



## PPIII: Diseño y arquitectura de sistemas



Instituto de Vivienda de la Ciudad

Prof. Patricias Litovicious

Grupo 11

Integrantes :

Mirabal Manuel

Nava Maylem

Palermo Gian Franco

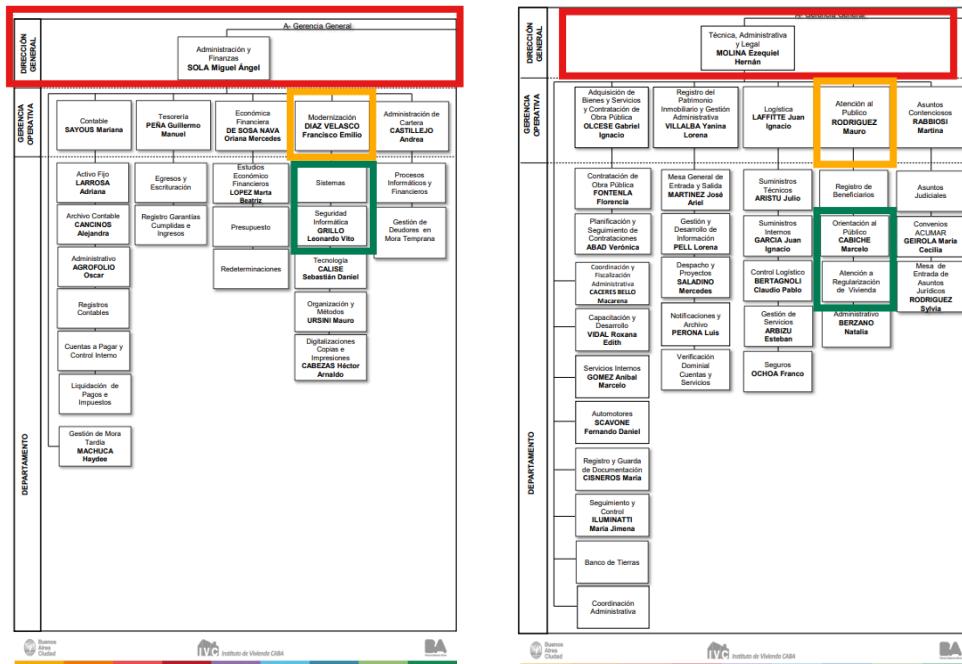
2025

# ÍNDICE

<b>1. Contexto.....</b>	<b>2</b>
1.1 Organigrama.....	2
1.2 Problema o necesidad detectada.....	3
1.3 Usuarios involucrados.....	3
1. 4 Objetivo del sistema.....	4
1. 5 Alcance esperado.....	4
1.6 FODA.....	4
<b>2. Requerimientos.....</b>	<b>5</b>
2.1 Requerimientos Funcionales.....	5
2.2 Requerimientos No funcionales.....	6
<b>3. Historias de Usuario.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Casos de Uso.....</b>	<b>10</b>
4.1 Caso de Uso n° 1.....	10
4.2 Caso de Uso n° 2.....	11
4.3 Caso de Uso n° 2.1.....	12
4.4 Caso de Uso n° 3.....	13
4.4 Caso de Uso n° 4.....	14
<b>5. User persona.....</b>	<b>16</b>
5.1 User Persona n°1.....	16
5.2 User Persona n°2.....	17
5.3 User Persona n°3.....	18
<b>6. Diagrama UML.....</b>	<b>19</b>
6.1 Caso de Uso.....	19
6.2 Diagrama de actividad.....	20
6.3 Diagrama de Clases.....	24
6.4 Diagrama de Componente - Despliegue.....	29
<b>7. Matriz de riesgo.....</b>	<b>29</b>
<b>8. Plan de proyecto.....</b>	<b>31</b>
<b>9. Conclusiones.....</b>	<b>32</b>

# 1. Contexto

## 1.1 Organigrama



█ Dirección General  
█ Gerencia Operativa  
█ Departamento

Aspecto	Descripción
---------	-------------

**Tamaño** Organismo público destinado a brindar soluciones habitacionales, proyecto enfocado a las áreas de Gerencia Operativa de modernización, área de sistemas de aproximadamente 8 personas

**Recursos - Tecnológicos** Servidores y sistemas integrados (logística, stock, trazabilidad); sistemas de seguridad y control de accesos.

**Recursos - Humanos** Técnicos y licenciados en sistema y organización empresarial

Actualmente el equipos de soporte técnico en sistemas reciben solicitudes e incidentes a través de múltiples canales (correo electrónico, teléfono, mensajes informales), lo que genera:

- Falta de trazabilidad: no existe un registro centralizado de los tickets.
- Demoras en la atención: se duplican tareas o se pierden solicitudes.
- Dificultad en la priorización: no se diferencian incidentes críticos de consultas menores.
- Escasa visibilidad para la gestión: no hay métricas sobre tiempos de resolución, volumen de tickets ni desempeño del equipo.

Algunos de los actores involucrados son la Gerencia Operativa de Atención al Público, la Gerencia Operativa de Tesorería y la Gerencia Operativa de Modernización. Entre estas áreas se coordinan tareas que van desde el procesamiento de reportes, modificaciones en la web y ajustes en las parametrizaciones de líneas de crédito, hasta la actualización de aplicaciones, reparación de equipos y gestión de roles. La participación específica dependerá de cada proyecto, siendo la Gerencia de Modernización la responsable de articular y dar soporte a los distintos equipos involucrados.

## 1.2 Problema o necesidad detectada

Desorganización en la gestión de incidentes, utilizando canales dispersos como correos electrónicos, mensajes por redes sociales, llamadas telefónicas o formularios informales. Genera inconvenientes, como: pérdida o duplicación de solicitudes, demoras en las respuestas por falta de seguimiento o asignación adecuada, imposibilidad de priorizar casos urgentes, falta de trazabilidad o historial de atención para cada caso, dificultad para medir tiempos de respuesta y carga de trabajo del persona

## 1.3 Usuarios involucrados

Proyecto: Sistema de créditos IVC

### Usuario de Dirección General de Financiera:

- Dpto. Cartera: usuario de área
- Dpto. Contable: usuario de área
- Dpto. Soporte: usuario de soporte técnico y Administrador

### Usuario Dirección General Técnica, Administrativa y Legal:

- Dpto. Atención al público: usuario de área
-

## 1. 4 Objetivo del sistema

Centralizar y organizar solicitudes, mejorar atención y tiempo de respuesta, tener trazabilidad y control, medir y mejorar el servicio de soporte

## 1. 5 Alcance esperado

Debe tener	No debe tener
Centralizar la gestión de solicitudes en una sola plataforma.	Ser complicado o poco intuitivo para los usuarios.
Asignación automática de tickets según prioridad o área responsable.	Depender excesivamente de procesos manuales.
Trazabilidad y seguimiento del estado de cada ticket.	No mostrar el estado de los tickets al usuario.
Generación de métricas y reportes de desempeño.	No contar con reportes ni indicadores de gestión.
Escalamiento automático de casos que incumplen SLA.	Ignorar la seguridad y privacidad de los datos.
Integración con otros sistemas (ERP, CRM, etc.).	Ser rígido y no permitir ajustes a los flujos de trabajo.

## 1.6 FODA

<b>FORTALEZAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servidores y sistemas integrados que facilitan la implementación.</li> <li>- Recursos humanos capacitados en distintas áreas.</li> </ul>	<b>OPORTUNIDADES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plataforma centralizada que mejora la atención al cliente.</li> <li>- Posibilidad de medir y mejorar el desempeño con métricas y reportes.</li> </ul>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos de seguridad y control de accesos ya existentes.</li> <li>- Alineación con la necesidad de modernización institucional.</li> <li>- </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecimiento de la imagen institucional mediante la digitalización.</li> <li>- Escalabilidad futura e integración con otros sistemas de gestión.</li> </ul>
<p><b>DEBILIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desorganización actual en la gestión de incidentes.</li> <li>- Falta de trazabilidad e historial de cada caso.</li> <li>- Resistencia al cambio por parte de algunos empleados.</li> <li>- Dependencia de la adopción interna para que el sistema funcione.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demoras en la implementación por procesos necesarios.</li> <li>- Sobrecarga inicial de tickets que afecte la percepción del sistema.</li> <li>- Dependencia tecnológica (servidores, conectividad).</li> <li>- Comparación con soluciones privadas más avanzadas.</li> </ul>

## 2. Requerimientos

### 2.1 Requerimientos Funcionales

- Registro de tickets : El sistema deberá permitir a los usuarios registrar incidentes o solicitudes mediante un formulario único, con datos básicos como categoría, descripción, prioridad y usuario solicitante.
- Asignación automática de tickets : El sistema deberá asignar automáticamente cada ticket al área correspondiente, en función de la categoría o prioridad definida.
- Seguimiento del estado del ticket : El sistema deberá mostrar en tiempo real el estado de cada ticket (pendiente, en proceso, resuelto o cerrado) tanto al usuario como al responsable asignado.
- Escalamiento de tickets : El sistema deberá escalar automáticamente los tickets que superen el tiempo máximo de resolución establecido, notificando al responsable y al supervisor.
- Generación de métricas y reportes : El sistema deberá generar reportes sobre tiempos de resolución, cantidad de tickets por áreas y otros indicadores de desempeño.
- Historia y trazabilidad : El sistema deberá mantener un historial completo de cada ticket (creación, asignaciones, cambios de estado, comentarios y resolución), accesible para que sea consultado en cualquier momento.

## 2.2 Requerimientos No funcionales

- Usabilidad: El sistema deberá ser intuitivo y fácil de usar, permitiendo que un usuario sin capacitación técnica pueda registrar y consultar tickets en 3 pasos o menos.
- Disponibilidad: El sistema deberá estar disponible al menos el 99% del tiempo hábil, garantizando que los usuarios puedan registrar y consultar tickets sin interrupciones significativas.
- Seguridad: El sistema deberá implementar autenticación de usuarios, control de accesos por roles y encriptación de datos sensibles para proteger la información de los tickets.
- Escalabilidad: El sistema deberá poder manejar un incremento del 100% en la cantidad de tickets simultáneos sin afectar de forma significativa su rendimiento.
- Rendimiento: El sistema deberá procesar y mostrar resultados de búsqueda o consulta de tickets en un tiempo máximo de 2 segundos bajo condiciones normales de carga.
- Compatibilidad: El sistema deberá ser accesible desde navegadores web actualizados y dispositivos móviles, sin necesidad de instalar software adicional.

## 3. Historias de Usuario

### Epica: Gestión de Tickets

1. **Crear ticket:** El sistema debe permitir a los usuarios crear tickets con campos como título, descripción del problema o solicitud, nivel de prioridad(desplegable), categoría(desplegable para distribución de tickets) y casilla de adjuntos(para adjuntar archivos de ser necesario)

Como: Usuario del área

Quiero: crear un ticket a través de un formulario y poder enviarlo

Para: que no se desperdigue, mantenga un mismo formato y esté completa la información requerida por los técnicos

Criterios de aceptación:

1. Login: Correo de la organización con clave de 6 dígitos(carácter especial, y al menos una letra mayúscula y un número)
2. El n° de ticket y fecha de creación se debe crear automáticamente cuando se enviar el formulario
3. La prioridad deben ser tipo lista desplegable: Urgente, Alta, Media, Baja
4. La categoría deben ser tipo lista desplegable: Soporte, Soporte SAC, Soporte Web, Mesa de ayuda, Digitalización e Infra
5. El sistema debe validar que los campos obligatorios estén completos antes de enviar
6. Al enviar el ticket, debe mostrarse un mensaje de confirmación y reflejarse en el historial.



7. Se puede adjuntar uno o varios archivos

8. Campos requeridos: El form debe tener los siguientes elementos: Número de ticket, Fecha de creación, Requerido por, Titulo, Descripción del incidente, Prioridad, Categoría y adjuntos, con el fin de enviar el formulario al área de soporte

2. **Cambio de estados:** cada ticket debe tener un estado(Abierto, En proceso, En prueba, Resuelto, Cerrado) que puede ser actualizado

Como: Usuario de soporte

Quiero: poder cambiar el estado de los tickets, Abierto, En proceso, En prueba, Resuelto y Cerrado

Para: reflejar el progreso del ticket, visualizar y actualizar el estado de los tickets y gestionar eficientemente la resolución de los mismos.

Criterios de aceptación:

1. Visualización de estados:

- Cada ticket muestra claramente su estado actual.
- Los estados disponibles son: Abierto, En proceso, En prueba, Resuelto, Cerrado.

2. Cambio de estado:

- El técnico puede cambiar el estado de un ticket desde su vista de detalle o desde un listado (con permisos adecuados).
- El cambio de estado se registra automáticamente y el usuario que lo realizó.
- Solo este rol puede cambiar el estado del ticket.

3. **Administrar ticket:**

Como: Usuario de Soporte

Quiero: recibir el ticket (formulario del Usuario del área)

Para: poder administrarlo, resolverlo y de ser necesario derivar

Criterios de aceptación:

1. Visualización automática: Al crearse un ticket por parte de un Usuario, debe aparecer automáticamente en la bandeja de entrada del Usuario de Soporte (dashboard o listado de tickets).
2. Acceso a detalle: El Usuario de Soporte puede acceder al contenido completo del ticket, incluyendo: Título, descripción, fecha de creación, prioridad, categoría, archivos adjuntos y usuario solicitante
3. Opciones de acción disponibles:

-Cambiar estado del ticket (Ej.: Abierto → En proceso → Resuelto)

-Agregar comentarios internos y públicos



-Responder y/o derivar ticket a otro nivel de soporte

-Historial de acciones: Cada acción tomada por el Usuario de Soporte (estado, comentarios, derivación) debe quedar registrada en el historial del ticket con fecha, hora y nombre del actor.

-Notificaciones: El Usuario de Soporte recibe una notificación (en la app o por correo, según configuración) al asignársele un nuevo ticket.

### Épica: Administración y roles de usuarios

#### 1. Crear, modificar y eliminar usuarios

Como: superadministrador

Quiero: poder crear, modificar o eliminar perfiles de usuario con distintos niveles de acceso

Para: asegurar que cada usuario tenga los permisos correspondientes según su rol.

Criterios de aceptación;

- Creación de perfil de usuario:
  - El sistema permite ingresar nombre, correo electrónico, contraseña y rol.
  - Al guardar, el nuevo usuario recibe automáticamente los permisos correspondientes a su rol.
- Modificación de perfil:
  - Es posible editar los datos personales y el rol de un usuario existente.
  - Cambiar el rol actualiza sus permisos automáticamente.
- Eliminación de perfil:
  - Es posible eliminar un usuario del sistema, con una confirmación previa.
  - El usuario eliminado ya no puede acceder al sistema.

#### 2. ABM de interfaz

Como: superadministrador

Quiero: acceder a un panel de configuración donde pueda modificar módulos, gestionar usuarios y dar mantenimiento

Para: mantener la aplicación funcionando correctamente y adaptada a nuevas necesidades

Criterios de aceptación

##### 1. Acceso al panel de configuración:

- El superadministrador puede acceder al panel desde el menú principal o una sección claramente identificada

- Solo el superadministrador puede acceder (autenticación y autorización adecuadas)
2. Modificación de módulos:
- Se pueden activar, desactivar o configurar parámetros de distintos módulos funcionales de la aplicación
  - Los cambios en la configuración de módulos se guardan y aplican correctamente

## Épica: Reportes y análisis de ticketera

### 1. Historial:

Como: usuario soporte del sistema

Quiero: poder buscar el ticket por un buscador y filtros de: Status, Titulo, Prioridad, Fecha y Usuario

Para: agilizar la búsqueda de los incidentes

Criterios de Aceptación:

#### 1. Buscador general:

- o El sistema cuenta con un campo de búsqueda de texto libre.
- o Permite buscar por coincidencias en el título o el ID del ticket
- o La búsqueda muestra resultados en tiempo real o tras presionar "Buscar".

#### 2. Filtros específicos:

El usuario puede aplicar uno o más de los siguientes filtros:

#### 1. Status: lista desplegable con opciones como Abierto, En proceso, etc.

- Prioridad: Baja, Media, Alta, Crítica (según el sistema).
- Fecha: filtro por rango de fechas (fecha de creación o modificación).
- Usuario: búsqueda por nombre, apellido o ID del usuario asociado al ticket.

### 2. Reportes Generales:

Como: Gerente del Área de Sistemas

Quiero: generar reportes semanales con la cantidad de tickets resueltos, responsables, pendientes y un reporte de tickets cerrados de todas las áreas de sistemas que levantaron un ticket

Para: evaluar el rendimiento y detectar oportunidades de mejora

Criterios de aceptación:

#### 1. Generación automática/semanal:

- El sistema permite programar la generación automática de reportes semanalmente (por ejemplo, cada lunes a las 12:00 a. m.).
- También puede generarse manualmente en cualquier momento desde un panel de reportes.

## 2. Contenido del reporte:

El reporte incluye como mínimo:

- Total de tickets resueltos durante la semana
- Total de tickets pendientes (en estado abierto, en proceso o en prueba).
- Asignación de tickets por responsable (usuario o técnico asignado).
- Visualizar, consultar y responder Reporte de tickets cerrados

# 4. Casos de Uso

## 4.1 Caso de Uso n° 1

Nombre:	Crear ticket	Nro:	CU-01
<b>Descripción:</b> El sistema debe permitir a los usuarios crear tickets con campos como título, descripción del problema o solicitud, nivel de prioridad(desplegable), categoría(desplegable para distribución de tickets) y casilla de adjuntos(para adjuntar archivos de ser necesario)			
Actor Principal	Usuario del área		
Actor Secundario	Usuario de soporte		
Objetivo	Permitir al usuario crear un ticket de soporte mediante un formulario estandarizado, asegurando que la información requerida esté completa y sea trazable para el área técnica		
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Usuario accede al sistema de tickets e inicia sesión con su correo corporativo y clave válida.</li> <li>2. El Sistema valida las credenciales y muestra el formulario de creación de ticket.</li> <li>3. El Usuario completa los campos obligatorios: Requerido por, Título, Descripción del incidente, Prioridad, Categoría.</li> <li>4. Opcionalmente, el Usuario adjunta uno o varios archivos relacionados con el incidente.</li> <li>5. El Sistema genera automáticamente el Número de ticket y la Fecha de creación.</li> <li>6. El Sistema valida que todos los campos obligatorios estén completos.</li> <li>7. El Usuario envía el formulario.</li> </ol>		

	<p>8. El Sistema guarda la información, muestra un mensaje de confirmación y refleja el nuevo ticket en el historial del usuario.</p>
Flujo Alternativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A1. Error en credenciales: Si el login falla, se muestra un mensaje de error y se solicita reintentar.</li> <li>• A2. Campos obligatorios incompletos: El sistema muestra un mensaje de validación indicando qué campos faltan antes de permitir el envío.</li> <li>• A3. Error en adjuntos: Si el archivo supera el límite permitido o el formato no es válido, el sistema alerta y permite corregir antes de enviar.</li> </ul>
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El ticket queda registrado en el sistema con toda la información estandarizada.</li> <li>• El usuario puede visualizarlo en su historial junto con el número de ticket y la fecha de creación.</li> <li>• El área de soporte recibe el ticket con los datos completos y los archivos adjuntos.</li> </ul>

## 4.2 Caso de Uso n° 2

Nombre:	Recepción y gestión de ticket	Nro:	CU-02
<b>Descripción:</b> permite al Usuario de Soporte recibir automáticamente los tickets generados por los usuarios del área, visualizarlos en su bandeja de entrada y acceder a su información completa. Además, le posibilita gestionar cada ticket mediante acciones como agregar comentarios, responder o derivar a responsable de ticket			
Actor Principal	Usuario de soporte		
Objetivo	Recibir automáticamente los tickets enviados por los usuarios del área para poder administrarlos, resolverlos y derivarlos si es necesario		
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuario autenticado con rol de soporte</li> <li>- El sistema recibe tickets creados por los usuarios del área</li> </ul>		
Postcondición	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El ticket queda visible en la bandeja de entrada del Usuario de Soporte</li> <li>- Todas las acciones realizadas quedan registradas en el historial del ticket</li> </ul>		

<b>Flujo Principal</b>	1. Usuario de soporte accede a su bandeja de entrada / dashboard.2. El sistema muestra automáticamente los nuevos tickets asignados.3. Usuario de soporte selecciona un ticket para ver su detalle (Título, descripción, fecha de creación, prioridad, categoría, archivos adjuntos, usuario solicitante).4. Usuario de soporte realiza acciones según sea necesario: cambiar estado, agregar comentarios internos/públicos, derivar el ticket.5. Sistema registra automáticamente cada acción con fecha, hora y nombre del actor.6. Usuario de soporte recibe notificación de nuevos tickets asignados según configuración.
<b>Flujo Alternativo</b>	- FA1: Usuario sin rol de soporte intenta acceder → mensaje de error “No tiene permisos para gestionar tickets”.- FA2: Error de conexión o del sistema → ticket no aparece temporalmente; se notifica al usuario.- FA3: Ticket derivado a otro nivel → sistema notifica al nuevo responsable y registra la acción en el historial.
<b>Reglas de negocio</b>	1. Solo usuarios con rol de soporte pueden gestionar los tickets.2. Todos los tickets deben aparecer automáticamente en la bandeja del usuario de soporte.3. Cada acción (cambio de estado, comentario, derivación) queda registrada con fecha, hora y actor.4. Las notificaciones se envían según la configuración del usuario (correo o app).5. El contenido completo del ticket siempre debe ser accesible para el usuario de soporte

### 4.3 Caso de Uso n° 2.1

<b>Nombre:</b>	Cambiar estado de ticket	<b>Nro:</b>	CU-02.1
<b>Descripción:</b> El usuario de soporte pude cambiar el estado de los tickets, Abierto, En proceso, En prueba, Resuelto y Cerrado para así reflejar el progreso del ticket, visualizar y actualizar el estado de los tickets y gestionar eficientemente la resolución de los mismos			
<b>Actor Principal</b>	Usuario de soporte		
<b>Objetivo</b>	Reflejar el progreso del ticket y gestionar eficientemente su resolución		
<b>Precondición</b>	- Usuario autenticado con rol de soporte - El ticket existe en el sistema		

<b>Postcondición</b>	- Estado del ticket actualizado- Cambio registrado con el usuario que lo realizó
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario accede al listado de tickets o al detalle de un ticket.</li> <li>2. Visualiza el estado actual (Abierto, En proceso, En prueba, Resuelto, Cerrado).</li> <li>3. Selecciona el nuevo estado.</li> <li>4. Confirma el cambio.</li> <li>5. Sistema actualiza el estado y registra al usuario.</li> <li>6. Sistema muestra confirmación de actualización.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FA1: Usuario sin rol de soporte → mensaje de error.</li> <li>- FA2: Ticket cerrado → bloqueo de cambio.</li> <li>- FA3: Error de conexión o base de datos → notificación y no se realiza el cambio.</li> </ul>
<b>Reglas de negocio</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solo usuarios con rol de soporte pueden cambiar el estado.</li> <li>2. Todos los cambios quedan registrados en el historial.</li> <li>3. Estados posibles: Abierto, En proceso, En prueba, Resuelto, Cerrado.</li> <li>4. Estado siempre visible para usuarios con acceso.</li> </ol>

#### 4.4 Caso de Uso n° 3

<b>Nombre:</b>	Perfiles de usuario	<b>Nro:</b>	CU-03
<b>Descripción:</b> el usuario administrador crear, modifica y eliminar los diferentes perfiles de usuario del sistema de ticketera			
<b>Actor Principal</b>	Usuario Administrador		
<b>Objetivo</b>	Asegurar que cada usuario tenga los permisos correspondientes según su rol		
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuario autenticado con rol de superadministrador- El sistema está operativo y permite la gestión de usuarios</li> </ul>		
<b>Postcondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevos usuarios creados con permisos correctos- Usuarios existentes actualizados con permisos correspondientes- Usuarios eliminados no pueden acceder al sistema</li> </ul>		
<b>Flujo Principal</b>	<p><b>Creación de perfil:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Superadministrador accede al módulo de gestión de usuarios.</li> </ol>		

	<p>2. Ingresa nombre, correo electrónico, contraseña y rol.      3. Confirma la creación del usuario.      4. Sistema asigna automáticamente los permisos correspondientes al rol.</p> <p><b>Modificación de perfil:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Superadministrador selecciona un usuario existente.</li> <li>2. Edita los datos personales y/o el rol.</li> <li>3. Confirma los cambios.</li> <li>4. Sistema actualiza los permisos automáticamente según el nuevo rol.</li> </ol> <p><b>Eliminación de perfil:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Superadministrador selecciona un usuario existente.</li> <li>2. Confirma la eliminación del usuario.</li> <li>3. Sistema elimina al usuario y revoca su acceso al sistema.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FA1: Usuario sin rol de superadministrador intenta gestionar perfiles → mensaje de error “No tiene permisos para gestionar usuarios”.</li> <li>- FA2: Error de conexión o sistema → operación no realizada; notificación al superadministrador.</li> <li>- FA3: Al eliminar un usuario, si existen tickets asignados → sistema solicita reasignación o manejo antes de completar la eliminación.</li> </ul>
<b>Reglas de negocio</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solo administradores pueden crear, modificar o eliminar perfiles.</li> <li>2. Todos los cambios en roles actualizan automáticamente los permisos.</li> <li>3. El sistema solicita confirmación antes de eliminar un usuario.</li> <li>4. Usuarios eliminados no pueden acceder más al sistema.</li> <li>5. Toda acción queda registrada en el historial del sistema con fecha, hora y actor.</li> </ol>

#### 4.4 Caso de Uso n° 4

<b>Nombre:</b>	Generación de reportes	<b>Nro:</b>	CU-04
<b>Descripción:</b> el Gerente del Área de Sistemas puede generar y consultar reportes semanales, tanto automáticos como manuales, que resumen la gestión de tickets del sistema. Los reportes facilitan el análisis del desempeño del equipo, la carga de trabajo y la detección de oportunidades de mejora			
<b>Actor Principal</b>	Usuario Gerente		

<b>Objetivo</b>	Evaluar el rendimiento del equipo de soporte y detectar oportunidades de mejora mediante reportes automáticos y manuales de tickets
<b>Precondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuario autenticado con rol de Gerente del Área de Sistemas</li> <li>- Existencia de tickets registrados en el sistema</li> <li>- Configuración previa de fechas y parámetros de reporte</li> </ul>
<b>Postcondición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reportes generados (automática o manualmente) disponibles en el panel o enviados por correo electrónico</li> <li>- Datos actualizados reflejando el estado real de los tickets</li> </ul>
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Gerente del Área de Sistemas accede al módulo de reportes.</li> <li>2. El sistema permite seleccionar el tipo de generación: automática o manual.</li> <li>3. <b>Generación automática:</b> el sistema crea un reporte cada semana (por ejemplo, lunes 12:00 a.m.) con los datos actualizados.</li> <li>4. <b>Generación manual:</b> el gerente puede generar un reporte en cualquier momento desde el panel de reportes.</li> <li>5. El sistema compila la información: total de tickets resueltos, pendientes, en proceso, en prueba, cerrados y asignación por responsable.</li> <li>6. El gerente visualiza, consulta o descarga el reporte generado.</li> <li>7. (Opcional) El sistema envía el reporte automáticamente por correo a los responsables o al propio gerente.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>FA1:</b> No existen tickets registrados en el período → el sistema genera un reporte vacío con aviso “Sin datos disponibles para esta semana”.</li> <li>- <b>FA2:</b> Error de conexión o generación → se notifica al gerente y se sugiere reintentar.</li> <li>- <b>FA3:</b> El gerente intenta generar un reporte sin permisos adecuados → mensaje “No tiene permisos para acceder a los reportes”.</li> </ul>
<b>Reglas de negocio</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solo los usuarios con rol de Gerente del Área de Sistemas pueden generar reportes semanales.</li> <li>2. Los reportes automáticos se generan según el horario configurado por el sistema.</li> <li>3. Los reportes deben incluir como mínimo: total de tickets resueltos, pendientes, en proceso, en prueba, cerrados y responsables asignados.</li> <li>4. El sistema debe permitir exportar el reporte a formatos PDF, Excel o Word.</li> <li>5. Cada reporte generado queda registrado en el historial del sistema con fecha, hora y autor.</li> </ol>

## 5. User persona

### 5.1 User Persona n°1

User Person: área	
Campo	Respuesta
Nombre	María Lopez
Edad	29 años
Área	Atención al Público
Fecha	15/09/2025
1. Puesto y funciones	Soy asistente en Atención al Público. Mis funciones principales son generar boletas de pago para clientes y canalizar consultas relacionadas con el sistema de créditos.
2. Uso previos de sistema de tickets	No, nunca
3. Frecuencia estimada de uso	Solo de forma puntual
4. Principales tareas	Reportar incidentes técnicos; Dar seguimiento a solicitudes internas; Coordinar con otros equipos
5. Dispositivo preferido	Computadora de escritorio
6. Prioridades en el sistema	Seguimiento claro y transparente; Rapidez en registrar solicitudes
7. Funcionalidades deseadas	Que permita adjuntar documentos, enviar notificaciones automáticas a los usuarios y generar reportes por tipo de incidente
8. Problemas o frustraciones actuales	Actualmente los tickets se pierden o se duplican. A veces no tengo claridad sobre quién está resolviendo el incidente.
9. Tiempo máximo de respuesta esperado	Dos o tres días laborales
10. Motivación para usar el sistema	Que el sistema sea más rápido que enviar correos, que notifique automáticamente al área de modernización y que pueda

	consultar el estado en tiempo real
--	------------------------------------

## 5.2 User Persona n°2

User Person: área	
Campo	Respuesta
Nombre	Matías Cañibano
Edad	29 años
Área	Cartera de Préstamos
Fecha	16/09/2025
1. Puesto y funciones	Asistente auxiliar para la administración pública, en el ámbito financiero y contable
2. Uso previos de sistema de tickets	Sí, pero de forma ocasional
3. Frecuencia estimada de uso	Solo de forma puntual
4. Principales tareas	Reportar incidentes técnicos
5. Dispositivo preferido	Computadora de escritorio
6. Prioridades en el sistema	Seguimiento claro y transparente; Rapidez en registrar solicitudes
7. Funcionalidades deseadas	Me gustaría que pueda verse el proceso del requerimiento, con un alto grado de trazabilidad de las tareas efectuadas para su resolución
8. Problemas o frustraciones actuales	La trazabilidad de las tareas efectuadas para la resolución
9. Tiempo máximo de respuesta esperado	Dos o tres días laborales
10. Motivación para usar el sistema	Debería ser un Sistema simple e intuitivo para que el usuario salte las otras vías de comunicación mas simples.

### 5.3 User Persona nº3

User Person: gerente	
Campo	Respuesta
Nombre	Fran Díaz
Edad	45 años
Área	Modernización
Fecha	15/09/2025
1. Puesto y funciones	Analizar y rediseñar procesos, implementar y supervisar proyectos de innovación, gestionar equipos y recursos, asegurar la calidad de los productos/servicios, y analizar datos para impulsar mejoras continuas y alcanzar los objetivos de la organización
2. Uso previos de sistema de tickets	Sí, de forma frecuente
3. Frecuencia estimada de uso	Varias veces a la semana
4. Principales tareas	Implementar nuevas tecnologías, automatizar procesos, administrar recursos, gestionar costos, aseguramiento de calidad y cumplimiento de seguridad
5. Dispositivo preferido	Laptop
6. Prioridades en el sistema	Seguimiento claro y transparente; Rapidez en registrar solicitudes, notificaciones automáticas e informes y métricas de desempeño
7. Funcionalidades deseadas	que cada ticket cargado por el usuario sea claro y específico, ver la trazabilidad del ticket, tener control, visibilidad y métricas claras del desempeño del equipo y la eficiencia en la resolución de tickets
8. Problemas o frustraciones actuales	existen tickets duplicados, sin cerrar y sin responsable
9. Tiempo máximo de respuesta esperado	Dos o tres días laborales

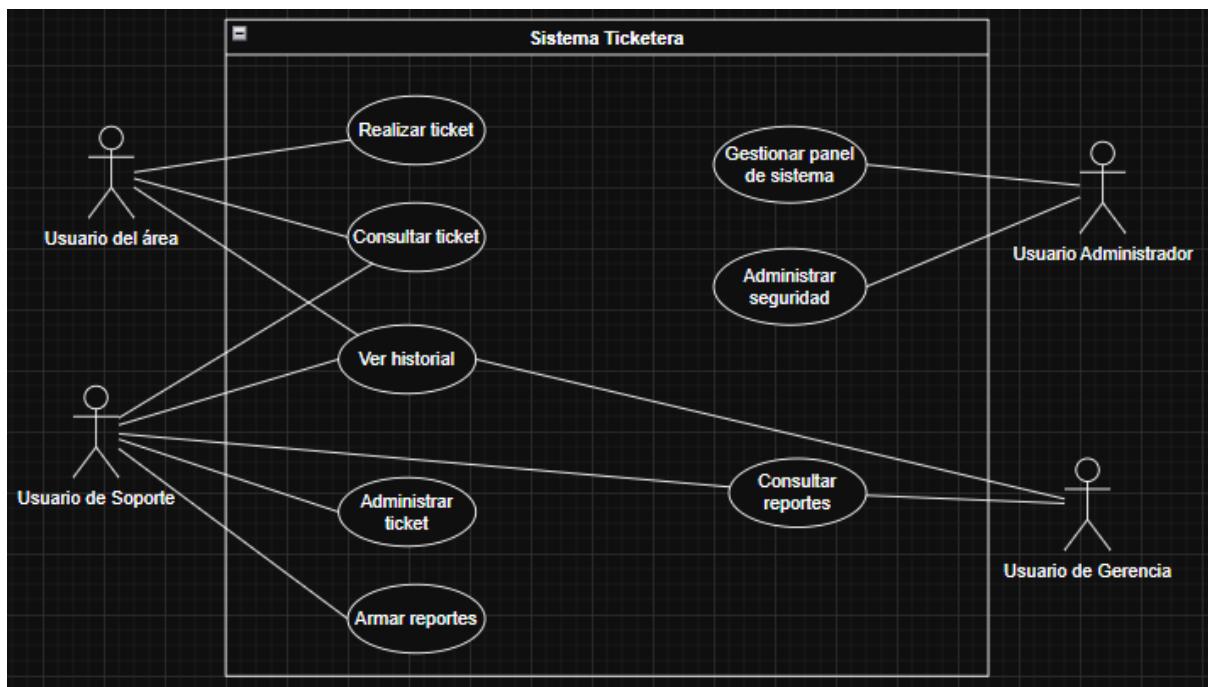
## 10. Motivación para usar el sistema

que sea intuitivo, amigable y fácil de usar

# 6. Diagrama UML

## 6.1 Caso de Uso

[Diagrama de caso de uso](#)



Este diagrama muestra las acciones que pueden realizar cada uno de los actores sobre el sistema, distribuido de la siguiente manera:

1. Usuario del área:

1.1 Realizar ticket

1.2 Consultar ticket

1.3 Ver historial

2. Usuario de Soporte:

2.1 Consultar ticket

2.2 Ver historial

2.3 Administrar ticket

2.4 Armar reportes

3. Usuario Administrador.

3.1 Ver historial

3.2 Consultar reportes

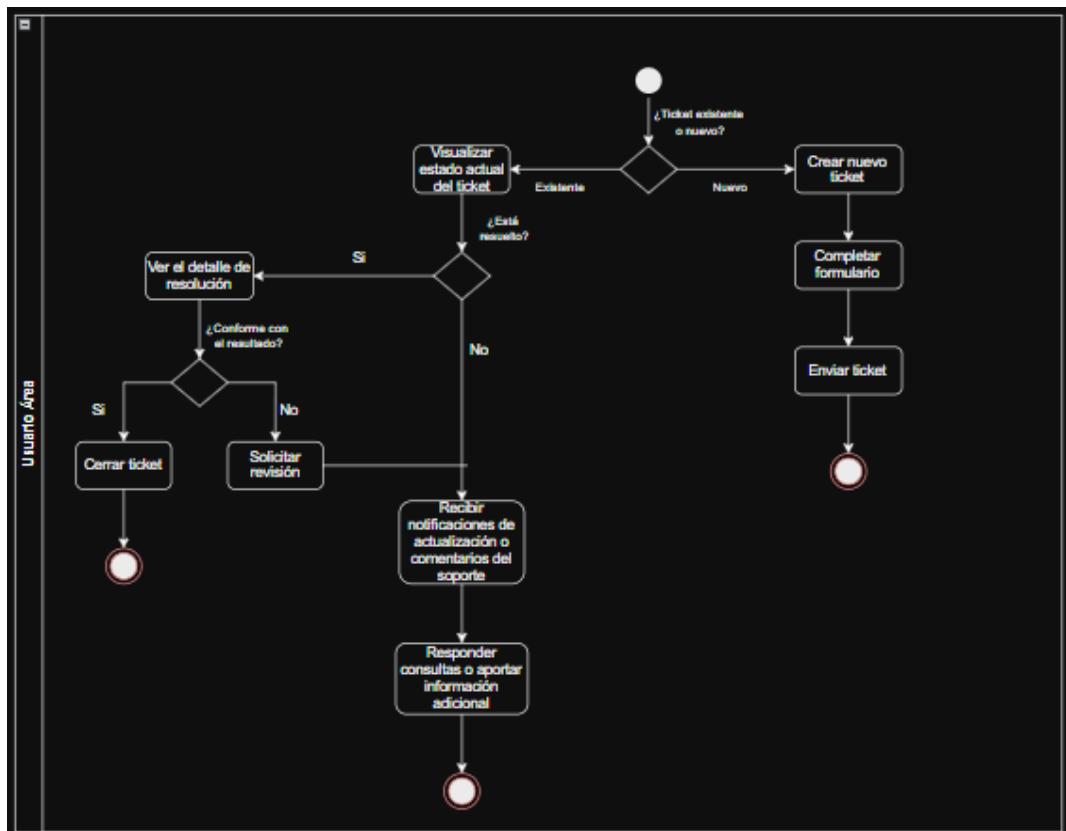
4. Usuario Administrador:

4.1 Gestionar panel de sistema

## 4.2 Administrar seguridad y roles

### 6.2 Diagrama de actividad

#### Diagramas de Actividad



Este diagrama es la representación visual del flujo de los pasos que debe seguir el Usuario del área al crear un ticket o visualizar el estado de un ticket existente. Inicia con una decisión la consulta ¿Ticket existente o nuevo? de acuerdo a la intención realiza diferentes acciones

Ticket Nuevo:

1. Crear ticket
2. Llenar formulario
3. Enviar ticket

Ticket existente:

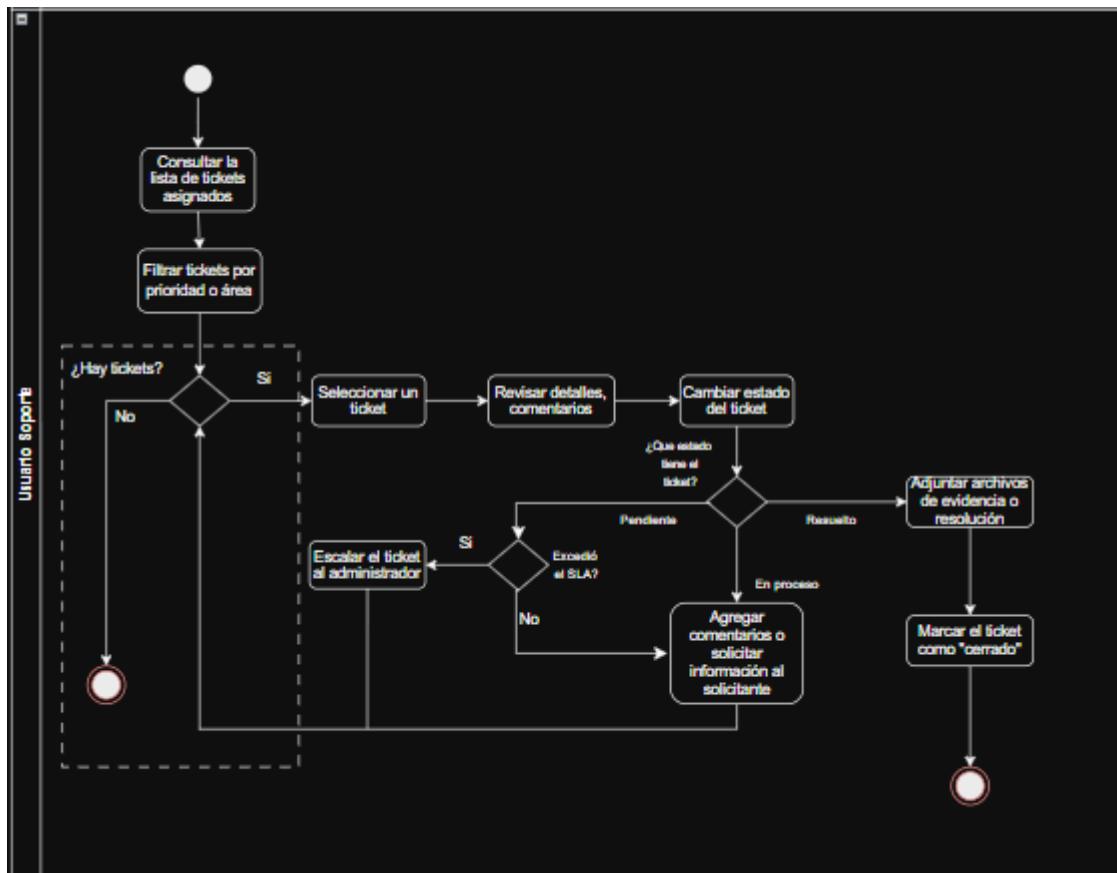
1. Visualizar estado
2. Dsision ¿Esta resuelto?

Afirmativo:

1. Ver detalle de resolución
- Decisión si ¿Está conforme con los resultados?

Si es afirmativo se cierra el ticket

Si es negativo se solicita revisión, Informe de actualización y responder consultas adicionales



Este diagrama representa el flujo de pasos que debe realizar un Usuario de Soporte para hacer seguimiento de los tickets

1. Consultar lista de tickets asignados
2. Filtrar ticket por prioridad o área
3. Decisión: ¿Hay tickets asignados?

*Negativo:* indica el fin del proceso

*Afirmativo:*

- Seleccionar ticket
- Revisar detalles
- Ver estado de ticket:
- Decisión:

Si está **Pendiente**: con una decisión ¿Excede el SLA?

*Afirmativo:* escalar ticket responsable del área

*Negativo:* puede agregar algún comentario, solicitar información para la resolución del ticket. Para seguir en consulta del ticket asignado y volver al recorrido normal

Si está en **Proceso**: puede agregar algún comentario, solicitar información para la resolución del ticket. Para seguir en consulta del ticket asignado y volver al recorrido normal

Si está **Resuelto**: adjuntar archivos correspondientes a su resolución y cerrar ticket

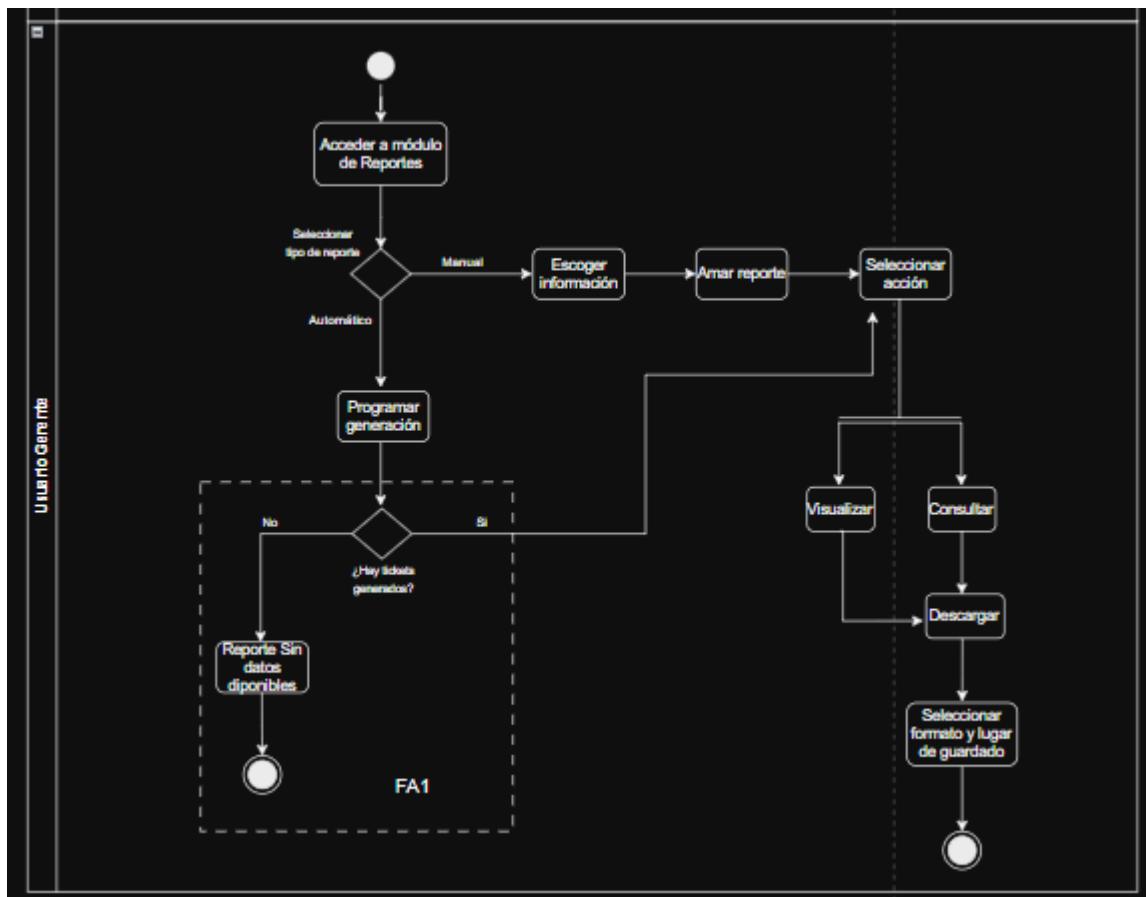


Diagrama que representa como el usuario Gerente realiza acciones para visualizar o crear reportes

1. Accede al módulo de reportes
2. Decisión: seleccionar tipo de reporte, manual o automático

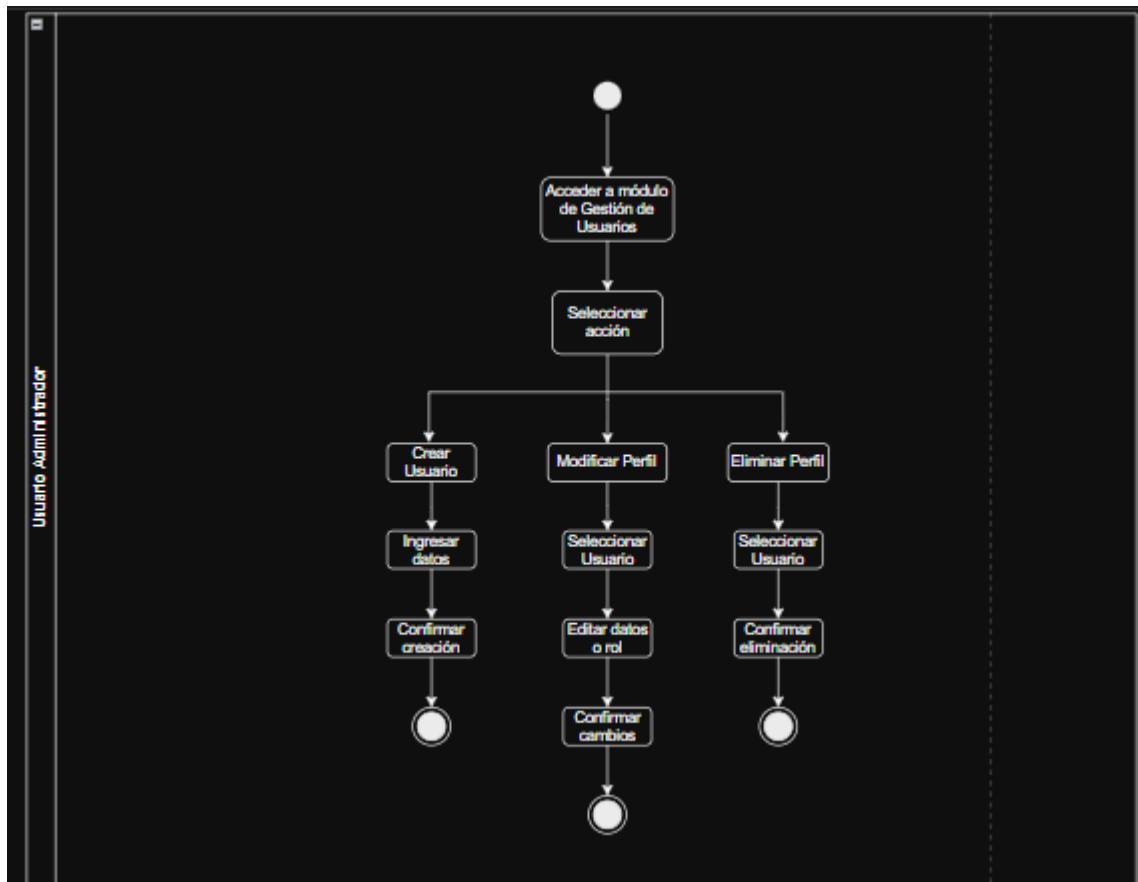
Si es manual:

1. Escoge información que deseé mostrar en el reporte
2. Arma reporte
3. Selecciona acción, que puede ser ambos en paralelo, Visualizar o Consultar}
4. Descargar
5. Seleccionar tipo de formato de archivo y lugar de guardado

Si es automático:

1. Programar fecha de generación

2. Decisión: ¿hay tickets creados?  
 Si es si, vuelve al paso 3  
 Si es no, no se disponen de datos para su programación



Este diagrama representa el usuario Administrador y las acciones que puede realizar sobre el módulo Gestión de Usuarios

1. Acceder al módulo
2. Seleccionar acción: Crear Perfil, Modificar Perfil o Eliminar Perfil

#### Crear Usuario:

1. Ingresar datos
2. Confirmar creación

#### Modificar Perfil:

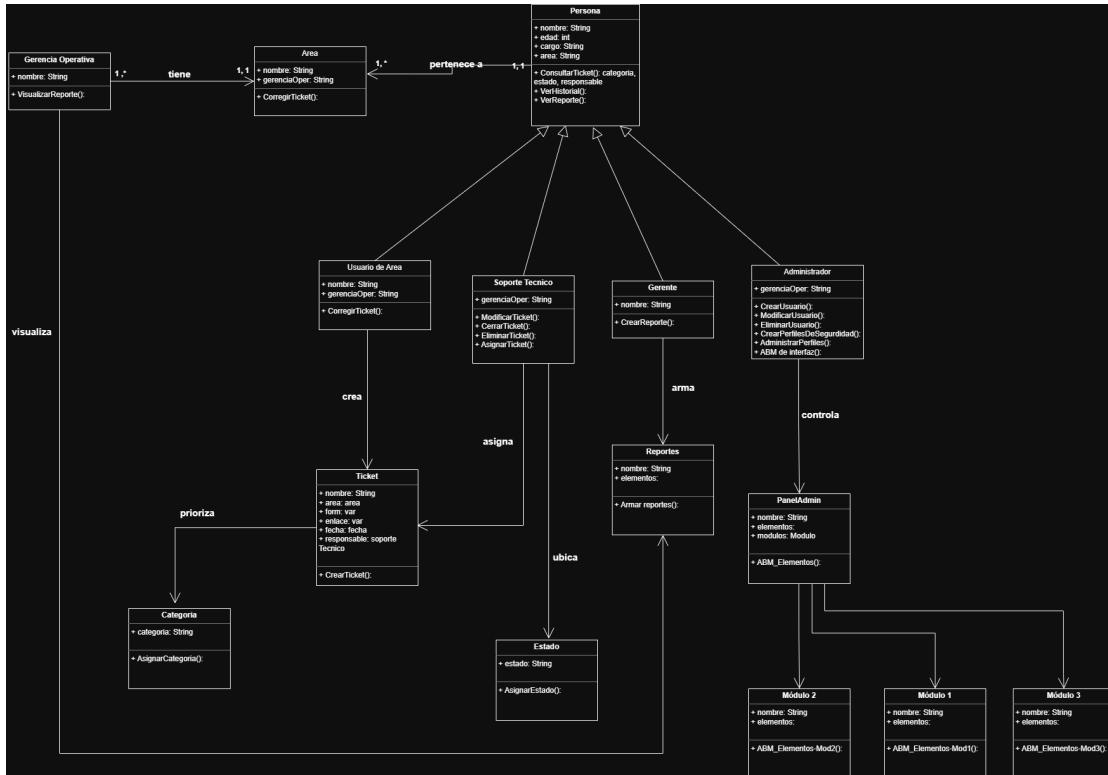
1. Seleccionar Usuario
2. Editar datos o rol
3. Confirmar cambios

#### Eliminar Perfil:

1. Seleccionar usuario
2. Confirmar eliminación

## 6.3 Diagrama de Clases

### Diagrama de clases



### Concepto general

El sistema está diseñado para gestionar incidencias o tickets dentro de una Gerencia Operativa, donde participan distintos roles (usuarios, soporte, gerentes, administradores).

El flujo general sería:

Gerencia Operativa → Área → Usuario crea Ticket → Soporte Técnico lo gestiona → Gerente analiza reportes → Administrador controla el sistema

### Clases principales y relaciones

1. Gerencia Operativa
  - Atributos:
    - nombre: String
  - Método:
    - VisualizarReporte()

- Relación:

Tiene una relación 1 a N con Área (una gerencia tiene varias áreas). Además, visualiza información global del sistema.

## 2. Área

- Atributos:

*nombre: String  
gerenciaOper: String*

- Método:

*CorregirTicket()*

- Relaciones:

- Cada área pertenece a una gerencia operativa.
- Un área tiene muchos usuarios (1..\*).
- Está asociada a los tickets que genera.

## 3. Persona (clase padre)

- Atributos:

*nombre, edad, cargo, área*

- Métodos generales:

- *ConsultarTicket()*
- *VerHistorial()*
- *VerReporte()*

- Subclases (herencia):

- Usuario de Área
- Soporte Técnico
- Gerente
- Administrador

Esto permite compartir atributos y comportamientos comunes (por ejemplo, todos pueden ver reportes).

#### 4. Roles derivados de Persona

##### Usuario de Área

- Atributos:  
*nombre, gerenciaOper*
- Método:  
*CorregirTicket()*
- Relación:  
*Crea un Ticket.*

##### Soporte Técnico

- Atributos:  
*gerenciaOper*
- Métodos:
  - *ModificarTicket()*
  - *CerrarTicket()*
  - *EliminarTicket()*
  - *AsignarTicket()*
- Relación: Asigna tickets y los cambia de estado.

##### Gerente

- Atributo: *nombre*
- Método: *CrearReporte()*
- Relación: Arma reportes con base en los tickets y estados del sistema.

##### Administrador

- Atributo: *gerenciaOper*

- Métodos:
  - *CrearUsuario(), ModificarUsuario(), EliminarUsuario()*
  - *CrearPerfilDeSeguridad()*
  - *AdministrarPaneles()*
  - *ABM de interfaz() (ABM = Alta, Baja, Modificación)*
- Relación: Controla el PanelAdmin, desde donde maneja los módulos del sistema.

## 5. Clases funcionales del sistema

### Ticket

- Atributos:
  - nombre, area, form, tecnica, fecha, responsable*
- Método:
  - CrearTicket()*
- Relaciones:
  - Creado por Usuario de Área
  - Asignado por Soporte Técnico
  - Tiene una Categoría y un Estado

### Categoría

- Atributo: *categoria: String*
- Método: *AsignarCategoría()*
- Relación:
  - Prioriza los tickets.

### Estado

- Atributo: *estado: String*
- Método: *AsignarEstado()*
- Relación: Cada ticket tiene un estado (Ej: Abierto, En proceso, Cerrado).

## Reportes

- Atributos:  
*nombre, elementos*
- Método:  
*ArmarReportes()*
- Relación: Ubica información sobre los estados o resultados que el gerente usa para analizar.

## PanelAdmin

- Atributos:  
*nombre, elementos, módulos*
- Método:  
*ABM\_Elementos()*
- Relación: El Administrador controla este panel, que a su vez contiene módulos.

## Módulos 1, 2, 3,

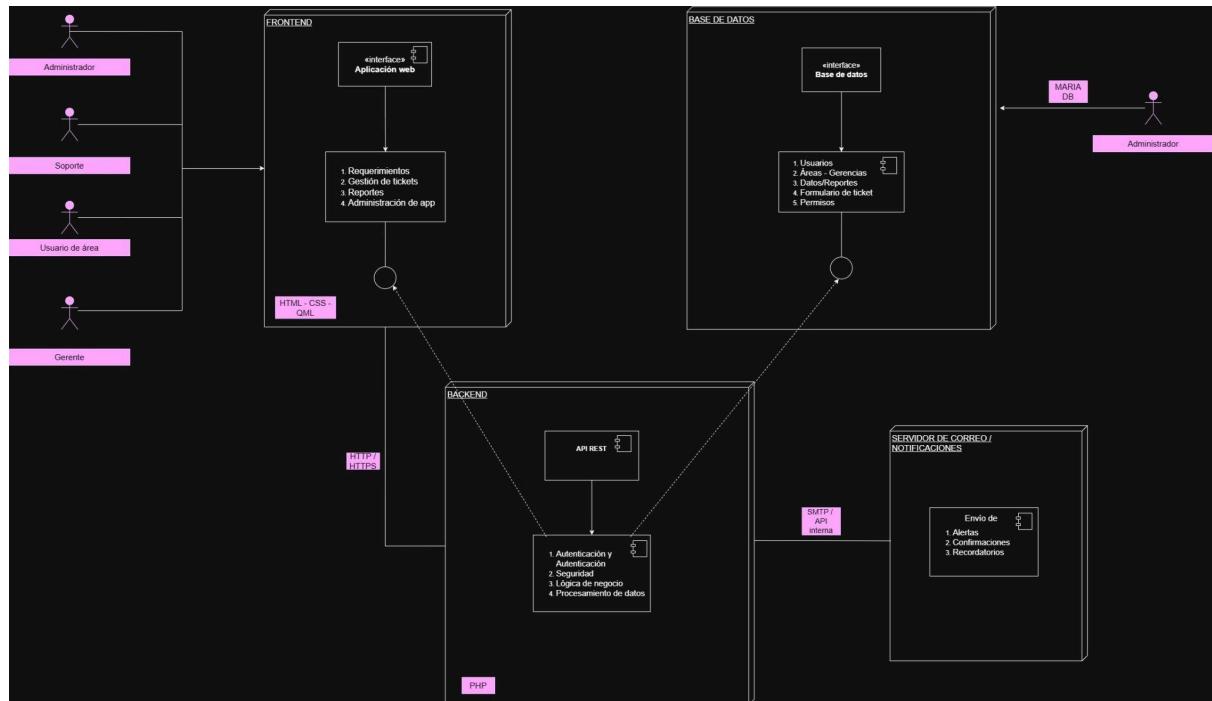
- Atributos:  
*nombre, elementos*
- Métodos:  
*ABM\_Elementos\_ModX()*
- Representan las secciones del sistema (por ejemplo: gestión de usuarios, reportes, configuración).

## 6. Flujo lógico del sistema

1. Usuario de Área crea un Ticket.
2. El Ticket recibe una Categoría y un Estado.
3. Soporte Técnico gestiona (modifica, asigna, cierra) el ticket.
4. Gerente genera Reportes a partir de los tickets.
5. Administrador controla la estructura del sistema mediante el PanelAdmin y los Módulos.
6. Gerencia Operativa puede visualizar reportes generales de desempeño.

## 6.4 Diagrama de Componente - Despliegue

### Diagrama Componente-Despliegue



Este diagrama UML, muestra los 3 componentes principales del sistema que una aplicación web Cliente-Servidor.

- Están los usuarios que interactúan con el Frontend desarrollado con lenguajes como HTML y CSS que sería la interfaz del sistema, desde el Login hasta la carga de requerimientos, administrar tickets y ver reportes. Este se comunica con el backend vía HTTPS
- El backend que es la parte no visible de la aplicación para la comunicación y gestión de datos, desarrollado con lenguaje abierto de PHP, para cubrir funcionalidades como seguridad, lógica de servidor o negocio, seguridad y procesamiento de datos. Encargado de procesar la información e interactuando directamente con la BBDD para almacenar, recuperar y enviar datos
- Otro componente es la BBDD encargada de centralizar la información para organizarla y gestionarla de manera estructurada, permite al backend buscar, recuperar y actualizar datos de manera rápida y organizada. La herramienta para gestionarla es Maria DB

Ejemplo de comunicación entre los componentes:

1. El usuario interactúa con el frontend (por ejemplo, haciendo clic en un botón para iniciar sesión).

2. El frontend envía una solicitud HTTP al backend a través de las APIs (Interfaces de Programación de Aplicaciones), que son como las reglas de conversación entre los dos componentes.
3. El backend recibe la solicitud y ejecuta la lógica correspondiente. En el caso del inicio de sesión, por ejemplo, el backend busca en la base de datos las credenciales del usuario.
4. La base de datos responde al backend con la información solicitada (por ejemplo, los datos del usuario si las credenciales son correctas).
5. El backend procesa estos datos y los envía de vuelta al frontend.
6. El frontend recibe la respuesta del backend y actualiza la interfaz de usuario para mostrar la información al usuario (por ejemplo, mostrando su perfil personalizado).

## 7. Matriz de riesgo

Nº	Riesgo	Descripción	Probabilidad	Impacto	Medidas de Mitigación	Responsable
1	<b>Resistencia al cambio del personal</b>	Los usuarios (funcionarios) pueden negarse a usar el nuevo sistema por falta de costumbre o miedo a la tecnología.	Alta	Alta	- Realizar capacitaciones y talleres prácticos.- Involucrar a usuarios clave desde la etapa de pruebas.- Comunicar beneficios claros (ahorro de tiempo, trazabilidad).	Dirección + Equipo de Proyecto
2	<b>Falta de infraestructura tecnológica</b>	Computadoras lentas, falta de conexión o equipos insuficientes pueden dificultar el uso del sistema.	Media	Alta	- Evaluar infraestructura antes de implementar.- Mejorar conectividad o disponer de estaciones compartidas.- Considerar versión ligera o acceso móvil del sistema.	Área de Sistemas

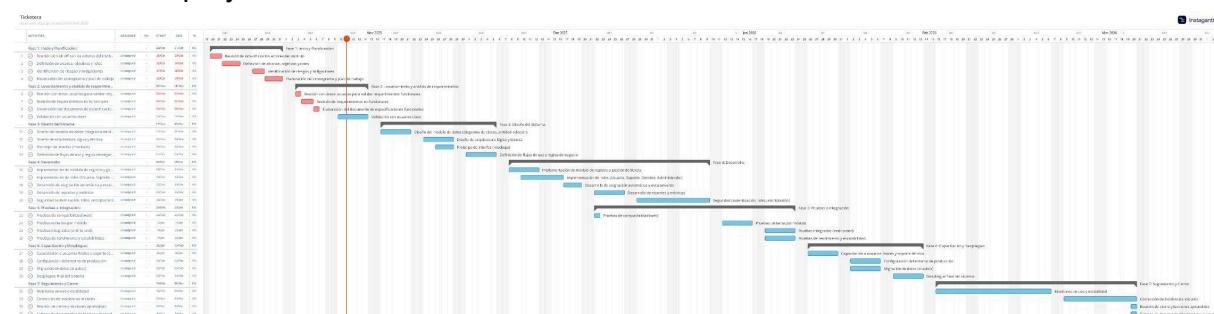
3	<b>Errores de carga de datos o duplicidad</b>	Los usuarios podrían crear tickets mal categorizados o repetidos.	Alta	Media	- Validaciones automáticas en el sistema.- Capacitación sobre categorización.- Revisión semanal por el equipo de soporte.	Soporte Técnico
4	<b>Fallas técnicas o caídas del sistema</b>	Interrupciones del servicio o errores en la base de datos pueden afectar la gestión de incidencias.	Media	Alta	- Plan de respaldo (backups automáticos).- Pruebas de carga antes del despliegue.- Mantenimiento preventivo.	Área de Sistemas
5	<b>Pérdida o filtración de datos</b>	Riesgo de exposición de información interna o sensible de empleados.	Baja	Alta	- Encriptar base de datos y accesos con credenciales seguras.- Control de roles y permisos (Administrador, Soporte, Usuario).- Auditorías de acceso.	Administrador del Sistema
6	<b>Retrasos en la implementación</b>	Los procesos burocráticos del instituto pueden demorar aprobaciones o compras.	Alta	Media	- Plan de trabajo con hitos claros y responsables.- Comunicación constante con la dirección.- Contratos o convenios marco preaprobados.	Dirección del Proyecto

7	Baja adopción del sistema	Después de implementarlo, el uso del sistema es mínimo o los usuarios vuelven a métodos manuales.	Media	Alta	- Incentivos o indicadores de uso.- Integrar el sistema a los procesos formales del instituto (obligatoriedad para ciertos trámites).	Dirección General
---	---------------------------	---	-------	------	---	-------------------

## 8. Plan de proyecto

### gantt-Ticketera

Duración del proyecto: desde 20 de Octubre del 2025 hasta el 20 de marzo 2026



## 9. Conclusiones

La propuesta del sistema de ticketera busca ofrecer una solución integral para la gestión eficiente de incidencias y solicitudes dentro de la organización. Su implementación permitirá centralizar la información, mejorar la trazabilidad de los requerimientos y optimizar los tiempos de respuesta de las áreas involucradas. Con ello, se busca estandarizar el flujo de trabajo, reducir la carga operativa y asegurar una atención más ágil y transparente hacia los usuarios internos y externos.

Al automatizar procesos clave —como el registro, la asignación y el seguimiento de tickets—, se logrará una mayor eficiencia operativa y una comunicación más fluida entre los usuarios solicitantes y los equipos técnicos. La disponibilidad de paneles de control, reportes y métricas de desempeño permitirá una supervisión continua del servicio y facilitará la toma de decisiones basada en información confiable. Además, el sistema fomentará la mejora continua, al permitir identificar tendencias, cuellos de botella y oportunidades de optimización en la gestión de incidencias.

Como parte de la evolución tecnológica, se propone la integración de inteligencia artificial (IA) al sistema de ticketera. Tras analizar diferentes alternativas y considerando la

infraestructura tecnológica y los sistemas operativos actuales del IVC, se recomienda una combinación de OpenAI API + Azure Cognitive Services. Esta integración permitirá incorporar funcionalidades avanzadas tales como:

- Clasificación automática de tickets según su contenido.

Análisis del tono y nivel de urgencia de las solicitudes.

- Generación de respuestas automáticas o sugerencias de atención.
- Creación de reportes inteligentes y resúmenes automáticos con IA.

Estas capacidades, provistas bajo el modelo IA como servicio (AlaaS), permiten una integración rápida, segura y escalable mediante llamadas REST, sin necesidad de desarrollar modelos propios ni mantener infraestructura de entrenamiento. Esta estrategia optimiza tiempos de implementación, reduce costos de mantenimiento y garantiza la compatibilidad con los sistemas existentes.

Otra ia para incluir sería taqtic, slack u otra ia open source para agregar las minutas y transformarlas en documentación de los temas que se tratan en dichas reuniones y almacenarlas en un módulo nuevo

Otra propuesta es optimizar la ticketera e incluir un filtro para diferenciar las reuniones internas y externas, ya que el IVC tiene proveedores de sistemas, básicamente son servicios tercerizados. Así pueden quedar diferenciadas y hacer más fácil alguna búsqueda;

Para mejora en la trazabilidad de los cambios que requieren los cambios de los sistemas tercerizados y que se administran desde la ticketera, sería disponer de un módulo de Documentación y procesos(para los usuarios de soporte responsable de reportes) y una página web para uso interno donde se puedan mantener actualizada la Documentación y procesos de los servicios tercerizados, disponiendo apis a los proveedores y un módulo de Documentación y Procesos para uso interno. Que el módulo se comunique con la web y se pusheen las modificaciones o correcciones con fecha, objetivos, responsables y demás, y que los dueños de los sistemas que son los provedores los aprueben. El modulo por su parte está en la ticketera que tambien va a disponer de de las minutas para reforzar los cambios hechos al sistema.

Para la implantación del sistema de ticketera y su integración con servicios de IA, se prevén algunos desafíos relevantes a considerar para ambas en fases:

#### **1. Gestión del cambio organizacional:**

La adopción de un nuevo sistema puede generar resistencia en los usuarios acostumbrados a procesos manuales.

**2. Integración con sistemas legados:**

Algunos procesos actuales pueden requerir interoperabilidad con aplicaciones o bases de datos preexistentes.

**3. Seguridad y protección de datos:**

El uso de IA como servicio implica el intercambio de información a través de plataformas en la nube.

**4. Calidad y precisión de la IA:**

Los modelos de IA pueden requerir ajustes para adaptarse al contexto y lenguaje específico de la organización.

**5. Continuidad operativa y soporte:**

La transición hacia el nuevo sistema podría generar incidencias iniciales o interrupciones temporales.

Por otro lado, una vez completada la implantación inicial y evaluados los resultados del sistema dentro de las áreas piloto, se considerará la posibilidad de ampliar progresivamente el uso de la ticketera a otras áreas de la organización. Esta expansión permitirá consolidar un modelo unificado de gestión de requerimientos, maximizando los beneficios obtenidos y promoviendo la adopción de buenas prácticas en toda la institución. La evaluación de dicha ampliación se basará en indicadores de desempeño, niveles de satisfacción de los usuarios y eficiencia operativa alcanzada durante la primera etapa de implementación.

Por último, para garantizar un desarrollo controlado, flexible y enfocado en resultados, se propone que la implementación del sistema de ticketera se realice por fases, utilizando la metodología ágil Scrum. Este enfoque permitirá adaptar el avance del proyecto a los requerimientos reales de los usuarios, iterar sobre funcionalidades clave y entregar valor de forma continua. Donde el plan de trabajo se organizará en sprints de entre 2 a 4 semanas, con entregas incrementales y revisiones al finalizar cada iteración.