

ET3

FRACTUM

Jefe de proyecto: Santana González Marco Antonio	
Grupo 1	Grupo 2
Líder de grupo: Rodríguez Salgado,Héctor	Líder de grupo: Santana González,Marco Antonio
Rodríguez Salgado,Héctor	Santana González,Marco Antonio
Camba Lamas,Daniel	Guillermes Vázquez,María
Loriente Nieves,Marta	Calviño de Abreu,Raymond Santiago
Diego Casanova,Jose	Cabaleiro Portela,Sergio
	Lozano Garrido,Jose Alejandro



Tabla de contenido

1.- Introducción.....	3
2.- Estructura de grupo.....	3
3.- Entorno.....	5
4.- Análisis.....	6
4.1- Actores y casos de uso.....	6
4.2- Tablas de descripción.....	10
4.3- Prototipo falso.....	26
4.4- Saltos y cambios de estados.....	47
4.5- Diagrama de estados.....	50
4.6- Diagrama de transiciones.....	53
5.- Diseño.....	56
5.1- Estandarización.....	56
5.2- Diagramas de secuencia.....	57
5.3- Modelo de dominio.....	94
5.4- Diagrama entidad-relación.....	95
6.- Base de datos.....	96
6.1- Diccionario de datos.....	98



1. Introducción

Un “Gestor de Incidencias” es una aplicación que se utiliza para llevar a cabo un control sobre la maquinaria, relativa a un negocio concreto.

Los operarios de un negocio, darán de alta la incidencia al descubrir un fallo y la cerrarán en caso de resolverla ellos, de lo contrario, le notificarán al jefe y éste derivará la incidencia a la empresa de mantenimiento correspondiente, la cual será atendida por un operario externo relativo a dicha empresa.

2. Estructura del grupo

Consideramos que la estructura de un grupo es un factor importante para realizar un trabajo eficiente. Para la definición de la estructura de nuestro grupo se consideraron factores como la capacidad y calidad de trabajo de cada miembro con relación a otros compañeros, ya que muchos habían trabajado con anterioridad en otros proyectos, se aprovechó este factor para definir una estructura de dos equipos.

Para la selección del estatus de cada miembro se consideraron factores como la influencia y capacidad de toma de decisiones, también se tomó en cuenta la capacidad de organizar y asignar trabajo. En nuestro grupo definimos los siguientes estatus:

Jefe de equipo: Representante del equipo de trabajo.

Líder de grupo: Representante del grupo de trabajo.

Miembro: Perteneciente a un grupo.

Los roles se asignaron según la experiencia de los miembros en distintos temas que se tenían que tratar en el transcurso del proyecto. En nuestro grupo definimos los siguientes roles:

Asesor: Miembro de un grupo que posee las cualidades y conocimientos necesarios para asesorar a los otros miembros en un tema en específico.

Recurso: Miembro de un grupo que posee cualidades y experiencia necesaria para realizar un trabajo.



A continuación se detalla la estructura, el estatus y los roles de cada miembro:

Nombre:	Santana González Marco Antonio
Estatus:	Jefe de proyecto, Líder de grupo 2, Miembro grupo 2
Rol:	Asesor y recurso

Nombre:	Rodríguez Salgado, Héctor
Estatus:	Líder de grupo 1, Miembro grupo 1
Rol:	Asesor y recurso

Nombre:	Camba Lamas,Daniel
Estatus:	Miembro grupo 1
Rol:	Recurso

Nombre:	Loriente Nieves,Marta
Estatus:	Miembro grupo 1
Rol:	Recurso

Nombre:	Diego Casanova,Jose
Estatus:	Miembro grupo 1
Rol:	Recurso

Nombre:	Guillermes Vázquez,María
Estatus:	Miembro grupo 2
Rol:	Recurso



Nombre:	Calviño de Abreu,Raymond Santiago
Estatus:	Miembro grupo 2
Rol:	Recurso

Nombre:	Cabaleiro Portela,Sergio
Estatus:	Miembro grupo 2
Rol:	Asesor y recurso

Nombre:	Lozano Garrido,Jose Alejandro
Estatus:	Miembro grupo 2
Rol:	Recurso

3. Entorno

Para el desarrollo de nuestro proyecto decidimos utilizar el patrón de arquitectura Modelo-Vista-Controlador, que mantiene la estructura de la lógica de negocio separada de la presentación de la misma, esto incrementar la flexibilidad del proyecto ya que permite controlar el flujo de comunicación entre el usuario mediante las vistas en el frontend, y la ejecución de la acción solicitada.

Para nuestro proyecto se divide cada gestión y cada caso de uso en los tres componentes que conforman este patrón, vistas que representan la funcionalidad al usuario, un controlador que obtendrá los datos y peticiones necesarias de las vistas, y un modelo que tendrá las clases con sus métodos necesarios para dar la funcionalidad necesaria.



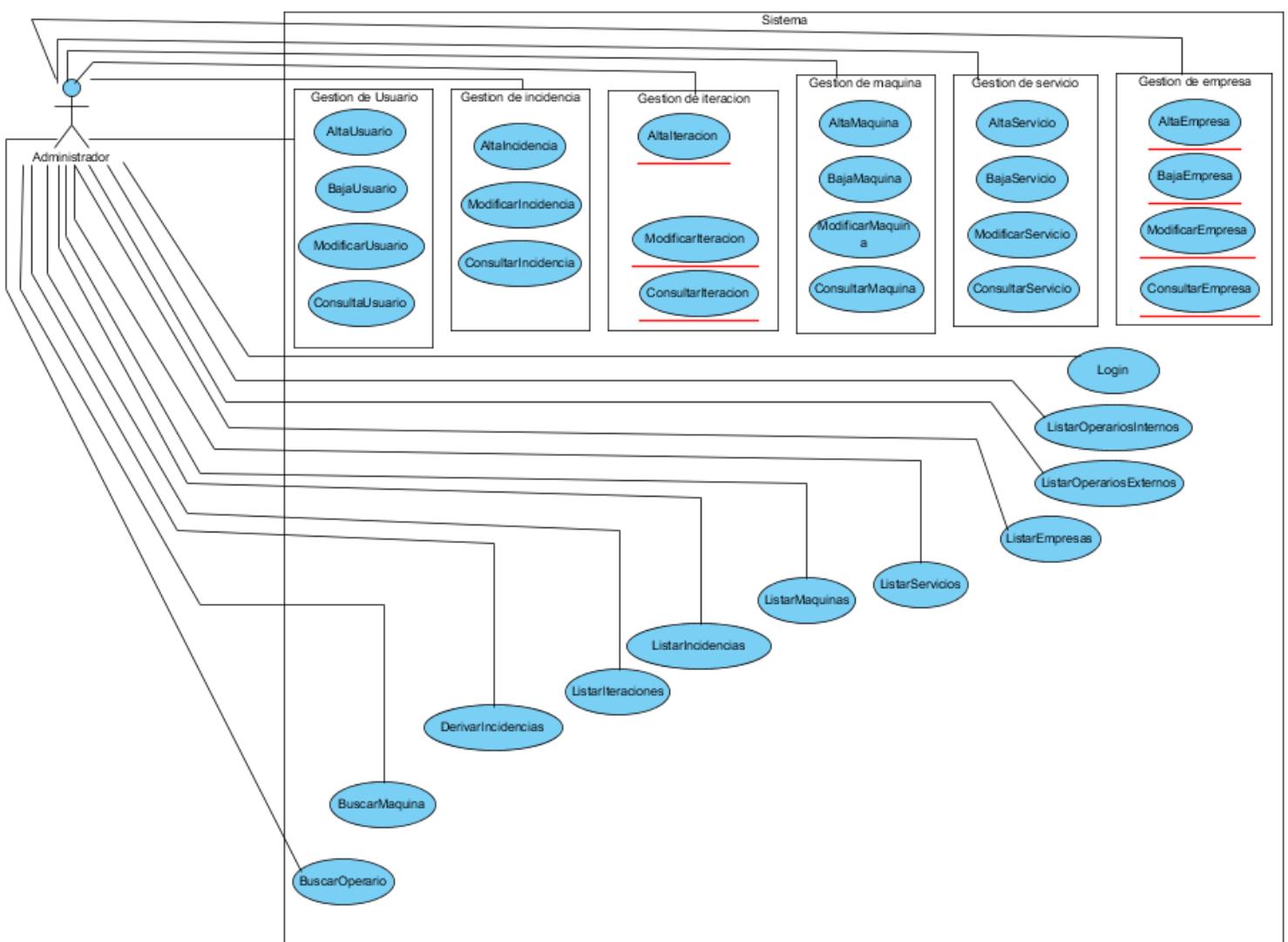
4. Análisis

A continuación se detallan los elementos que componen la primera fase del proyecto:

4.1 Actores y diagramas de caso de uso

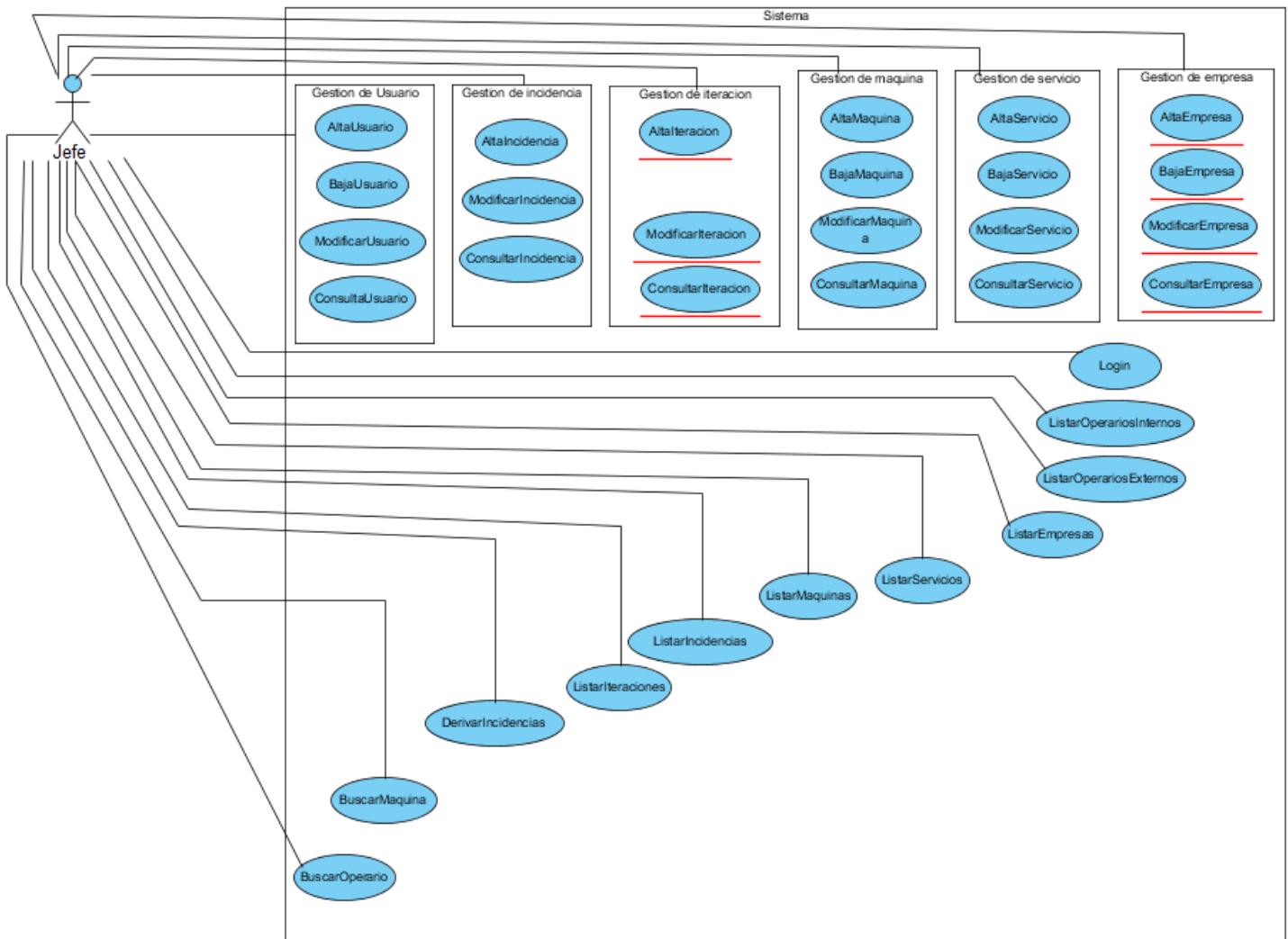
Administrador:

Usuario del sistema capaz de acceder a todas las funcionalidades sin restricción alguna. El administrador es el único que puede dar de alta un usuario de tipo “jefe”.



**Jefe:**

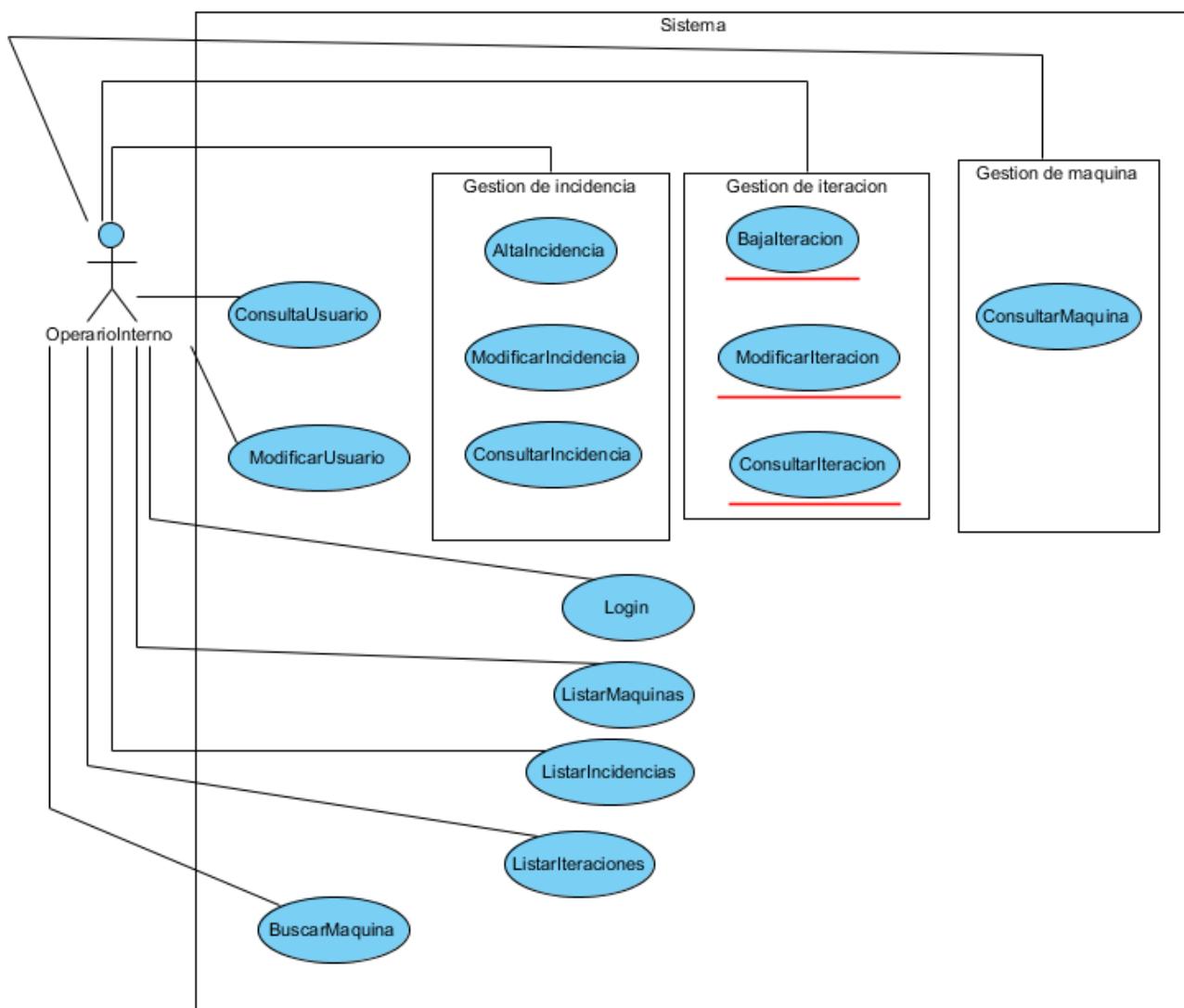
Este usuario será capaz de acceder a todas las funcionalidades, con pocas limitaciones con el objeto de diferenciar entre este actor y el administrador, entre sus funciones principales y únicas se encuentra el dar de alta y baja un usuario, una maquina, una empresa, y un servicio. A diferencia del administrador, este actor no puede dar de alta un usuario de tipo "jefe".





Operario Interno:

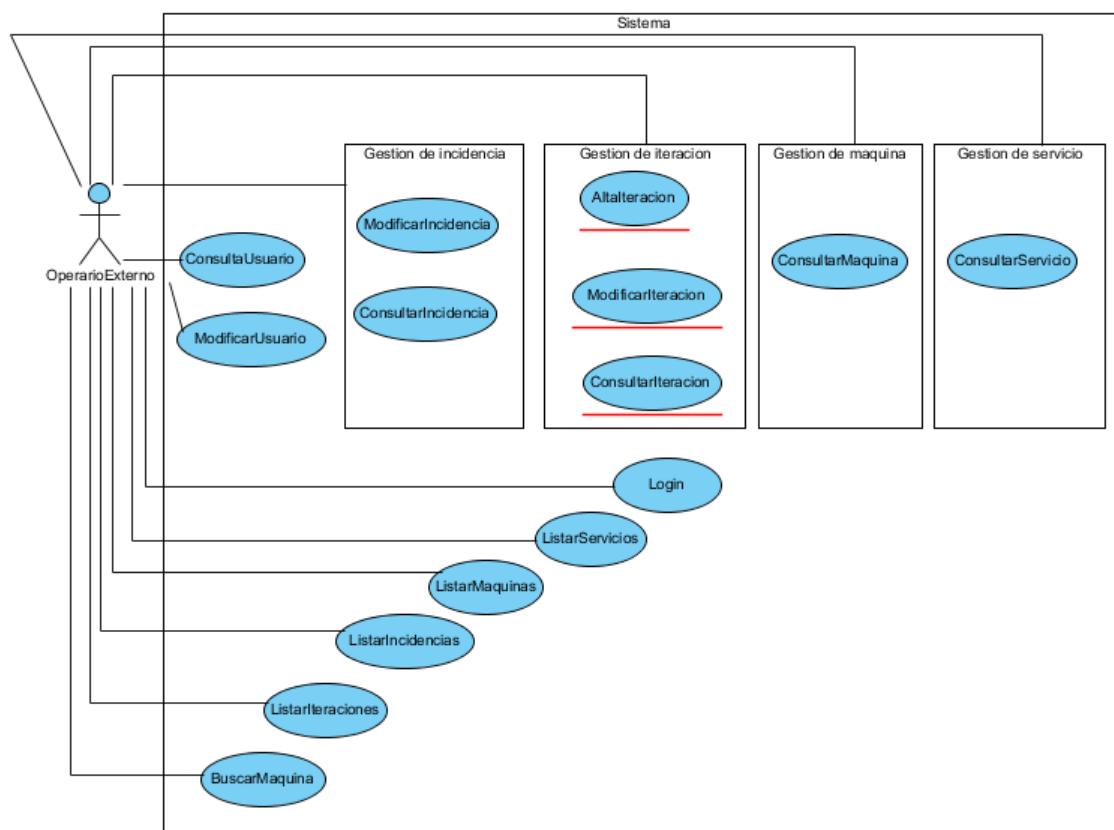
Este actor podrá consultar sus datos y modificar la contraseña, en una incidencia podrá realizar todas las gestiones menos la baja, podrá también iterar sobre las incidencias y será el encargado de cerrar las incidencias. A este actor se le permite la consulta de una maquina, sin embargo no podrá modificarla.





Operario Externo:

Este actor podrá consultar sus datos y modificar la contraseña, podrá consultar las máquinas asociadas a un servicio que de su empresa, podrá también iterar sobre las incidencias derivadas a su empresa.





4.2 Tablas de descripción

Gestión de usuarios

Alta

Caso de Uso	AltaUsuario	
Actor	Jefe	
Breve descripción	Alta de usuario tipo "Operario Interno" y "Operario Externo"	
Precondición	Estar logueado en el sistema	
Post-condición		
Flujo de eventos	Actor Input	System Response
	1 Selecciona la opción para el alta	
	2	Muestra formulario
	3 Introduce los datos	
	4 Confirma la acción [A1]	
	5	Se da de alta al usuario
[A1] Cancelar	Actor Input	System Response
	1	Se aborta la acción
	2	

Baja

Caso de Uso	BajaUsuario	
Actor	Jefe	
Breve descripción	Baja de usuario tipo "operario interno" y "operario externo"	
Precondición	Estar logueado en el sistema	
Post-condición		
Flujo de eventos	Actor Input	System Response
	1 Selecciona la opción para la baja	
	2	Pide confirmación
	3 Confirma la acción [A1]	
	4	Elimina al usuario
[A1] Cancelar	Actor Input	System Response
	1	Se aborta la acción
	2	

Modificación

Caso de Uso	ModificarUsuario	
Actor	Jefe	
Breve descripción	Modificación de usuario tipo "jefe"	
Precondición	Estar logueado en el sistema	
Post-condición		
Flujo de eventos	Actor Input	System Response
	1 Selecciona la opción para modificar sus datos	
	2	Muestra los datos
	3 Modifica los datos	
	4 Confirma la acción [A1]	
	5	Modifica los datos
[A1] Cancelar	Actor Input	System Response
	1	Se aborta la acción

Caso de Uso	ModificarUsuario	
Actor	Operario Interno , Operario Externo	
Breve descripción	Modificación de usuario tipo "Operario Interno" y "Operario Externo"	
Precondición	Estar logueado en el sistema	
Post-condición		
Flujo de eventos	Actor Input	System Response
	1 Selecciona la opción para modificar su password	
	2	Muestra formulario
	3 Modifica password	
	4 Confirma la acción [A1]	
	5	Modifica password
[A1] Cancelar	Actor Input	System Response
	1	Se aborta la acción



Consulta

Caso de Uso	ConsultarUsuario										
Actor	Jefe, Operario Interno , Operario Externo										
Breve descripción	Consulta de usuario tipo "Jefe", "Operario Interno" y "Operario Externo"										
Precondición	Estar logueado en el sistema										
Post-condición											
Flujo de eventos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actor Input</th> <th>System Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Selecciona la opción para consultar sus datos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Muestra los datos</td> </tr> </tbody> </table>			Actor Input	System Response	1	Selecciona la opción para consultar sus datos		2		Muestra los datos
	Actor Input	System Response									
1	Selecciona la opción para consultar sus datos										
2		Muestra los datos									

Gestión de incidencias

Alta

Caso de Uso	AltaIncidencia																			
Actor	Jefe, Operario Interno																			
Breve descripción	Alta incidencia de usuarios tipo "Jefe" y "Operario Interno"																			
Precondición	Estar logueado en el sistema																			
Post-condición																				
Flujo de eventos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actor Input</th> <th>System Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Selecciona la opción dar de alta una incidencia</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Muestra formulario</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Introduce datos de la incidencia</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Confirma la acción [A1]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>Da de alta la incidencia</td> </tr> </tbody> </table>			Actor Input	System Response	1	Selecciona la opción dar de alta una incidencia		2		Muestra formulario	3	Introduce datos de la incidencia		4	Confirma la acción [A1]		5		Da de alta la incidencia
	Actor Input	System Response																		
1	Selecciona la opción dar de alta una incidencia																			
2		Muestra formulario																		
3	Introduce datos de la incidencia																			
4	Confirma la acción [A1]																			
5		Da de alta la incidencia																		
[A1] Cancelar	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actor Input</th> <th>System Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Aborta la acción</td> </tr> </tbody> </table>			Actor Input	System Response	1		Aborta la acción												
	Actor Input	System Response																		
1		Aborta la acción																		



Modificación

Casos de uso	Modificar Incidencia	
Actor	Operario Interno, Operario Externo, Jefe	
Breve Descripción	Se podrán modificar los datos del sistema	
Precondiciones	Estar logueado en el sistema	
Post-condiciones	Incidencia guardada con los nuevos datos	
Flujo de eventos	Acción del actor	Respuesta del sistema
	1 Selecciona modificar incidencia	
	2	Muestra un formulario con los datos de la incidencia
	3 Modifica los datos deseados	
	4 Confirma los datos a modificar[A1]	
	5	Se modifica la incidencia
Cancela [A1]	Acción del actor	Respuesta del sistema
	1	Se aborta la modificación de la incidencia

Consulta

Casos de uso	Consultar Incidencia	
Actor	Operario Interno, Operario Externo, Jefe	
Breve descripción	Ver los datos de la incidencia	
Precondicion	Estar logueado en el sistema	
Post-condicion		
Flujo de eventos	Acción del actor	Respuesta del sistema
	1 Selecciona la incidencia de la cual se desea ver los datos	
	2	Muestra los datos de la incidencia seleccionada



Gestión de iteración

Alta

Caso de Uso	AltaIteracion	
Actor	Operario Interno Operario Externo	
Breve descripción	Alta iteración de usuarios tipo "Operario Interno" y "Operario Externo"	
Precondición	Estar logueado en el sistema	
Post-condición		
Flujo de eventos	Actor Input	System Response
	1 Selecciona la opción dar de alta una iteración	
	2	Muestra formulario
	3 Introduce datos de la iteración	
	4 Confirma la acción [A1]	
	5	Da de alta la iteración
[A1] Cancelar	Actor Input	System Response
	1	Aborta la acción

Modificación

Caso de Uso	ModificarIteracion	
Actor	Operario Interno Operario Externo	
Breve descripción	Modificación de una iteración para usuarios tipo "Operario Interno" y "Operario Externo"	
Precondición	Estar logueado en el sistema	
Post-condición		
Flujo de eventos	Actor Input	System Response
	1 Selecciona la opción para modificar una iteración	
	2	Muestra los datos
	3 Modifica los datos	
	4 Acepta la modificación [A1]	
	5	Guarda los cambios
[A1] Cancelar	Actor Input	System Response
	1	Aborta la acción



Consulta

Caso de Uso	ConsultarIteracion										
Actor	Jefe, Operario Interno, Operario Externo										
Breve descripción	Consulta de una iteración para usuarios tipo "Jefe", "Operario Interno" y "Operario Externo"										
Precondición	Estar logueado en el sistema										
Post-condición											
Flujo de eventos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actor Input</th> <th>System Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Selecciona la opción para consultar una iteración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Muestra los datos</td> </tr> </tbody> </table>			Actor Input	System Response	1	Selecciona la opción para consultar una iteración		2		Muestra los datos
	Actor Input	System Response									
1	Selecciona la opción para consultar una iteración										
2		Muestra los datos									
[A1] Cancelar	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actor Input</th> <th>System Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Aborta la acción</td> </tr> </tbody> </table>			Actor Input	System Response	1		Aborta la acción			
	Actor Input	System Response									
1		Aborta la acción									

Gestión de máquinas

Alta

Caso de Uso	Alta de máquina																						
Actor	jefe																						
Breve Descripción	En éste escenario se podrá dar de alta una nueva máquina en el sistema																						
Precondiciones	Estar logueado en el sistema como jefe																						
Post-condiciones	Una nueva máquina estará creada en el sistema																						
Flujo de eventos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Acción del Actor</th> <th>Respuesta del Sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>El jefe selecciona Dar de alta una nueva máquina</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Muestra el formulario de alta de nueva máquina</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>El jefe rellena el formulario con los datos de la nueva máquina</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>El jefe confirma los nuevos datos y los guarda [A1]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>La nueva máquina es dada de alta en el sistema</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>Mensaje confirmación de la inserción</td> </tr> </tbody> </table>			Acción del Actor	Respuesta del Sistema	1	El jefe selecciona Dar de alta una nueva máquina		2		Muestra el formulario de alta de nueva máquina	3	El jefe rellena el formulario con los datos de la nueva máquina		4	El jefe confirma los nuevos datos y los guarda [A1]		5		La nueva máquina es dada de alta en el sistema	6		Mensaje confirmación de la inserción
	Acción del Actor	Respuesta del Sistema																					
1	El jefe selecciona Dar de alta una nueva máquina																						
2		Muestra el formulario de alta de nueva máquina																					
3	El jefe rellena el formulario con los datos de la nueva máquina																						
4	El jefe confirma los nuevos datos y los guarda [A1]																						
5		La nueva máquina es dada de alta en el sistema																					
6		Mensaje confirmación de la inserción																					
Cancela [A1]	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Acción del Actor</th> <th>Respuesta del Sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>La nueva máquina no se da de alta en el sistema</td> </tr> </tbody> </table>			Acción del Actor	Respuesta del Sistema	1		La nueva máquina no se da de alta en el sistema															
	Acción del Actor	Respuesta del Sistema																					
1		La nueva máquina no se da de alta en el sistema																					

Baja

Caso de Uso	Eliminar máquina	
Actor	Jefe	
Breve Descripción	En ese escenario el Jefe puede eliminar una máquina del sistema.	
Precondiciones	Estar logueado en el sistema como Jefe.	
Post-condiciones	Máquina eliminada del sistema	
Flujo de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1 El jefe debe elegir la máquina que se desea eliminar del sistema	
	2	Mostrar mensaje de confirmación
	3 Aceptar mensaje de confirmación [A1]	
	4	La máquina es eliminada del sistema
	5	mensaje de confirmación de la eliminación
Cancela [A1]	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1	La operación de eliminación de máquina es cancelada por el sistema

Modificación

Caso de Uso	Modificar Máquina.	
Actor	Jefe, Operario Interno, Operario Externo.	
Breve Descripción	Esta funcionalidad permite modificar los datos de una máquina existente en el sistema. La modificación de los datos de una máquina por parte de un Operario Externo está restringida a aquellas de cuyas incidencias se esté encargando. El Operario Interno tendrá permisos de modificación para aquellas máquinas que tenga asignadas mientras que el Jefe los tendrá sobre todas las máquinas de su empresa	
Precondiciones	Estar logueado en el sistema como Jefe, Operario Interno u Operario Externo	
Post-condiciones	Los datos de una máquina serán modificados en el sistema.	
Flujo de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1 El Operario Interno selecciona la máquina que desea modificar	
	2	Se muestra el formulario con los datos a modificar
	3 El Operario Interno modifica los datos	
	4 El Operario Interno Confirma/Acepta los nuevos datos del formulario de la máquina [A1]	
	5	Mensaje de modificación exitosa
	6	Se guardan los nuevos datos en el sistema
Cancela [A1]	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1	El sistema no realiza la modificación de los datos de la máquina



Consulta

Caso de Uso	Consultar máquina	
Actor	Jefe, Operario Interno, Operario Externo	
Breve Descripción	Esta funcionalidad permite visualizar los datos de una máquina que esté dada de alta en el sistema teniendo en cuenta las restricciones inherentes al actor que desee hacerlo, así sea que un Operario Interno tan sólo puede visualizar las máquinas que tenga asignadas, Un Operario Externo sólo puede ver aquellas máquinas cuyas incidencias esté tratando y un Jefe puede visualizar los datos de todas las máquinas de su empresa.	
Precondiciones	Estar logueado en el sistema como Jefe, Operario Interno u Operario Externo	
Post-condiciones	Se podrán consultar todos los datos de una máquina en concreto	
Flujo de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1 El Jefe, Operario Interno u Operario Externo selecciona la máquina de la cual desea consultar los datos	
	2	El sistema muestra los datos de la máquina seleccionada

Gestión de servicios

Alta

Caso de uso	Alta de Servicio	
Actor	Jefe	
Breve Descripción	Dar de alta un servicio asignado a una máquina.	
Precondición	La máquina no tiene servicio de mantenimiento contratado.	
Post-condiciones		
Flujo de eventos	Acción de actor	Respuesta del sistema
	1 Selecciona alta de servicio de máquina	
	2	Muestra formulario
	3 Rellena Formulario	
	4 Confirma el alta [B2]	
	5	Registra el alta en la base de datos de sistema.
	6	Muestra mensaje de alta satisfactoria.
Cancela [B2]	Acción de actor	Respuesta del sistema
	1	Devuelve a usuario al listado de máquinas.

Baja

Caso de uso	Baja de servicio	
Actor	Jefe	
Breve Descripción	Dar de baja un servicio asignado a una máquina.	
Precondición	La máquina tiene asignado un servicio de mantenimiento.	
Post-condiciones		
Flujo de eventos	Acción de actor	Respuesta del sistema
	1 Selecciona baja de servicio de máquina	
	2	Muestra mensaje para confirmar baja.
	3 Confirma baja [B1]	
	4	Elimina el mantenimiento asociado a esa máquina en la base de datos.
	5	Muestra mensaje de baja satisfactoria.
Cancela [B1]	Acción de actor	Respuesta del sistema
	1	Devuelve a usuario al listado de máquinas.

Modificación

Caso de uso	Modificar servicio	
Actor	Jefe	
Breve Descripción	Modificación de los datos del servicio asociado a una máquina.	
Precondición	La máquina tiene asociado un servicio de mantenimiento.	
Post-condiciones		
Flujo de eventos	Acción de actor	Respuesta del sistema
	1 Solicitud modificación del servicio de máquina.	
	2	Muestra un formulario editable con los datos del servicio existentes en la base de datos.
	3 Modifica datos	
	4 Confirma modificación [B3]	
	5	Actualiza los datos del servicio en la base de datos.
	6	Muestra mensaje de modificación satisfactoria.
Cancela [B3]	Acción de actor	Respuesta del sistema
	1	Devuelve a usuario al listado de máquinas.



Consulta

Caso de uso	Consultar servicio										
Actor	Jefe,Operario Externo										
Breve Descripción	Consultar los datos del servicio asociado a una máquina.										
Precondición	La máquina tiene asignado un servicio de mantenimiento.										
Post-condiciones											
Flujo de eventos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Acción de actor</th> <th>Respuesta del sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Solicita consulta del servicio de máquina</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Muestra formulario no editable con las características del servicio.</td> </tr> </tbody> </table>		Acción de actor	Respuesta del sistema	1	Solicita consulta del servicio de máquina		2		Muestra formulario no editable con las características del servicio.	
	Acción de actor	Respuesta del sistema									
1	Solicita consulta del servicio de máquina										
2		Muestra formulario no editable con las características del servicio.									

Gestión de empresas

Alta

Caso de uso	Alta de Empresa																						
Actor	Jefe																						
Breve Descripción	Se podrá dar de alta una empresa en la base de datos.																						
Precondición	Estar logueado en el sistema como jefe																						
Post-condiciones																							
Flujo de eventos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Acción de actor</th> <th>Respuesta del sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Selecciona Dar de alta una nueva empresa.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Muestra el formulario de alta de empresa.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rellena el formulario con los datos de la nueva empresa.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Confirma los nuevos datos y los guarda [A1]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>Se da de alta la nueva empresa en el sistema.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>Muestra mensaje de alta exitosa.</td> </tr> </tbody> </table>		Acción de actor	Respuesta del sistema	1	Selecciona Dar de alta una nueva empresa.		2		Muestra el formulario de alta de empresa.	3	Rellena el formulario con los datos de la nueva empresa.		4	Confirma los nuevos datos y los guarda [A1]		5		Se da de alta la nueva empresa en el sistema.	6		Muestra mensaje de alta exitosa.	
	Acción de actor	Respuesta del sistema																					
1	Selecciona Dar de alta una nueva empresa.																						
2		Muestra el formulario de alta de empresa.																					
3	Rellena el formulario con los datos de la nueva empresa.																						
4	Confirma los nuevos datos y los guarda [A1]																						
5		Se da de alta la nueva empresa en el sistema.																					
6		Muestra mensaje de alta exitosa.																					
Cancela [A1]	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Acción de actor</th> <th>Respuesta del sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>La nueva empresa no se da de alta en el sistema.</td> </tr> </tbody> </table>		Acción de actor	Respuesta del sistema	1		La nueva empresa no se da de alta en el sistema.																
	Acción de actor	Respuesta del sistema																					
1		La nueva empresa no se da de alta en el sistema.																					

Baja

Caso de uso	Baja Empresa	
Actor	Jefe	
Breve Descripción	Se podrá eliminar una empresa del sistema.	
Precondición	Estar logueado en el sistema como Jefe.	
Post-condiciones		
Flujo de eventos	Acción de actor	Respuesta del sistema
	1 Elige la empresa que se desea dar de baja del sistema.	
	2	Mostrar mensaje de confirmación.
	3 Aceptar mensaje de confirmación [A1]	
	4	La empresa se da de baja del sistema.
	5	Mensaje de baja exitosa.
Cancela [A1]	Acción de actor	Respuesta del sistema
	1	La operación de baja de empresa no se lleva a cabo.

Modificación

Caso de uso	Modificar Empresa	
Actor	Jefe	
Breve Descripción	Permite modificar los datos de una empresa existente en el sistema.	
Precondición	Estar logueado en el sistema como Jefe.	
Post-condiciones		
Flujo de eventos	Acción de actor	Respuesta del sistema
	1 Selecciona la empresa que desea modificar.	
	2	Muestra formulario con los datos a modificar.
	3 Introduce los nuevos datos.	
	4 Confirma el formulario de la empresa con los nuevos datos. [A1]	
	5	Se guardan los nuevos datos en el sistema.
	6	Mensaje de modificación exitosa.
Cancela [A1]	Acción de actor	Respuesta del sistema
	1	No se realiza ninguna modificación de los datos de la empresa en el sistema.



Consulta

Caso de uso	Consultar Empresa										
Actor	Jefe										
Breve Descripción	Permite visualizar todos los datos de una empresa que esté dada de alta en el sistema.										
Precondición	Estar logueado en el sistema como Jefe.										
Post-condiciones											
Flujo de eventos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Acción de actor</th> <th>Respuesta del sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Se selecciona la empresa de la cual se desea consultar los datos.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Muestra los datos de la empresa seleccionada.</td> </tr> </tbody> </table>		Acción de actor	Respuesta del sistema	1	Se selecciona la empresa de la cual se desea consultar los datos.		2		Muestra los datos de la empresa seleccionada.	
	Acción de actor	Respuesta del sistema									
1	Se selecciona la empresa de la cual se desea consultar los datos.										
2		Muestra los datos de la empresa seleccionada.									

Login

Caso de Uso	Login										
Actor	Jefe, Operario Interno, Operario Externo										
Breve descripción	Login usuarios tipo "Jefe", "Operario Interno" y "Operario Externo"										
Precondicion	Estar registrado en el sistema										
Post-condicion											
Flujo de eventos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actor Input</th> <th>System Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Introduce datos de acceso</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Muestra la pantalla de inicio correspondiente</td> </tr> </tbody> </table>		Actor Input	System Response	1	Introduce datos de acceso		2		Muestra la pantalla de inicio correspondiente	
	Actor Input	System Response									
1	Introduce datos de acceso										
2		Muestra la pantalla de inicio correspondiente									

Listar operarios internos

Caso de uso	Listar Operarios Internos										
Actor	Jefe										
Breve Descripción	Se listan todos los operarios internos del sistema.										
Precondición											
Post-condiciones											
Flujo de eventos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Acción de actor</th> <th>Respuesta del sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Solicita listar todos los operarios internos.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>El sistema consulta la base de datos y devuelve una lista de todos los operarios internos registrados en el sistema.</td> </tr> </tbody> </table>		Acción de actor	Respuesta del sistema	1	Solicita listar todos los operarios internos.		2		El sistema consulta la base de datos y devuelve una lista de todos los operarios internos registrados en el sistema.	
	Acción de actor	Respuesta del sistema									
1	Solicita listar todos los operarios internos.										
2		El sistema consulta la base de datos y devuelve una lista de todos los operarios internos registrados en el sistema.									



Listar operarios externos

Caso de uso	Listar Operarios Externos										
Actor	Jefe										
Breve Descripción	Se lista todos los operarios externos del sistema										
Precondiciones											
Post-condiciones											
Flujo de eventos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Acción del actor</th> <th>Respuesta del sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>El jefe solicita listar todos los operarios externos.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>El sistema consulta la base de datos y devuelve una lista con todos los operarios externos registrados en el sistema.</td> </tr> </tbody> </table>			Acción del actor	Respuesta del sistema	1	El jefe solicita listar todos los operarios externos.		2		El sistema consulta la base de datos y devuelve una lista con todos los operarios externos registrados en el sistema.
	Acción del actor	Respuesta del sistema									
1	El jefe solicita listar todos los operarios externos.										
2		El sistema consulta la base de datos y devuelve una lista con todos los operarios externos registrados en el sistema.									

Listar empresas

Caso de Uso	ListarEmpresas										
Actor	Jefe										
Breve descripción	Listar empresa para usuario tipo "Jefe"										
Precondicion	Estar logueado en el sistema										
Post-condicion											
Flujo de eventos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actor Input</th> <th>System Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Selecciona la opción para listar las empresas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Lista todas las empresas registradas en el sistema</td> </tr> </tbody> </table>			Actor Input	System Response	1	Selecciona la opción para listar las empresas		2		Lista todas las empresas registradas en el sistema
	Actor Input	System Response									
1	Selecciona la opción para listar las empresas										
2		Lista todas las empresas registradas en el sistema									

Listar servicios

Caso de Uso	ListarServicios										
Actor	Jefe, Operario Externo										
Breve descripción	Listar servicio para usuario tipo "Jefe" y "Operario Externo"										
Precondicion	Estar logueado en el sistema										
Post-condicion											
Flujo de eventos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actor Input</th> <th>System Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Selecciona la opción para listar los servicios</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Lista todos los servicios registrados en el sistema</td> </tr> </tbody> </table>			Actor Input	System Response	1	Selecciona la opción para listar los servicios		2		Lista todos los servicios registrados en el sistema
	Actor Input	System Response									
1	Selecciona la opción para listar los servicios										
2		Lista todos los servicios registrados en el sistema									



Listar maquinas

Caso de Uso	Listar Máquina.										
Actor	Jefe/Operario Interno/Operario Externo.										
Breve Descripción	Ver lista de máquinas dadas de alta en la empresa. En caso de ser Operario Externo solo podrá acceder a aquellas incidencias que tenga asignadas.										
Precondición	Estar logueado como Jefe/Operario Interno/Operario Externo.										
Postcondición	Visualiza las máquinas.										
Flow of Events	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actor Input</th> <th>System Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Selecciona Listar Máquinas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Muestra todas las máquinas dadas de alta en el sistema.</td> </tr> </tbody> </table>			Actor Input	System Response	1	Selecciona Listar Máquinas.		2		Muestra todas las máquinas dadas de alta en el sistema.
	Actor Input	System Response									
1	Selecciona Listar Máquinas.										
2		Muestra todas las máquinas dadas de alta en el sistema.									

Listar incidencias

Caso de Uso	Listar Incidencias.										
Actor	Jefe/Operario Interno/Operario Externo.										
Breve Descripción	Ver lista de incidencias de una máquina. En caso de ser Operario Externo solo podrá acceder a aquellas incidencias que tenga asignadas.										
Precondición	Estar logueado como Jefe/Operario Interno/Operario Externo.										
Postcondición	Visualiza las incidencias.										
Flujo de Eventos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actor Input</th> <th>System Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Selecciona Listar Incidencias.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Muestra todas las Incidencias de una máquina.</td> </tr> </tbody> </table>			Actor Input	System Response	1	Selecciona Listar Incidencias.		2		Muestra todas las Incidencias de una máquina.
	Actor Input	System Response									
1	Selecciona Listar Incidencias.										
2		Muestra todas las Incidencias de una máquina.									



Listar iteraciones

Caso de Uso	ListarIteraciones										
Actor	Jefe, Operario Interno, Operario Externo										
Breve descripción	Listar iteraciones para usuario tipo "Jefe", "Operario Interno" y "Operario Externo"										
Precondición	Estar logueado en el sistema										
Post-condición											
Flujo de eventos	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actor Input</th> <th>System Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Consulta una incidencia en la cual se pide el listado de las iteraciones</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Lista todas las iteraciones asociadas a la incidencia</td> </tr> </tbody> </table>			Actor Input	System Response	1	Consulta una incidencia en la cual se pide el listado de las iteraciones		2		Lista todas las iteraciones asociadas a la incidencia
	Actor Input	System Response									
1	Consulta una incidencia en la cual se pide el listado de las iteraciones										
2		Lista todas las iteraciones asociadas a la incidencia									

Derivar incidencias

Caso De Uso	Derivar Incidencias													
Actor	Jefe													
Breve Descripción	Cambia el estado de una incidencia y lo asigna a un Operario Externo.													
Preconditions	Estar logueado como Jefe y visualizar una incidencia.													
Post-conditions	Muestra la incidencia.													
Flow of Events	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actor Input</th> <th>System Response</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Selecciona Derivar Incidencia.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Cambia el estado de la insidencia.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>Asigna la incidencia a un Operario Externo.</td> </tr> </tbody> </table>			Actor Input	System Response	1	Selecciona Derivar Incidencia.		2		Cambia el estado de la insidencia.	3		Asigna la incidencia a un Operario Externo.
	Actor Input	System Response												
1	Selecciona Derivar Incidencia.													
2		Cambia el estado de la insidencia.												
3		Asigna la incidencia a un Operario Externo.												



Buscar Maquina

Caso de uso	BuscarMaquina	
Actor	Usuario(jefe, operario interno, operario externo)	
Breve descripción	Se puede realizar una búsqueda de una máquina existente en el sistema. Si hay más de una coincidencia las mostrará en una lista en la que podrá consultar cada una de las coincidencias.	
Precondiciones		
Post-condiciones	Se muestra la máquina en caso de existir, sino se visualizarán las coincidencias con los valores introducidos.	
Flujo de eventos	Usuario	Sistema
	1 El usuario solicita hacer una búsqueda de una máquina.	
	2	El sistema busca la máquina mediante los parametros pasados y extrae las coincidencias.
	3	El sistema muestra las coincidencias con respecto a los parametros introducidos.

Buscar operario

Caso de uso	Buscar Operario	
Actor	Jefe	
Breve descripción	Se puede realizar una búsqueda de un operario existente en el sistema. Si hay más de una coincidencia las mostrará en una lista en la que podrá consultar cada una de las coincidencias.	
Precondiciones		
Post-condiciones	Se muestra el operario en caso de existir, sino se visualizarán las coincidencias con los valores introducidos.	
Flujos de eventos	Jefe	Sistema
	1 El usuario solicita hacer una búsqueda de un operario.	
	2	El sistema busca un operario mediante los parametros pasados y extrae las coincidencias.
	3	El sistema muestra las coincidencias con respecto a los parametros introducidos..



4.3 Prototipo falso

Las vistas en la aplicación tendrán un color asociado a cada usuario, siendo **ROJO** el jefe, **AZUL** el operario interno y **VERDE** el operario externo.



·Fractum!



SjefeNegocio.

Gestión incidencias

Gestión usuarios

Gestión máquinas

Gestión servicios

> Log out

INCIDENCIAS

#ID	Título	Últ. Operario	Últ. Incidencia	Estado
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  

INCIDENCIAS

#ID	Título	Últ. Operario	Últ. Incidencia	Estado
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~  

27



·Fractum!

 **SoperarioExterno.**

[Listar incidencias](#)
[Listar máquinas](#)
[Contacto jefe](#)

[> Log out](#)

INCIDENCIAS

#ID	Título	Últ. Operario	Últ. Incidencia	Estado
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~

ALTA INCIDENCIA

Interno Alta:

#ID Incidencia:

Fecha Alta:

Coste:

Descripción:

Interno Cierre:

#ID Máquina:

Fecha Cierre:

Derivada:





·Fractum!

-  **SoperarioExterno.**
- [Listar incidencias](#)
- [Listar máquinas](#)
- [Contacto jefe](#)
- [> Log out](#)

Buscar...

MODIFICAR \$incidencia

Interno Alta:	<input type="text"/>	Interno Cierre:	<input type="text"/>
#ID Incidencia:	<input type="text"/>	#ID Máquina:	<input type="text"/>
Fecha Alta:	<input type="text"/>	Fecha Cierre:	<input type="text"/>
Coste:	<input type="text"/>	Derivada:	<input type="text"/>
Descripción: <input type="text"/>			

Confirmar

INCIDENCIA \$#IDincidencia

Interno Alta:	<input type="text"/>	Interno Cierre:	<input type="text"/>
#ID Incidencia:	<input type="text"/>	#ID Máquina:	<input type="text"/>
Fecha Alta:	<input type="text"/>	Fecha Cierre:	<input type="text"/>
Coste:	<input type="text"/>	Derivada:	<input type="text"/>
Descripción: <input type="text"/>			

Modificar



·Fractum!

SoperarioInternal.

[Listar incidencias](#)

[Alta incidencia](#)

[Listar máquinas](#)

[Contacto jefe](#)

[> Log out](#)

·Fractum!

SoperarioExternal.

[Listar incidencias](#)

[Listar máquinas](#)

[Contacto jefe](#)

[> Log out](#)

·Fractum!

INCIDENCIA \$#IDincidencia

Interno Alta:

#ID Incidencia:

Fecha Alta:

Coste:

Descripción:

Interno Cierre:

#ID Máquina:

Fecha Cierre:

Derivada:

Modificar
Aprobar ✅

INCIDENCIA \$#IDincidencia

Interno Alta:

#ID Incidencia:

Fecha Alta:

Coste:

Descripción:

Interno Cierre:

#ID Máquina:

Fecha Cierre:

Derivada:

Modificar

31



.Fractum!

SjefeNegocio.

[Gestión incidencias](#)

[Gestión usuarios](#)

[Gestión máquinas](#)

[Gestión servicios](#)

[> Log out](#)

.Fractum!

SjefeNegocio.

[Gestión incidencias](#)

[Gestión usuarios](#)

[Gestión máquinas](#)

[Gestión servicios](#)

[> Log out](#)

OPERARIOS INTERNOS

#ID Interno	Nombre/Apellido	Tlf.		
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~		
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~		
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~		
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~		

OPERARIOS EXTERNOS

#ID Externo	Nombre/Apellido	Tlf.	Empresa		
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	~~~ ~~~ ~~~		
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	~~~ ~~~ ~~~		
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	~~~ ~~~ ~~~		
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	~~~ ~~~ ~~~		

ALTA \$op.Interno

Nombre:

#ID Usuario:

Teléfono:

Apellidos:

Contraseña:

Correo:

32



·Fractum!

SjefeNegocio.

[Gestión incidencias](#)

[Gestión usuarios](#)

[Gestión máquinas](#)

[Gestión servicios](#)

[> Log out](#)

·Fractum!

SjefeNegocio.

[Gestión incidencias](#)

[Gestión usuarios](#)

[Gestión máquinas](#)

[Gestión servicios](#)

[> Log out](#)

ALTA \$op.Externo

Nombre:

Apellidos:

#ID Usuario:

Contraseña:

Empresa:

MODIFICAR PERFIL \$op.Interno

Nombre:

Apellidos:

#ID Usuario:

Contraseña:

Teléfono:

Correo:

* Dar de baja.



.Fractum!

SjefeNegocio.

[Gestión incidencias](#)

[Gestión usuarios](#)

[Gestión máquinas](#)

[Gestión servicios](#)

[> Log out](#)

MODIFICAR PERFIL \$op.Externo

Nombre:	<input style="width: 100%; height: 100%; border: none; outline: none; font-size: 10px;" type="text"/>	Apellidos:	<input style="width: 100%; height: 100%; border: none; outline: none; font-size: 10px;" type="text"/>
#ID Usuario:	<input style="width: 100%; height: 100%; border: none; outline: none; font-size: 10px;" type="text"/>	Contraseña:	<input style="width: 100%; height: 100%; border: none; outline: none; font-size: 10px;" type="text"/>
Empresa:	<input style="width: 100%; height: 100%; border: none; outline: none; font-size: 10px;" type="text"/>		

* Dar de baja.

.Fractum!

SjefeNegocio.

[Gestión incidencias](#)

[Gestión usuarios](#)

[Gestión máquinas](#)

[Gestión servicios](#)

[> Log out](#)

PERFIL \$Jefe

Nombre:	<input style="width: 100%; height: 100%; border: none; outline: none; font-size: 10px;" type="text"/>	Apellidos:	<input style="width: 100%; height: 100%; border: none; outline: none; font-size: 10px;" type="text"/>
#ID Usuario:	<input style="width: 100%; height: 100%; border: none; outline: none; font-size: 10px;" type="text"/>	Contraseña:	<input style="width: 100%; height: 100%; border: none; outline: none; font-size: 10px;" type="text"/>
Teléfono:	<input style="width: 100%; height: 100%; border: none; outline: none; font-size: 10px;" type="text"/>		
Correo:	<input style="width: 100%; height: 100%; border: none; outline: none; font-size: 10px;" type="text"/>		

34



·Fractum!

SjefeNegocio.

[Gestión incidencias](#)

[Gestión usuarios](#)

[Gestión máquinas](#)

[Gestión servicios](#)

[> Log out](#)

·Fractum!

SjefeNegocio.

[Gestión incidencias](#)

[Gestión usuarios](#)

[Gestión máquinas](#)

[Gestión servicios](#)

[> Log out](#)

PERFIL \$op.Interno

Nombre:

#ID Usuario:

Teléfono:

Apellidos:

Contraseña:

Correo:

* Dar de baja.

PERFIL \$op.Externo

Nombre:

#ID Usuario:

Empresa:

Apellidos:

Contraseña:

* Dar de baja.

35



·Fractum!



SoperarioInterno.

[Listar incidencias](#)

[Alta incidencia](#)

[Listar máquinas](#)

[Contacto jefe](#)

[> Log out](#)

Buscar...

PERFIL \$op.Interno

Nombre:	~ ~ ~ ~ ~	Apellidos:	~ ~ ~ ~ ~
#ID Usuario:	~ ~ ~ ~ ~	Contraseña:	~ ~ ~ ~ ~
Teléfono:	~ ~ ~ ~ ~	Correo:	~ ~ ~ ~ ~

·Fractum!



SoperarioExterno.

[Listar incidencias](#)

[Listar máquinas](#)

[Contacto jefe](#)

[> Log out](#)

Buscar...

PERFIL \$op.Externo

Nombre:	~ ~ ~ ~ ~	Apellidos:	~ ~ ~ ~ ~
#ID Usuario:	~ ~ ~ ~ ~	Contraseña:	~ ~ ~ ~ ~
Empresa:	~ ~ ~ ~ ~		



·Fractum!



SjefeNegocio.

Gestión incidencias

Gestión usuarios

Gestión máquinas

Gestión servicios

> Log out

MÁQUINAS

#ID Máquina	Servicio	Últ. Incidencia	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	

**MÁQUINAS**

#ID Máquina	Servicio	Últ. Incidencia	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	



·Fractum!

Soperario Externo.

Listar incidencias

Listar máquinas

Contacto jefe

> Log out

Buscar...

MÁQUINAS

#ID Servicio	Servicio	Últ. Incidencia
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~

ALTA MÁQUINA

#ID Máquina:

Núm. Serie:

Descripción:

Confirmar





·Fractum!



SoperarioInterno.

[Listar incidencias](#)

[Alta incidencia](#)

[Listar máquinas](#)

[Contacto jefe](#)

[> Log out](#)

Buscar...

MÁQUINA \$#IDmáquina

#ID Máquina:

Núm. Serie:

Descripción:

Alta Incidencia

·Fractum!



SoperarioExterno.

[Listar incidencias](#)

[Listar máquinas](#)

[Contacto jefe](#)

[> Log out](#)

Buscar...

MÁQUINA \$#IDmáquina

#ID Máquina:

Núm. Serie:

Descripción:



·Fractum!

SjefeNegocio.

[Gestión incidencias](#)

[Gestión usuarios](#)

[Gestión máquinas](#)

[Gestión servicios](#)

[> Log out](#)

·Fractum!

SjefeNegocio.

[Gestión incidencias](#)

[Gestión usuarios](#)

[Gestión máquinas](#)

[Gestión servicios](#)

[> Log out](#)

SERVICIOS

#ID Máquina	Periodicidad	Coste	Empresa		
~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~	~ ~ ~ ~ ~		
~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~	~ ~ ~ ~ ~		
~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~	~ ~ ~ ~ ~		
~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~	~ ~ ~ ~ ~		
~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~	~ ~ ~ ~ ~		
~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~	~ ~ ~ ~ ~		
~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~	~ ~ ~ ~ ~		
~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~	~ ~ ~ ~ ~		
~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~	~ ~ ~ ~ ~		
~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~	~ ~ ~ ~ ~		

ALTA SERVICIO de \$máquina

Empresa:

#ID Servicio:

Fecha Inicio:

Coste:

Periodicidad:

#ID Máquina:

Fecha Fin:

Descripción:

41



.Fractum!

SjefeNegocio.

[Gestión incidencias](#)

[Gestión usuarios](#)

[Gestión máquinas](#)

[Gestión servicios](#)

[> Log out](#)

MODIFICAR SERVICIO de \$máquina

Empresa:

#ID Servicio:

Fecha Inicio:

Coste:

Periodicidad:

#ID Máquina:

Fecha Fin:

Descripción:

* Dar de baja.

ALTA SERVICIO de \$máquina

Empresa:

#ID Servicio:

Fecha Inicio:

Coste:

Periodicidad:

#ID Máquina:

Fecha Fin:

Descripción:

* Dar de baja.

> Log out



.Fractum!


SjefeNegocio.

- [Gestión incidencias](#)
- [Gestión usuarios](#)
- [Gestión máquinas](#)
- [Gestión servicios](#)
- [> Log out](#)

Buscar...

.Fractum!


SjefeNegocio.

- [Gestión incidencias](#)
- [Gestión usuarios](#)
- [Gestión máquinas](#)
- [Gestión servicios](#)
- [> Log out](#)

Buscar...

OPERARIOS INTERNOS

#ID Interno	Nombre/Apellido	Tlf.		
~~~	~~~~~	~~~		
~~~	~~~~~	~~~		
~~~	~~~~~	~~~		
~~~	~~~~~	~~~		

MÁQUINAS

#ID Máquina	Servicio	Últ. Incidencia		
~~~	~~~~~	~~~		
~~~	~~~~~	~~~		
~~~	~~~~~	~~~		
~~~	~~~~~	~~~		

MÁQUINAS

#ID Máquina	Servicio	Últ. Incidencia		
~~~	~~~~~	~~~		
~~~	~~~~~	~~~		
~~~	~~~~~	~~~		
~~~	~~~~~	~~~		

OPERARIOS EXTERNOS

#ID Externo	Nombre/Apellido	Tlf.	Empresa		
~~~	~~~~~	~~~	~~~~~		
~~~	~~~~~	~~~	~~~~~		
~~~	~~~~~	~~~	~~~~~		
~~~	~~~~~	~~~	~~~~~		



·Fractum!



\$operarioInterno.

- [Listar incidencias](#)
- [Alta incidencia](#)
- [Listar máquinas](#)
- [Contacto jefe](#)
- [> Log out](#)

MÁQUINAS con \$textoBuscado

#ID Máquina	Servicio	Últ. Incidencia	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~	

**INCIDENCIAS**

#ID	Título	Últ. Operario	Últ. Incidencia	Estado		
~~~	~~~ ~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~		
~~~	~~~ ~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~		
~~~	~~~ ~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~		
~~~	~~~ ~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~		

**MÁQUINAS**

#ID Máquina	Servicio	Últ. Incidencia		
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~		
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~		
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~		
~~~	~~~ ~~~ ~~~	~~~		

44



**Fractum!**

 Soperario Interno.

[Listar incidencias](#)

[Alta incidencia](#)

[Listar máquinas](#)

[Contacto jefe](#)

[> Log out](#)

Buscar...

## INCIDENCIAS

#ID	Título	Últ. Operario	Últ. Incidencia	Estado
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~ <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~ <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~ <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~ <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

## MÁQUINAS

#ID Máquina	Servicio	Últ. Incidencia	
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
~ ~	~ ~ ~ ~ ~	~ ~	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>



**·Fractum!**

---

SoperarioExterno.

Listar incidencias

Listar máquinas

Contacto jefe

> Log out

Buscar...

## INCIDENCIAS

#ID	Título	Últ. Operario	Últ. Incidencia	Estado
~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
~~~	~~~	~~~	~~~	~~~

## MÁQUINAS

#ID Máquina	Servicio	Últ. Incidencia
~~~	~~~	~~~
~~~	~~~	~~~
~~~	~~~	~~~
~~~	~~~	~~~

## MODIFICAR PERFIL \$Jefe

Nombre:

#ID Usuario:

Teléfono:

Apellidos:

Contraseña:

Correo:



## 4.4 Saltos y cambios de estado

Para facilitar la comprensión de los saltos y cambios de estado se utilizan colores que identifican al tipo de usuario, siendo **ROJO** el jefe, **AZUL** el operario interno y **VERDE** el operario externo.

### 0. LOGIN

x-----Incidencias-----x

1. **(Jefe) Listar Incidencias**
2. **[Interno] Listar Incidencias**
3. **~Externo~ Listar Incidencias**
4. **[Interno] Alta de Incidencia**
5. **(Jefe) Modificar Incidencia**
6. **[Interno] Modificar Incidencia**
7. **~Externo~ Modificar Incidencia**
8. **(Jefe) Consultar Incidencia**
9. **[Interno] Consultar Incidencia**
10. **~Externo~ Consultar Incidencia**

x-----Fin Incidencias-----x

x-----Inicio Usuarios-----x

11. **(Jefe) Listar Usuarios**
12. **(Jefe) Alta Interno** -
13. **(Jefe) Alta Externo** -
14. **(Jefe) Modificar Interno** -
15. **(Jefe) Modificar Externo** -
16. **(Jefe) Consultar Perfil** -
17. **(Jefe) Consultar Interno** -
18. **(Jefe) Consultar Externo** -
19. **[Interno] Consultar Perfil** -
20. **~Externo~ Consultar Perfil** -

x-----Fin Usuarios-----x



x-----Inicio Máquinas-----x

- 21. (Jefe) Listar Máquinas**
- 22. [Interno] Listar Máquinas** -
- 23. ~Externo~ Listar Máquinas** -
- 24. (Jefe) Alta de Máquina** -
- 25. (Jefe) Modificar Máquina** -
- 26. (Jefe) Consultar Máquina** -
- 27. [Interno] Consultar máquina** -
- 28. ~Externo~ Consultar Máquina**

x-----Fin Máquinas-----x

x-----Inicio Servicios-----x

- 29. (Jefe) Listar Servicios**
- 30. (Jefe) Alta de Servicio-**
- 31. (Jefe) Modificar Servicio** -
- 32. (Jefe) Consultar Servicio**

x-----Fin Servicios-----x

33. *LOG OUT

x-----Inicio Búsqueda-----x

- 34. (Jefe) BÚSQUEDA**
- 35. [Interno] BÚSQUEDA**

x-----Fin Búsqueda-----x

x-----Inicio Home's-----x

- 36. (Jefe) HOME**
- 37. [Interno] HOME** -
- 38. ~Externo~ HOME** -
- 39. * Return HOME

x-----Fin Home's-----x

- 40. (Jefe) Modificar Jefe**
- 41. ~Externo~ BÚSQUEDA-**
- 42. (Jefe) Consultar Iteración**



x-----Inicio Iteraciones-----x

**43. Interno/Externo** Crear Iteración

**44. Interno/Externo** Consultar Iteración

**45. Interno/Externo** Editar Iteración

x-----Fin Iteraciones -----x

**46. Modificar Operario Interno**

**47. Modificar Operario Externo**

x-----Inicio Empresas -----x

**48. (Jefe) Listar Empresas**

**49. (Jefe) Alta Empresa**

**50. (Jefe) Modificar Empresa**

**51. (Jefe) Consultar Empresa**

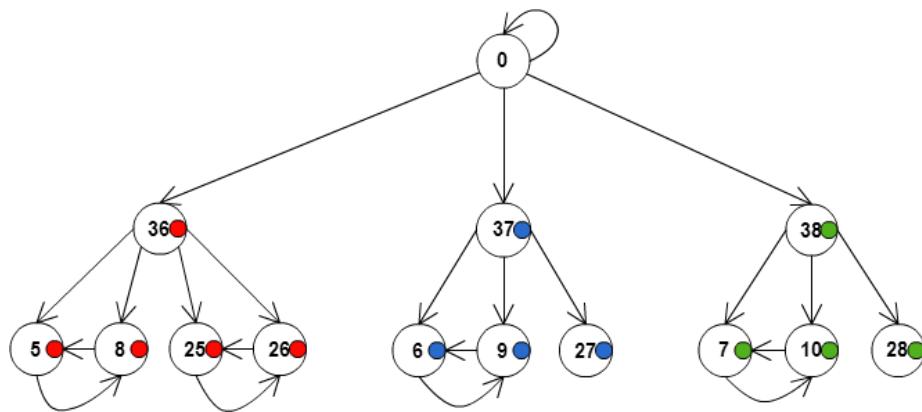
x-----Fin Empresas -----x



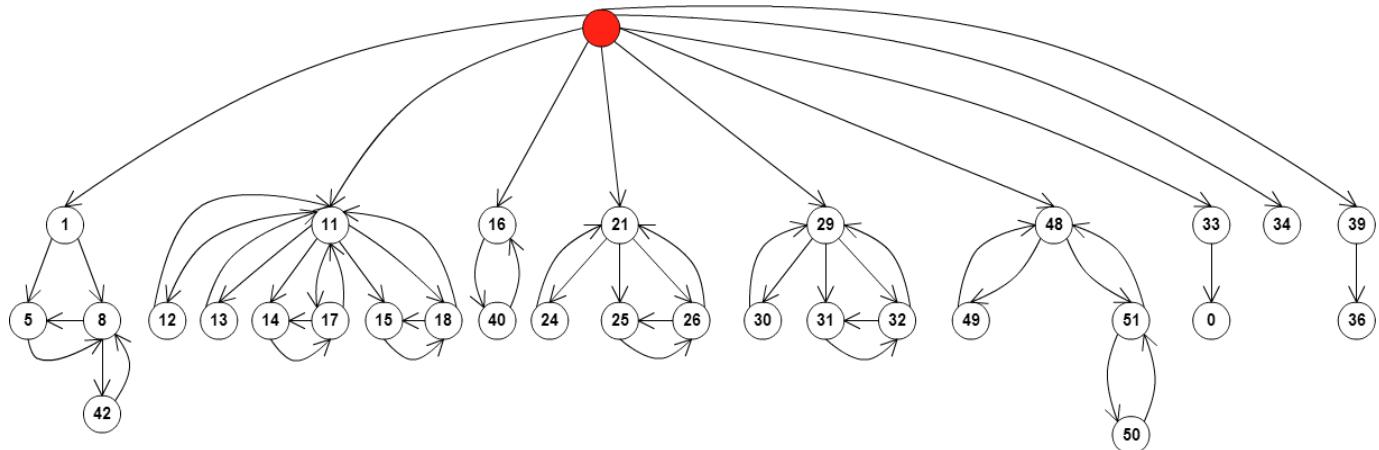
## 4.5 Diagrama de estados

Para los diagramas de estados se decidió dividir los estados por usuario, teniendo antes una vista general del sistema, se mantiene el código de colores mencionado anteriormente siendo **ROJO** el jefe, **AZUL** el operario interno y **VERDE** el operario externo.

**GENERAL**

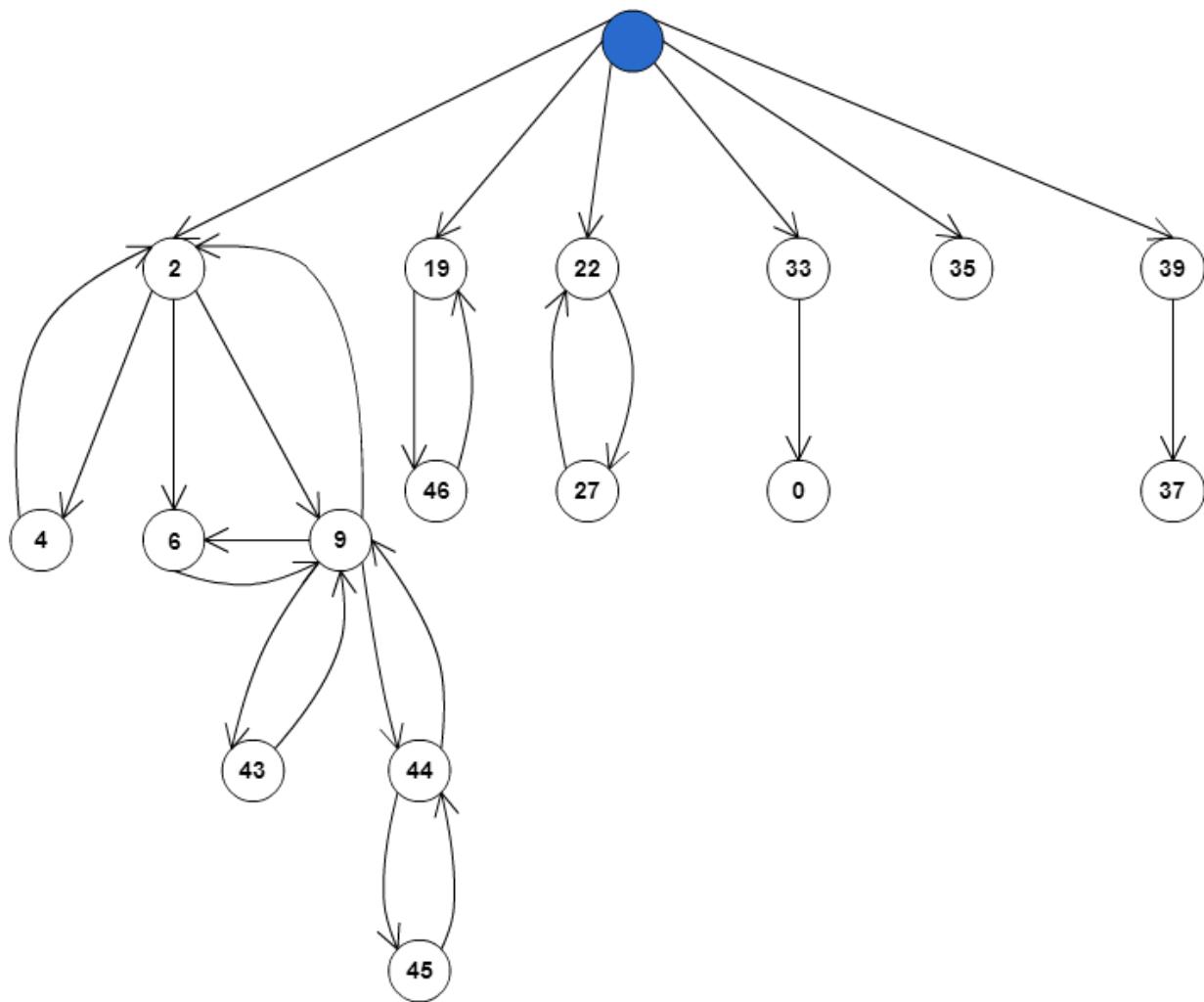


**JEFE**



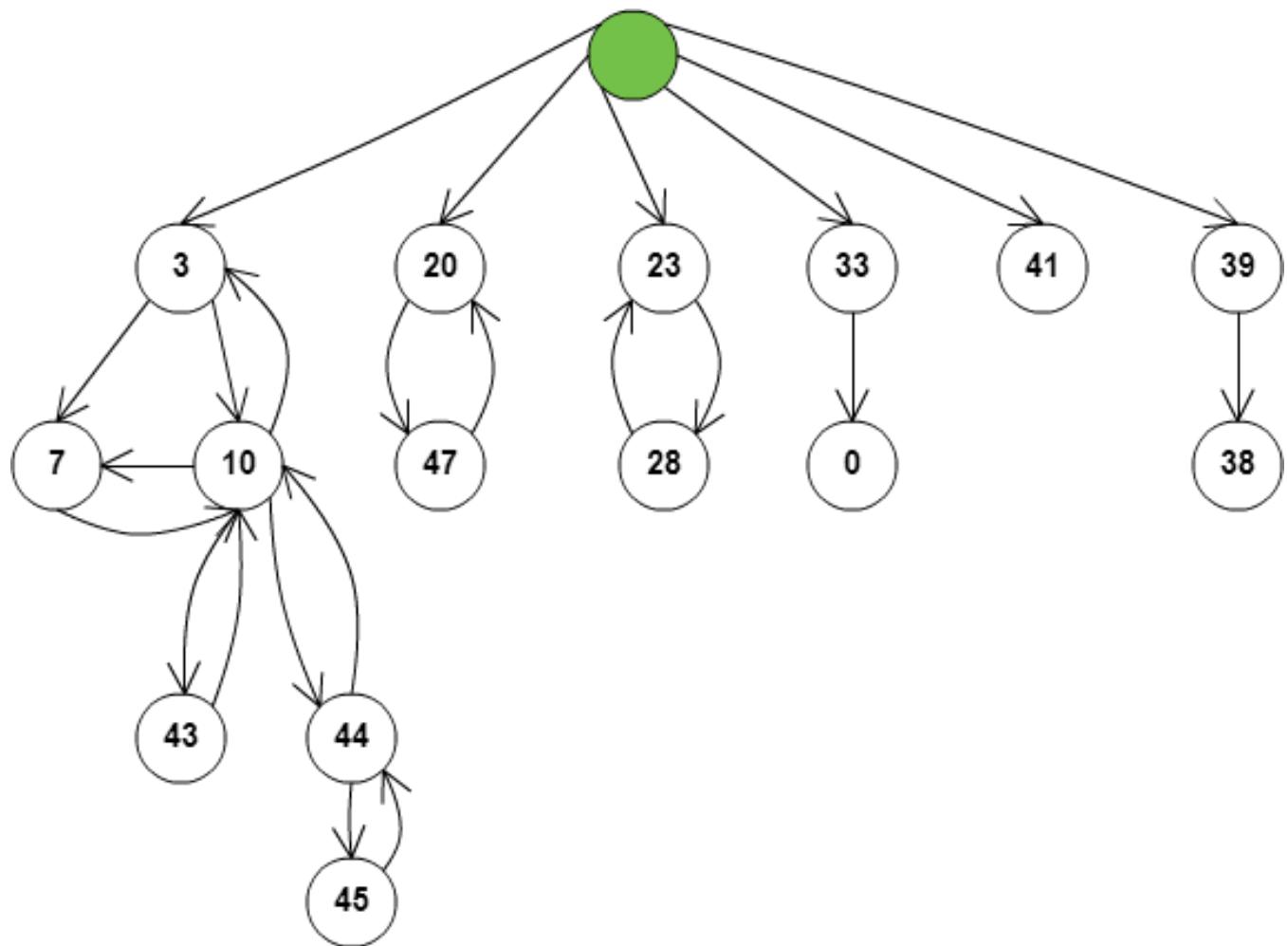


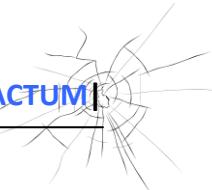
## OPERARIO INTERNO





## OPERARIO EXTERNO

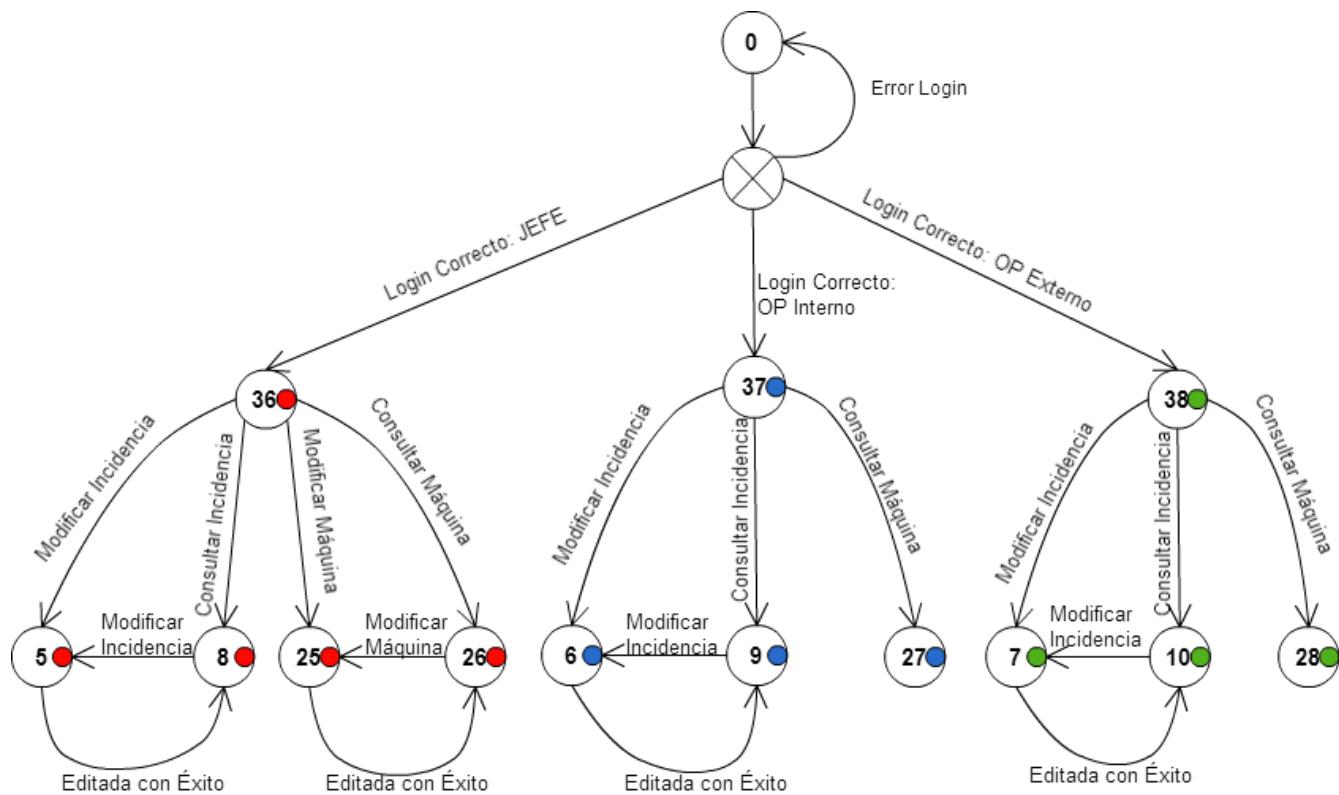




## 4.6 Diagrama de transiciones

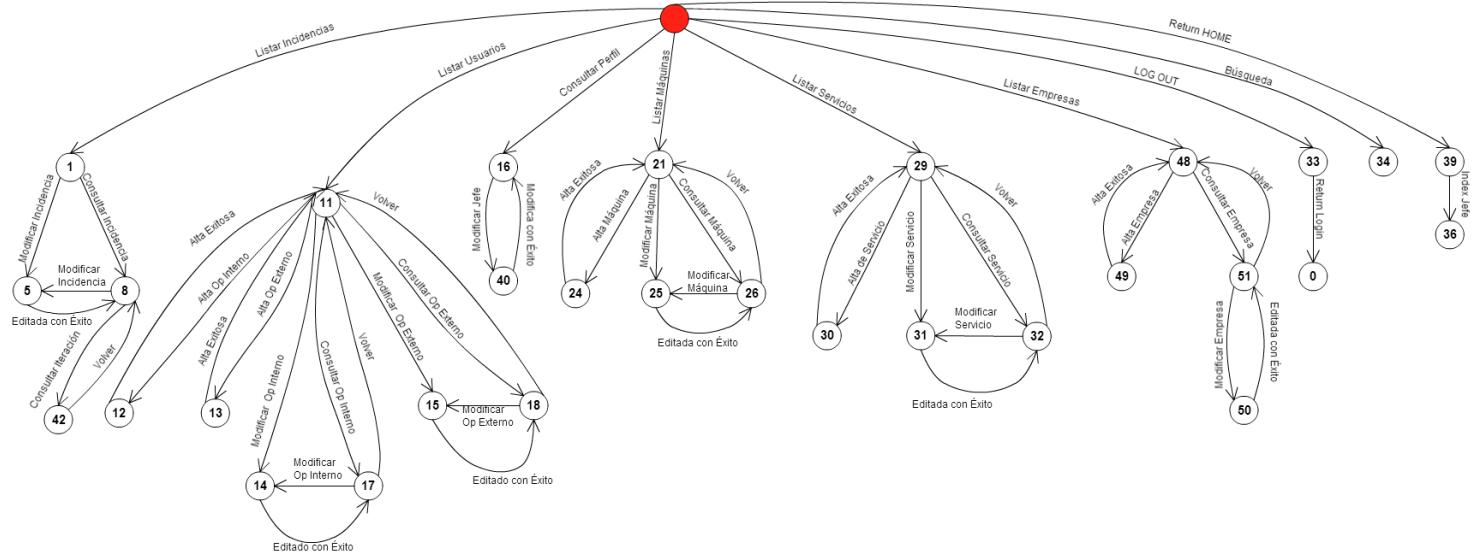
Para los diagramas de transiciones se decidió utilizar el código mencionado anteriormente, siendo **ROJO** el jefe, **AZUL** el operario interno y **VERDE** el operario externo.

**GENERAL**

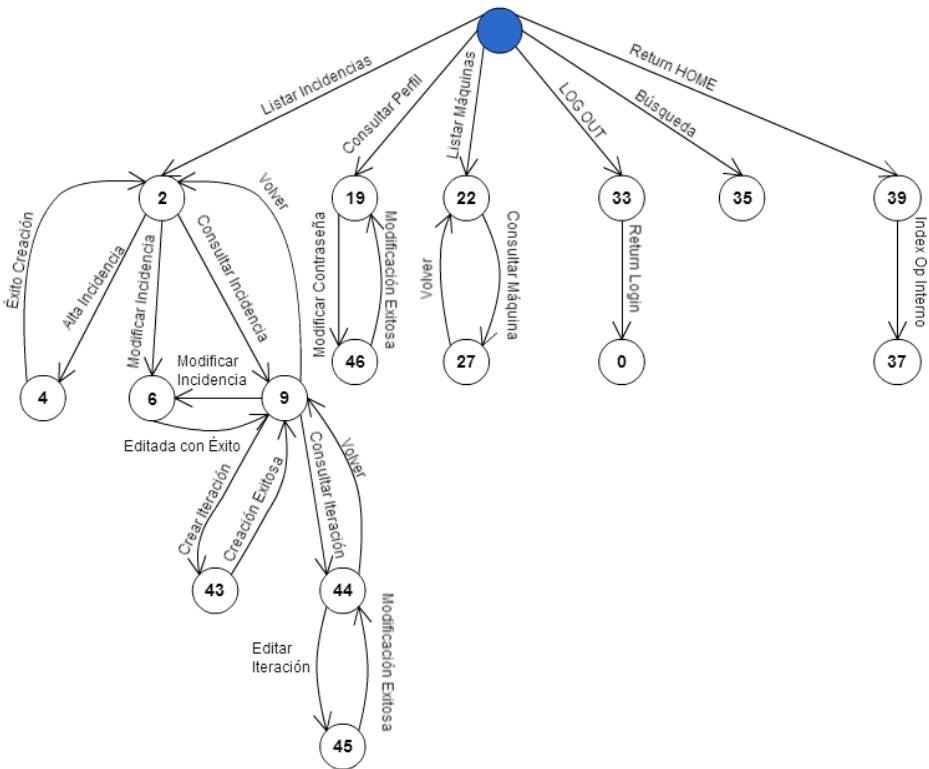




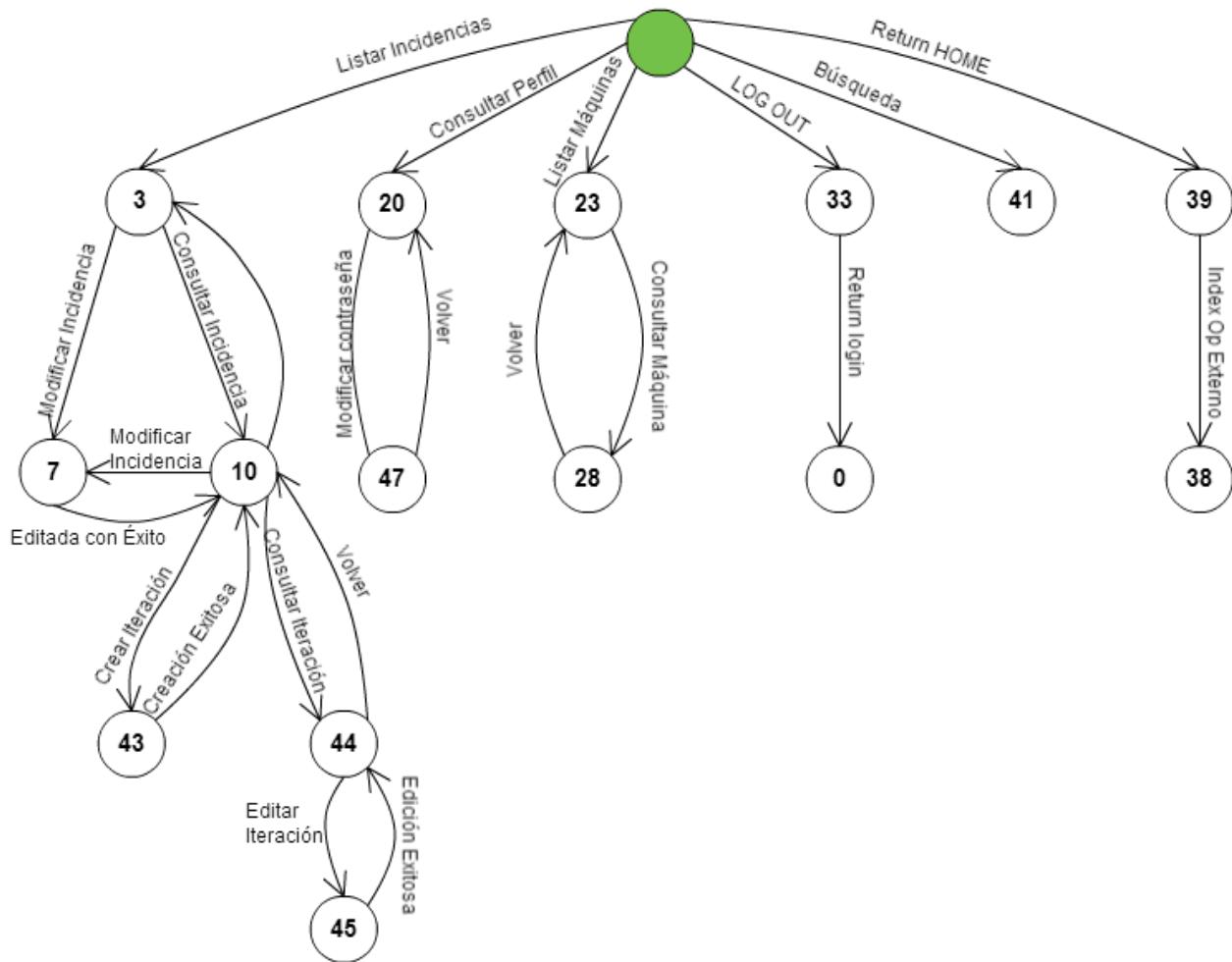
## JEFE



## OPERARIO INTERNO



## OPERARIO EXTERNO





# 5. Diseño

## 5.1 Estandarización

En este apartado se explicarán los distintos estándares que se utilizaron para desarrollar el proyecto tanto en sql como en html o php.

### HTML

Las etiquetas deben estar tabuladas al mismo nivel que su respectiva etiqueta de cierre.

Los archivos sólo deben utilizar una codificación UTF-8.

Los archivos serán de extensión .php

### SQL

Los nombres de los atributos deben llevar la primera letra en minúscula, en caso de tener dos nombres se escribirán sin espacios y renovando la mayúscula en la segunda palabra.

Las instrucciones de las sentencias deben ser en mayúscula completamente.

Se debe comentar siempre cualquier método o instrucción que se haga.

Utilizar para los nombre de objetos palabras en singular.

### PHP

Los nombres de los atributos van en notación camelCase.

Los archivos deben utilizar solamente <?php y las short tags <?=

Métodos y funciones deben ser escritos utilizando la técnica camelCase.

Las llaves tienen que estar al lado en las clases y métodos.

Las constantes true, false y null deben ser escritos en mayúscula.

No utilizar la palabra reservada var para declarar una propiedad, hay que utilizar public, private, static o protected.

### CSS

Las etiquetas deben estar tabuladas al mismo nivel que su respectiva etiqueta de cierre.

Las cabeceras deben constar de un id para ser fácilmente reconocibles.

Los distintos estilos deben contener comentarios explicativos.

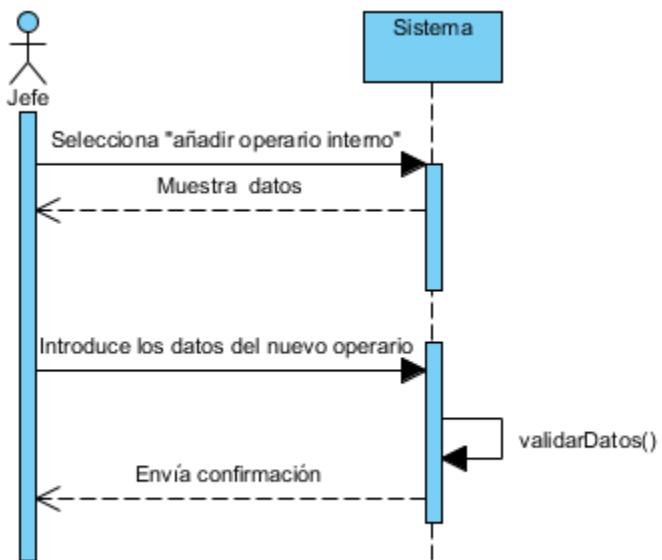


## 5.2 Diagramas de secuencia

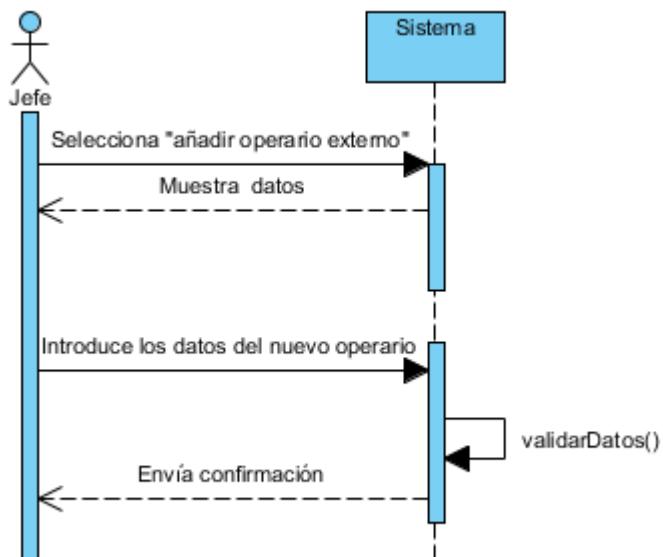
### Gestión de usuarios

#### Alta (Gestión de usuarios)

Alta Operario Interno



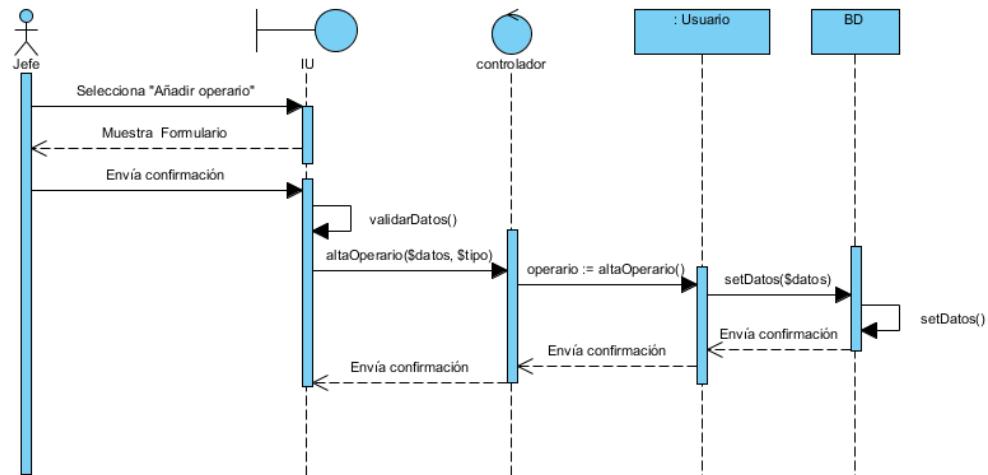
Alta Operario Externo





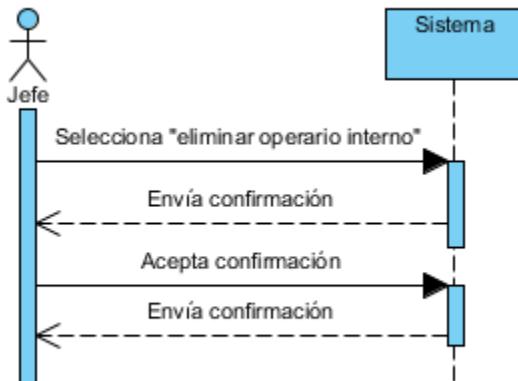
## Alta Detallado

sd AltaUsuario



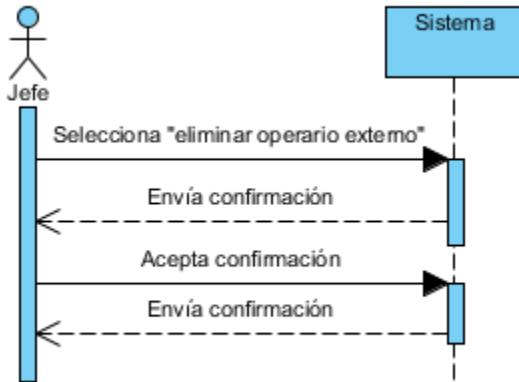
## Baja (Gestión de usuarios)

### Baja Operario Interno

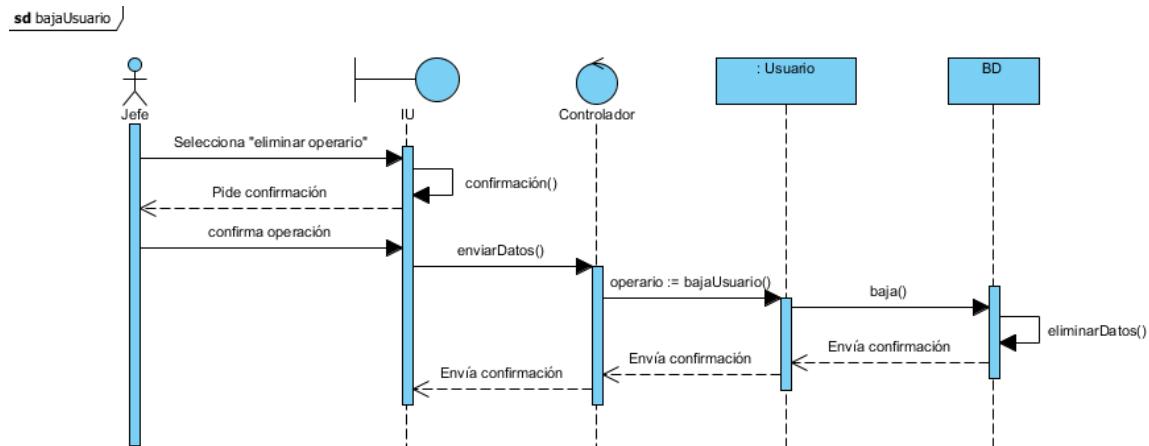




## Baja Operario Externo



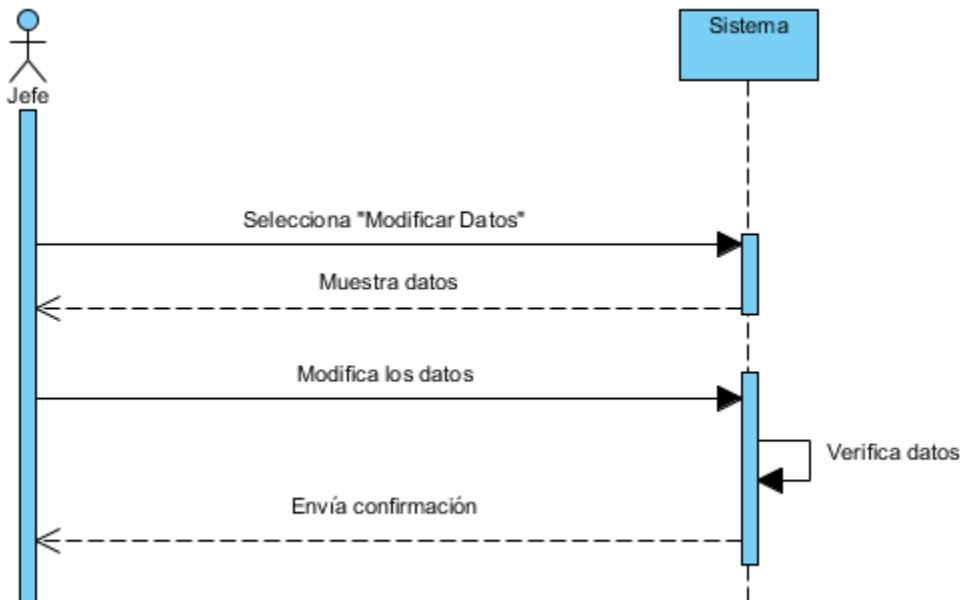
## Baja Detallado



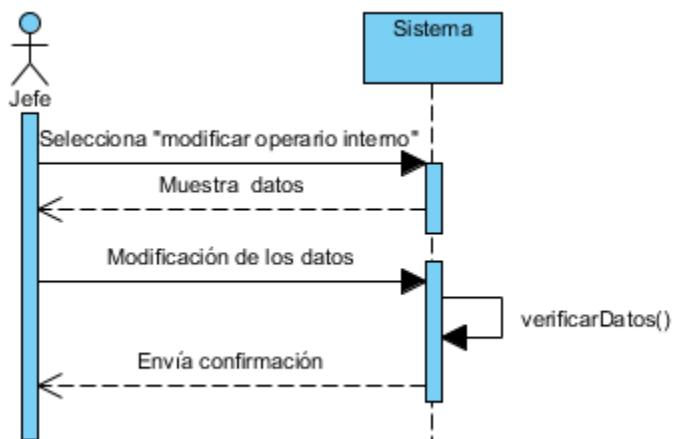


## Modificación (Gestión de usuarios)

### Modificación Jefe

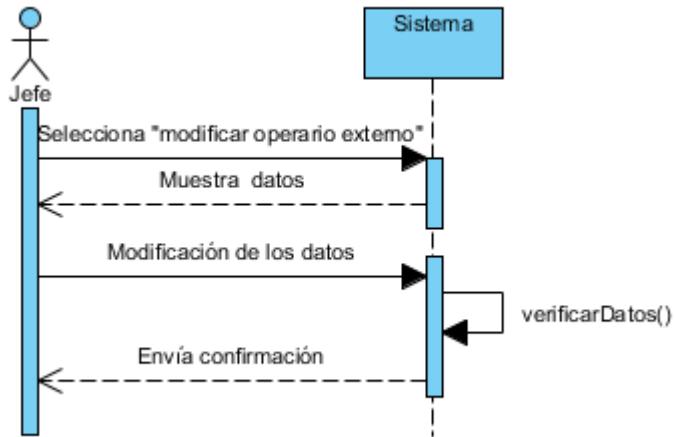


### Modificación Operario Interno (Jefe)

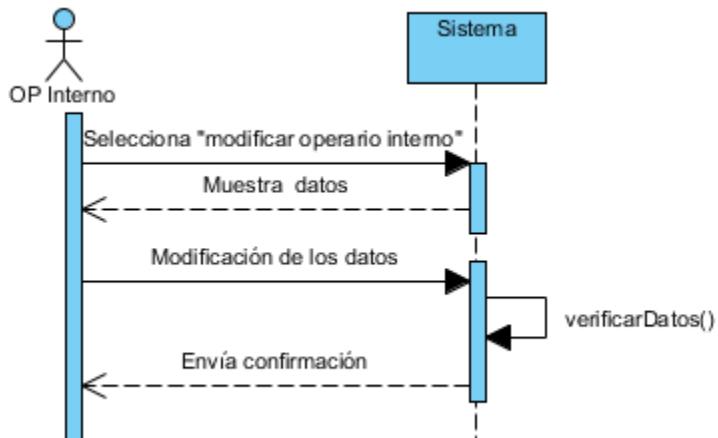




### Modificación Operario Externo (Jefe)

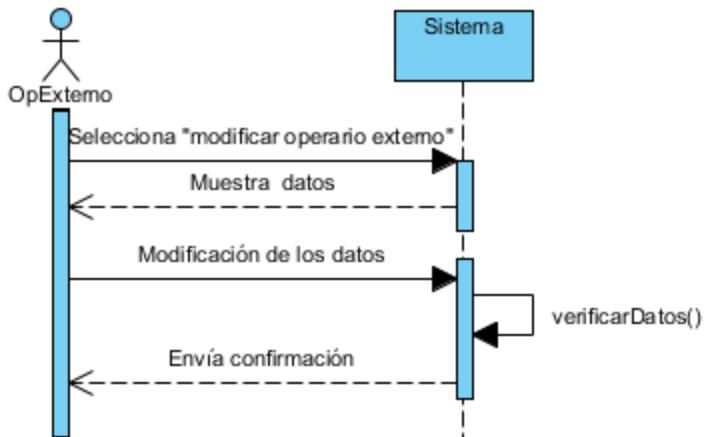


### Modificación Operario Interno (Interno)





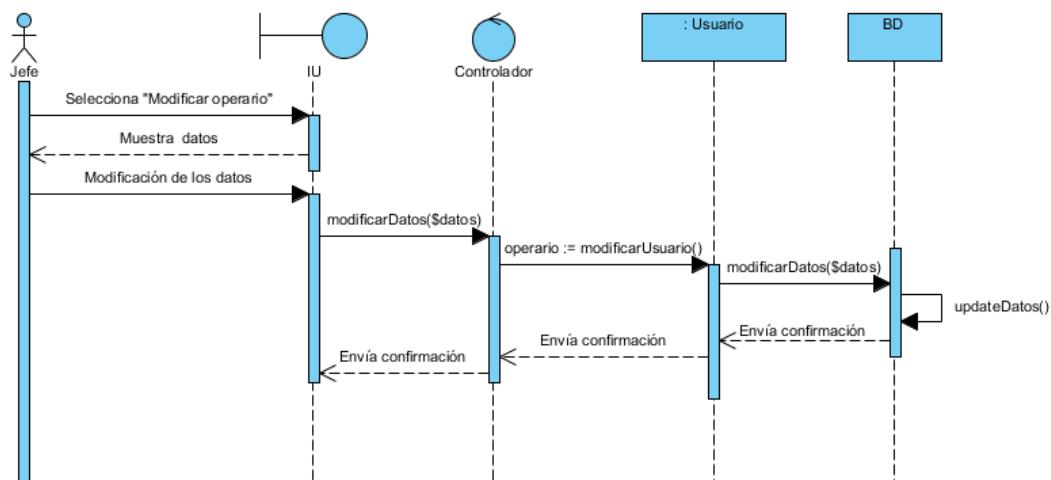
## Modificación Operario Externo (Externo)



## Modificación Detallado

Errata: Los Operario Internos y Externos también puede realizar modificación sobre sus datos (Password).

sd ModificarUsuario

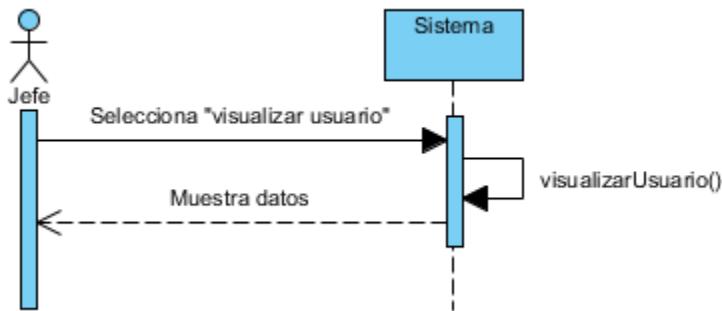




## Consulta (Gestión de usuarios)

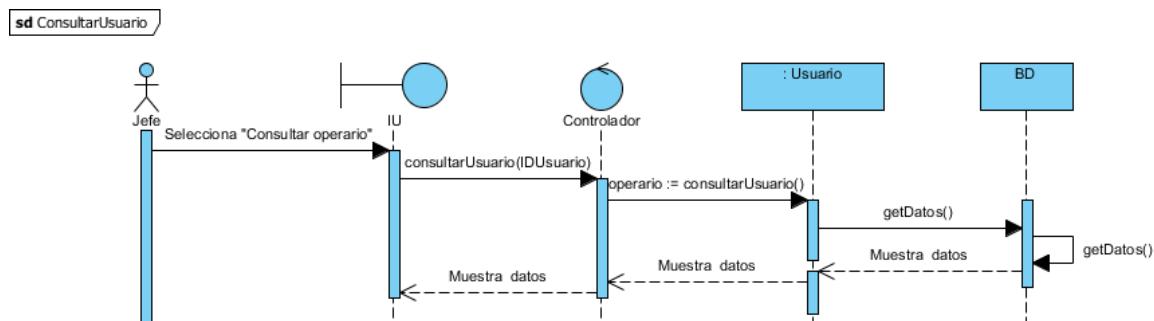
Consulta

Errata: Los operarios internos y externos también tienen acceso a esta funcionalidad.



Consulta Detallado

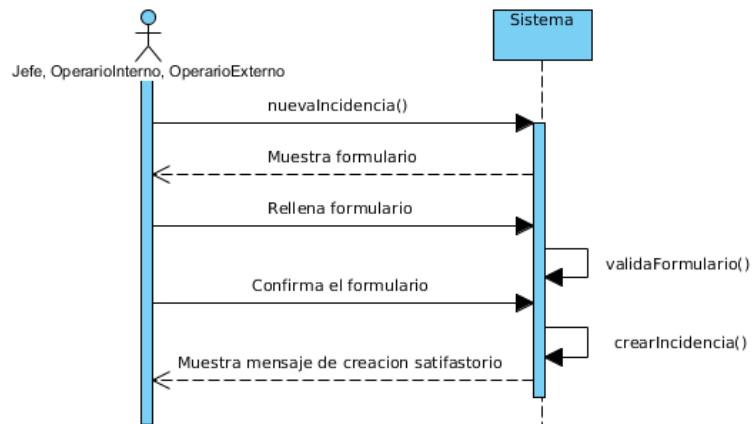
Errata: Los Operario Internos y Externos también puede consultar sus datos de la misma forma que el jefe, pidiendo al controlador los datos pasando el ID correspondiente.



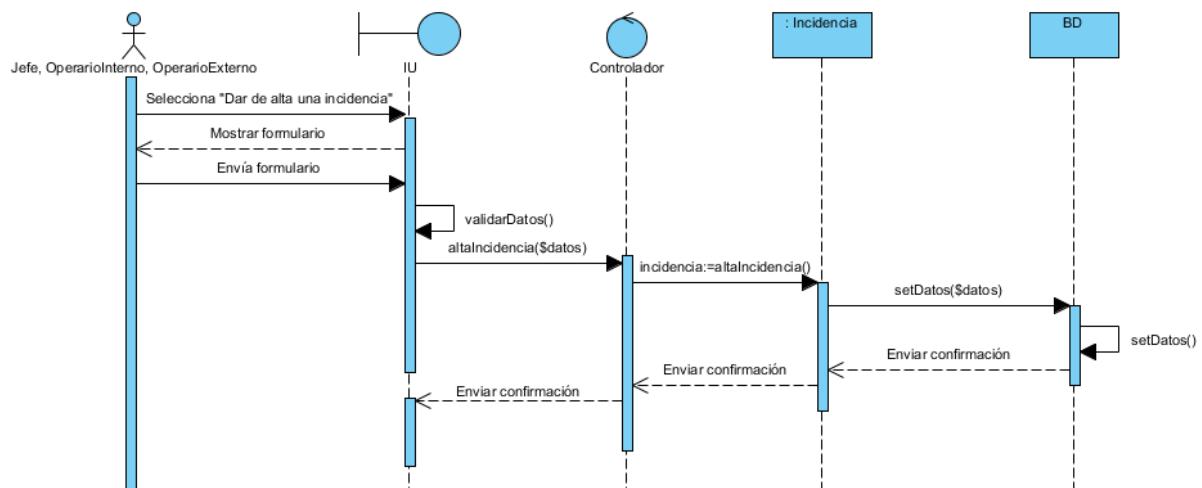


## Gestión de incidencias

### Alta (Gestión de incidencias)

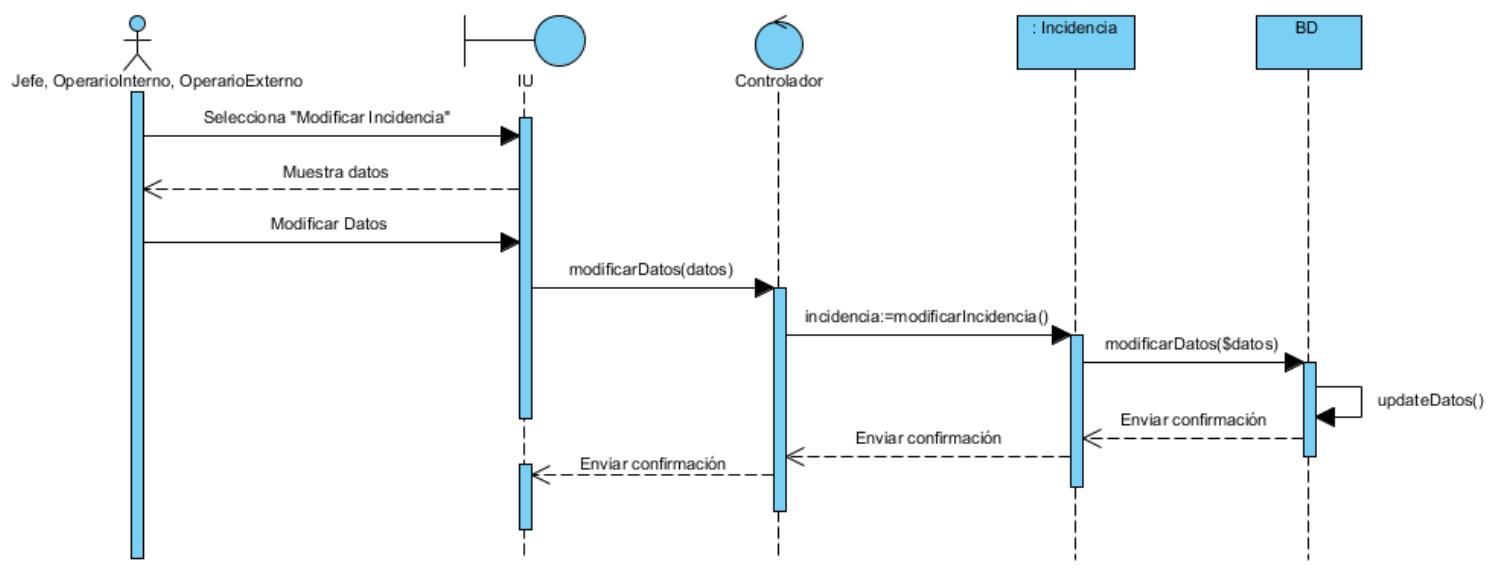
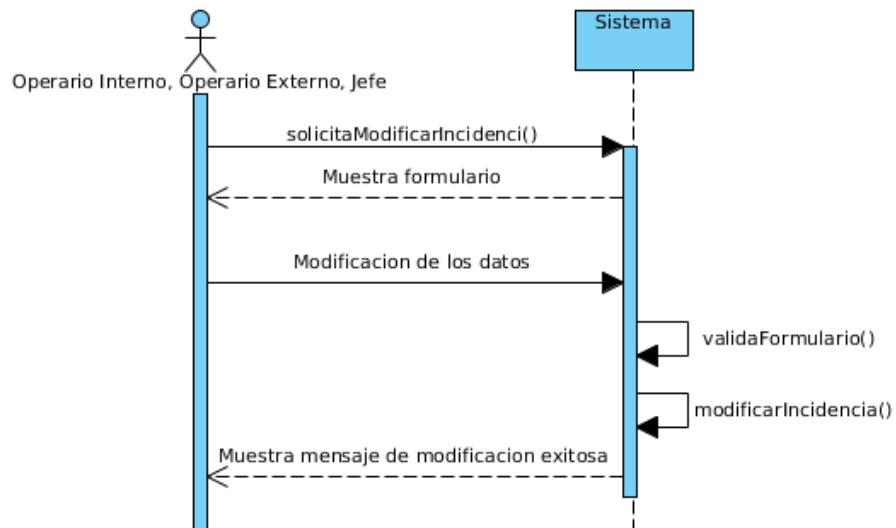


7



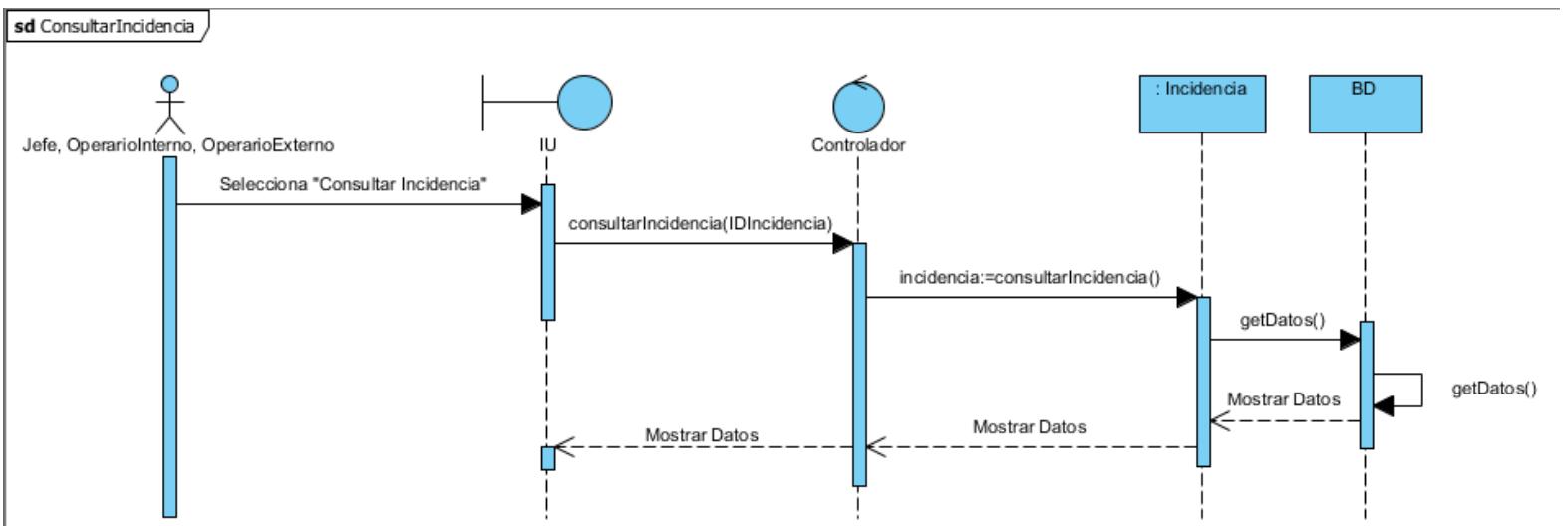
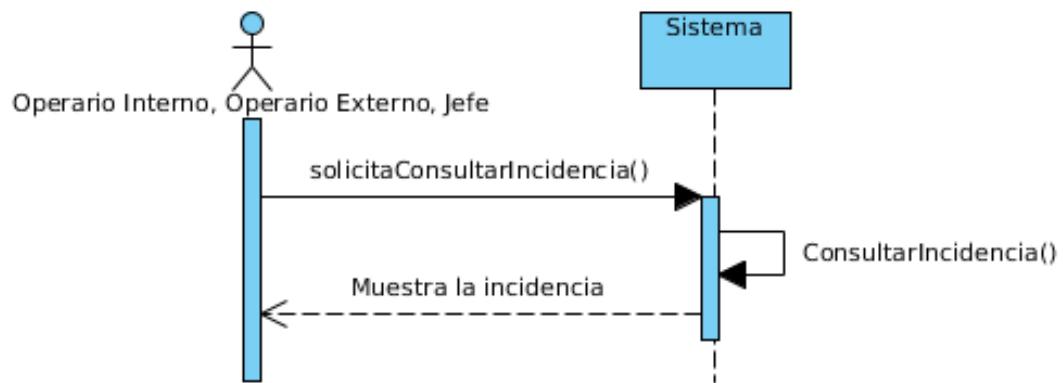


## Modificación (Gestión de incidencias)





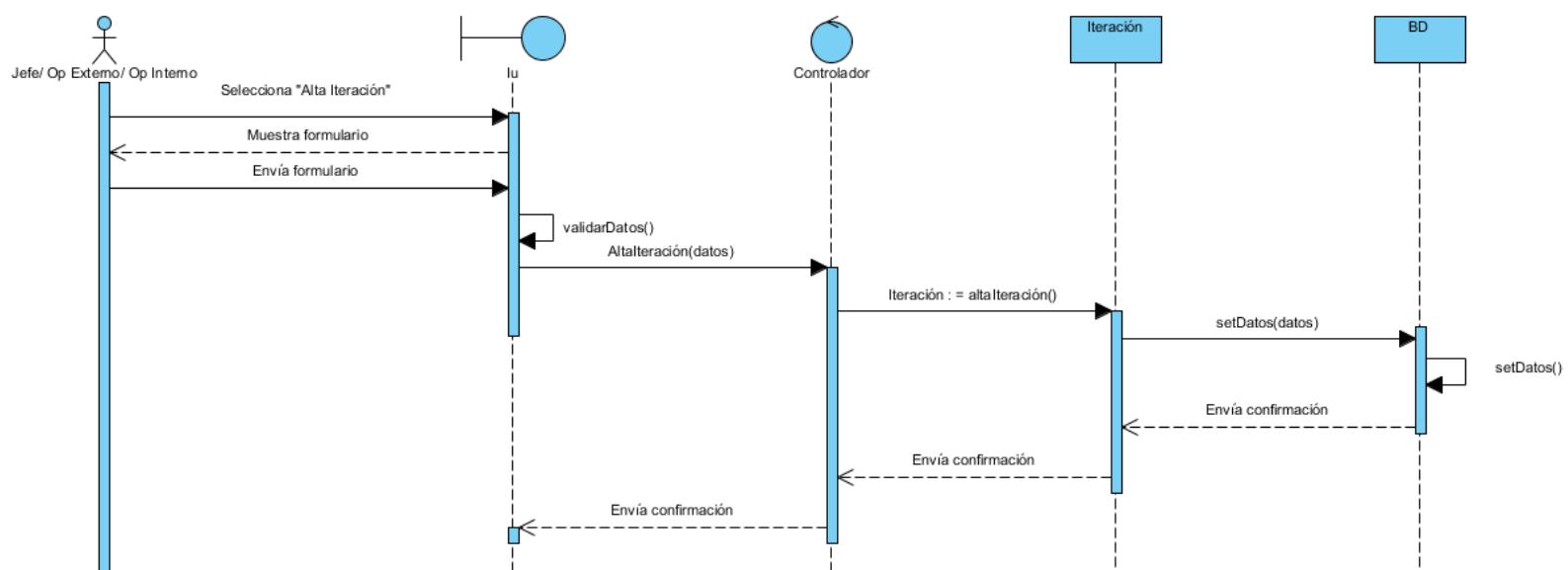
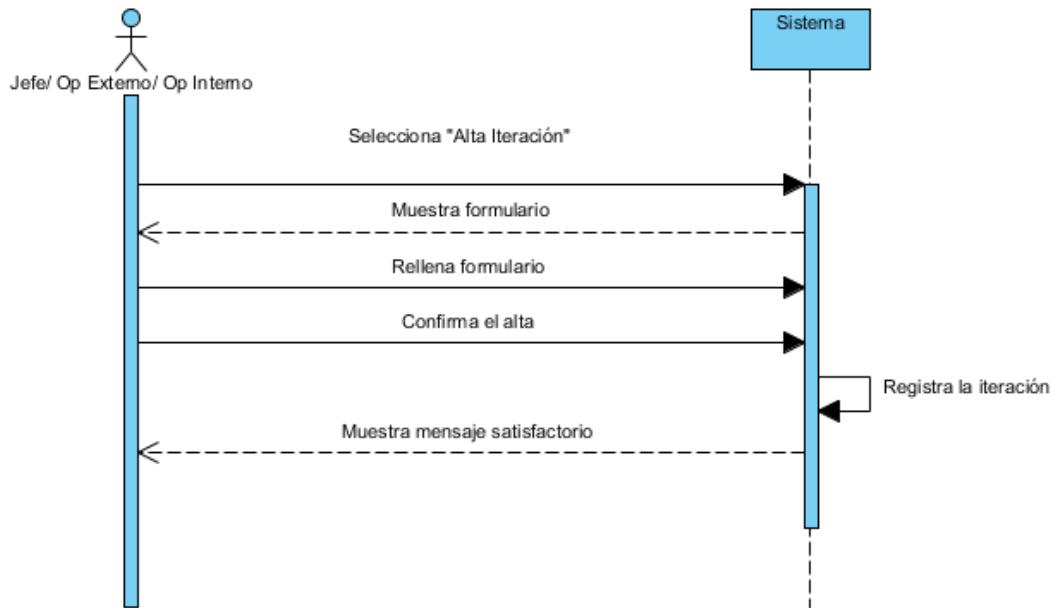
## Consulta (Gestión de incidencias)





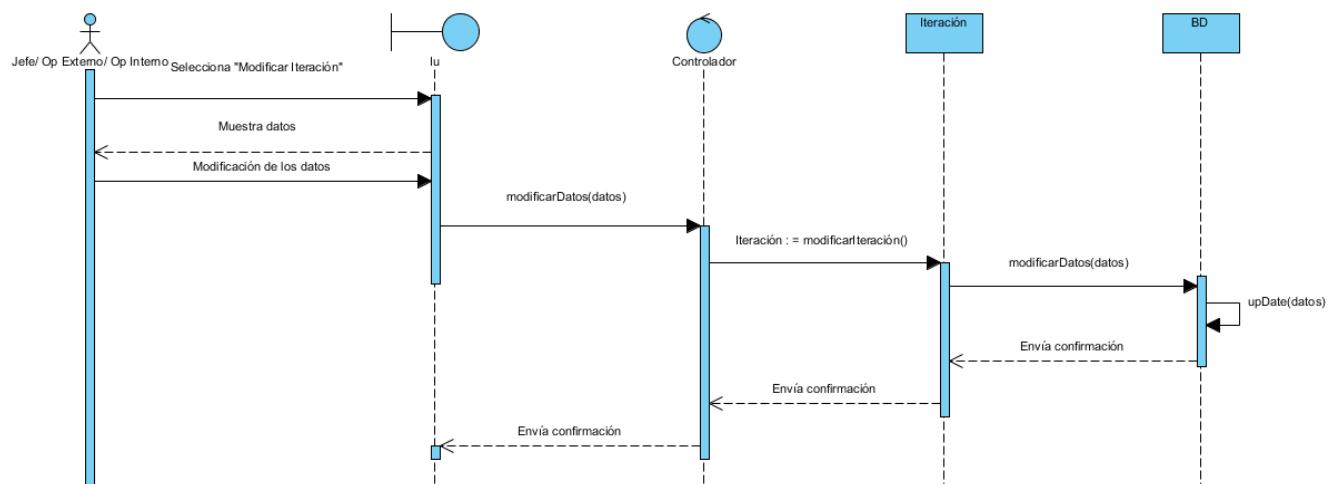
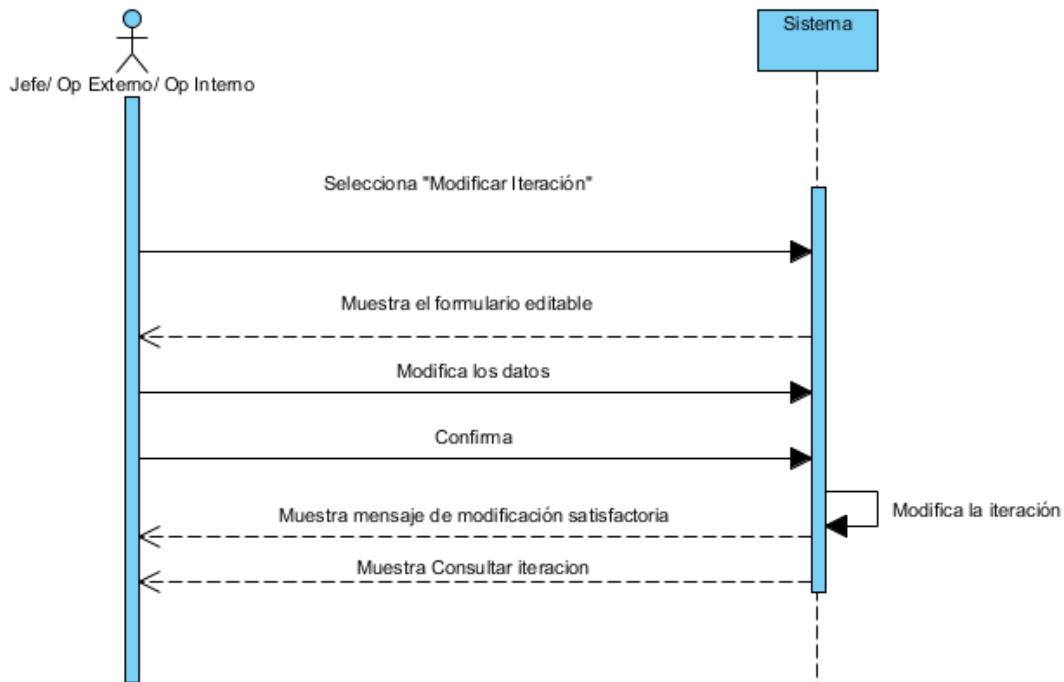
## Gestión de iteración

### Alta (Gestión de iteración)



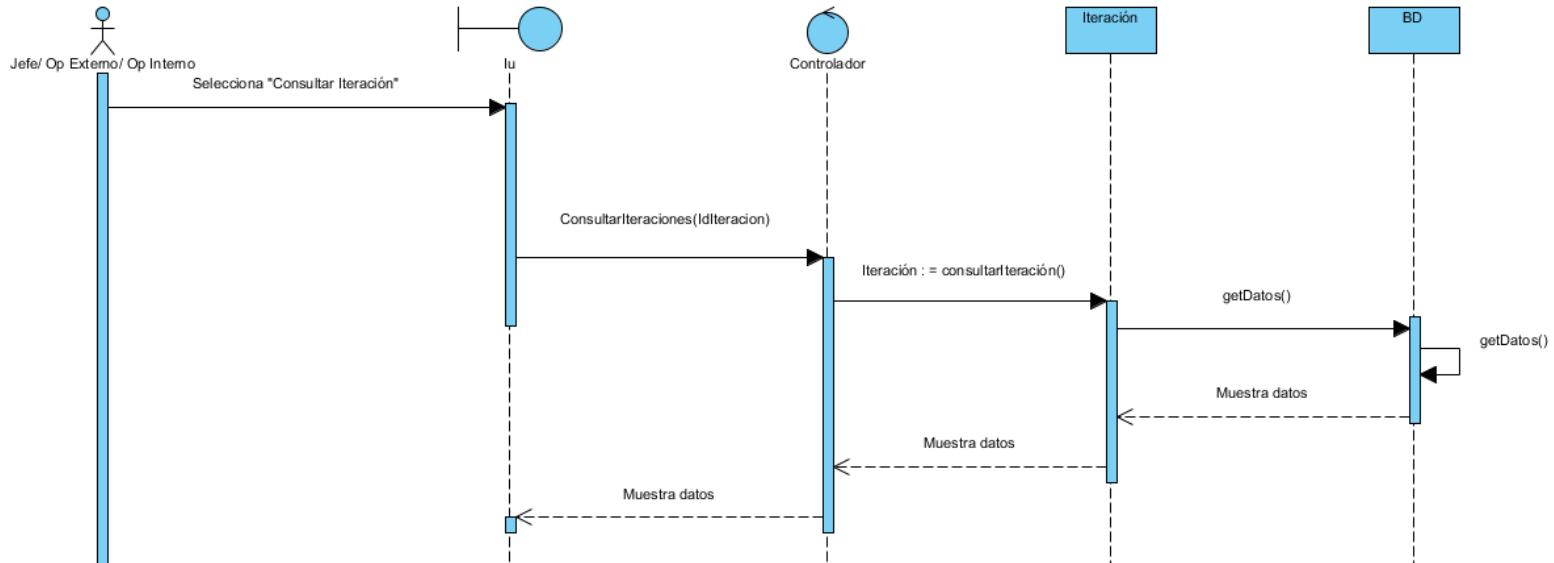
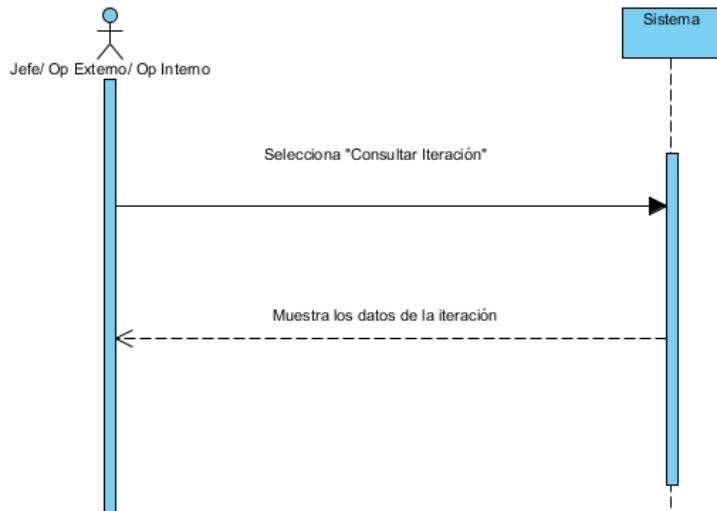


## Modificación (Gestión de iteración)





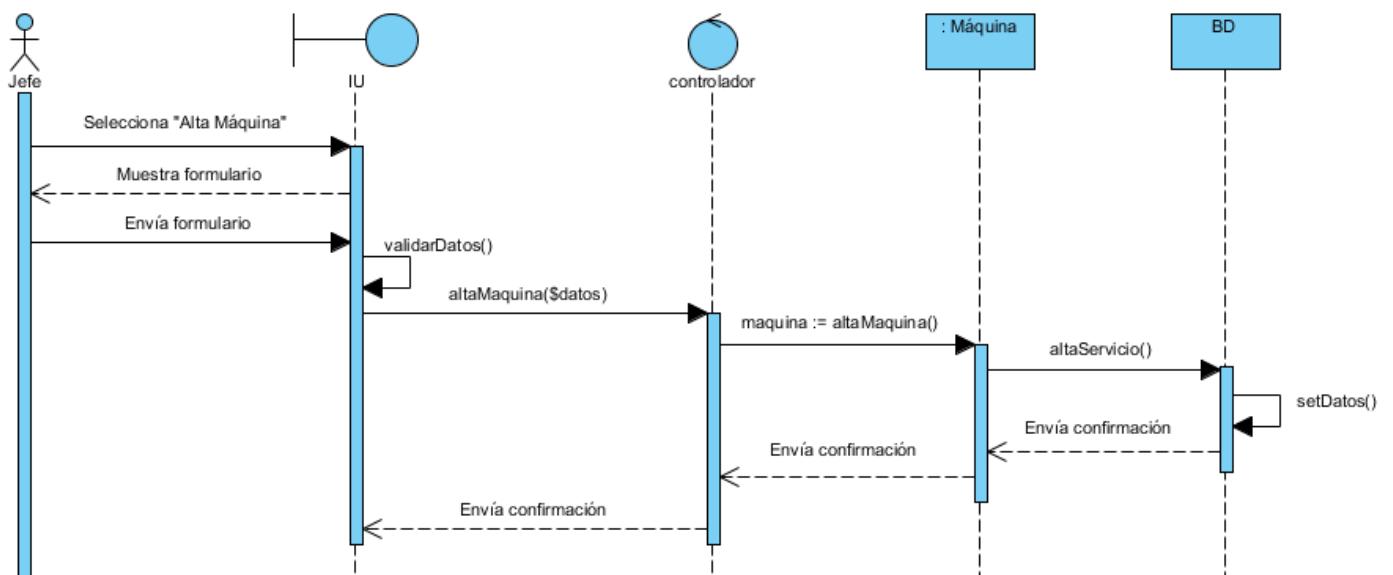
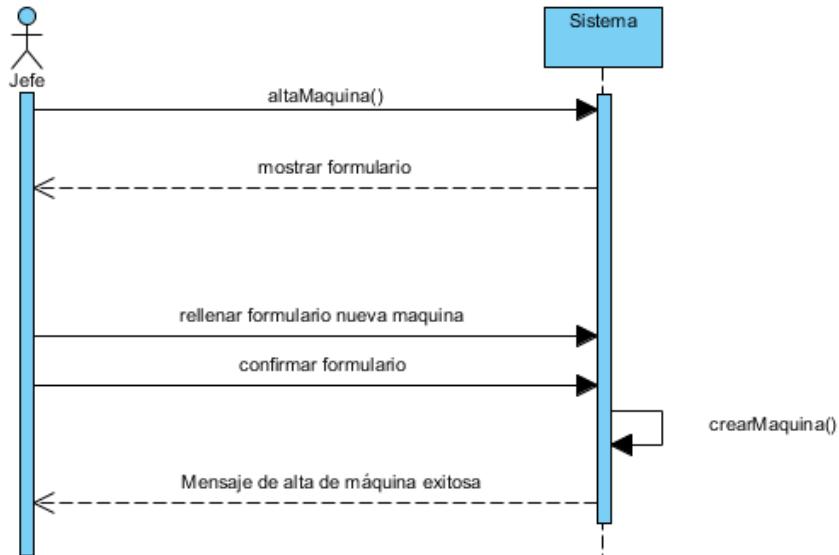
## Consulta (Gestión de iteración)





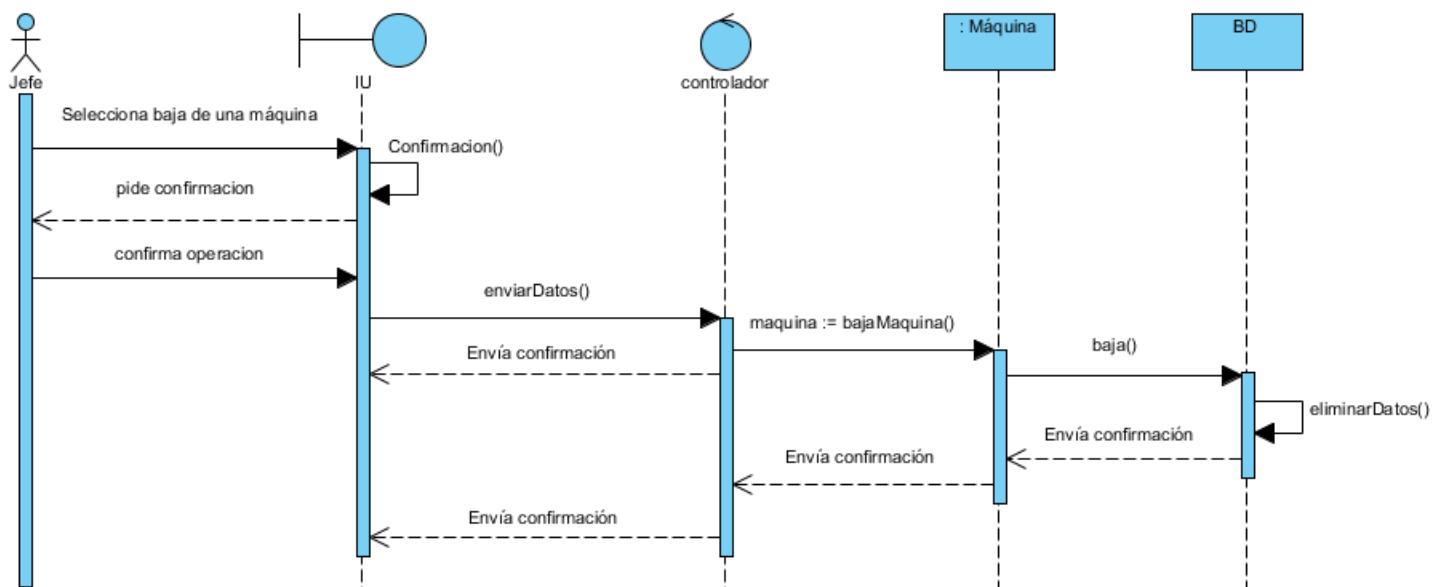
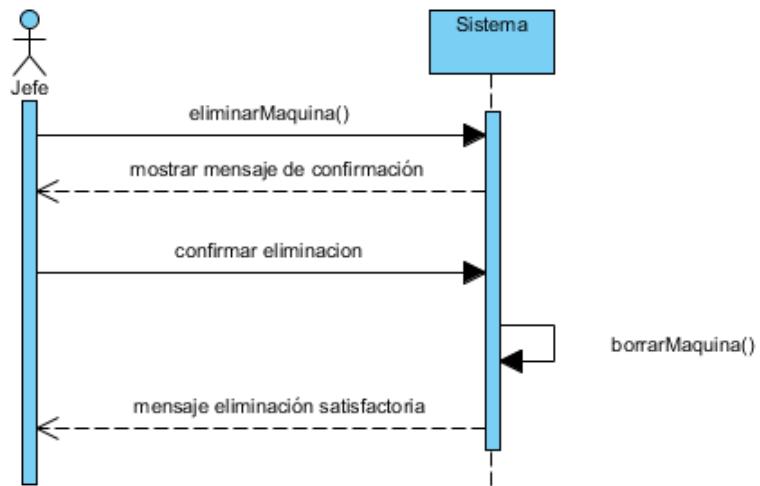
## Gestión de maquinas

### Alta (Gestión de maquinas)

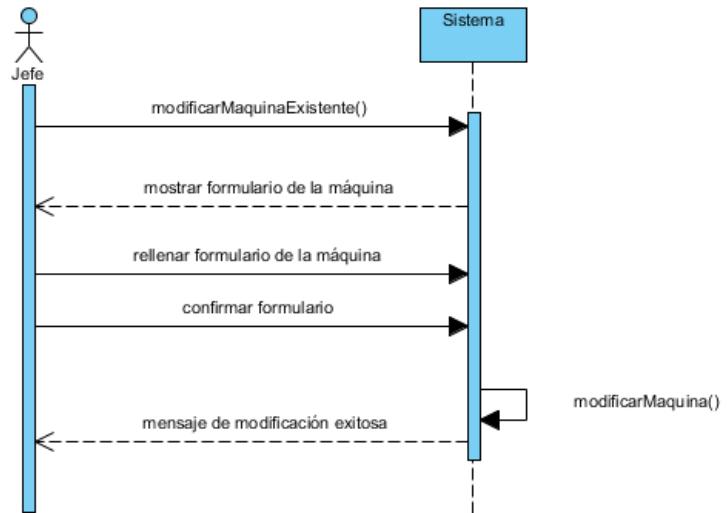




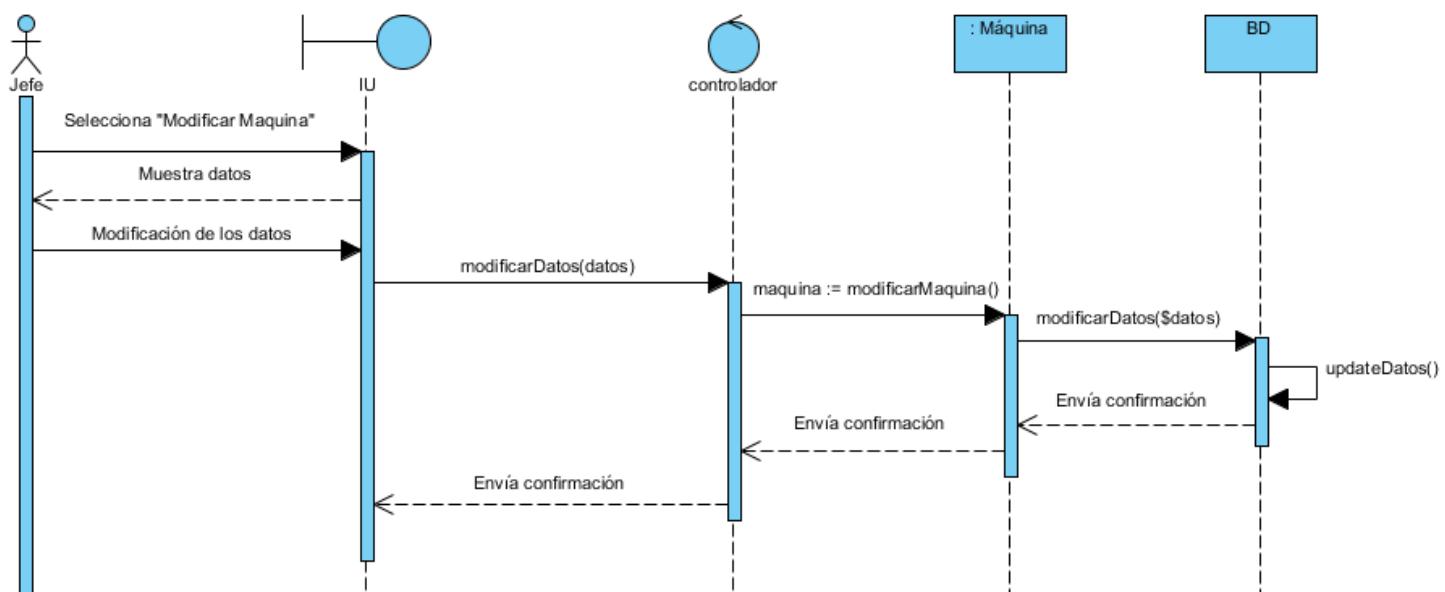
## Baja (Gestión de maquinas)



## Modificación (Gestión de maquinas)



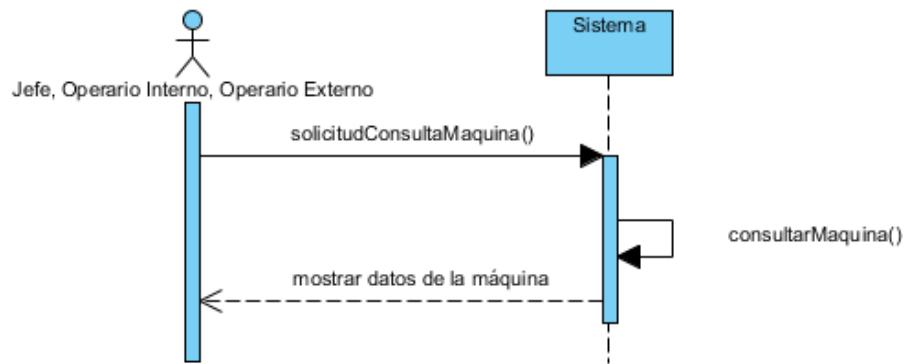
7



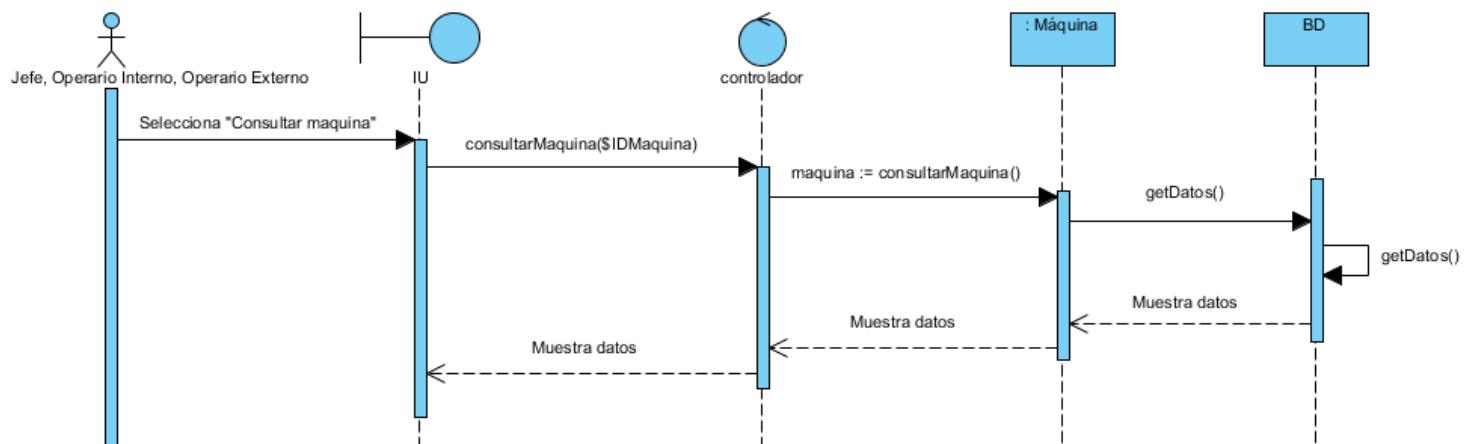


## Consulta (Gestión de maquinas)

1



### sd ConsultarMaquina

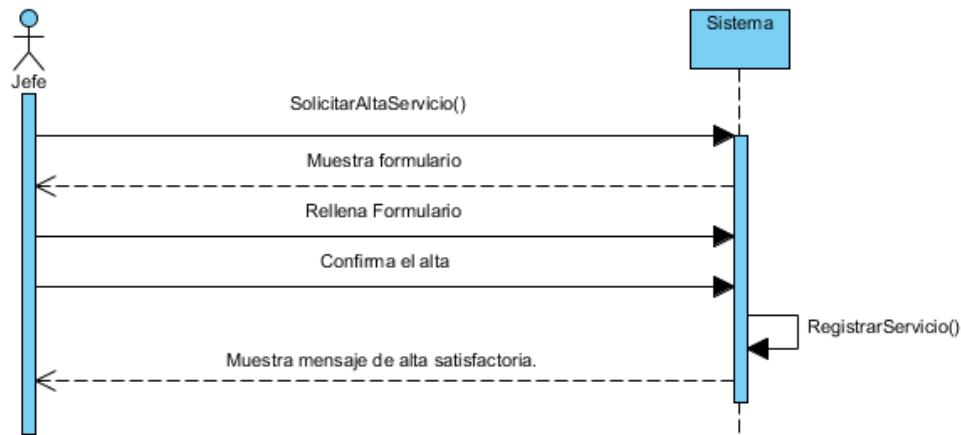




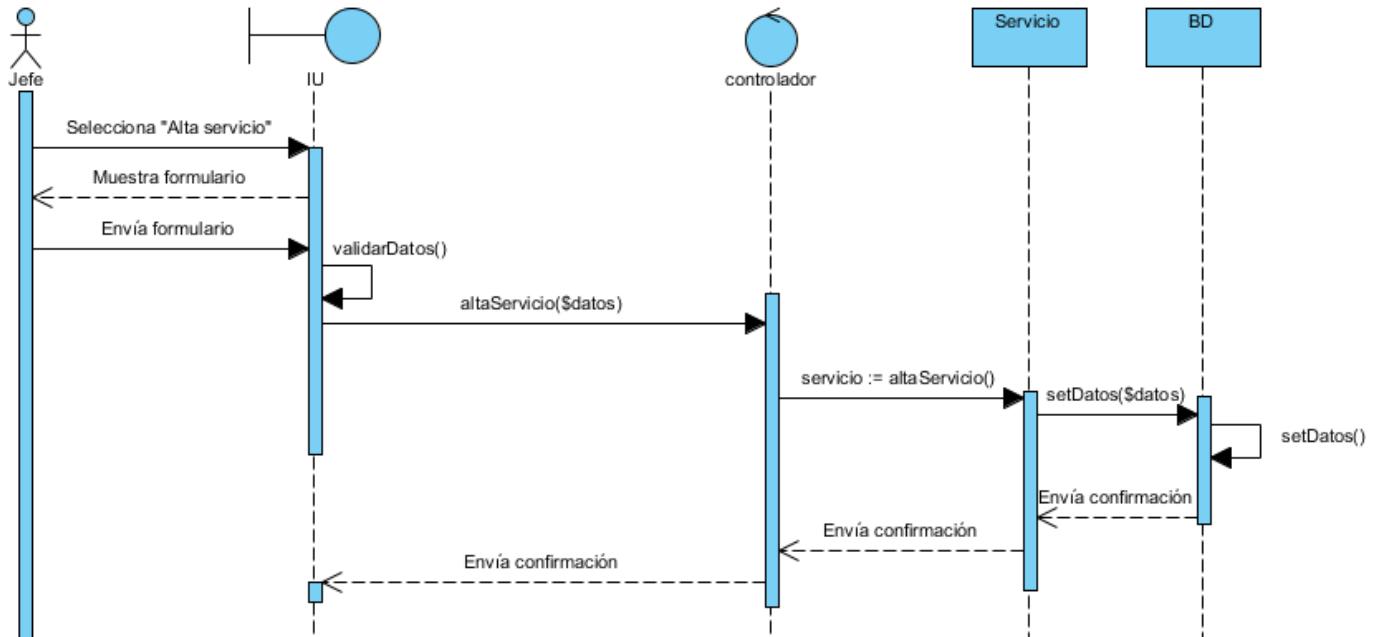
## Gestión de servicios

### Alta (Gestión de servicios)

sd Alta de Servicio

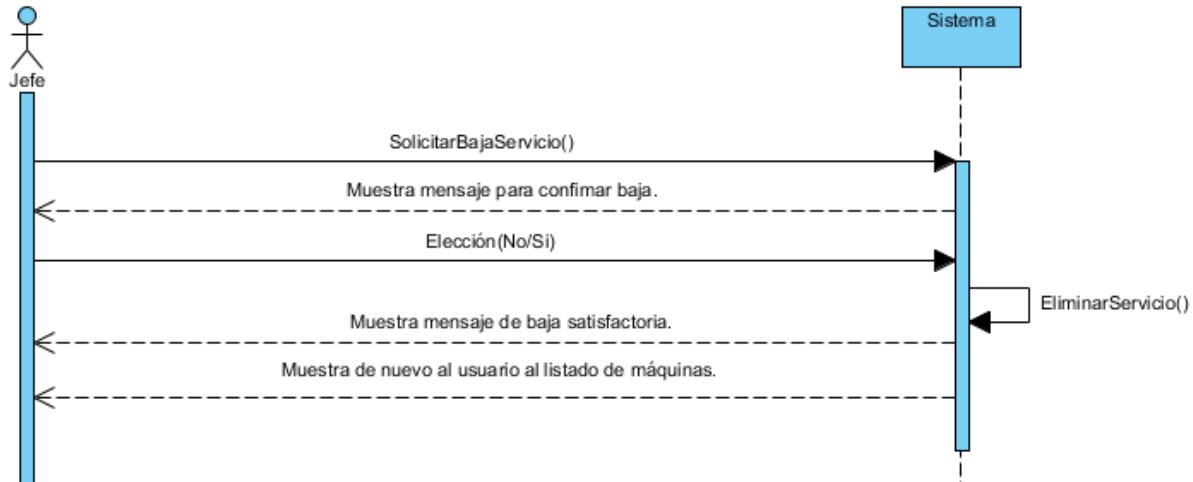


sd AltaServicio

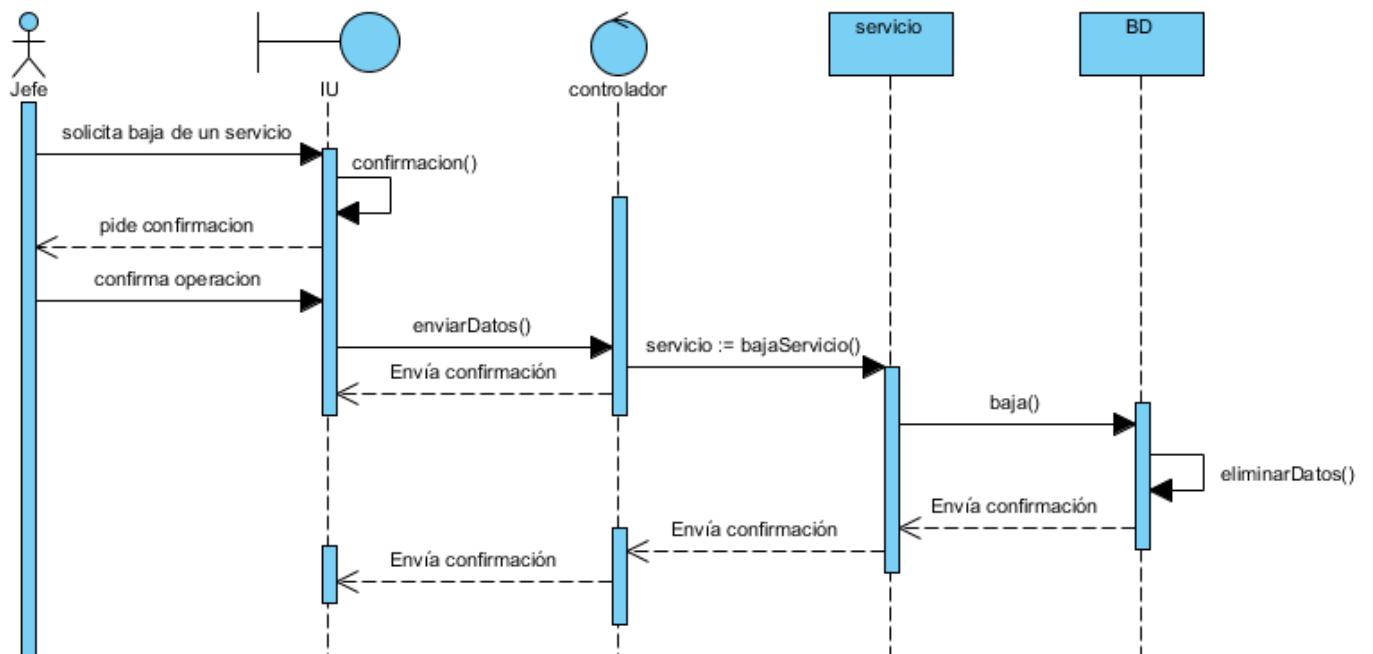




## Baja (Gestión de servicios)

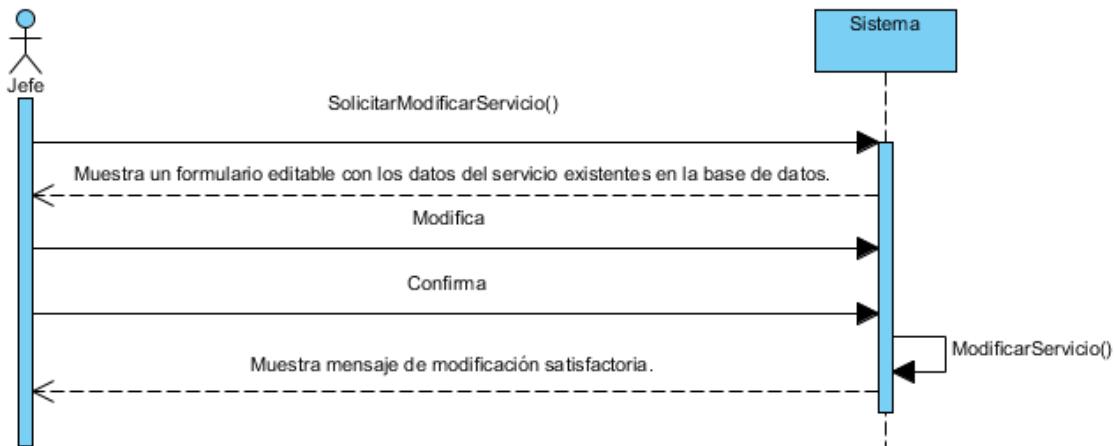


### sd BajaServicio

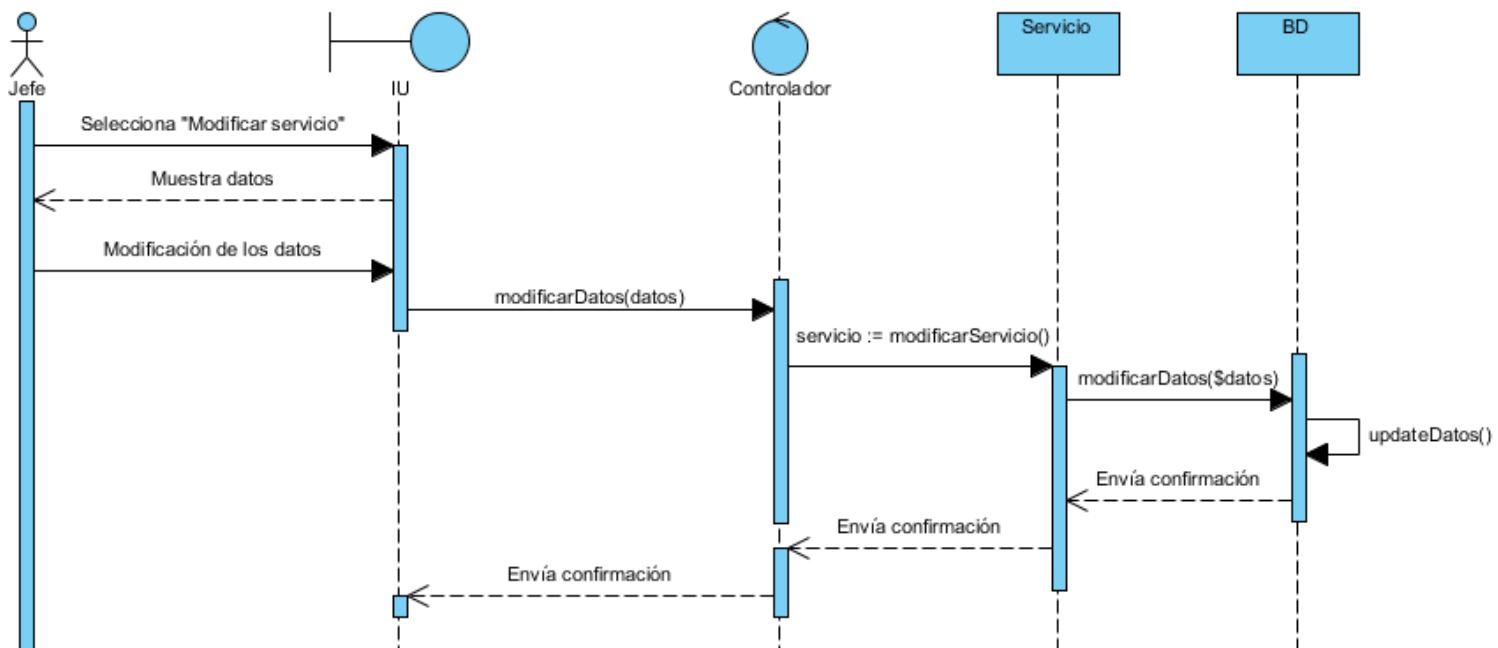




## Modificación (Gestión de servicios)



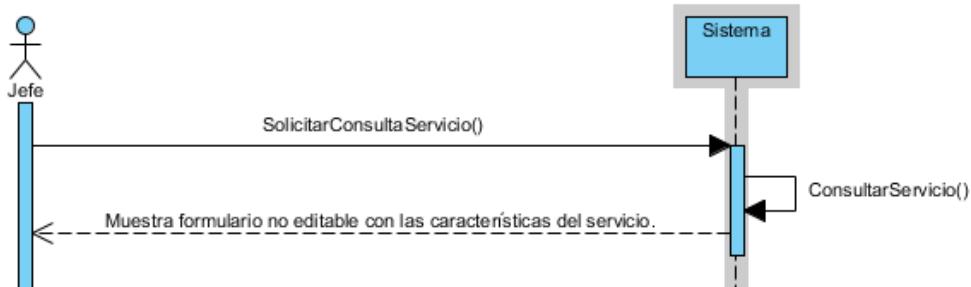
sd ModificarServicio





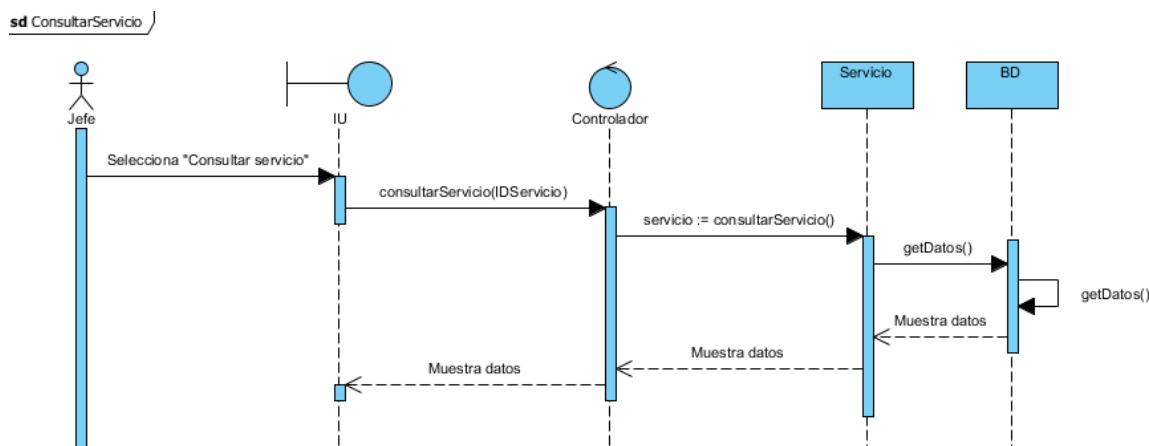
## Consulta (Gestión de servicios)

Errata: Un operario Externo también tiene acceso a esta funcionalidad.



## Consulta Detallado

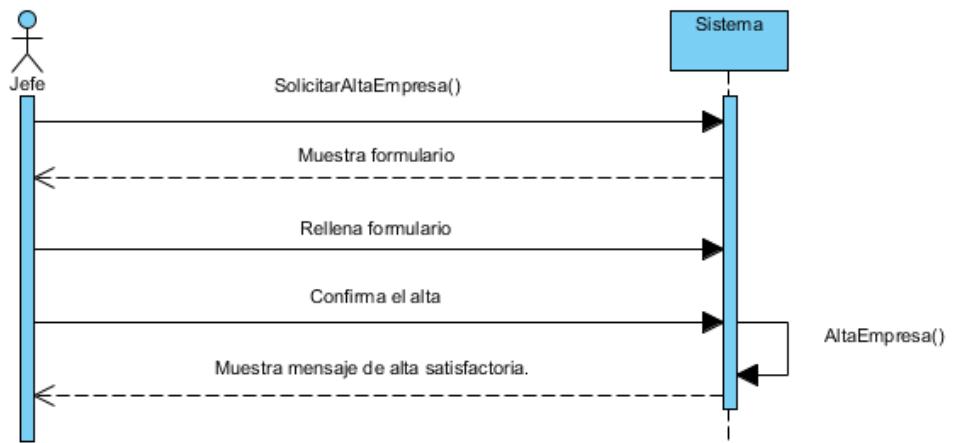
Errata: Un operario Externo también tiene acceso a esta funcionalidad de la misma forma que el jefe, enviando el ID del servicio al controlador.



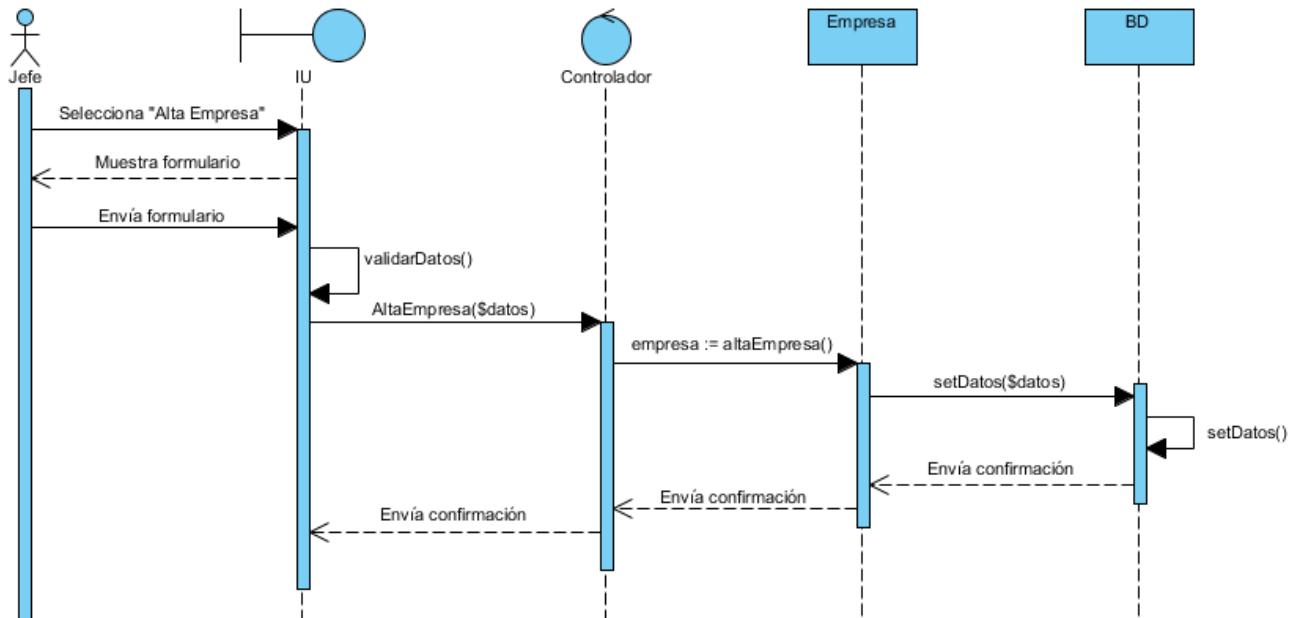


## Gestión de empresas

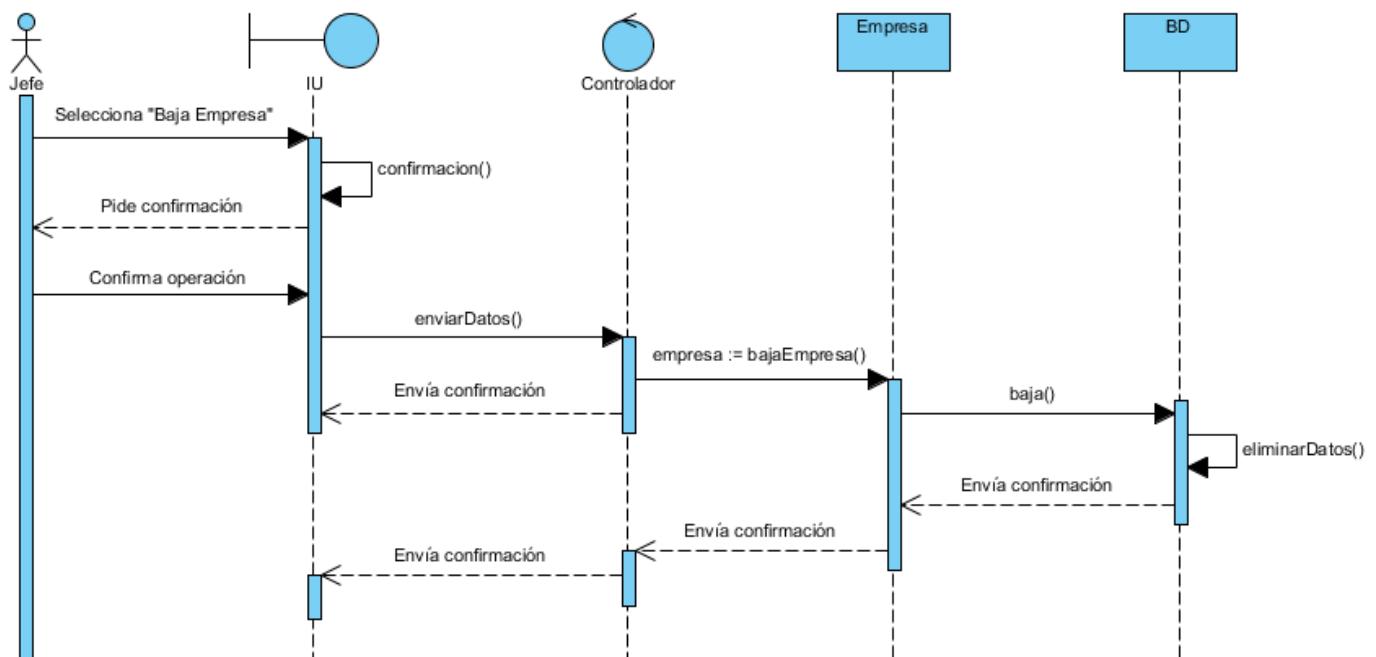
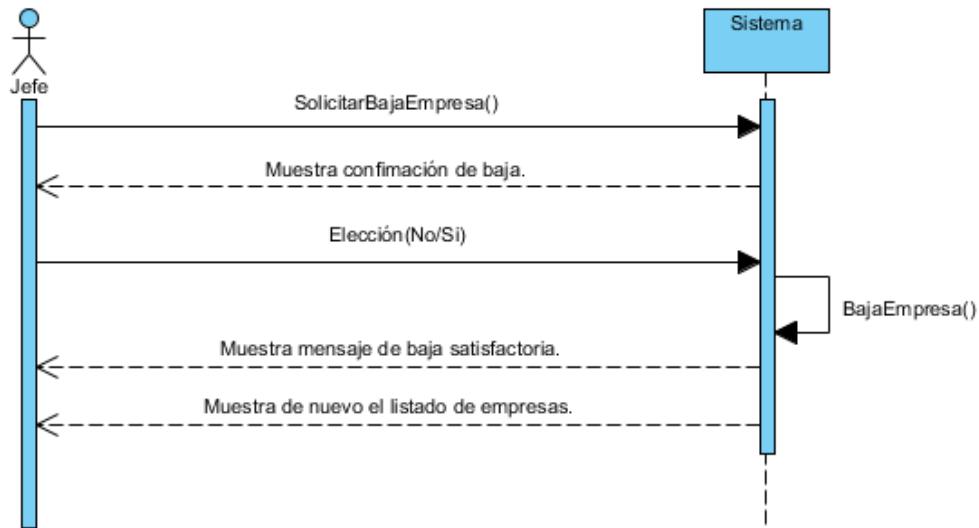
### Alta (Gestión de empresas)



#### sd AltaEmpresa detallado

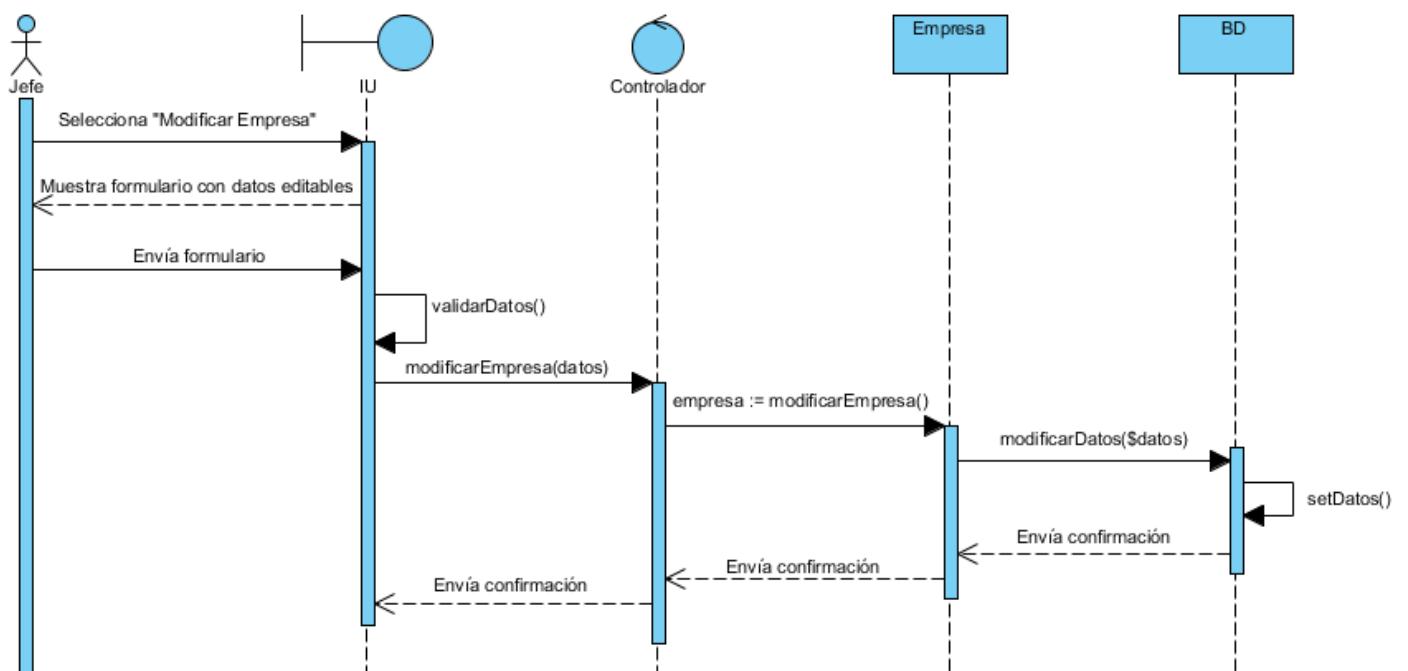
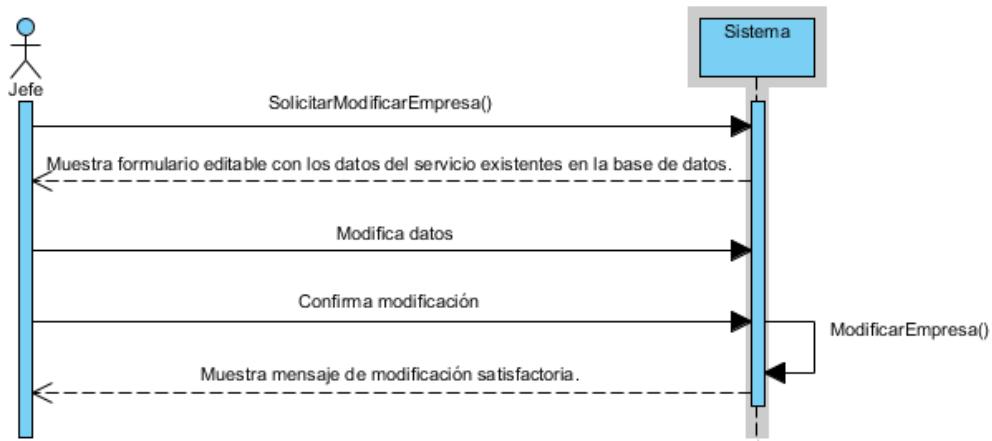


## Baja (Gestión de empresas)





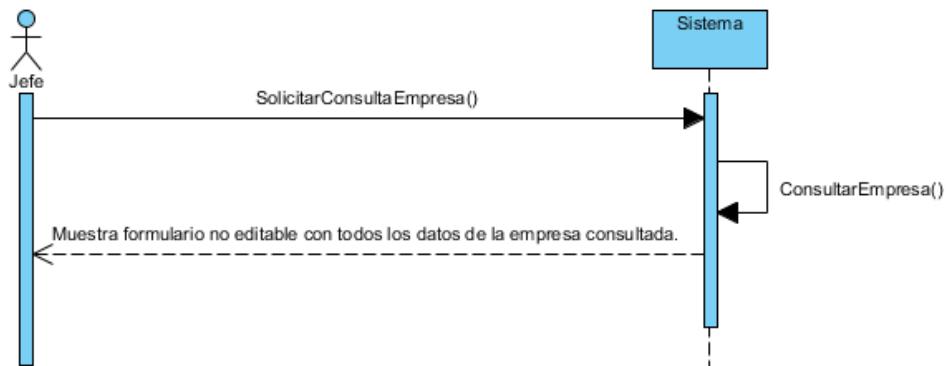
## Modificación (Gestión de empresas)



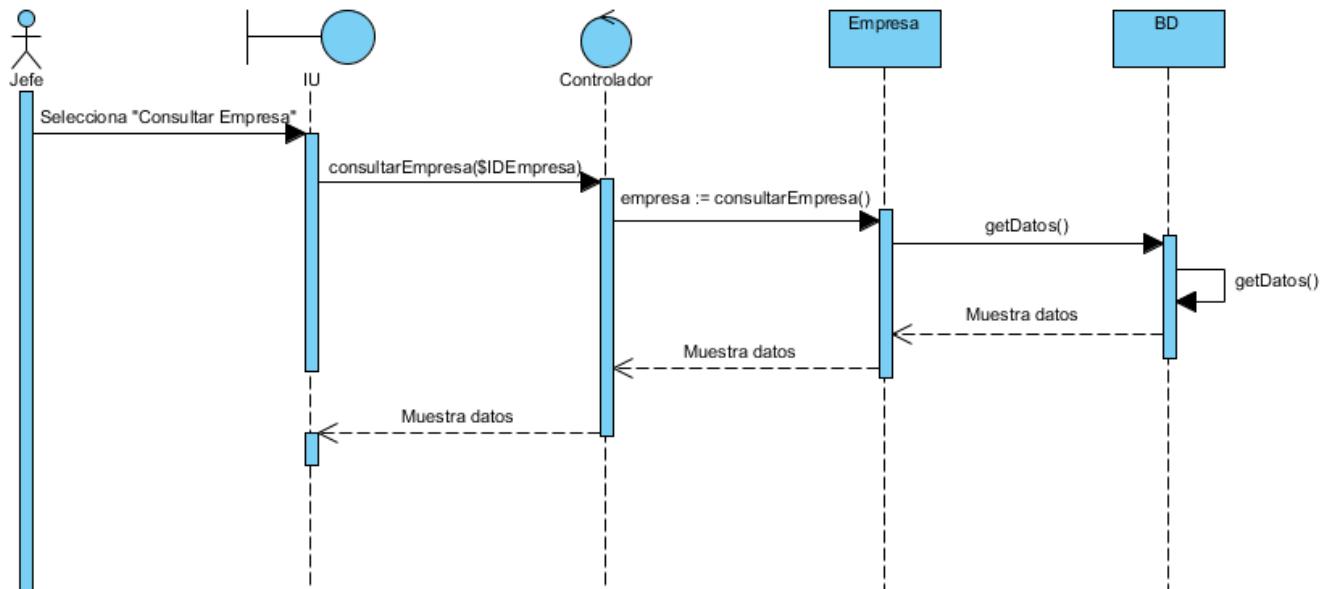


## Consulta (Gestión de empresas)

### sd Consultar Empresa

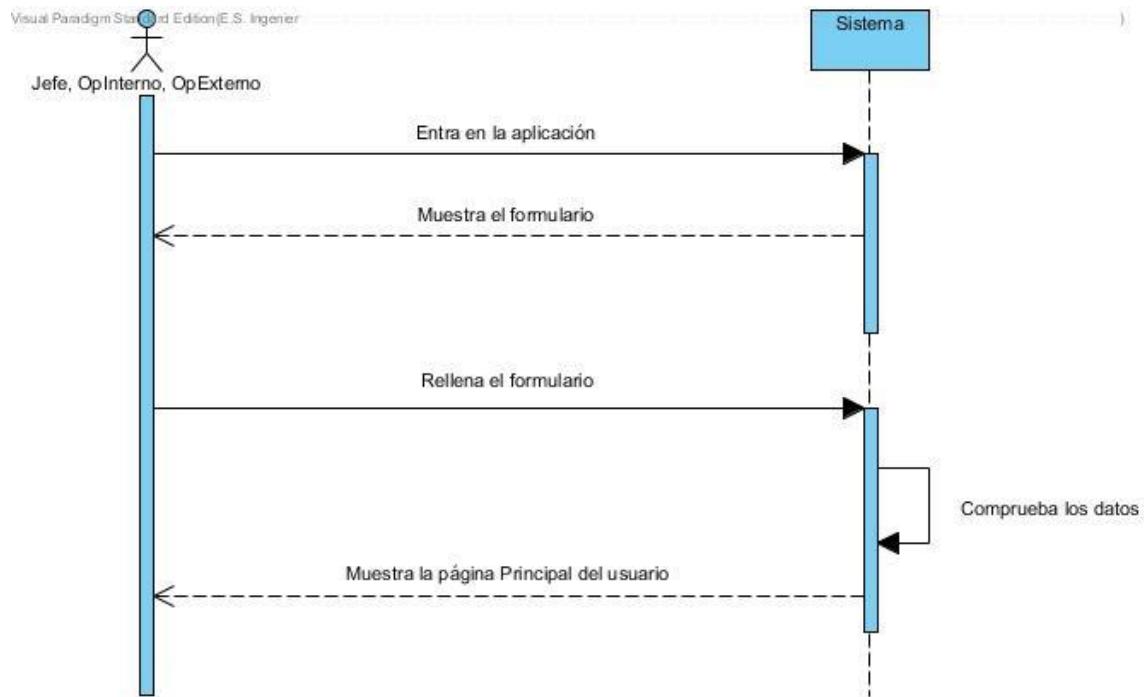


### sd ConsultarEmpresa detallado

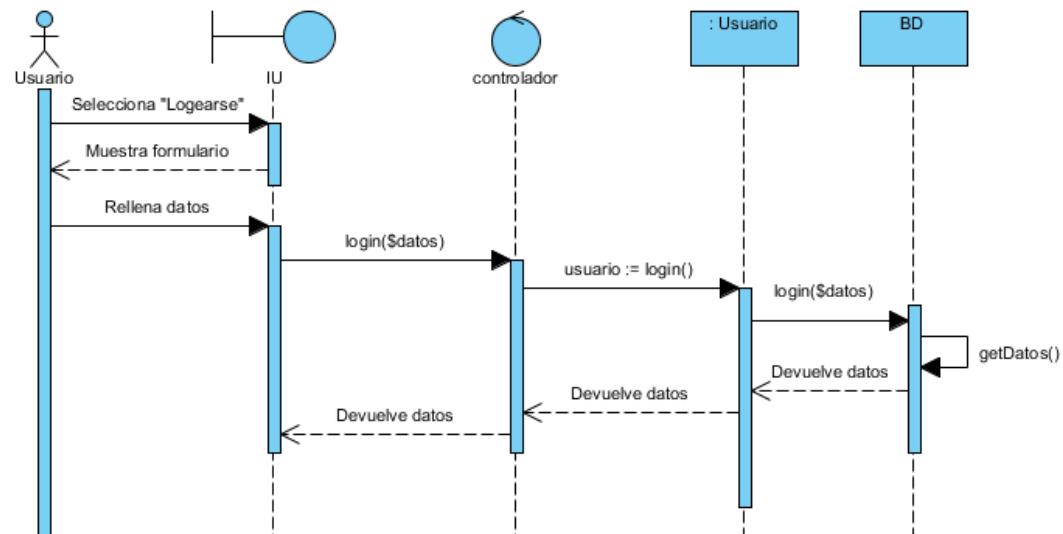




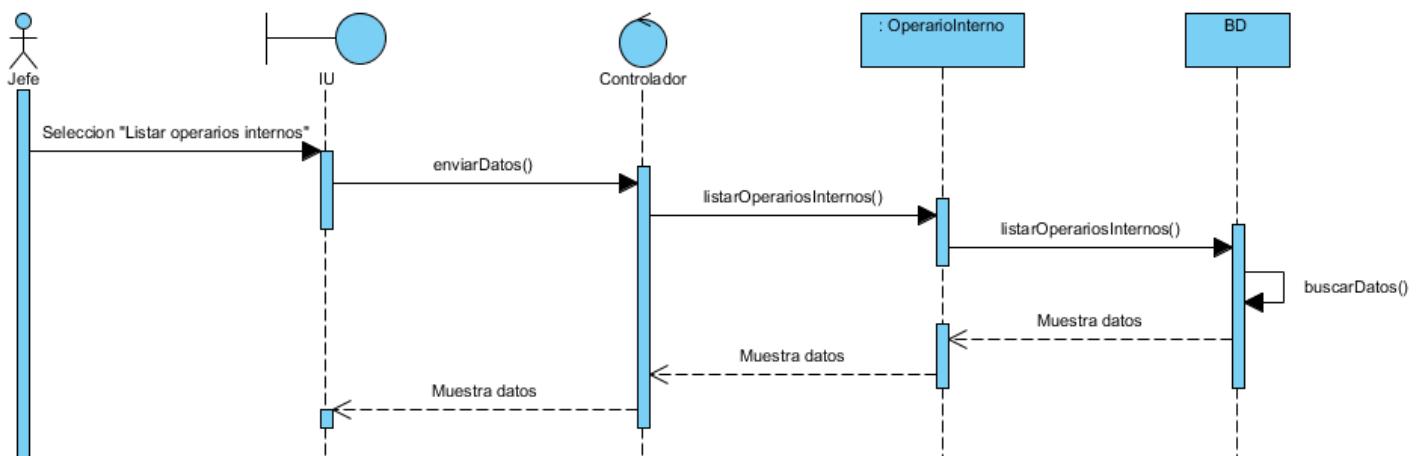
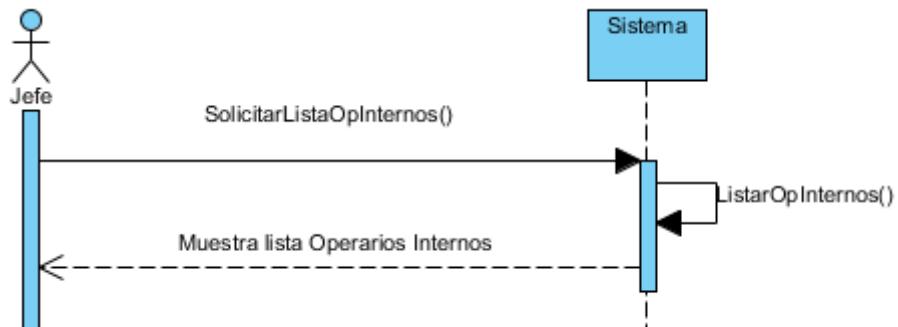
## Login



sd login

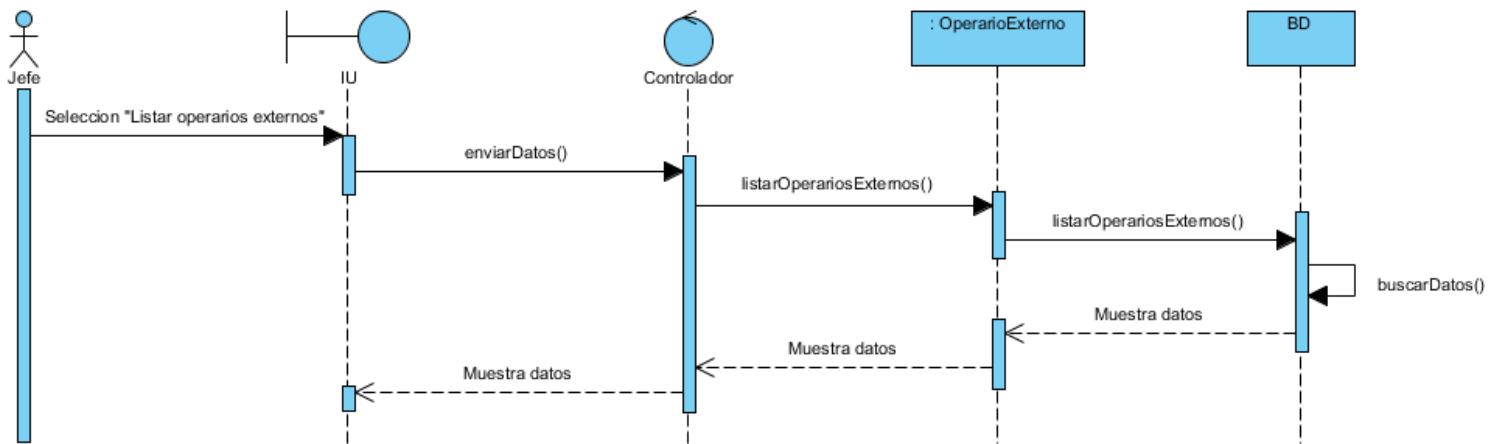
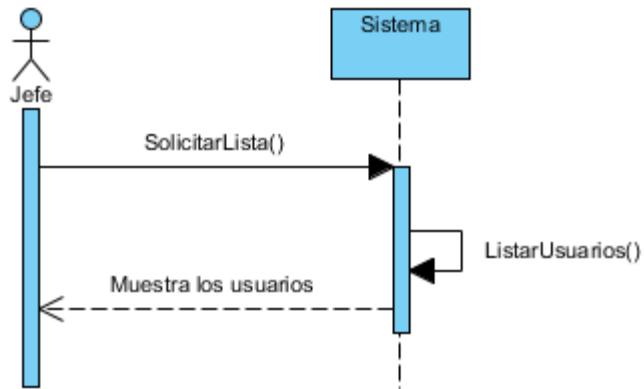


## Listar operarios internos





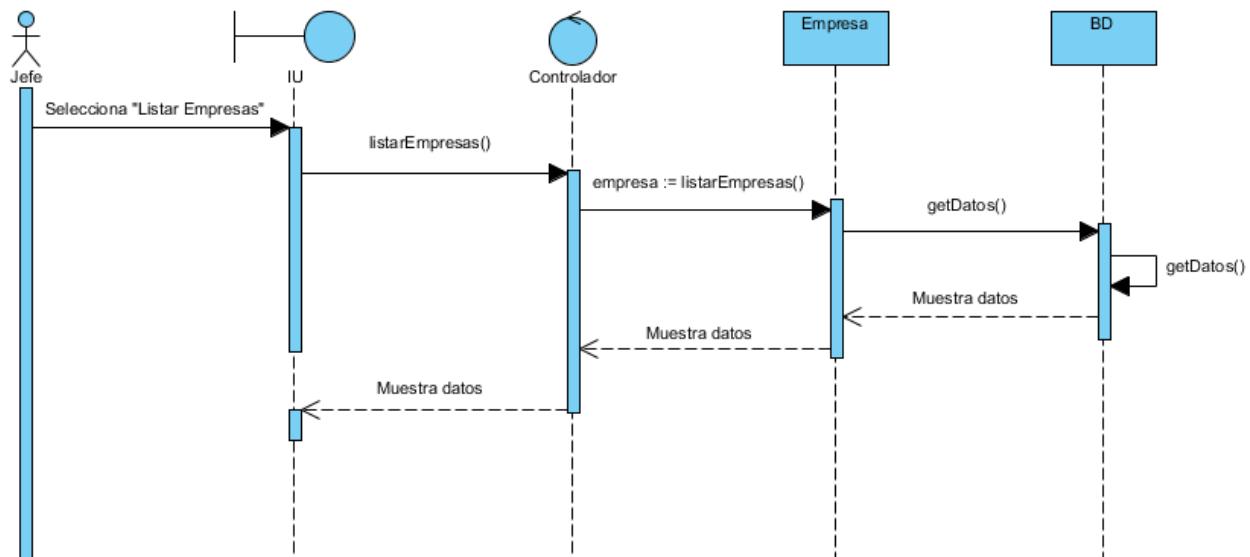
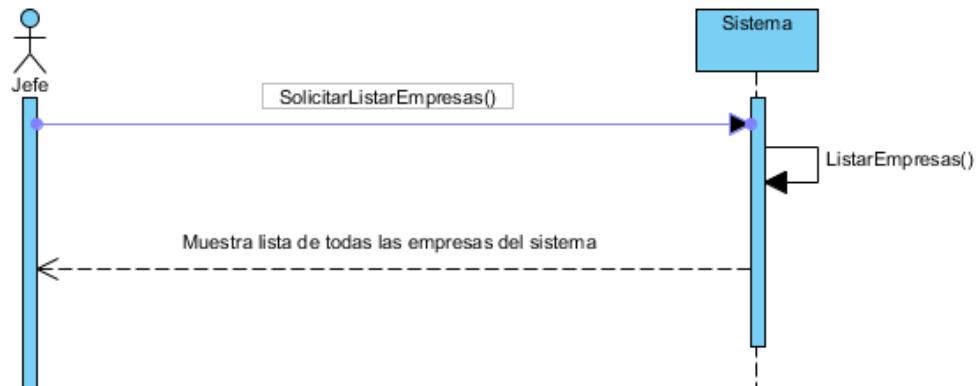
## Listar operarios externos





## Listar empresas

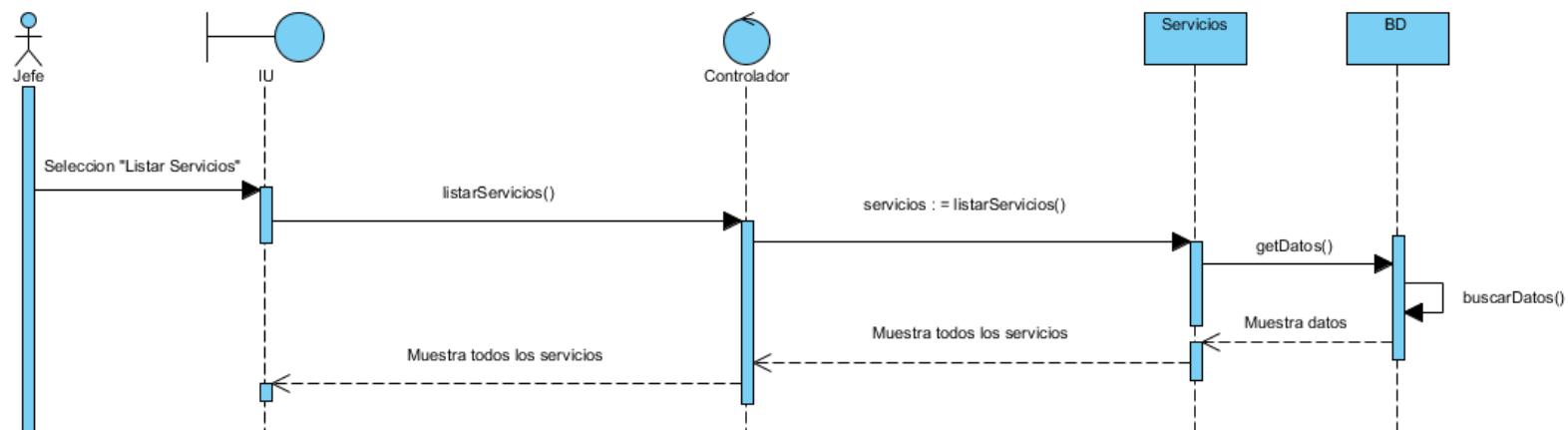
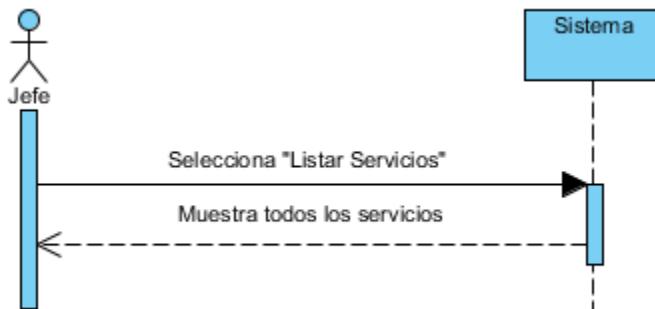
**sd ListarEmpresas**



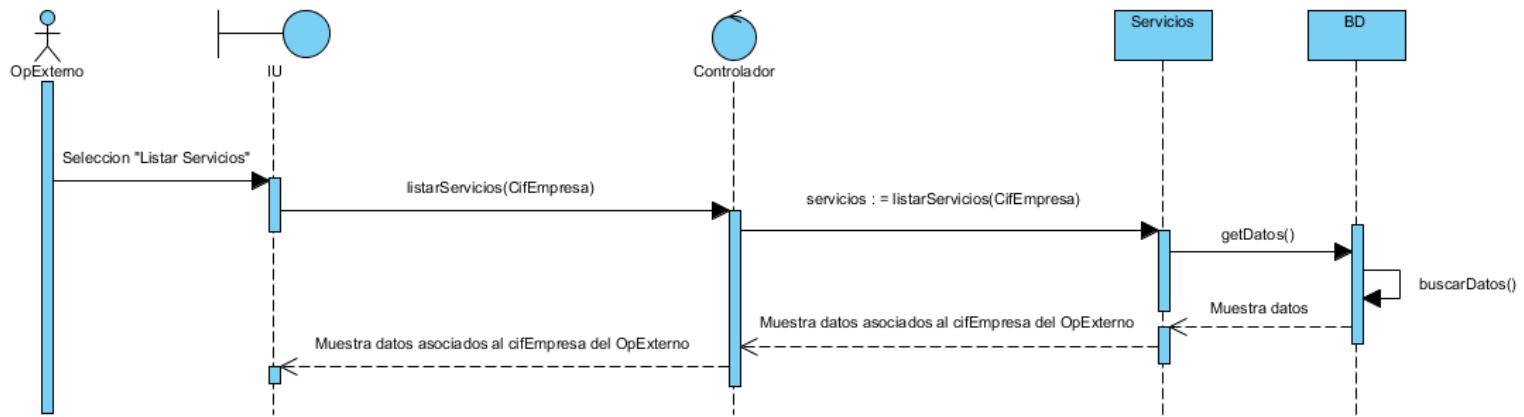
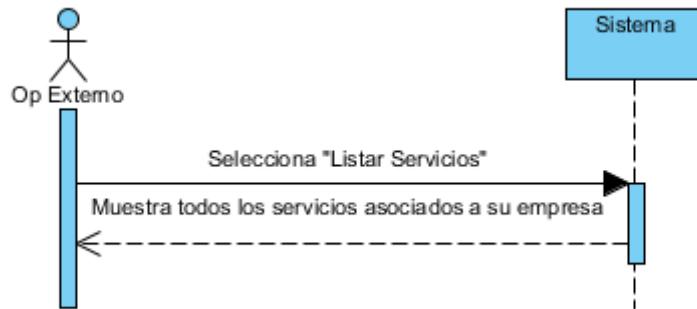


## Listar servicios

Listar servicios (Jefe)



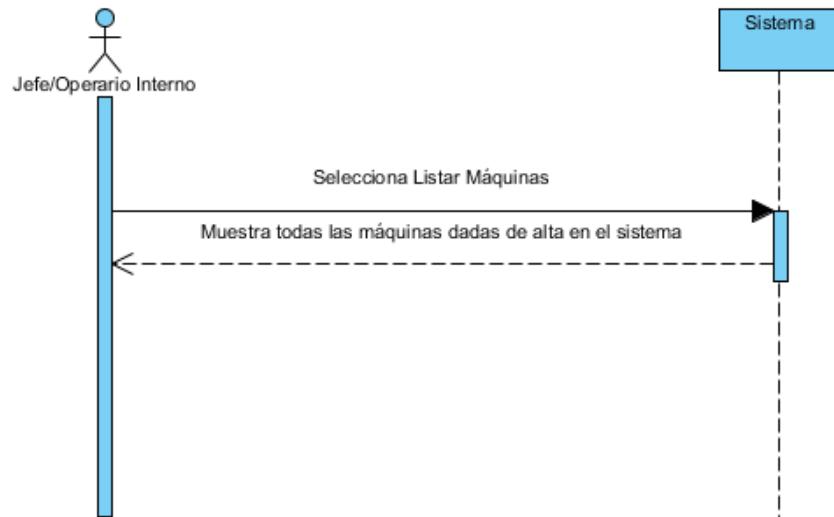
## Listar servicios (Operario Externo)



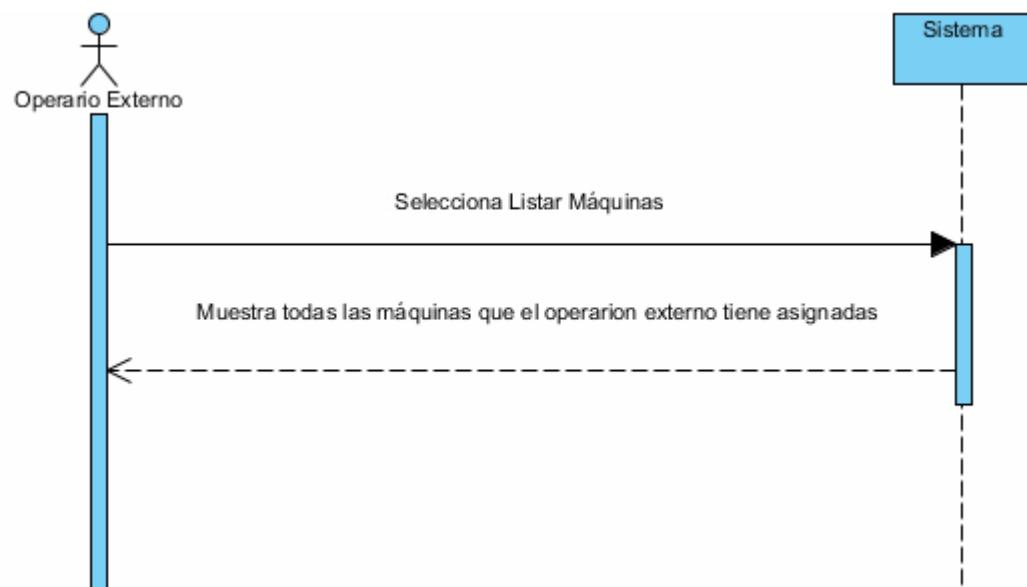


## Listar maquinas

Listar maquinas (Jefe, Operario Interno)



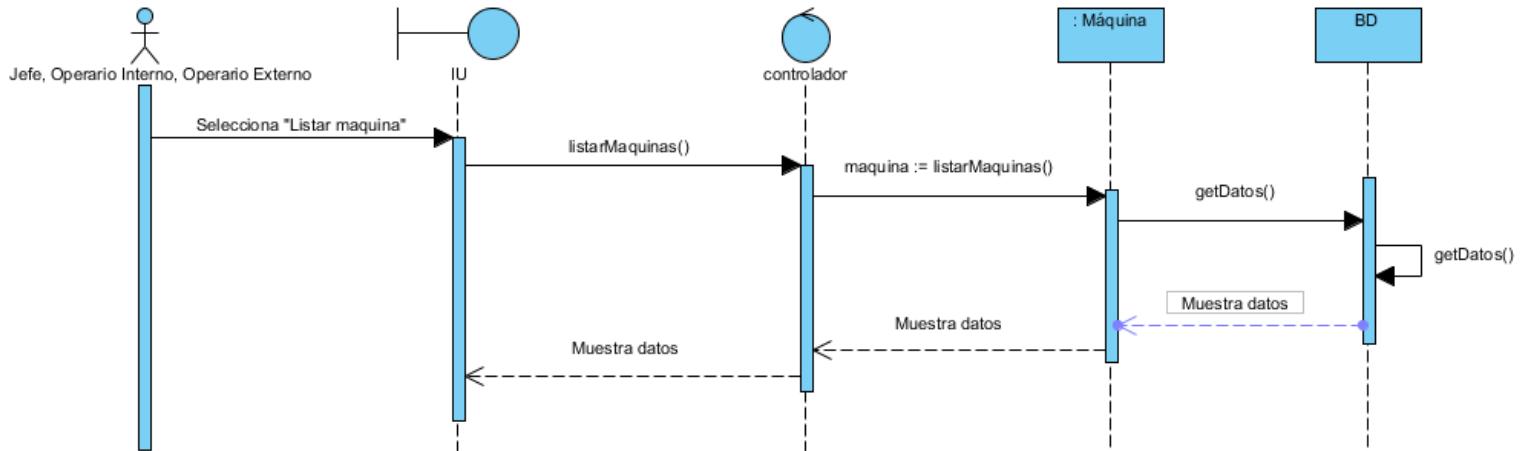
Listar maquinas (Operario Externo)





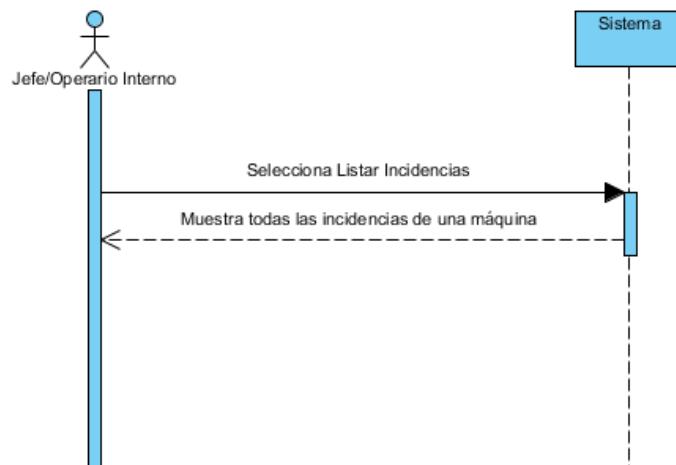
## Listar maquinas (detallado)

sd ListarMaquinas



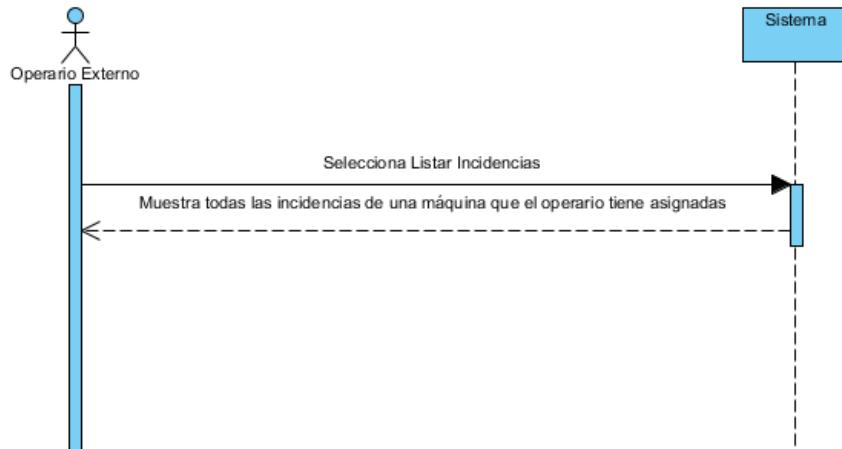
## Listar incidencias

Listar incidencias (Jefe, Operario Interno)

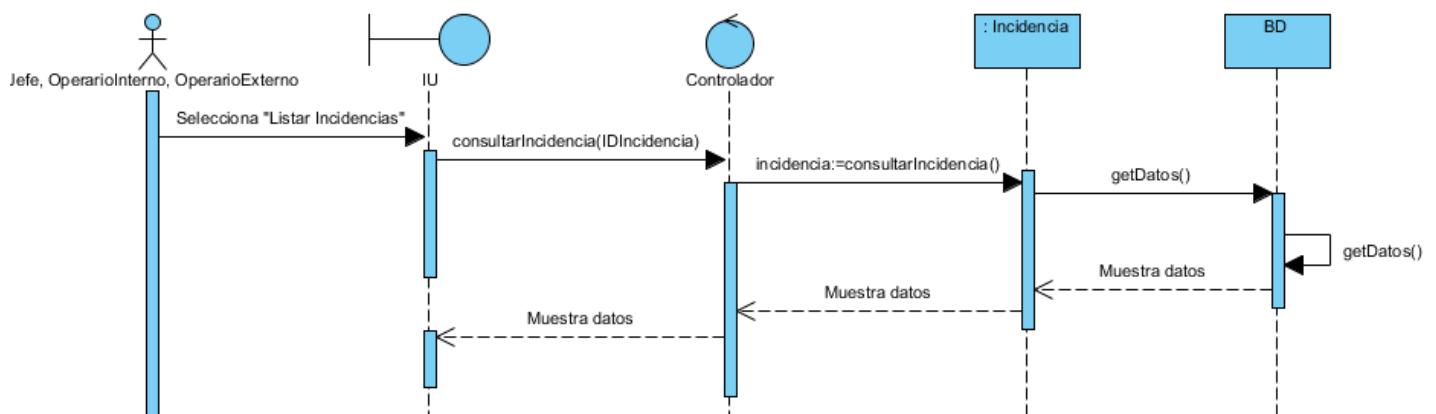




### Listar incidencias (Operario Externo)

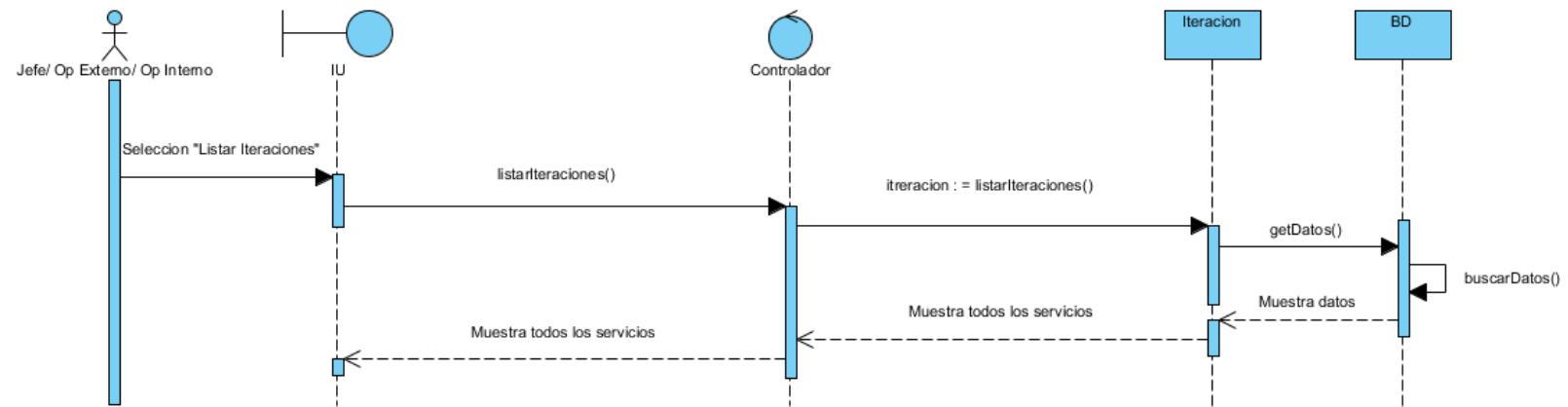
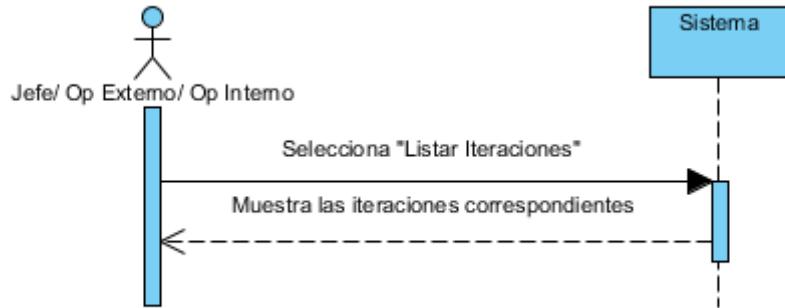


### Listar incidencias (Detallado)



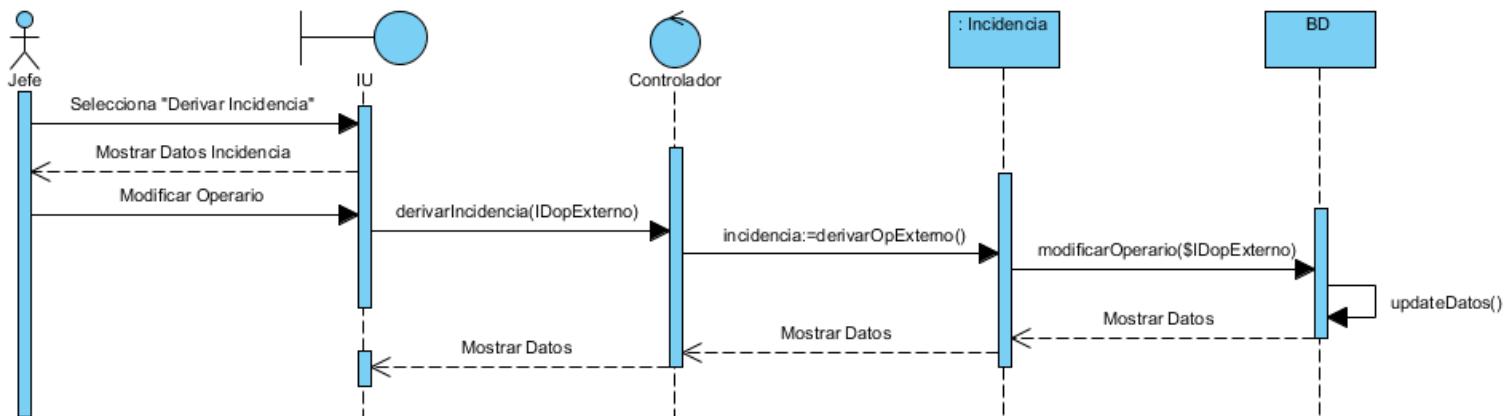
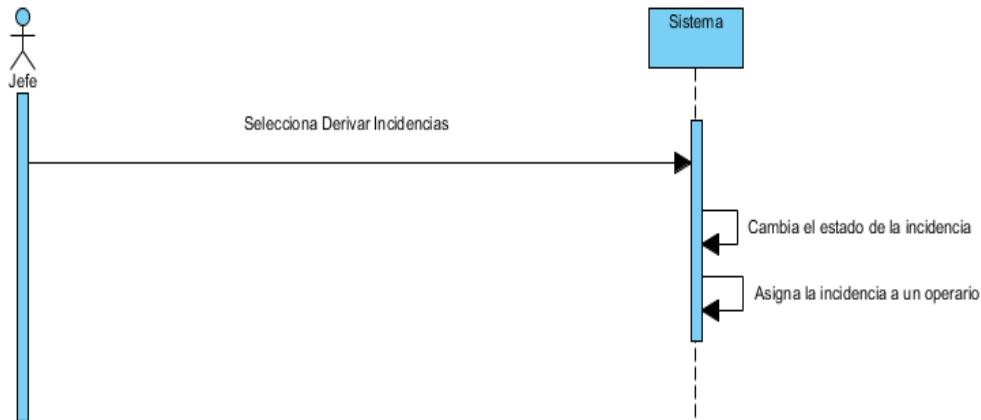


## Listar iteraciones



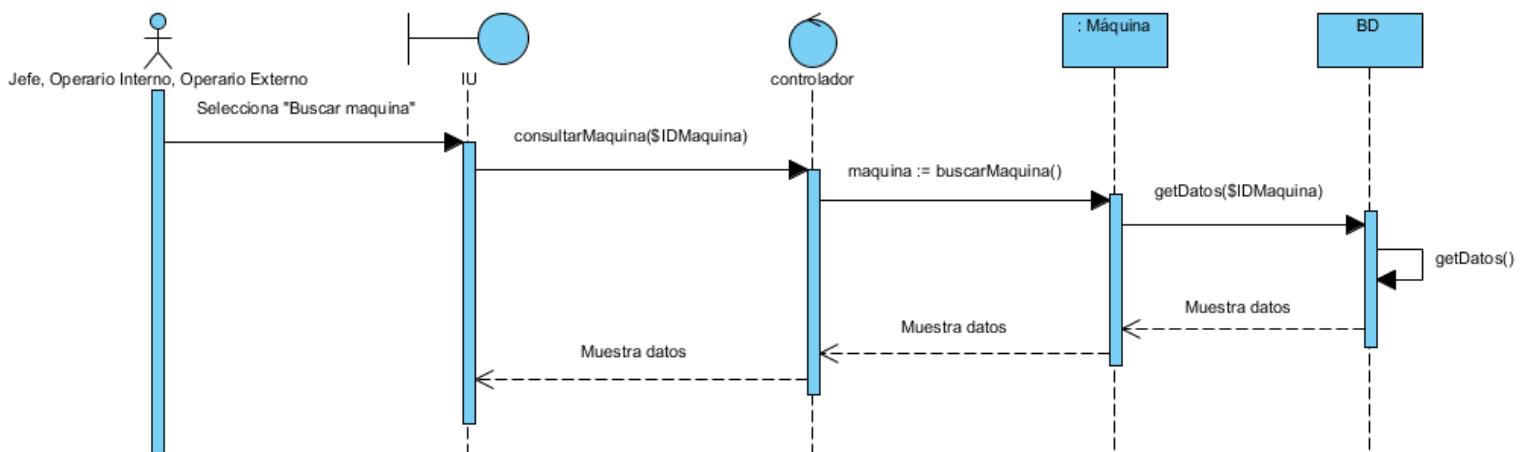
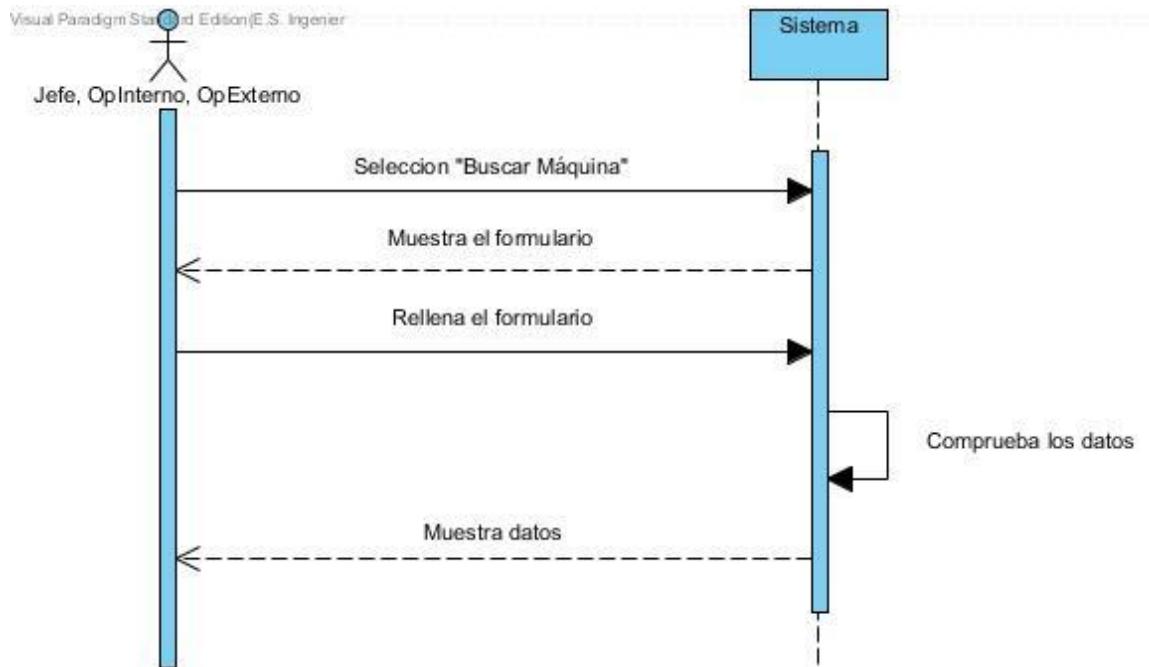


## Derivar incidencias

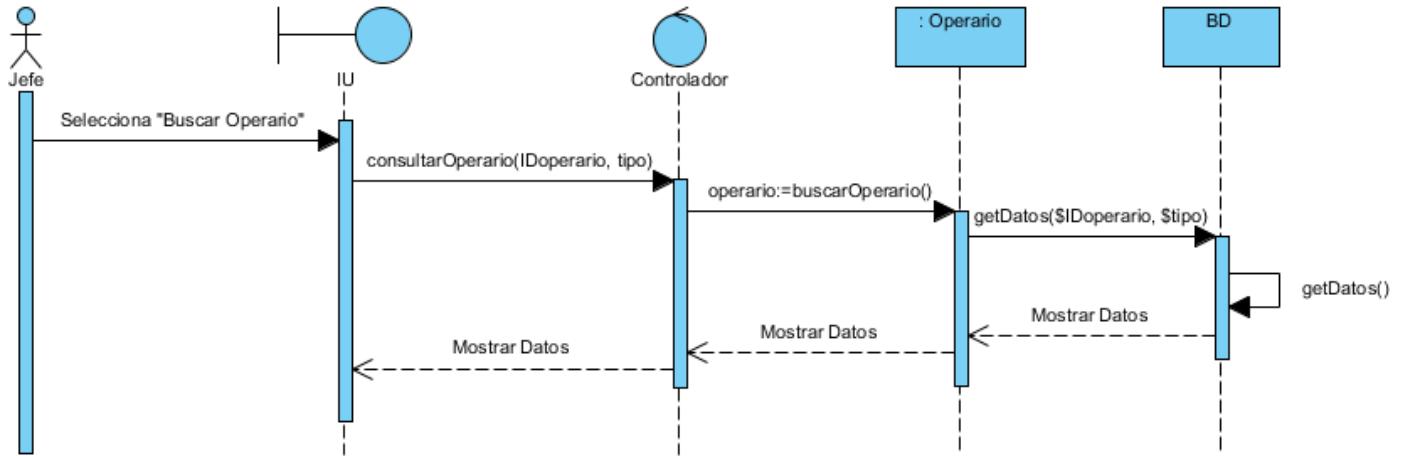




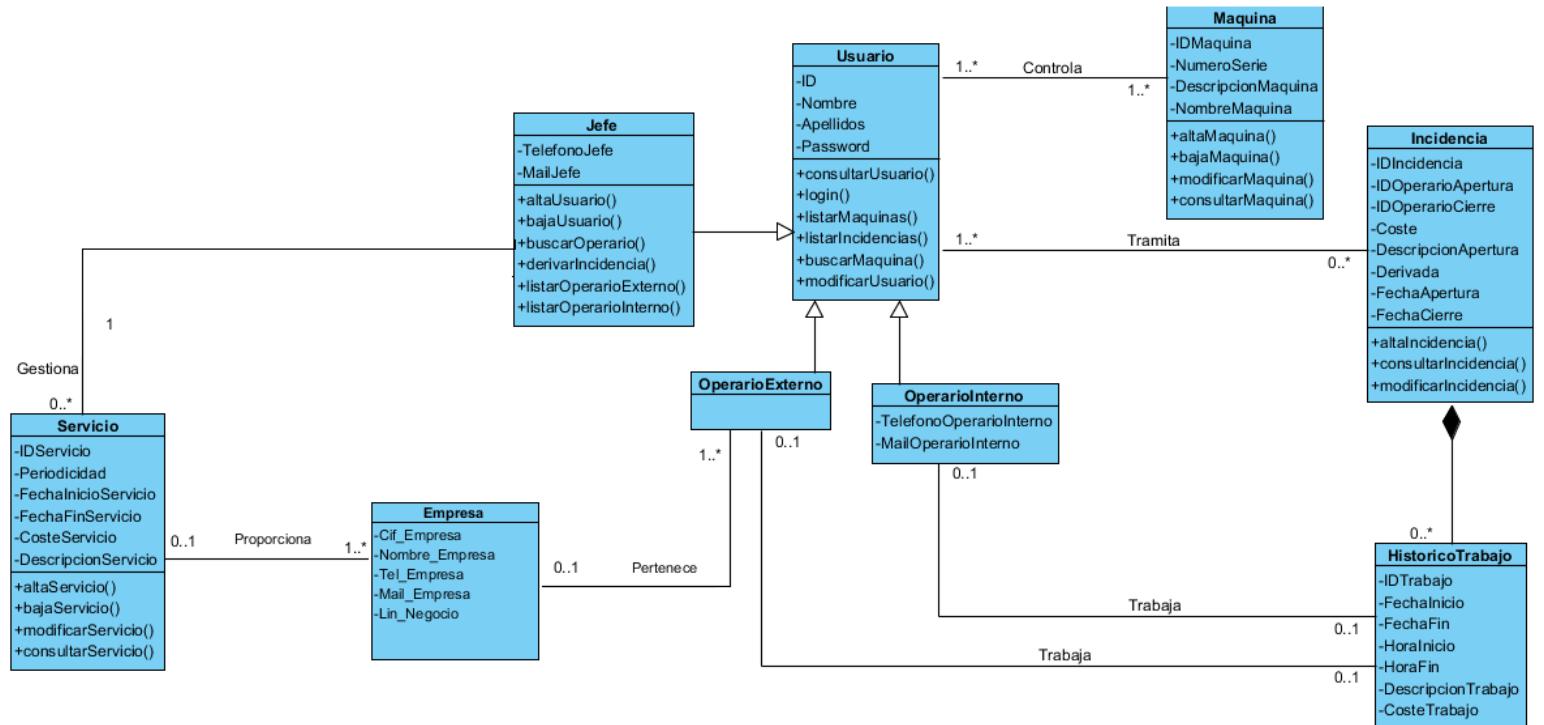
## Buscar Maquina



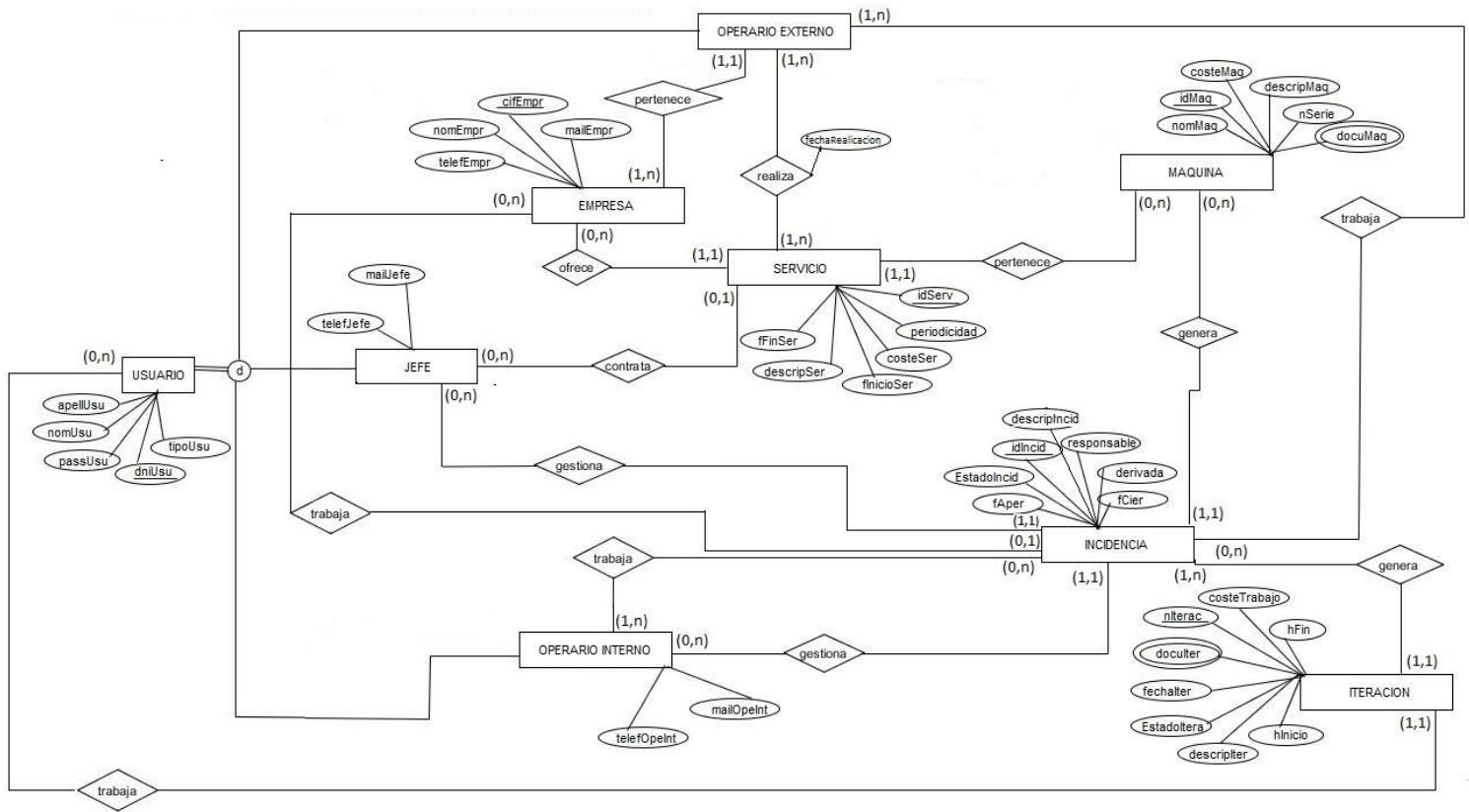
## Buscar operario



## 5.3 Modelo de dominio



## 5.4 Diagrama entidad-relación





## 6. Base de datos

En nuestra base de datos tenemos una serie de usuarios los cuales tiene que pertenecer y solo pueden pertenecer a uno de los tipos de usuario (Jefe, Operario Interno y Operario Externo).

De los usuarios tenemos los siguientes campos en común:

- dniUsu.
- nomUsu.
- apellUsu.
- tipoUsu.
- passUsu.

A mayores cada tipo de usuario posee campos específicos que se detallan a continuación:

**Jefe:**

- telefJefe.
- mailJefe.

**OPERARIO INTERNO:**

- telefOpeInt.
- mailOpeInt.

**OPERARIO EXTERNO** no posee campos únicos.

Una empresa puede ofrecer muchos servicios o ninguno, y un servicio sólo puede ser ofrecido por una empresa.

A una empresa pueden pertenecer uno o muchos operarios externos, en cambio un operario externo solo pertenece a una empresa.

Una empresa puede trabajar en ninguna o muchas incidencias, pero en dicha incidencia no puede trabajar mas de una empresa.

Un operario externo realiza uno o más servicios y un servicio puede ser realizado por uno o varios operarios externos.



Un servicio puede ser contratado por un único jefe y un jefe puede contratar muchos o ningún servicio.

Un servicio sólo puede ser asignado a una sola máquina, y una máquina puede tener asignados muchos o ningún servicio.

Una máquina puede generar ninguna o muchas incidencias, y una incidencia pertenece únicamente a una máquina.

El jefe puede gestionar de cero a muchas incidencias.

Un usuario puede trabajar en una o muchas iteraciones, pero solo un usuario puede trabajar en dicha iteración.

Un operario interno puede trabajar en una o más incidencias y en una incidencia pueden trabajar muchos o ningún operario interno.

Un operario externo puede trabajar en una o más incidencias y en una incidencia pueden trabajar muchos o ningún operario externo.

Un operario interno puede gestionar muchas o cero incidencias y una incidencia puede ser gestionada por uno o varios operarios internos.

Una incidencia genera una o muchas iteraciones, y una iteración pertenece únicamente a una incidencia.



## 6.1 Diccionario de datos

**Tabla: USUARIO**

USUARIO			
Atributo	Estructura	Tipo de clave	Descripción
dniUsu	Varchar(15)	PK(USUARIO)	DNI del usuario registrado en el sistema.
nomUsu	Varchar(20)		Nombre real del usuario registrado en el sistema.
apellUsu	Varchar(30)		Apellido real del usuario registrado en el sistema
passUsu	Varchar(80)		Contraseña de la cuenta del usuario registrado en el sistema.
tipoUsu	Varchar(2)		Indica que tipo de usuario es en el sistema.

**Tabla: JEFE**

JEFE			
Atributo	Estructura	Tipo de clave	Descripción
dniUsu	Varchar(15)	PK(JEFE), FK(USUARIO)	DNI del usuario registrado en el sistema.
telefJefe	Int(13)		Número de teléfono del usuario de tipo jefe del sistema.
mailJefe	Varchar(50)		E-mail del usuario de tipo jefe del sistema.

**Tabla: OPINTERNO**

OPINTERNO			
Atributo	Estructura	Tipo de clave	Descripción
dniUsu	Varchar(15)	PK(OPINTERNO), FK(USUARIO)	DNI del usuario registrado en el sistema.
telefOpeInt	Int(13)		Número de teléfono del usuario de tipo Operario_Interno del sistema.
mailOpeInt	Varchar(50)		E-mail del usuario de tipo Operario_Interno del sistema.

**Tabla: OPEXTERNO**

OPEXTERNO			
Atributo	Estructura	Tipo de clave	Descripción
dniUsu	Varchar(15)	PK(OPEXTERNO), FK(USUARIO)	DNI del usuario registrado en el sistema.
cifEmpr	Varchar(9)	FK(EMPRESA)	Código de Identificación Fiscal real de una empresa dada de alta en el sistema.

**Tabla: EMPRESA**

EMPRESA			
Atributo	Estructura	Tipo de clave	Descripción
cifEmpr	Varchar(9)	PK(EMPRESA)	Código de Identificación Fiscal real de una empresa dada de alta en el sistema.
nomEmpr	Varchar(20)		Nombre real de una empresa dada de alta en el sistema.
telefEmpr	Int(13)		Teléfono real de la empresa dada de alta en el sistema.
mailEmpr	Varchar(40)		E-mail real de la empresa dada de alta en el sistema.

**Tabla: INCIDENCIA**

INCIDENCIA			
Atributo	Estructura	Tipo de clave	Descripción
idIncid	Varchar(15)	PK(INCIDENCIA)	Nombre de identificación de una incidencia dada de alta en el sistema.
idMaq	Varchar(15)	FK(MAQUINA)	Nombre de identificación de una máquina dada de alta en el sistema.
estadolIncid	Enumerado		Estado en el que se encuentra la incidencia en dicho momento.
derivada	Int(2)		Estado de una incidencia que la identifica como “Reparando por un usuario de tipo Operario_Externo”.
fAper	Date		Fecha en la que se da de alta una incidencia en el sistema.
fCier	Date		Fecha en la que se da de baja una incidencia en el sistema.
dniResponsable	Varchar(9)		DNI del usuario que esta como responsable de la incidencia, y es el encargado de cerrarla.
dniApertura	Varchar(9)		DNI del usuario que abre la incidencia.
descripIncid	Varchar(300)		Descripción de la incidencia.

**Tabla: MAQUINA**

MAQUINA			
Atributo	Estructura	Tipo de clave	Descripción
idMaq	Varchar(15)		Nombre de identificación de una máquina dada de alta en el sistema.
nSerie	Varchar(15)		Número de serie real de una máquina dada de alta en el sistema.
descripMaq	Varchar(300)		Texto que describe las especificaciones de una máquina dada de alta en el sistema.
nomMaq	Varchar(30)		Nombre real de la máquina.
costeMaq	Float		Precio de compra de la máquina.
docMaq	Varchar(50)		Documentos que contienen todo tipo de información referente a la máquina.

**Tabla: ITERACION**

ITERACION			
Atributo	Estructura	Tipo de clave	Descripción
nIteracion	Int(20)	PK(ITERACION)	Número de iteración que se está realizando.
idIncid	Varchar(15)	PK(ITERACION), FK(INCIDENCIA)	Nombre de identificación de una incidencia dada de alta en el sistema.
dniUsu	Varchar(9)	FK(USUARIO)	DNI del usuario registrado en el sistema.
fIteracion	Date		Fecha en la que se da de alta real una iteración.
hInicio	Time		Hora en que el operario empieza a trabajar en una iteración.
hFin	Time		Hora en la que el operario finaliza su trabajo en la iteración.
descripIter	Varchar(150)		Texto que describe la iteración.
estadoltera	Boolean		Estado en el que se encuentra una iteración.
docIter	Varchar(50)		Documentos que contienen todo tipo de información referente a la iteración.
costIter	float		Coste total de la iteración.

**Tabla: SERVICIO**

SERVICIO			
Atributo	Estructura	Tipo de clave	Descripción
idServ	Varchar(15)	PK(SERVICIO)	Nombre de identificación de un servicio dado de alta en el sistema.
dniUsu	Varchar(9)	FK(USUARIO)	DNI del usuario registrado en el sistema como jefe y que da de alta un servicio.
cifEmpr	Varchar(9)	FK(EMPRESA)	Código de Identificación Fiscal real de una empresa dada de alta en el sistema.
idMaq	Varchar(15)	FK(MAQUINA)	Nombre de identificación de una máquina dada de alta en el sistema.
periodicidad	Varchar(20)		Texto que indica el periodo en que se repetirá el servicio.
fInicioSer	Date		Fecha real de comienzo de ejecución de un servicio.
fFinSer	Date		Fecha real de fin de ejecución de un servicio.
costeSer	Float		Cantidad en Euros del capital empleado en la realización de un servicio.
descripSer	Varchar(150)		Texto en que se describe el servicio.