

Bravo

**Documento de Especificación de
Requerimientos de Software**

Tabla de Contenidos

1. Introducción	3
1. Propósito	3
2. Audiencia	3
3. Alcance	3
4. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	3
5. Referencias	4
2. Presentación del Producto	5
1. Propósito del Sistema:	5
2. Reglas de Negocio	5
3. Restricciones y Supuestos	7
3. Descripción General	8
3.1 Actores	8
3.2 Listado de la Funcionalidad del Sistema clasificado por Paquete	9
3.3 Diagrama/s de Use cases	14
4 Perspectiva del Producto	23
5 Descripción Detallada de Requerimientos	23
5.1 Requerimientos Funcionales	23
5.2 Requerimientos No Funcionales	28
5.3 Requerimientos de Licencia	28
6 Componentes Comprados	28
7 Observaciones	28

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

1. Introducción

1. Propósito

El objetivo del documento es especificar los requerimientos de un sistema de información que dé soporte a los procesos de negocio de un cuartel de bomberos, en el marco del Proyecto Práctico de Aplicación Integrador (PPAI) para el ciclo lectivo 2019, de la cátedra de Diseño de Sistemas, Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la UTN.

2. Audiencia

A continuación, se enumeran los involucrados y destinatarios de la ERS:

Responsables de Confección: Florencia Bene, Cecilia Massano, Emiliano Andrada

Responsables de Revisión: Laura Covaro, María Sol Zanel, Mónica Lovay, Candelaria Fey, Elizabeth Jeinson, Giuliana Belli.

Responsable de Aprobación: Judith Meles

Destinatarios: Alumnos de Diseño de Sistemas, ciclo lectivo 2019 de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, Universidad Tecnológica Nacional – Facultades Regionales Córdoba y Villa María

3. Alcance

A partir de este documento de ERS los alumnos deberán realizar la presentación de las entregas del Proyecto Práctico de Aplicación Integrador, cumpliendo con los lineamientos definidos para cada una.

Algunos apartados no han sido especificados ya que eso es parte del trabajo que deben realizar los estudiantes.

El listado de casos de uso no es exhaustivo, los casos de uso incluidos son los que se consideran necesarios para el desarrollo del proyecto práctico de aplicación integrador.

4. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Término	Definición
ERS	Especificación de Requerimientos de Software
DSI	Diseño de Sistemas
PPAI	Proyecto Práctico de Aplicación Integrador
UTN	Universidad Tecnológica Nacional
Intervención	Participación de una dotación de bomberos ante un siniestro en pos de asistir a la comunidad.
Siniestro	Situación de peligro para la comunidad, ante la cual debe responder el cuartel de bomberos. Los tipos de siniestro pueden ser incendios, accidentes viales, rescates, evacuaciones, etc.
Convocatoria personalizada a bombero	Convocatoria a una intervención para un bombero en particular. Para esto el Encargado de Guardia dispondrá de una lista con los bomberos, donde podrá seleccionar aquellos que desea convocar.
Cuerpo Activo de Bomberos	Todos los bomberos que forman parte del cuartel de Bomberos Voluntarios, incluyendo Jefes y Encargados.
Alfabeto Radiofónico	Lenguaje de desambiguación alfabética utilizado internacionalmente en radiocomunicaciones de transmisión de voz.
Google Firebase	Solución de mensajería multiplataforma que permite enviar mensajes de forma segura y gratuita para Android, iOS, y aplicaciones web.
Web Responsive	Web Responsive: filosofía de diseño y desarrollo cuyo objetivo es adaptar la apariencia de las páginas web al dispositivo que se esté utilizando para visitarlas.
Notificación Push	La tecnología Push es una forma de comunicación en la que una aplicación servidora envía un mensaje a un cliente-consumidor. Es decir, es un mensaje que un servidor envía a una persona alertando de que tiene una información nueva. Lo que caracteriza esta tecnología es que es siempre el servidor el que inicia esta comunicación, aunque el cliente no tenga interés en saber si hay algo nuevo. Lo comunica siempre.

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

	Lo que más destaca de las notificaciones push es su inmediatez, ya que no hace falta estar ejecutando la aplicación para que nos llegue. Aunque la aplicación no se esté ejecutando o se esté ejecutando en segundo plano, cada vez que el servidor reciba una información nueva nos avisará de su existencia.
Ajax	Técnica de desarrollo web para crear aplicaciones dinámicas, que implican interacción con un usuario, obteniendo y actualizando información. AJAX es el acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML).

5. Referencias

<u>ID archivo de documento</u>	<u>Título del documento</u>	<u>Fecha de publicación</u>	<u>Organización que lo publica</u>
PPAI 2019 Bravo_Descripcion del dominio.docx	Descripción del Dominio	10/04/2019	Cátedra de Diseño de Sistemas UTN – FRC

2. Presentación del Producto

1. Propósito del Sistema:

Objetivo:

Administrar los procesos de intervención de siniestros, convocatoria de bomberos y gestión del cuerpo activo de un Cuartel de Bomberos Voluntarios de una Ciudad del Interior de la Provincia de Córdoba, brindando información vinculada a la gestión realizada.

Alcance: El sistema deberá contemplar los siguientes alcances:

- ☒ Administración de cuerpo activo
- ☒ Administración de guardias de bomberos
- ☒ Gestión de siniestros e intervenciones
- ☒ Gestión de convocatorias
- ☒ Administración de unidades móviles
- ☒ Gestión de usuarios y permisos
- ☒ Generación y emisión de estadísticas e informes vinculados a las actividades realizadas por el cuerpo y las intervenciones

No Contempla:

- ☒ Administración de turnos de Encargados de Guardia

2. Reglas de Negocio

Cátedra Diseño de Sistemas - Cursos 3K1, 3K2, 3K4, 3K5, 3K6, 3K7 y 3K	PPAI 2019 Bravo_ERS.docx
UTN – Facultad Regional Córdoba y Villa María	Página 4 de 32

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

Reglas de Negocio		
Nro.	Nombre	Descripción
1.	Conformación del Cuerpo Activo	El Cuerpo Activo de Bomberos está formado por todos los miembros de la jerarquía del cuartel: Jefe de Cuerpo Activo, Encargados de Guardia, Encargados de Intervención y Bomberos. Cada vez que ingresa un nuevo miembro, se registra su nombre, apellido, DNI, fecha de nacimiento, teléfono, email, dirección y rol que asumirá dentro del cuartel. Aquellos miembros que abandonan el cuartel son inhabilitados o dados de baja.
2.	Disponibilidad para guardias	Al momento de darse de alta como miembro, se debe dejar sentado su disponibilidad para ser asignado a guardias, indicando para cada día de la semana el rango horario que tiene disponible. La disponibilidad será única para cada día de la semana, no permitiendo múltiples rangos horarios para un mismo día. Esta disponibilidad puede ser cambiada con posterioridad. Si un bombero cambia su disponibilidad y tiene guardias en curso o programadas, entrará en vigencia una vez que esas guardias hayan sido canceladas o finalizadas.
3.	Tipos de Siniestro	Los tipos de siniestro se clasifican según el Consejo Nacional de Bomberos en incendios, accidentes viales, rescates o evacuaciones.
4.	Programación de guardias de bomberos	Se debe programar un esquema de guardias para aquellos bomberos que son pasibles de ser convocados a intervenciones. Esta programación es realizada por el Jefe de Cuerpo Activo, quien debe definir su vigencia con una fecha de inicio y una fecha de fin. Al realizar la programación se debe revisar la disponibilidad que cada bombero haya indicado previamente. De esta forma se puede asignar una guardia al bombero en alguno o todos los días de la semana que indique su disponibilidad. El rango horario de su guardia debe estar comprendido dentro del rango horario de disponibilidad definido. Sólo puede existir una única programación de guardias vigente en un momento dado, y para cada programación de guardia se deben incluir al menos cinco (5) bomberos. Una vez que se programó la guardia, el bombero es el responsable por aceptarla o rechazarla.
5.	Rechazo de guardia programada	Si un bombero rechaza una guardia que le fue programada debe indicar un motivo para justificarlo. Todas las guardias que no fueron rechazadas hasta el día de inicio programado de la guardia pasan a estar en curso.
6.	Inicio y fin de guardias programadas	Todas las guardias que fueron aceptadas comienzan y finalizan en las fechas que fueron indicadas en la programación.
7.	Detención de guardia	Estando en curso una guardia puede ser detenida. Las detenciones deben programarse con al menos un (1) día de anticipación. En tal caso, el Bombero lo solicita al Jefe del Cuerpo Activo quien programa la detención indicando un motivo y el período de detención, el cual no puede superar la fecha de finalización programada de la guardia. Cuando la guardia está detenida no es posible convocar al bombero para ninguna actividad. Finalizado el tiempo de detención, la guardia vuelve automáticamente a estar en curso. El Bombero puede solicitar al Jefe de Cuerpo Activo cancelar o modificar la detención de la guardia en cualquier momento.
8.	Cancelación de guardias	Las guardias pueden ser canceladas sólo si se cancela la programación. La programación de una guardia puede cancelarse estando programada o en curso.

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

Reglas de Negocio		
Nro.	Nombre	Descripción
9.	Solicitud de intervenciones	Las intervenciones debidas a siniestros sólo pueden ser solicitadas telefónicamente por un informante.
10.	Niveles de gravedad de un siniestro	Existen tres niveles diferentes de gravedad que se utilizan para clasificar las intervenciones: alta, media o baja. Estos niveles se corresponden con la magnitud del siniestro ocurrido, y sirven para determinar qué tipo de convocatoria se puede realizar. Sólo en caso de ser gravedad alta, se debe convocar a todo el Cuerpo Activo de Bomberos.
11.	Respuesta de convocatoria	El bombero puede decidir aceptar o rechazar una convocatoria. En caso de no responder en un plazo de 3 minutos se considera rechazada.
12.	Datos de la intervención	Los datos de la intervención son: nivel de gravedad de un siniestro, resumen del siniestro, lugar donde ocurrió y datos personales del informante: nombre, apellido, DNI y teléfono de contacto.
13.	Preparación de las dotaciones	Sólo cuando todos los bomberos convocados asisten al cuartel se pueden preparar las dotaciones y registrar su salida al lugar del siniestro, incluyendo para cada dotación la unidad móvil asignada, la fecha y hora de salida y el kilometraje de la unidad antes de salir. En ese momento se asigna también un Encargado de Intervención responsable de todas las dotaciones.
14.	Fin de la intervención	Una intervención se considera finalizada cuando todas las dotaciones regresan al cuartel y se registran los datos de llegada para cada dotación: fecha y hora de regreso y kilometraje de la unidad móvil al regresar.
15.	Firma de la intervención	La firma de la intervención la realiza el Encargado de Intervención y puede llevarse a cabo en cualquier momento posterior a su finalización. Se debe incluir en la firma un detalle de los materiales utilizados y un resumen de los trabajos efectuados. La firma constituye el último paso en la gestión del tratamiento de una intervención.
16.	Cancelación y aborto de intervenciones	Una vez programada o convocada, la intervención se puede cancelar por algún motivo. No obstante, si ya está en curso, se han enviado las dotaciones y se constata que fue una falsa alarma (o alguna otra razón), la intervención se debe abortar. En ese caso los bomberos enviados deberán regresar al cuartel sin haber realizado ninguna actividad.
17.	Control de asistencia de ingreso y egreso	Al momento del egreso se debe validar que exista una asistencia previa registrada sin un egreso asociado. De la misma manera que al ingresar previamente el bombero debe haberse retirado, es decir que no debe existir una asistencia previa sin un egreso asociado.
18.	Gestión de tareas	Las tareas realizadas por los miembros del cuartel dentro del establecimiento deben ser registradas y se clasifican según sean de: limpieza, reparación, mantenimiento de unidades o de reposición de materiales. Para cada tarea se necesita información de la fecha y hora de realización y un resumen de lo realizado.
19.	Gestión de unidades móviles	Para cada unidad móvil que dispone el cuartel se gestiona su información en la página web con los siguientes datos: dominio, marca, modelo, año de patentamiento, kilometraje inicial y fecha del último service realizado. En cualquier momento se puede inhabilitar una unidad móvil para su uso, dejando registro de esto en el sistema.
20.	Movimiento de unidades móviles	Se debe mantener registro de cada movimiento que se realice con una unidad, fuera del ámbito de una intervención (simulacros, tareas de mantenimiento, etc.).

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

Reglas de Negocio		
Nro.	Nombre	Descripción
		Para cada movimiento es necesario conocer fecha y hora de salida, motivo del movimiento, y kilometraje al salir y regresar.
21.	Tipos de movimientos permitidos	Los tipos de movimientos permitidos para las unidades son: simulacros, tareas de mantenimiento, tareas de reparación o talleres grupales.
22.	Service de unidades móviles	Cada diez mil kilómetros recorridos se debe realizar un service a la unidad móvil. Esta información debe registrarse indicando: fecha, tipo de service, taller donde se llevó a cabo, kilometraje del vehículo al momento del service y descripción del mantenimiento que fue realizado. El cuartel debe estar al tanto en forma diaria de cuáles son las unidades que requieren service en función de la cantidad de kilómetros recorridos que fueron registrados en sus movimientos y en sus intervenciones.

3. Restricciones y Supuestos

No aplica

3. Descripción General

3.1 Actores

Nombre del Actor	Descripción	Categoría	Tipo
Encargado de Guardia	Gestiona el funcionamiento del cuartel durante un turno de 24 horas. Registra y gestiona las intervenciones, convoca al cuerpo activo y fuera de su turno como encargado, presta servicios como cualquier otro bombero.	Persona	Concreto
Bombero	Presta sus servicios para actuar durante una intervención. Registra tareas, gestiona su disponibilidad y puede consultar y/o modificar su información personal. Recibe notificaciones sobre siniestros en los que debe intervenir.	Persona	Concreto
Encargado de Intervención	Responsable de todas las dotaciones que acuden a cubrir un siniestro durante una intervención. Gestiona la firma de la intervención.	Persona	Concreto
Jefe de Cuerpo Activo	Responsable de todo el Cuerpo Activo y de todo lo que acontece en el cuartel.	Persona	Concreto
Usuario	Persona que utilizará el producto a través de un aplicativo móvil o una página web.	Persona	Abstracto
Google Firebase	Software de Google que se encarga de gestionar el envío de notificaciones generadas desde la Aplicación Bravo.	Software	Concreto
Lector de huellas dactilares	Hardware que permite leer las huellas dactilares y a través de un software embebido identificar el bombero e informar a la aplicación Bravo	Hardware	Concreto

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

3.2 Listado de la Funcionalidad del Sistema clasificado por Paquete

Nota: El listado de casos de uso que se presenta está incompleto, incluyendo sólo los casos de uso relevantes para el desarrollo del proyecto práctico de aplicación integrador.

Paquete	Caso de uso	Objetivo o Breve Descripción	Actor
Administración de guardias	1. Generar programación de guardias	Generar la programación de guardias para un período, indicando los bomberos incluidos en cada día y el rango horario de la guardia según su disponibilidad.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de guardias	2. Consultar programación de guardias	Consultar las guardias de bombero programadas para una programación de guardia registrada.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de guardias	3. Modificar programación de guardias	Modificar los datos permitidos de una programación de guardia.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de guardias	4. Cancelar programación de guardias	Cancelar una programación de guardias, cancelando también todas las guardias de bombero que se hayan incluido en la programación.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de guardias	5. Validar inicio de guardia de bomberos	Verificar si es momento de iniciar una programación de guardia y todas las guardias de bombero asociadas.	N/A
Administración de guardias	6. Validar finalización de guardia de bomberos	Finalizar una programación de guardia y todas las guardias de bombero asociadas cuando llega la fecha de fin programada.	N/A
Administración de guardias	7. Registrar respuesta de propuesta de guardia	Registrar la aceptación o el rechazo a una guardia propuesta a un bombero.	Bombero
Administración de guardias	8. Programar detención de guardia	Programar para una guardia de bombero el período de detención indicando fecha desde, hasta y el motivo.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de guardias	9. Validar período de detención de guardia de bomberos	Verificar si es momento de iniciar o finalizar una detención de una guardia, si existe una detención programada para la fecha y hora actual, o en caso de existir una guardia detenida.	N/A
Administración de guardias	10. Cancelar detención de guardia	Cancelar una detención de guardia programada.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de guardias	11. Consultar detención de guardia	Consultar los datos de una detención de guardia.	Bombero
Administración de guardias	12. Modificar detención de guardia	Modificar una detención de guardia que aún no ha sido ejecutada.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de tareas	13. Registrar tipo de tarea	Registrar nombre y descripción de un tipo de tarea.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de tareas	14. Modificar tipo de tarea	Modificar datos permitidos de un tipo de tarea.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de tareas	15. Eliminar tipo de tarea	Dar de baja un tipo de tarea siempre que no esté asociado a alguna tarea.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de tareas	16. Consultar tipo de tarea	Visualizar nombre y descripción de un tipo de tarea.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de tareas	17. Registrar tarea	Registrar fecha y hora, tipo de tarea y descripción de la actividad realizada.	Bombero
Administración de tareas	18. Modificar tarea	Modificar los datos permitidos de una tarea realizada.	Bombero
Administración de tareas	19. Consultar tarea	Consultar los datos de una tarea realizada.	Bombero

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

Paquete	Caso de uso	Objetivo o Breve Descripción	Actor
Administración de tareas	20. Eliminar tarea	Eliminar los datos de una tarea realizada.	Bombero
Administración de unidades móviles	21. Registrar unidad móvil	Registrar número, dominio, kilometraje inicial, marca, modelo, año de patentamiento y fecha de último service de una unidad móvil.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	22. Modificar unidad móvil	Modificar datos permitidos de una unidad móvil.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	23. Consultar unidad móvil	Visualizar los datos de una unidad móvil.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	24. Dar de baja unidad móvil	Dar de baja una unidad móvil marcándose como inhabilitada para uso.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	25. Registrar movimiento de unidad móvil	Registrar fecha/hora/kilometraje de salida y de llegada y un motivo al producirse un movimiento de una unidad móvil.	Encargado de Guardia
Administración de unidades móviles	26. Consultar movimiento de unidad móvil	Visualizar los datos registrados de un movimiento para una unidad móvil.	Encargado de Guardia
Administración de unidades móviles	27. Registrar marca	Registrar nombre de una nueva marca de vehículo.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	28. Eliminar marca	Eliminar una marca de vehículo registrada.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	29. Modificar marca	Modificar datos permitidos de una marca de vehículo.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	30. Consultar marca	Consultar el nombre de una marca de vehículo.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	31. Registrar modelo	Registrar nombre y marca de un nuevo modelo de vehículo.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	32. Eliminar modelo	Eliminar un modelo de vehículo.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	33. Modificar modelo	Modificar datos permitidos de un modelo de vehículo.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	34. Consultar modelo	Consultar nombre y marca de un modelo de vehículo.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	35. Registrar motivo movimiento	Registrar nombre y descripción de un motivo de movimiento de unidades móviles.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	36. Eliminar motivo movimiento	Eliminar un motivo de movimiento de unidades móviles.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	37. Modificar motivo de movimiento	Modificar datos permitidos de un motivo de movimiento de unidades móviles.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	38. Consultar motivo de movimiento	Consultar nombre y descripción de un motivo de movimiento de unidades móviles.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	39. Registrar tipo de service	Registrar nombre y descripción de un tipo de service para unidades móviles.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	40. Eliminar tipo de service	Eliminar un tipo de service para unidades móviles.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	41. Modificar tipo de service	Modificar datos permitidos de un tipo de service para unidades móviles.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	42. Consultar tipo de service	Consultar nombre y descripción de un tipo de service para unidades móviles.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de unidades móviles	43. Verificar service de unidades móviles	Controlar cada 24 horas la cantidad de km realizados por cada unidad móvil y determinar si requieren de un service actualizando su situación.	N/A

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

Paquete	Caso de uso	Objetivo o Breve Descripción	Actor
Administración de cuerpo activo	44. Importar información de ingreso de bombero al cuartel	Registrar importación de los datos de ingreso (fecha y hora de ingreso) de un bombero al cuartel desde el lector de huellas dactilares.	Lector de huellas dactilares
Administración de cuerpo activo	45. Importar información de egreso de bombero al cuartel	Registrar importación de los datos de egreso (fecha y hora de egreso) de un bombero al cuartel, a través de la lectura de la huella digital asociada al bombero.	Lector de huellas dactilares
Administración de cuerpo activo	46. Registrar bombero	Registrar nombre, apellido, DNI, fecha de nacimiento, teléfono, email, dirección, rol, disponibilidad y datos de acceso al sistema de un bombero.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de cuerpo activo	47. Modificar bombero	Modificar datos permitidos de un bombero.	Bombero
Administración de cuerpo activo	48. Inhabilitar bombero	Dar de baja un bombero marcándolo como inactivo.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de cuerpo activo	49. Consultar bombero	Visualizar los datos personales de un bombero.	Usuario
Administración de cuerpo activo	50. Registrar disponibilidad	Registrar días y rangos horarios en los que un bombero estará disponible para ser convocado.	Jefe de Cuerpo Activo
Administración de cuerpo activo	51. Consultar disponibilidad	Consultar los datos de disponibilidad de un bombero.	Bombero
Administración de cuerpo activo	52. Modificar disponibilidad	Modificar los datos permitidos de la disponibilidad de un bombero.	Bombero
Gestión de convocatorias	53. Registrar convocatoria de bomberos	Registrar la convocatoria para un grupo de bomberos a partir de un pedido de intervención y del tipo de siniestro correspondiente.	Encargado de Guardia
Gestión de convocatorias	54. Notificar convocatorias de intervención	Generar la notificación a todos los bomberos de una convocatoria informando lugar y resumen del siniestro.	Google Firebase
Gestión de convocatorias	55. Emitir alerta de convocatoria	Recibir notificación de convocatoria en la aplicación mobile y emitir una alarma sonora según el tipo y gravedad de la convocatoria.	N/A
Gestión de convocatorias	56. Validar tiempo de expiración de convocatoria	Verificar que no se ha superado el plazo de 3 minutos para la respuesta de una convocatoria recibida en el Smartphone de un bombero.	N/A
Gestión de convocatorias	57. Registrar respuesta de convocatoria	Registrar la respuesta enviada por un bombero ante una convocatoria aceptando o rechazando la misma.	Bombero
Gestión de convocatorias	58. Consultar convocatoria	Consultar fecha y hora de convocatoria, con tipo y nivel de gravedad del siniestro ocurrido y bomberos convocados.	Encargado de Guardia
Gestión de convocatorias	59. Registrar tipo de alerta	Registrar un tipo de alerta para un tipo de siniestro y nivel de gravedad, indicando nombre, descripción intensidad sonora y el tono.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de convocatorias	60. Modificar tipo de alerta	Modificar los datos permitidos de un tipo de alerta.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de convocatorias	61. Consultar tipo de alerta	Consultar los datos de un tipo de alerta.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de convocatorias	62. Eliminar tipo de alerta	Eliminar los datos de un tipo de alerta.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de intervenciones	63. Registrar pedido de intervención	Registrar una nueva intervención indicando el nivel de gravedad del siniestro ocurrido.	Encargado de Guardia

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

Paquete	Caso de uso	Objetivo o Breve Descripción	Actor
Gestión de intervenciones	64. Modificar intervención	Modificar los datos permitidos de una intervención.	Encargado de Guardia
Gestión de intervenciones	65. Consultar intervención	Consultar los datos de una intervención.	Encargado de Guardia
Gestión de intervenciones	66. Registrar nivel de gravedad	Registrar nombre y descripción de nivel gravedad.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de intervenciones	67. Modificar nivel de gravedad	Modificar los datos permitidos de nivel de gravedad.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de intervenciones	68. Eliminar nivel de gravedad	Dar de baja un nivel de gravedad siempre que no esté asociado a alguna intervención.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de intervenciones	69. Consultar nivel de gravedad	Visualizar nombre y descripción de un nivel de gravedad.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de intervenciones	70. Iniciar intervención	Registrar el inicio de una intervención indicando fecha, hora, y los datos de las dotaciones salientes.	Encargado de Guardia
Gestión de intervenciones	71. Finalizar intervención	Registrar la finalización de la intervención con los datos de las dotaciones que llegaron al cuartel, actualizando el kilometraje de las unidades móviles utilizadas.	Encargado de Guardia
Gestión de intervenciones	72. Firmar intervención	Registrar la firma de una intervención con información detallada de las tareas realizadas.	Encargado de Intervención
Gestión de intervenciones	73. Cancelar intervención	Registra la cancelación de intervención antes estar en curso, ya sea por falsa alarma o cualquier otra razón.	Encargado de Guardia
Gestión de intervenciones	74. Abortar intervención	Registrar el aborto de una intervención debido a una falsa alarma luego de que se hayan enviado las dotaciones al lugar del siniestro.	Encargado de Guardia
Gestión de intervenciones	75. Registrar tipo de siniestro	Registrar el nombre y la descripción de un tipo de siniestro.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de intervenciones	76. Modificar tipo de siniestro	Modificar los datos permitidos de un tipo de siniestro.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de intervenciones	77. Eliminar tipo de siniestro	Dar de baja un tipo de siniestro siempre que no esté asociado a alguna intervención.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de intervenciones	78. Consultar tipo de siniestro	Visualizar nombre y descripción de un tipo de siniestro.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de intervenciones	79. Registrar material	Registrar un nuevo material con nombre y descripción.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de intervenciones	80. Consultar material	Consultar los datos de un material.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de intervenciones	81. Modificar material	Modificar los datos de un material.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de intervenciones	82. Eliminar material	Eliminar los datos de un material.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de usuarios, permisos y perfiles	83. Iniciar sesión	Registrar fecha, hora y usuario que accede a una sesión de trabajo, validando sus permisos en función del perfil.	Usuario
Gestión de usuarios, permisos y perfiles	84. Cerrar sesión	Cerrar la sesión de trabajo del usuario logueado registrando fecha y hora.	Usuario
Gestión de usuarios, permisos y perfiles	85. Registrar perfil	Registrar nombre, descripción y permisos de un nuevo perfil de usuario.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de usuarios, permisos y perfiles	86. Eliminar perfil	Eliminar un perfil de usuario registrado.	Jefe de Cuerpo Activo

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

Paquete	Caso de uso	Objetivo o Breve Descripción	Actor
Gestión de usuarios, permisos y perfiles	87. Modificar perfil	Modificar los datos permitidos de un perfil de usuario.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de usuarios, permisos y perfiles	88. Consultar perfil	Consultar los datos de un perfil de usuario.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de usuarios, permisos y perfiles	89. Registrar permiso	Registrar nombre y descripción de un nuevo permiso.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de usuarios, permisos y perfiles	90. Eliminar permiso	Eliminar un permiso registrado.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de usuarios, permisos y perfiles	91. Modificar permiso	Modificar los datos permitidos de un permiso.	Jefe de Cuerpo Activo
Gestión de usuarios, permisos y perfiles	92. Consultar permiso	Consultar nombre y descripción de un permiso.	Jefe de Cuerpo Activo
Informes y estadísticas	93. Generar tablero de operaciones	Visualizar información actualizada de las intervenciones en curso, esquema de guardias, y las unidades móviles que requieren service.	Jefe de Cuerpo Activo
Informes y estadísticas	94. Generar reporte de tiempos de intervenciones	Generar reporte de tiempos de intervenciones filtradas por tipo de siniestro y gravedad para un periodo de tiempo.	Jefe de Cuerpo Activo
Informes y estadísticas	95. Generar informe de presentismo	Generar informe de la cantidad de días que asistió un bombero al cuartel en un período de tiempo determinado.	Jefe de Cuerpo Activo
Informes y estadísticas	96. Generar reporte de tareas	Generar reporte de las tareas realizadas durante un intervalo de tiempo determinado.	Jefe de Cuerpo Activo
Informes y estadísticas	97. Generar informe de movimiento de unidades móviles	Generar reporte de las unidades móviles que han tenido movimientos registrados durante un intervalo de tiempo determinado.	Jefe de Cuerpo Activo
Informes y estadísticas	98. Generar informe de cumplimiento de guardias	Generar reporte con información estadística sobre los bomberos que asistieron a convocatorias durante su período de guardia.	Jefe de Cuerpo Activo

3.3 Diagrama/s de Use cases

Vista Esencial de CU del Sistema de Información Bravo

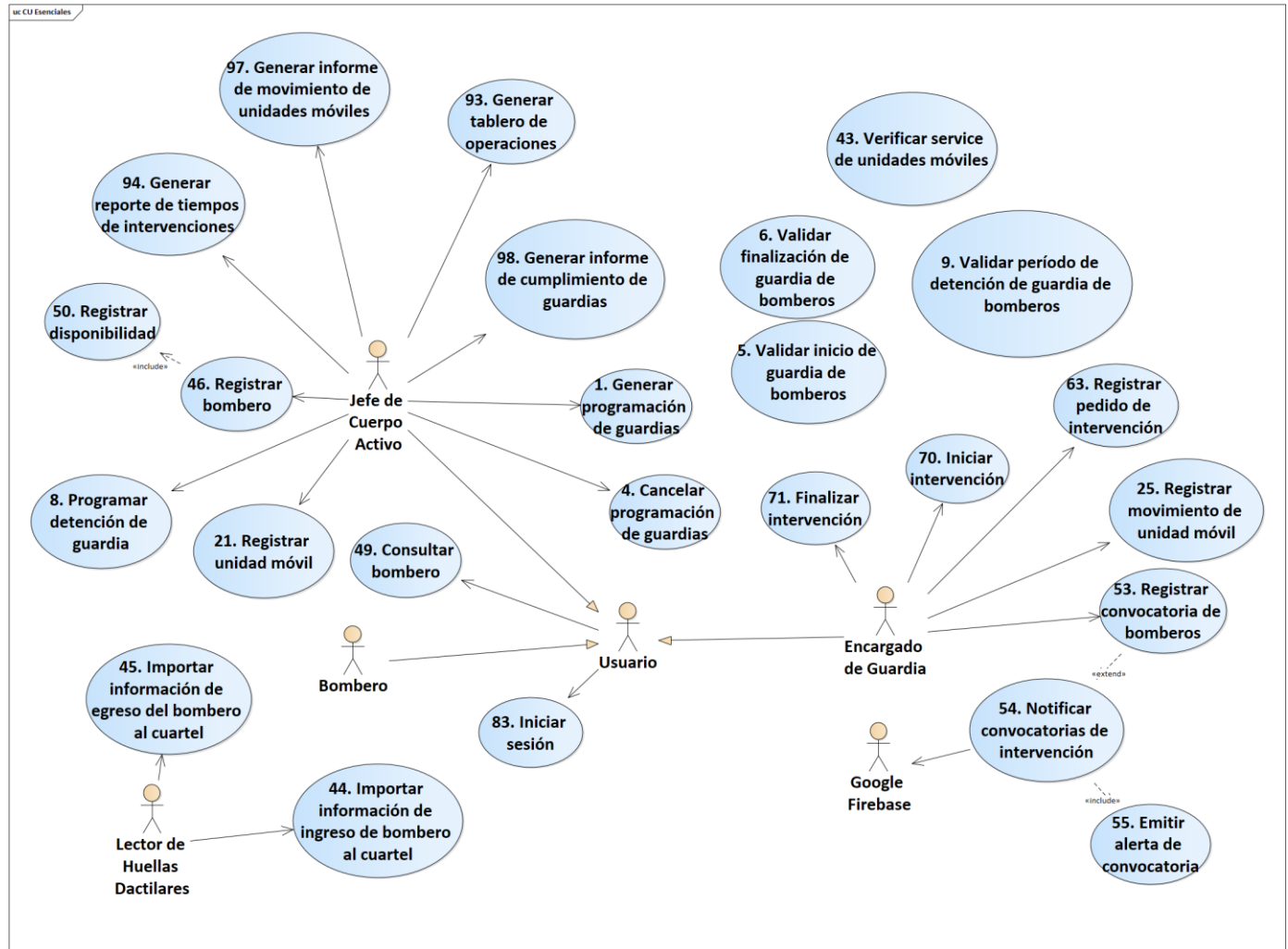
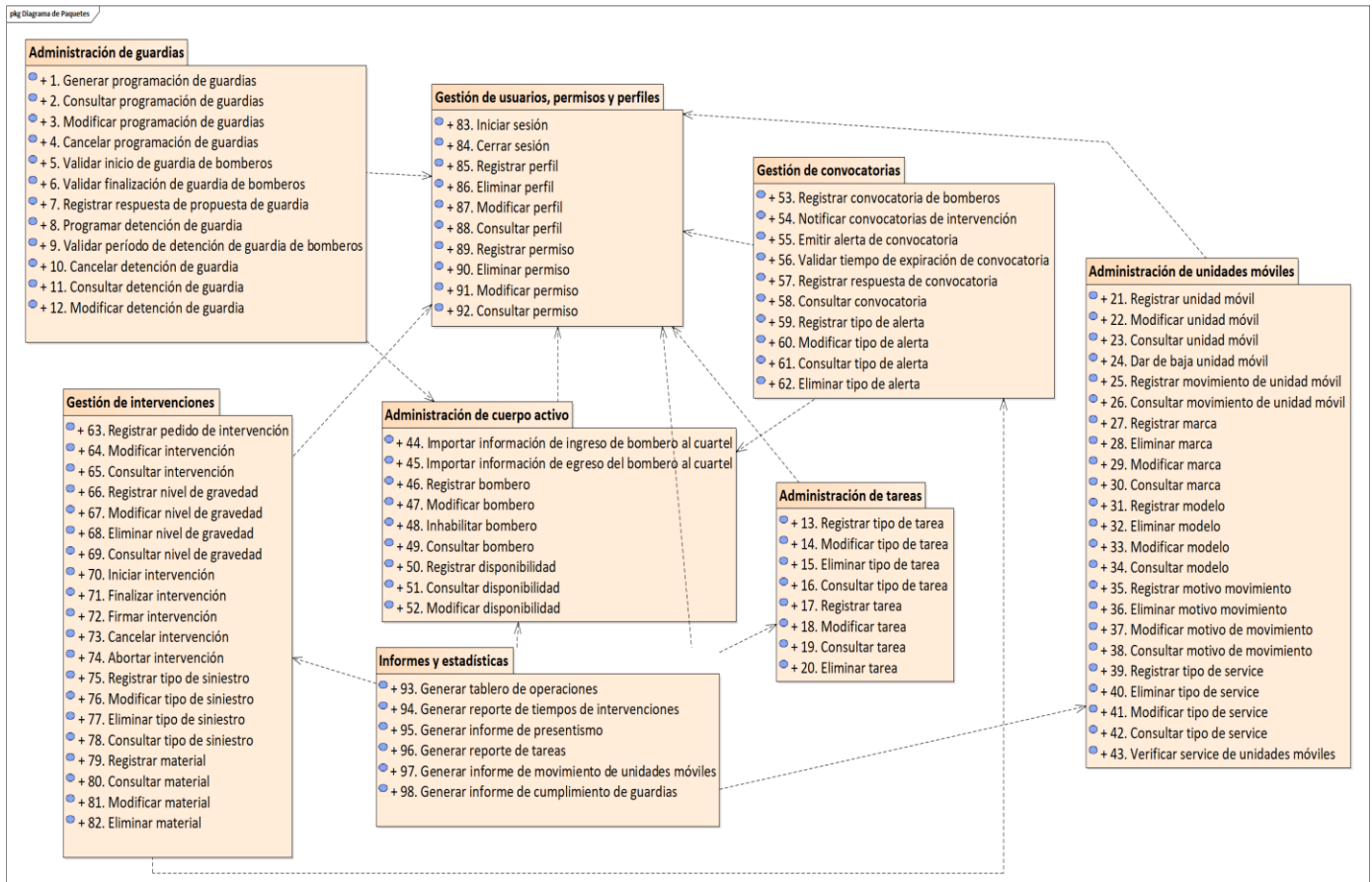
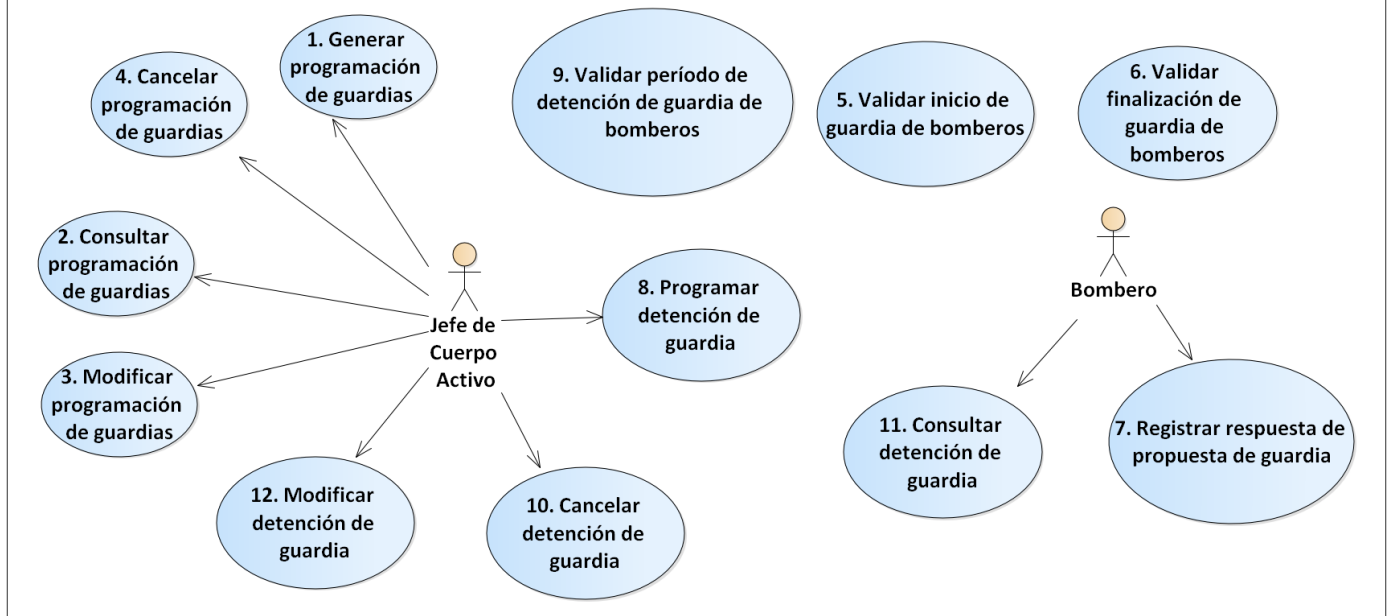


Diagrama de Paquetes del Sistema de Información “Bravo”

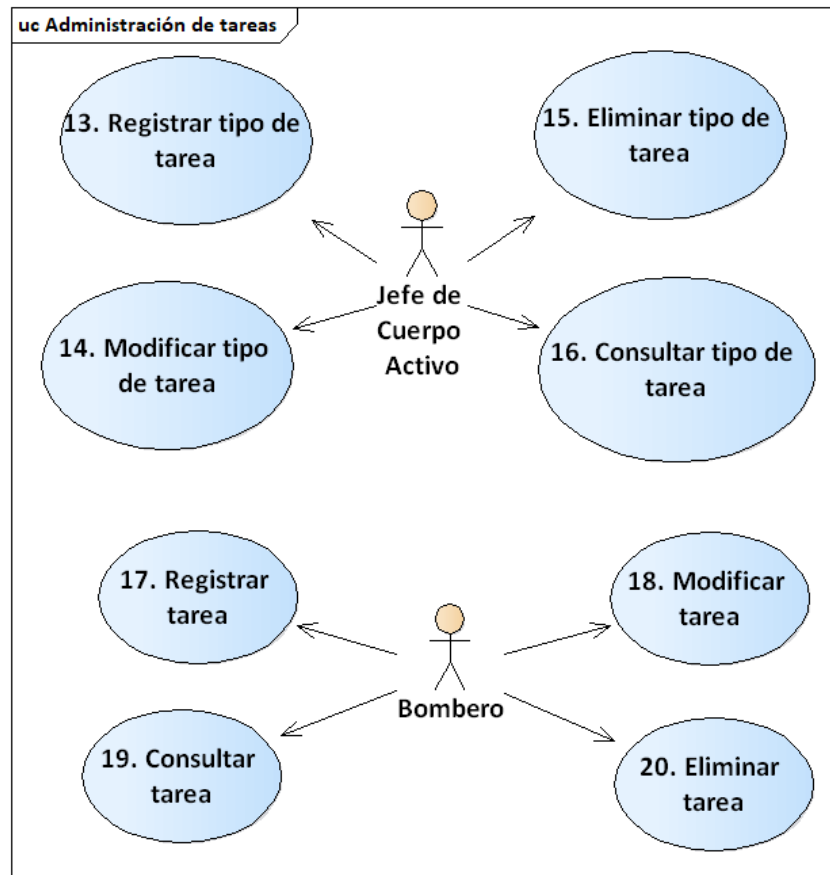


Administración de guardias

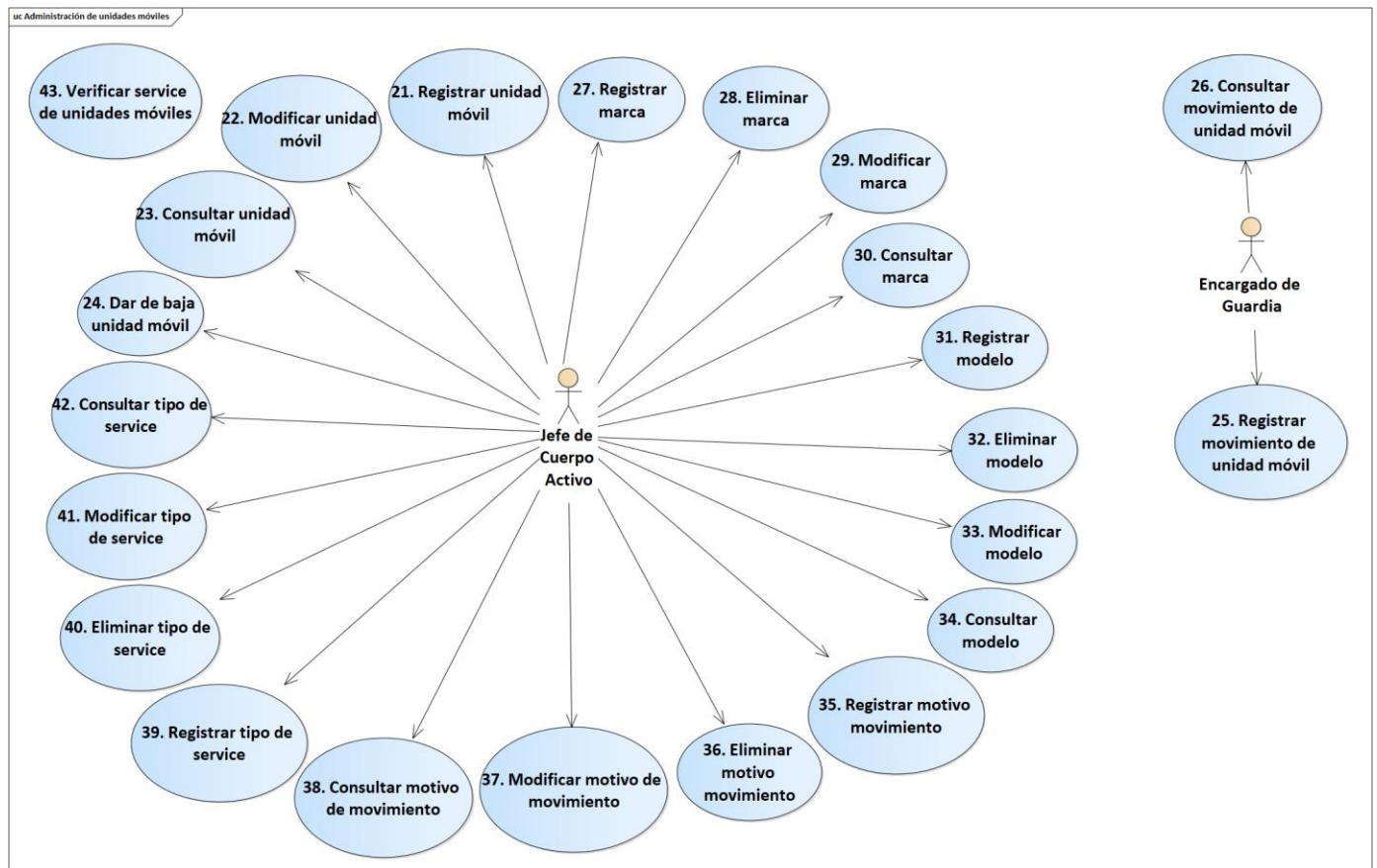
uc Administración de guardias



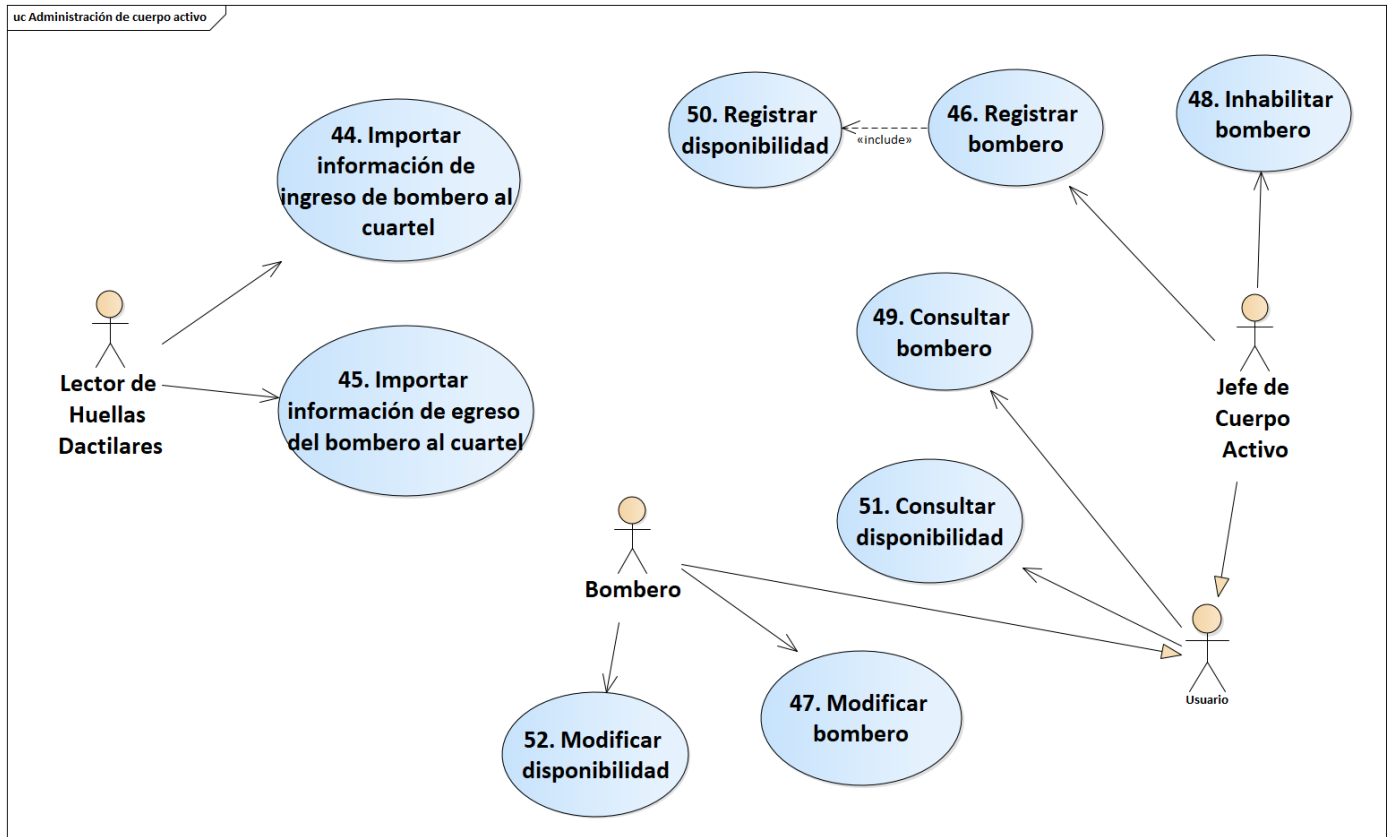
Administración de tareas



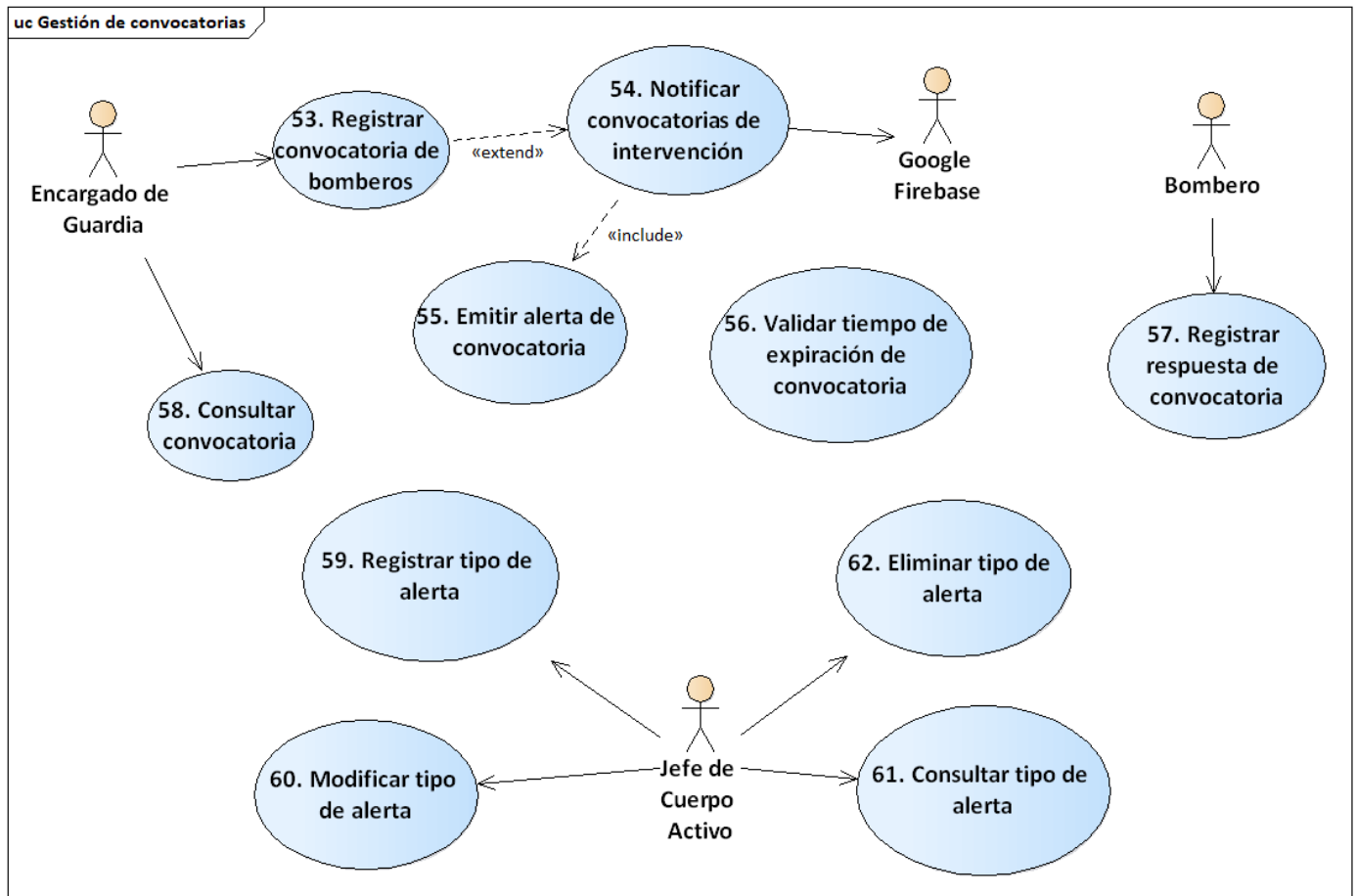
Administración de unidades móviles



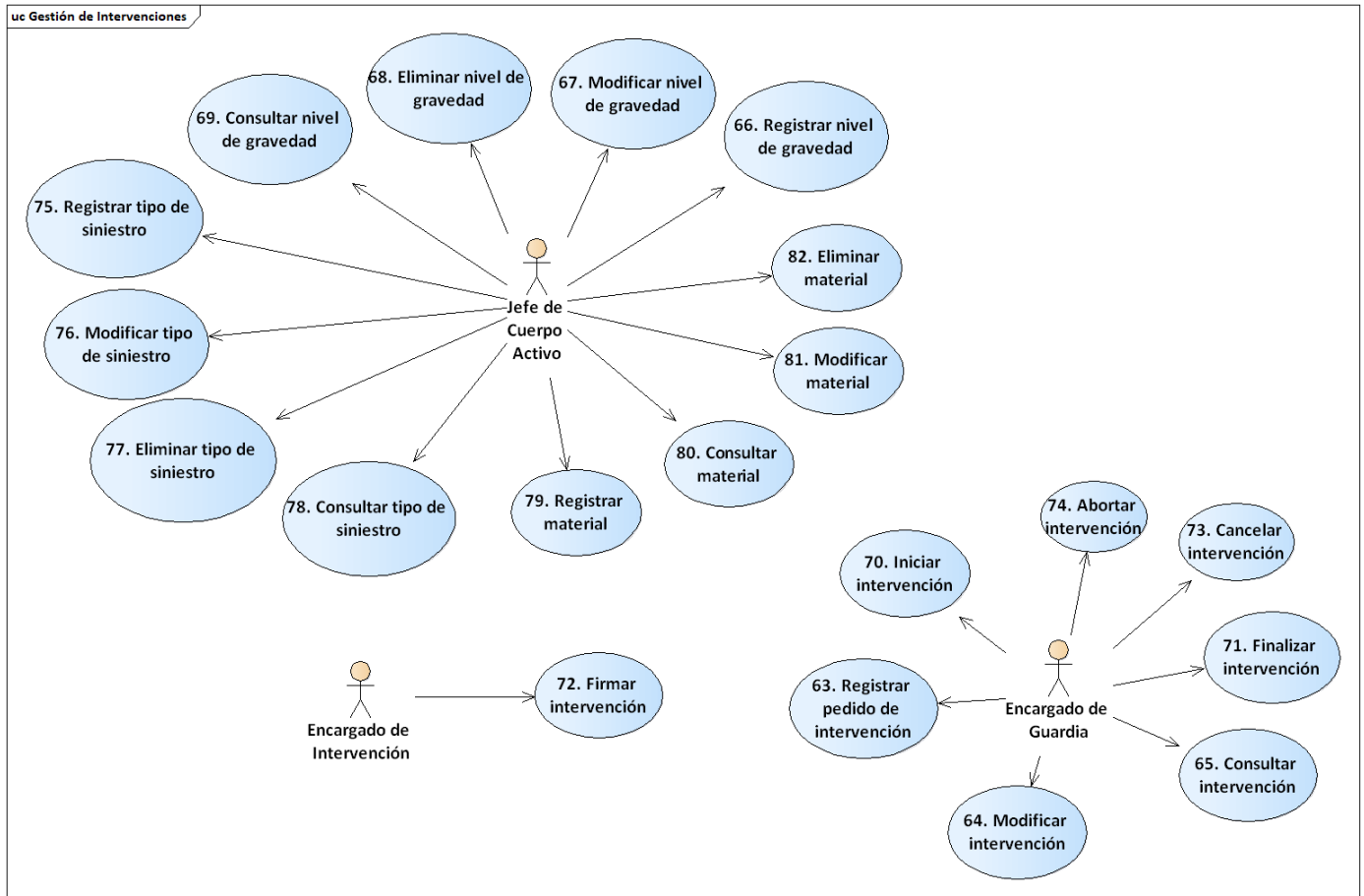
Administración de cuerpo activo



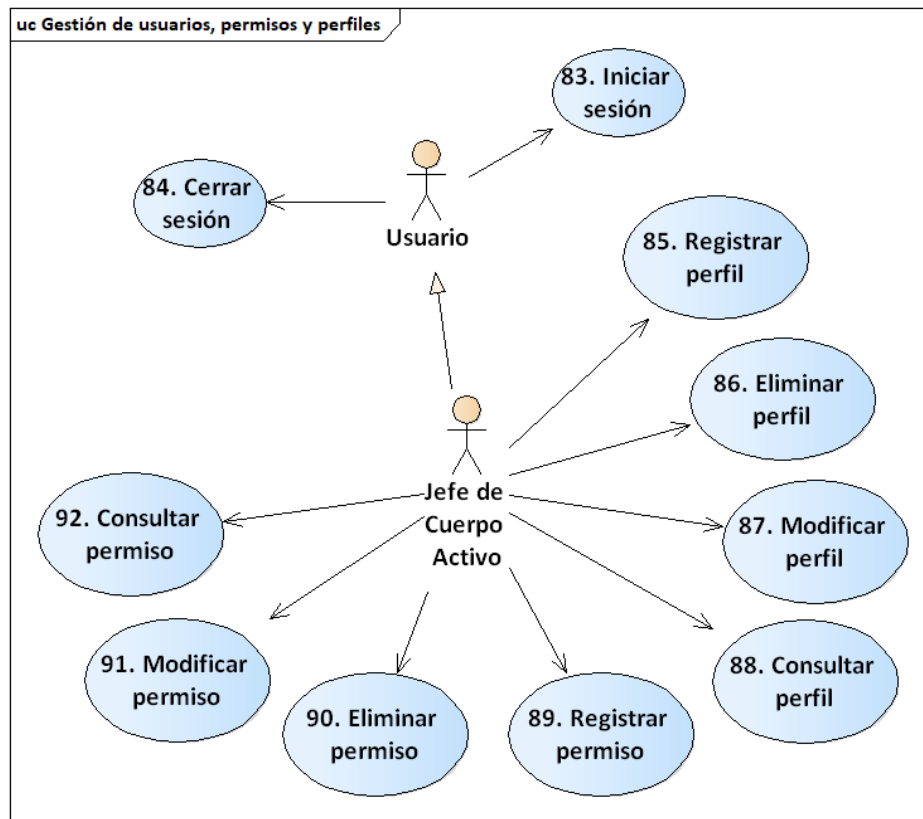
Gestión de convocatorias



Gestión de intervenciones

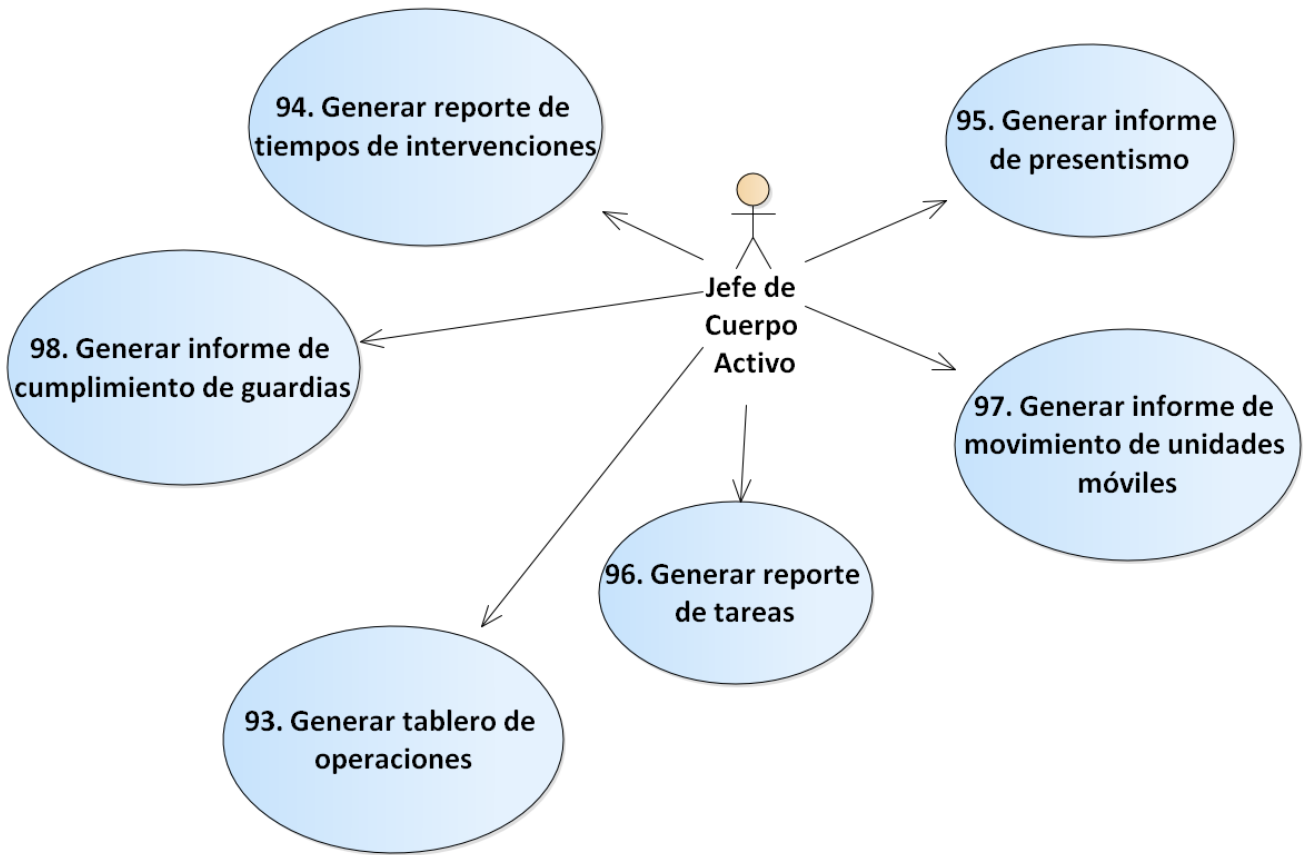


Gestión de usuarios, permisos y perfiles



Informes y estadísticas

uc Informes y estadísticas



Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

4 Perspectiva del Producto

El producto es completamente auto-contenido y no necesita de otros productos para funcionar.

5 Descripción Detallada de Requerimientos

5.1 Requerimientos Funcionales

I – DESCRIPCIÓN DETALLADA DE CASOS DE USO – CON RESUMEN ESENCIAL

Nombre del Caso de uso: Generar programación de guardias		Nro. de orden: 1
Prioridad:	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad:	<input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Mediano <input type="checkbox"/> Complejo <input type="checkbox"/> Muy Complejo <input type="checkbox"/> Extremadamente Complejo	
Actor Principal: Jefe de Cuerpo Activo (JCA)	Actor Secundario: no aplica.	
Tipo de Caso de uso:	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: generar la programación de guardias para un período indicando los bomberos incluidos en cada día y el rango horario de la guardia según su disponibilidad.		
Flujo Básico		
1. JCA: El caso de uso inicia cuando se selecciona la opción “ Generar programación de guardias ”.		
2. Sistema: El sistema solicita que se ingrese el período en el cual tendrán vigencia las guardias: fecha desde y hasta.		
3. JCA: Ingresa la fecha desde y la fecha hasta.		
4. Sistema: Valida que el período ingresado sea correcto. (Ver observación 2)		
5. Sistema: Verifica que no exista otra programación de guardia en el estado “Programada” o “En Curso” para el período ingresado y no existe.		
6. Sistema: Busca y muestra los datos de los bomberos activos : nombre, apellido, y su disponibilidad vigente: cada día de la semana con el rango horario registrado como disponible.		
7. Sistema: Solicita seleccionar los bomberos a incluir en la programación. Para ello, se permite seleccionar para cada bombero qué días tendrá guardias asignadas, y también cambiar el rango horario si así lo requiere. (Ver observación 3)		
8. JCA: No desea cambiar ninguna disponibilidad y selecciona los bomberos a incluir en la programación.		
9. Sistema: Verifica que se hayan seleccionado al menos cinco bomberos para incluir en la guardia, y se han incluido más de cinco.		
10. Sistema: Verifica que para cada bombero incluido en la programación se haya seleccionado al menos un día de guardia con un rango horario válido. (Ver observación 4)		
11. Sistema: Solicita confirmación para la generación de la programación.		
12. JCA: Confirma la generación de la programación.		
13. Sistema: Registra la programación de guardias generada incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> a. Una nueva guardia para cada día seleccionado en la disponibilidad de cada bombero incluido en la programación. Para cada una se registra: día, hora desde y hasta. b. Las guardias asignadas a los bomberos se registran en el estado “Pendiente de Confirmación” c. La programación se registra en el estado “Programada” 		
14. Fin del Caso de Uso.		
Flujos Alternativos		
A1: Existe una programación en el estado “Programada” o “En Curso” para el período ingresado.		

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

A2: No existen bomberos disponibles para el período ingresado.
Observaciones:
Observación 1: El JCA puede cancelar el caso de uso en cualquier momento.
Observación 2: Para que el período sea válido la fecha hasta debe ser mayor a la fecha desde, y la fecha desde debe ser mayor o igual a la fecha actual.
Observación 3: El rango horario indicado en la disponibilidad se puede cambiar, siempre y cuando el nuevo rango esté dentro de los límites del rango original. Es decir, si tiene una disponibilidad de 10:00 a 14:00 se puede elegir un rango de 12:00 a 13:00 pero no de 08:00 a 14:00.
Observación 4: la validez del rango horario se verifica comparando con el rango original (según Observación 2), y constatando que el formato sea el de una hora válida expresada en hh:mm.

Nombre del Caso de uso: Importar información de ingreso de bombero al cuartel		Nro. de orden: 44
Prioridad:	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad:	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Mediano <input checked="" type="checkbox"/> Complejo <input type="checkbox"/> Muy Complejo <input type="checkbox"/> Extremadamente Complejo	
Actor Principal: Lector de huellas dactilares (LHD)	Actor Secundario: no aplica.	
Tipo de Caso de uso:	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Registrar importación de los datos de ingreso (fecha y hora de ingreso) de un bombero al cuartel desde el lector de huellas dactilares.		
Flujo Básico		
1. LHD: El CU comienza cuando el Lector de huellas dactilares informa, a partir de la lectura de la huella de un bombero y su identificación, el DNI del bombero que ingresa al cuartel junto con la fecha y hora del registro.		
2. Sistema: Verifica que exista un bombero activo registrado con el DNI informado, y existe.		
3. Sistema: Verifica que para el bombero identificado no exista una asistencia previamente registrada sin un egreso, y no existe. (Ver observaciones 1)		
4. Sistema: Verifica que exista actualmente una programación de guardias vigente en estado “En Curso”, y existe.		
5. Sistema: Verifica si en la programación de guardias existe una guardia en el estado “En Curso” asignada al bombero, y sí hay.		
6. Sistema: registra para el bombero una nueva asistencia indicando fecha y hora de ingreso, y la guardia en curso asignada al bombero.		
7. Fin del Caso de Uso.		
Flujos Alternativos		
A1: No existe un bombero con el DNI informado.		
A2: El bombero no está activo.		
A3: No existe ninguna programación de guardias con el estado “En Curso”.		
A4: El bombero identificado no tiene ninguna guardia asignada en estado “En Curso”.		
A5: El bombero aún no ha registrado su egreso en su última asistencia.		
Observaciones:		
Observación 1: no se puede registrar el ingreso si, para una asistencia previamente registrada se tiene sólo el ingreso, pero no el egreso. En tal caso, primero se debe tomar el egreso.		

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

Nombre del Caso de uso: Notificar convocatorias de intervención		Nro. de orden: 54
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Complejidad: <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Mediano <input type="checkbox"/> Complejo <input type="checkbox"/> Muy Complejo <input type="checkbox"/> Extremadamente Complejo		
Actor Principal: no aplica		Actor Secundario: Google FireBase (GFB)
Tipo de Caso de uso: <input type="checkbox"/> Concreto <input checked="" type="checkbox"/> Abstracto		
Objetivo: Generar la notificación a todos los bomberos de una intervención, según las convocatorias generadas, informando lugar y características del siniestro.		
Flujo Básico		
1. RP: el caso de uso inicia cuando es momento de enviar las notificaciones de convocatorias de la intervención actual.		
2. Sistema: el sistema obtiene de la intervención a notificar, la fecha y hora solicitud, domicilio reportado y la gravedad, y genera el texto de la notificación a enviarse.		
3. Sistema: obtiene las características del Tipo de Alerta según el tipo de siniestro y la gravedad de la intervención.		
4. Sistema: obtiene los bomberos a ser convocados para la intervención. <i>Para cada bombero</i> , el sistema busca su teléfono, nombre y usuario.		
5. Sistema: <i>para cada bombero a ser convocado</i> , genera y envía una notificación push (ver obs. 2) incluyendo el texto generado, la intensidad y tono según tipo de alerta.		
6. Sistema: valida si el tipo de gravedad es alta y lo es, entonces genera y envía un mensaje whatsapp para cada bombero incluyendo el texto generado.		
7. Sistema: obtiene la fecha actual y actualiza el estado de la Intervención a “Convocada” .		
8. Fin del Caso de Uso.		
Flujos Alternativos		
A1: Algún/ningún bombero no tiene número de teléfono y/o usuario.		
A2: Se produce un error al enviar la notificación (google firebase not available)		
A3: El tipo de gravedad es Baja o Media.		
Observaciones:		
Observación 1: El RP puede cancelar el caso de uso en cualquier momento.		
Observación 2: Las notificaciones push se envían a través de Google Firebase a la aplicación móvil del bombero.		

Nombre del Caso de uso: Finalizar Intervención		Nro. de orden: 71
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Complejidad: <input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Mediano <input type="checkbox"/> Complejo <input type="checkbox"/> Muy Complejo <input type="checkbox"/> Extremadamente Complejo		
Actor Principal: Encargado de Guardia (ED)		Actor Secundario: no aplica
Tipo de Caso de uso: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto		
Objetivo: Registrar la finalización de la intervención con los datos de las dotaciones que llegaron al cuartel, actualizando el kilometraje de las unidades móviles utilizadas.		
Flujo Básico		
1. ED: El caso de uso inicia cuando se selecciona la opción “Finalizar Intervención” .		
2. Sistema: valida que el usuario logueado tenga rol “Encargado de Guardia” y es así.		

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

3. Sistema: Busca todas las intervenciones en estado “En Curso” y las muestra ordenadas por fecha de creación. Para cada intervención muestra ubicación y resumen de siniestro. Solicita que se seleccione la intervención que se desea finalizar.
4. ED: Selecciona la intervención que desea finalizar.
5. Sistema: <i>para cada dotación</i> asociada a la intervención muestra fecha y hora salida, kilometraje al salir y dominio de la unidad móvil. Solicita se ingrese la fecha y hora de llegada y kilometraje de la unidad móvil al regresar.
6. ED: <i>para cada dotación</i> ingresa fecha y hora de llegada y kilometraje de la unidad móvil al volver.
7. Sistema: válida para cada dotación que el kilometraje al volver sea menor que kilometraje al salir y que la fecha hora de llegada sea mayor a fecha hora de salida; y es correcto.
8. Sistema: solicita confirmación para registrar la finalización de la intervención.
9. ED: confirma la finalización de la intervención.
10. Sistema: obtiene la fecha actual y actualiza el estado de la intervención a “Finalizada” registrando para cada dotación fecha y hora de llegada y kilometraje de la unidad móvil al volver.
11. Fin del Caso de Uso
Flujos Alternativos
A1: No existen intervenciones “En Curso” para el usuario logueado.
A2: Alguna/todas la/s validación/es sobre los datos ingresados para cada dotación resulta/n incorrecta/s.
Observaciones:
Observación 1: El RD puede cancelar el caso de uso en cualquier momento.

Nombre del Caso de uso: Generar reporte de tiempos de intervenciones		Nro. de orden: 94
Prioridad:	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad:	<input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Mediano <input checked="" type="checkbox"/> Complejo <input type="checkbox"/> Muy Complejo <input type="checkbox"/> Extremadamente Complejo	
Actor Principal: Jefe de cuerpo activo (JCA)	Actor Secundario: no aplica	
Tipo de Caso de uso:	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Generar reporte de tiempos de intervenciones por tipo de siniestro y gravedad para un periodo de tiempo.		
Flujo Básico		
1. JCA: El caso de uso inicia cuando se selecciona la opción “ Generar reporte de tiempos de intervención ”		
2. Sistema: solicita se ingrese el periodo para el cual se desea generar el reporte de intervención.		
3. JCA: ingresa fecha hora desde y fecha hora hasta.		
4. Sistema: Valida que el periodo seleccionado sea correcto. (Ver observación 3).		
5. Sistema: busca los tipos de siniestro y solicita se seleccione uno o más.		
6. JCA: Selecciona un tipo de siniestro.		
7. Sistema: busca las gravedades y solicita se seleccione una o más.		
8. JCA: selecciona gravedad.		

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

9. Sistema: solicita se seleccione el tiempo que se desea analizar. (ver observación 2)
10. JCA: selecciona calcular <i>duración</i> de intervenciones.
11. Sistema: busca entre todas las intervenciones aquellas que son para cada tipo de siniestro y gravedad seleccionadas con fecha de finalización incluida dentro del periodo del reporte y calcula para cada intervención la duración total desde que se puso “EnCurso” hasta el momento de su finalización. Además, para cada intervención obtiene resumen de trabajo efectuado, el nombre y apellido del encargado de intervención y cantidad de dotaciones que participaron.
12. Sistema: Calcula el promedio de duración de las intervenciones.
13. Sistema: solicita selección de la forma de visualización de reporte.
14. JCS: selecciona visualización por pantalla.
15. Sistema: solicita confirmación para generar el reporte de intervención.
16. ED: confirma la generación del reporte.
17. Sistema: Muestra por pantalla el reporte de intervenciones incluyendo un resumen con el promedio de duración de intervenciones y a continuación el detalle de cada intervención (resumen, trabajo efectuado y cantidad de dotaciones).
18. Fin del Caso de Uso

Flujos Alternativos

- A1:** El JCA no confirma la generación del reporte
A2: No existen intervenciones para el periodo, gravedad y tipo de siniestro seleccionado.
A3: El JCA desea analizar el promedio de tiempo de respuesta.
A4: El JCA desea analizar el promedio de tiempo de cierre.
A5: El JCA selecciona visualizar reporte en PDF.
A6: El JCA selecciona visualizar reporte en Excel.

Observaciones:

Observación 1: El JCA podrá cancelar el CU en cualquier momento.

Observación 2: los tiempos que se pueden calcular son:

- *duración:* se calcula el tiempo que una intervención estuvo “EnCurso” hasta su finalización y mostrando el resumen de trabajo efectuado, el nombre y apellido del encargado de intervención y cantidad de dotaciones que participaron.
- *respuesta:* se calcula el tiempo desde que una intervención es informada hasta que se pone “EnCurso” mostrando el domicilio reportado y la cantidad de bomberos convocados.
- *cierre:* se calcula el tiempo desde que una intervención finaliza hasta su firma se muestra el resumen de los trabajos efectuados y el detalle de materiales utilizados.

Observación 3: Un periodo es correcto si la fecha hasta es mayor a la fecha desde, ambas con formato de fecha válida (“dd/mm/aaaa”).

Nombre del Caso de uso: Generar informe de cumplimiento de guardias			Nro. de orden: 98
Prioridad:	<input checked="" type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Media	<input type="checkbox"/> Baja
Complejidad:	<input type="checkbox"/> Simple <input checked="" type="checkbox"/> Mediano <input type="checkbox"/> Complejo <input type="checkbox"/> Muy Complejo <input type="checkbox"/> Extremadamente Complejo		
Actor Principal: Jefe de Cuerpo Activo (JCA)	Actor Secundario: no aplica		
Tipo de Caso de uso:	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Abstracto	

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

Objetivo: Generar reporte con información estadística sobre los bomberos que asistieron a convocatorias durante su período de guardia.

Flujo Básico

1. **JCA:** El caso de uso inicia cuando se selecciona la opción “**Generar informe de cumplimiento de guardias**”
2. **Sistema:** El sistema solicita se seleccione la fecha desde y fecha hasta para el informe.
3. **JCA:** Selecciona fecha desde y hasta.
4. **Sistema:** Valida que el periodo seleccionado sea correcto. (**Ver observación 2**).
5. **Sistema:** Busca y muestra nombre y apellido de todos los bomberos activos registrados.
6. **Sistema:** Permite que se seleccionen los bomberos a incluir en el reporte.
7. **JCA:** Selecciona los bomberos a incluir en el reporte.
8. **Sistema:** Calcula el cumplimiento de guardia para cada bombero. *Para cada bombero seleccionado filtra y cuenta todas las convocatorias que tuvo con confirmación de asistencia registradas dentro del período seleccionado.*
9. **Sistema:** Cuenta la cantidad de convocatorias con asistencia efectiva durante una guardia. Para eso, para cada bombero seleccionado verifica si existe, para cada fecha de convocatoria encontrada, un ingreso registrado con esta fecha, asociado a un día de guardia en estado “En Curso”. Si existe, entonces se suma en cada caso una convocatoria con asistencia efectiva durante una guardia. (**Ver observación 3 y 4**).
10. **Sistema:** Calcula por bombero los porcentajes de cumplimiento de guardia: *cantidad de convocatorias con asistencia efectiva / cantidad de convocatorias con confirmación de asistencia.*
11. **Sistema:** Muestra por pantalla el reporte con el siguiente contenido:
 - *Encabezado:* título del reporte que incluye el período seleccionado.
 - *Cuerpo:* gráfica de barras el porcentaje de cumplimiento de guardia para cada bombero.
 - *Pie:* nombre del usuario que generó el reporte, y fecha y hora de generación.
12. **Sistema:** Consulta si desea imprimir el reporte, o si desea exportarlo en PDF o Excel.
13. **JCA:** Desea exportar un PDF del reporte.
14. **Sistema:** Genera un archivo PDF con el reporte.
15. **Fin del Caso de Uso.**

Flujos Alternativos

- A1:** El JCA no ingresa ningún período.
A2: El período ingresado es inválido.
A3: El JCA no selecciona ningún bombero.
A4: El JCA selecciona todos los bomberos.
A5: No existen bomberos activos registrados.
A6: Ningún bombero tiene convocatorias con confirmación registrada dentro del período.
A7: Ningún bombero tiene ingresos registrados que coincidan con la fecha de alguna convocatoria.
A8: El JCA selecciona exportar el informe a Excel.
A9: El JCA selecciona imprimir el reporte en papel.
A10: El JCA no desea imprimir ni exportar el reporte en ningún formato.

Observaciones:

Observación 1: El JCA puede cancelar el CU en cualquier momento.

Observación 2: Un periodo es correcto si la fecha hasta es mayor a la fecha desde, ambas con formato de fecha válida (“dd/mm/aaaa”).

Observación 3: Un bombero puede entrar y salir varias veces del cuartel en una jornada. Por lo cual pueden existir varios registros de asistencia para un bombero en un mismo día. Por lo tanto, sólo se considera el primer ingreso del bombero para un día en el recuento de asistencias.

Observación 4: Se define **asistencia efectiva** como: la asistencia de un bombero durante una guardia programada, para la que había confirmado su asistencia a una convocatoria.

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

|

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

|

5.2 Requerimientos No Funcionales

No especificados. A definir por los estudiantes.

5.3 Requerimientos de Licencia

No aplica.

6 Componentes Comprados

No aplica.

7 Observaciones

No aplica

Sistema de Gestión de Bomberos Voluntarios – Bravo	Documento de Especificación de Requerimientos de Software
	Versión 1.2

|

Historia de Revisión

Fecha	Versión	Descripción	Autor
04/02/2019	1.0	Versión inicial	C. Massano / F. Bene
17/03/2019	1.1	Se agrega descripción de actor. Se agregan CU. Se corrigen diagramas de CU.	C. Massano
29/03/2019	1.2	Correcciones de formato y redacción para mejorar comprensión y corrección de casos de uso 44 y 45, nombre y objetivos	C. Massano