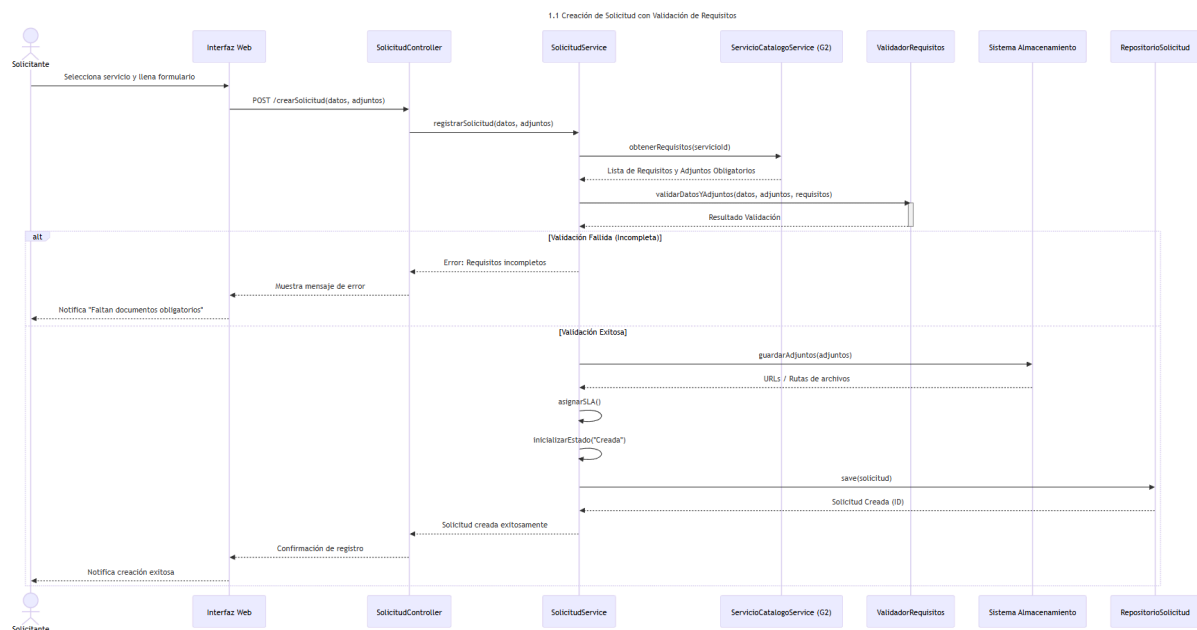
### Decisiones arquitectónicas:

- Encapsular el cálculo del SLA en un componente independiente.
- Actualizar el estado del SLA dinámicamente al consultar la solicitud.
- Evitar cálculos directos desde la capa de presentación.

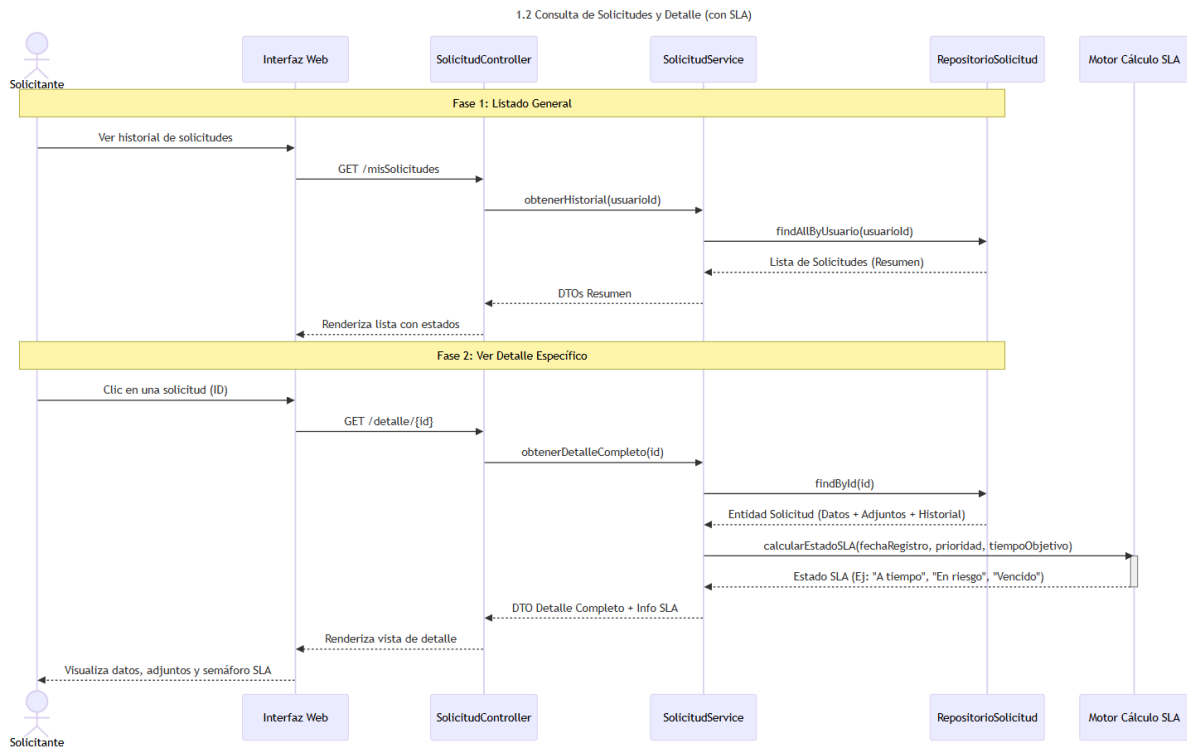
## 3. Diagramas de secuencia UML

Para la vista de procesos se han elaborado los siguientes diagramas de secuencia UML:

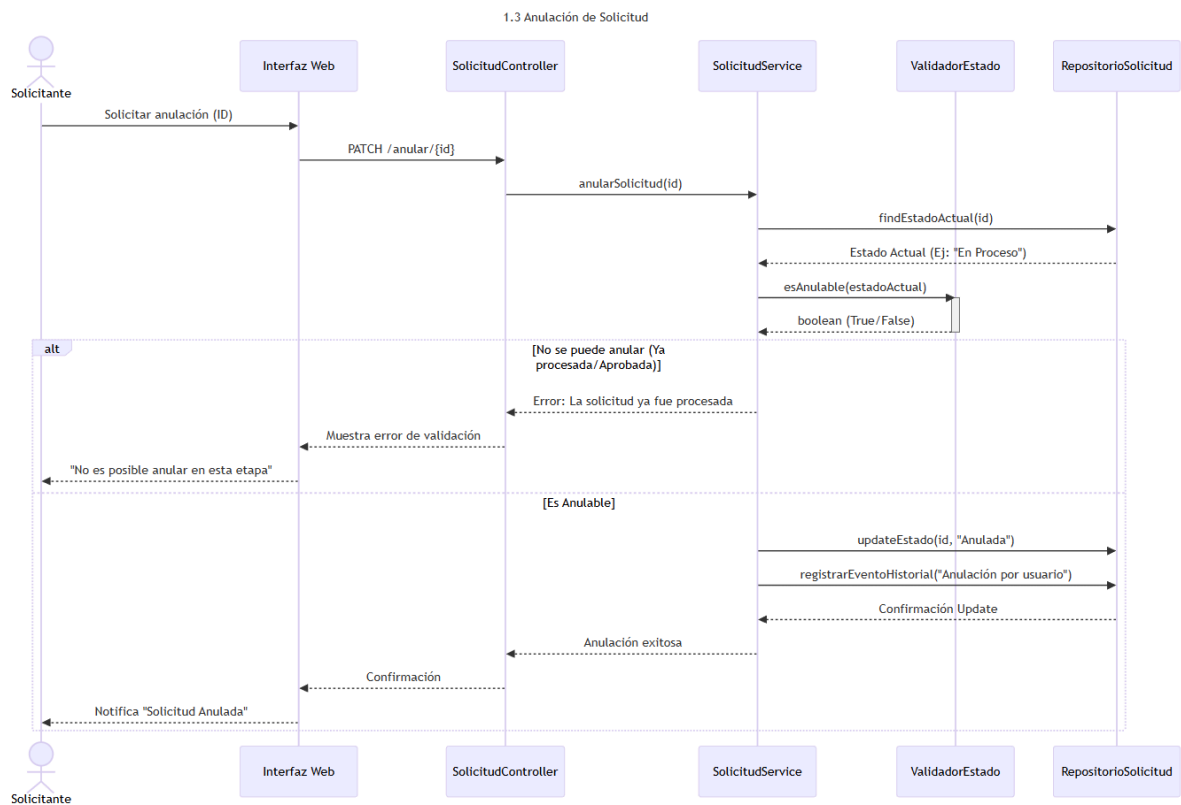
### 3.1 Diagrama de secuencia: Creación de solicitud con validación de requisitos.



### 3.2 Diagrama de secuencia: Consulta de solicitudes y visualización de detalle.



### 3.3 Diagrama de secuencia: Anulación de solicitud.

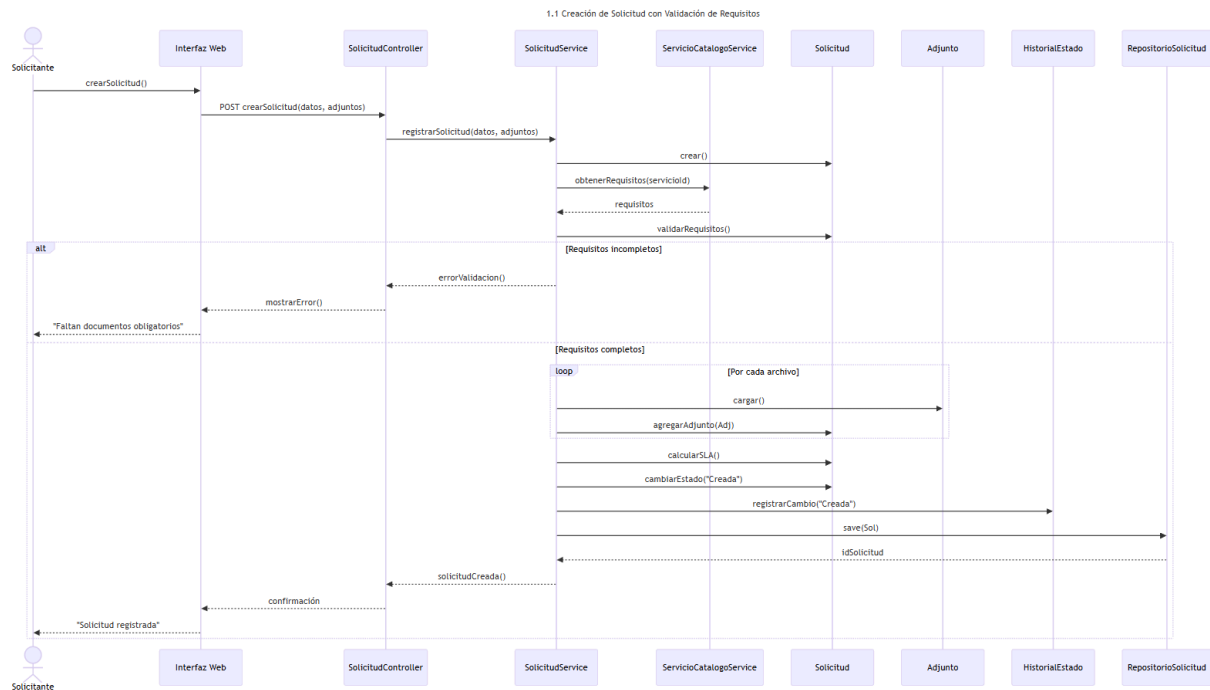


Estos diagramas permiten visualizar claramente la interacción entre los actores y los componentes del sistema durante la ejecución de los procesos críticos del módulo.

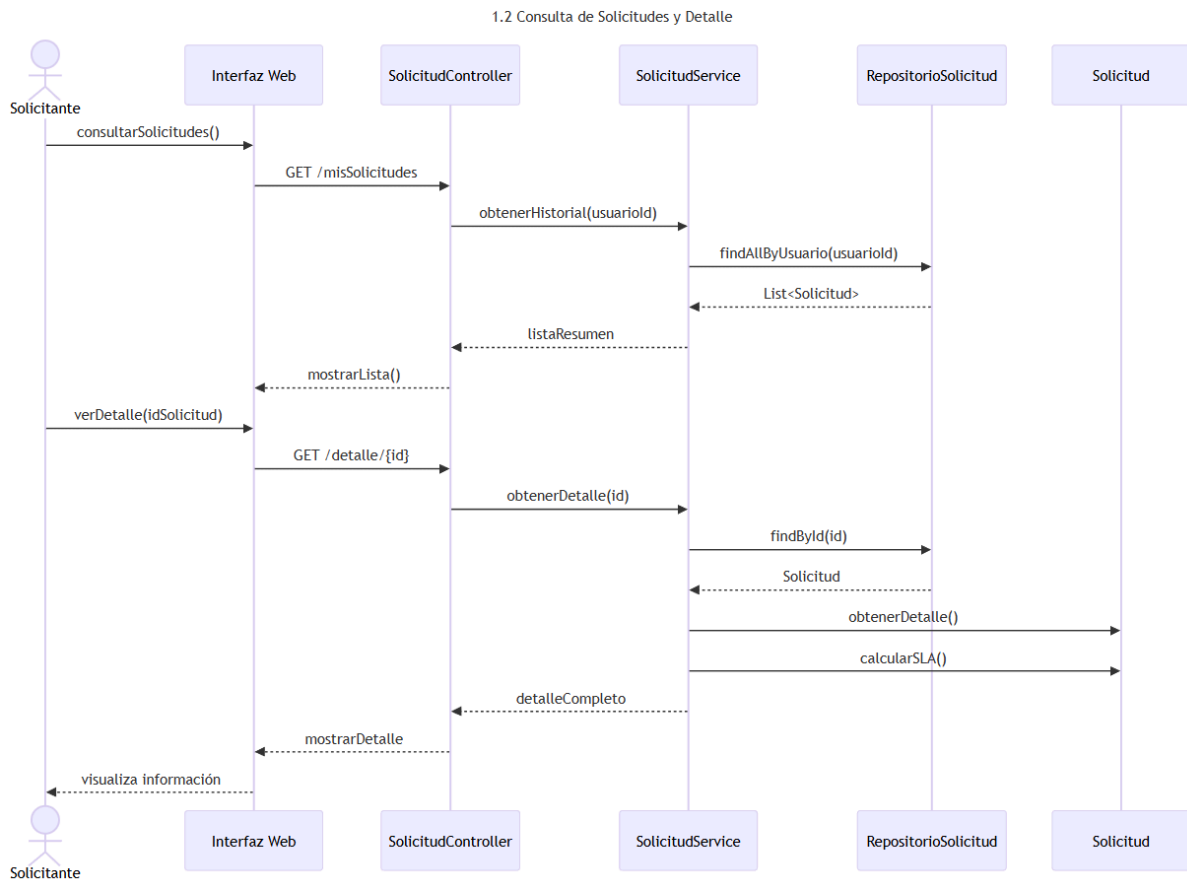


## 4. Integración del Modelo de Dominio en los Diagramas de Secuencia

### 4.1 Creación de Solicitud con Validación de Requisitos



### 4.2 Consulta de Solicitudes y Detalle (con SLA)



## 4.3 Anulación de Solicitud

