CAPÍTULO I

DESARROLLO DEL SISTEMA INFORMÁTICO

1 DESARROLLO DEL SISTEMA INFORMÁTICO

1.1 Modelo de Casos de Uso del Negocio

Descripción Textual de cada uno de los Procesos del Negocio.

Registrar datos personales del usuario

Proceso del negocio donde se registra a un nuevo usuario.

Registrar huellas personales del usuario

Proceso del negocio donde se registra las huellas táctiles a un nuevo usuario.

Registrar Permisos

Proceso del negocio donde se registra los permisos que pueda tener o solicitar un usuario.

Registrar Asignación de cargos

Proceso del negocio donde se registra el cargo para cada uno de los usuarios de la institución.

Registrar Áreas

Proceso del negocio donde se registra las áreas que tenga la institución.

Registrar Asignación de Menús a usuarios

Proceso del negocio donde se registra la asignación de menús para cada uno de los usuarios de la institución.

Registrar Asignación de horarios

Proceso del negocio donde se registra el horario para cada uno de los usuarios de la institución.

Registrar Historial

Proceso del negocio donde se registra el historial o formación académica de cada usuario.

Realizar el Registro de la asistencia

Proceso del negocio donde se realiza el registro de entrada y salida del personal.

Registrar Feriados

Proceso del negocio donde se registra todos los días feriados.

Reportes del personal

Proceso del negocio donde se imprime los reportes del personal.

Reportes de planilla de asistencia

Proceso del negocio donde se imprime las planillas de asistencia en un rango de fechas deseadas.

Reportes de horarios

Proceso del negocio donde se imprime los reportes delos horarios de cualquier personal.

Reportes de asistencia

Proceso del negocio donde se imprime los reportes de asistencia de cualquier personal seleccionado.

Reportes de historial

Proceso del negocio donde se imprime los reportes del historial de cualquier personal seleccionado.

Reportes de cargos

Proceso del negocio donde se imprime los cargos de cualquier personal seleccionado.

Copia de la Base de Datos

Proceso del negocio donde se realiza la copia de seguridad de la base de datos del sistema.

Reportes de Lista Historiales

Proceso del negocio donde se imprime el historial del personal sesionado.

Reportes de Lista Asistencia

Proceso del negocio donde se imprime el reporte de asistencia del personal sesionado.

Reportes de Lista Horarios

Proceso del negocio donde se imprime el horario del personal sesionado.

1.1.1 Descripción de Actores del negocio

- **Super Usuario**

Personas que tienen como misión administrar el sistema, registrar a todo el personal involucrado y poder generar reportes de asistencia.

- **Usuario**

Personas que se encuentran registradas en el sistema, las cuales registran su asistencia a la hora de ingreso y salida de la institución con la introducción de su huella táctil en el lector de huellas, las cuales también pueden acceder al sistema pero con un menú más limitado, puesto que estas solo podrán ver su historial, su horario y su reporte biométrico.

1.2 MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO

2.2.1 Introducción

Un Caso de Uso del Negocio define qué debe ocurrir en el negocio cuando este se realiza, describe el comportamiento de una sucesión de acciones que produce un resultado de valor para un Actor particular del negocio. Es decir, un Caso de Uso del Negocio describe una secuencia de acciones realizadas en el negocio que produce un resultado de valor observable para un actor individual del negocio. Por tanto, desde la perspectiva de un actor individual, un caso de uso del negocio define el flujo de trabajo completo que produce los resultados deseados.

El modelado de Casos de Uso del Negocio se basa en dos diagramas principales, el modelo de casos de uso del negocio y los modelos de objetos del negocio.

2.2.2. Propósito

- Representar la funcionalidad provista de la organización como un todo.
- Comprender mejor el funcionamiento de la organización.

2.2.3 Alcance

- Identificar los objetos de Negocio
- Describe los procesos del Negocio

1.3 MODELO DE OBJETO DEL NEGOCIO

Introducción

Este documento de objetos del negocio establece la forma actual en que la empresa trabaja sus operaciones, y establecerá una idea del proceso a seguir para automatizar dichos procesos.

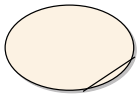
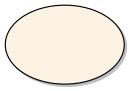
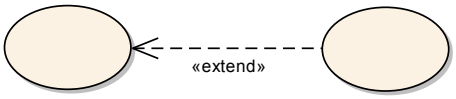
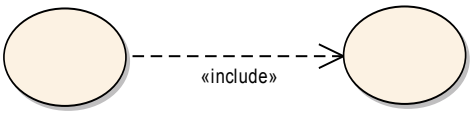
Propósito

Evidenciar, los procesos que se realizan en el negocio.

Alcance

- Describir operaciones de relaciones entre el administrador y los solicitantes que en todo caso son los docentes y operativos de la institucion.
- Describe los procesos del negocio
- Identificar y definir los objetos de negocio

Estereotipos UML

Caso de uso del negocio	
Objeto de negocio	
Caso de uso	
Comunicación	
Relación de Extensión	
Relación e Inclusión	
Actor del negocio	
Trabajador de negocio	

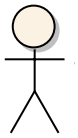
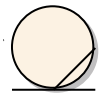
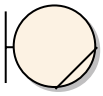
Actor	
Representa una clase	
Representa un controlador	
Representa una interfaz	

Tabla 1: *Estereotipos UML*

Diagrama de Casos de Uso del Negocio.

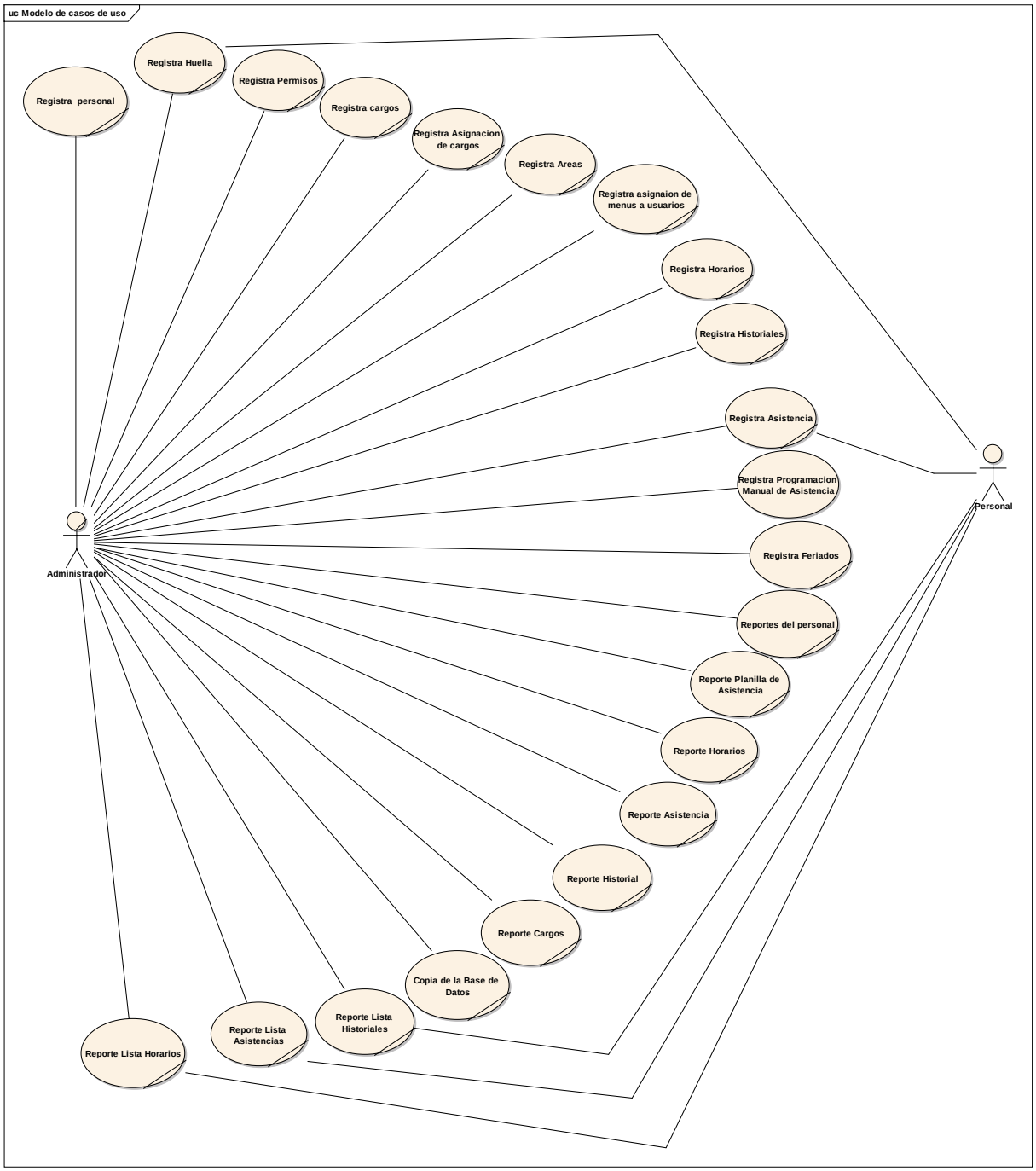


Figura 11.Diagrama de Casos de Uso del Negocio

1.4 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Introducción

El diagrama de casos de uso representa la forma en cómo un Cliente (Actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso).

Propósito

- Modelar el contexto del sistema.
- Modelar los requerimientos del sistema.
- Identificar los procesos del sistema.
- Estimular a que los usuarios potenciales hablen del sistema desde sus propios puntos de vista.
- Involucrar a los usuarios en las etapas iníciales del análisis y el diseño del sistema.
- Ayuda a obtener los requerimientos desde el punto de vista del usuario.

Alcance

- Describe lo que el sistema de software realizará dentro del negocio.
- Describe los alcances del sistema.
- Describe los procesos de sistema y de usuarios.

1.5 DIAGRAMA DE CASOS DE USO GENERAL

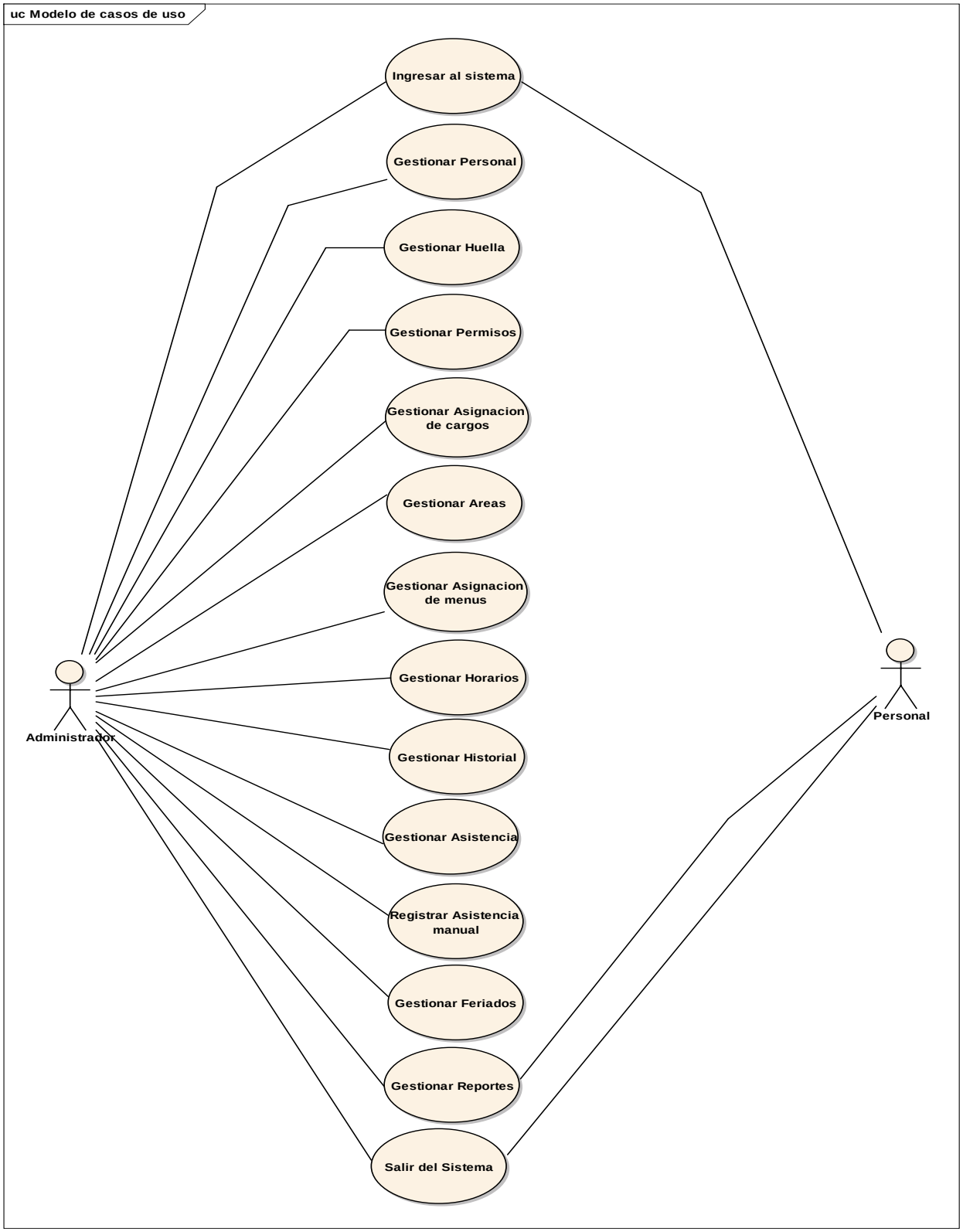


Figura 12.Diagrama de Casos de Uso

1.5.1 Caso de uso del Administrador

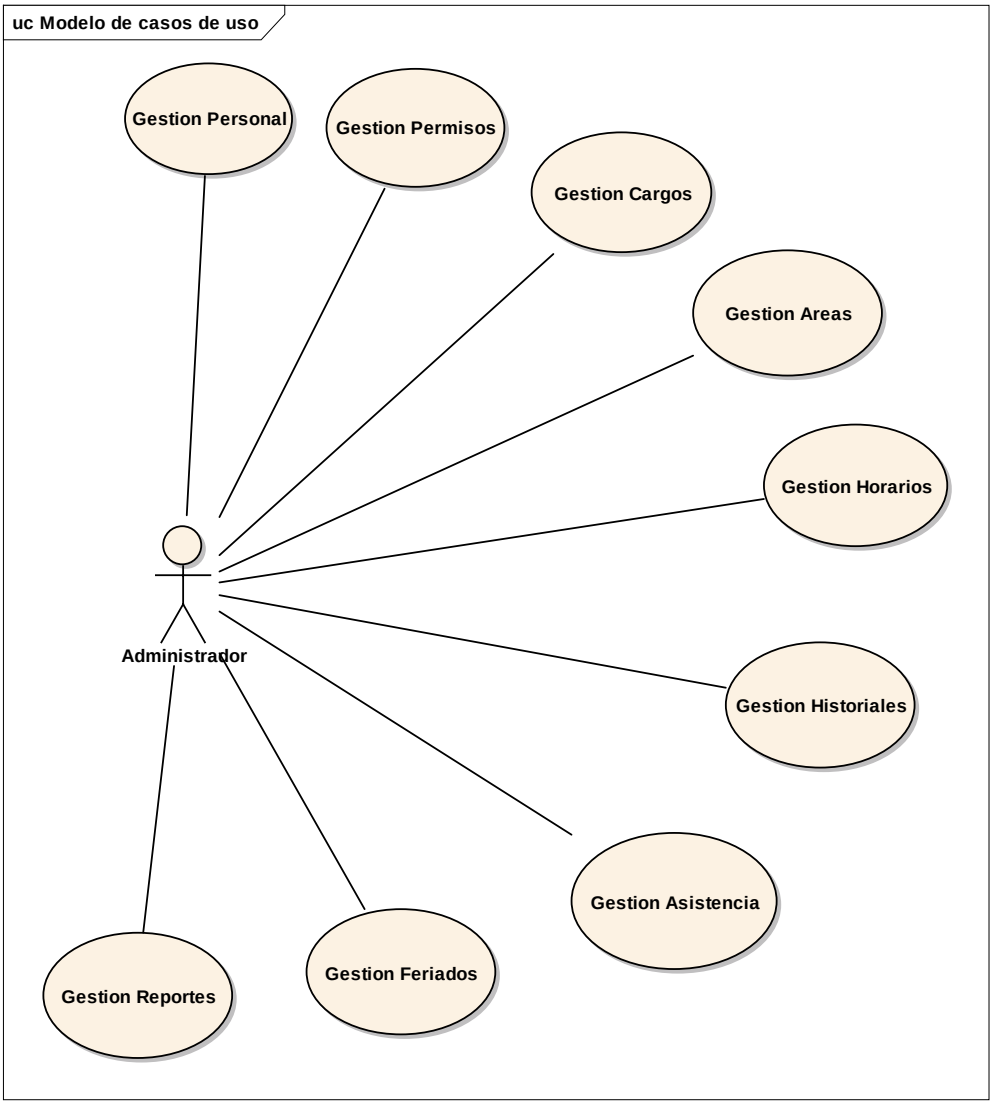


Figura 13.Diagrama de Casos de Uso Gestiones del Administrador

1.5.2 Caso de uso del Administrador

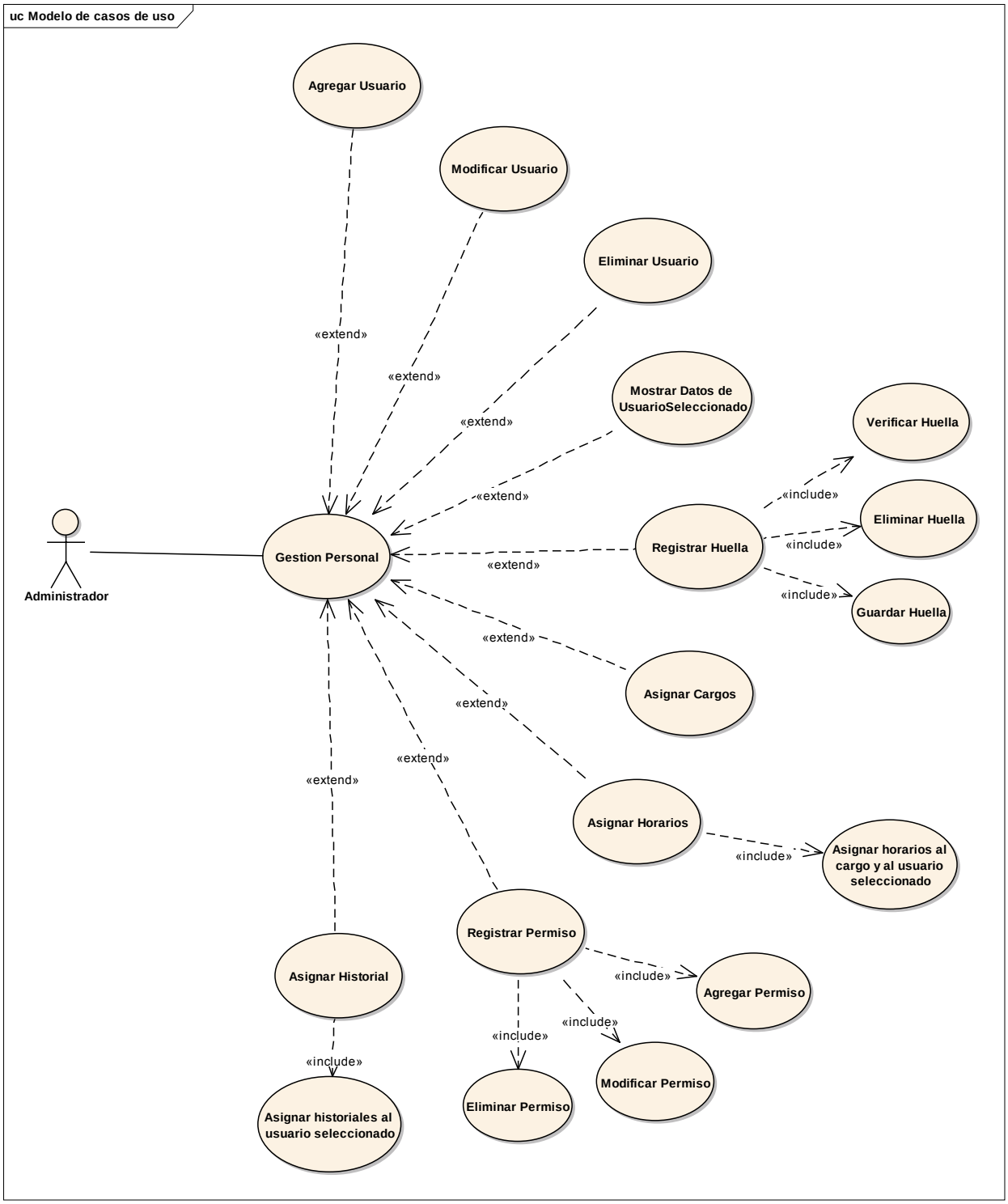


Figura 14 Diagrama de Casos de Uso Gestión personal

1.5.3 Caso de uso del Administrador

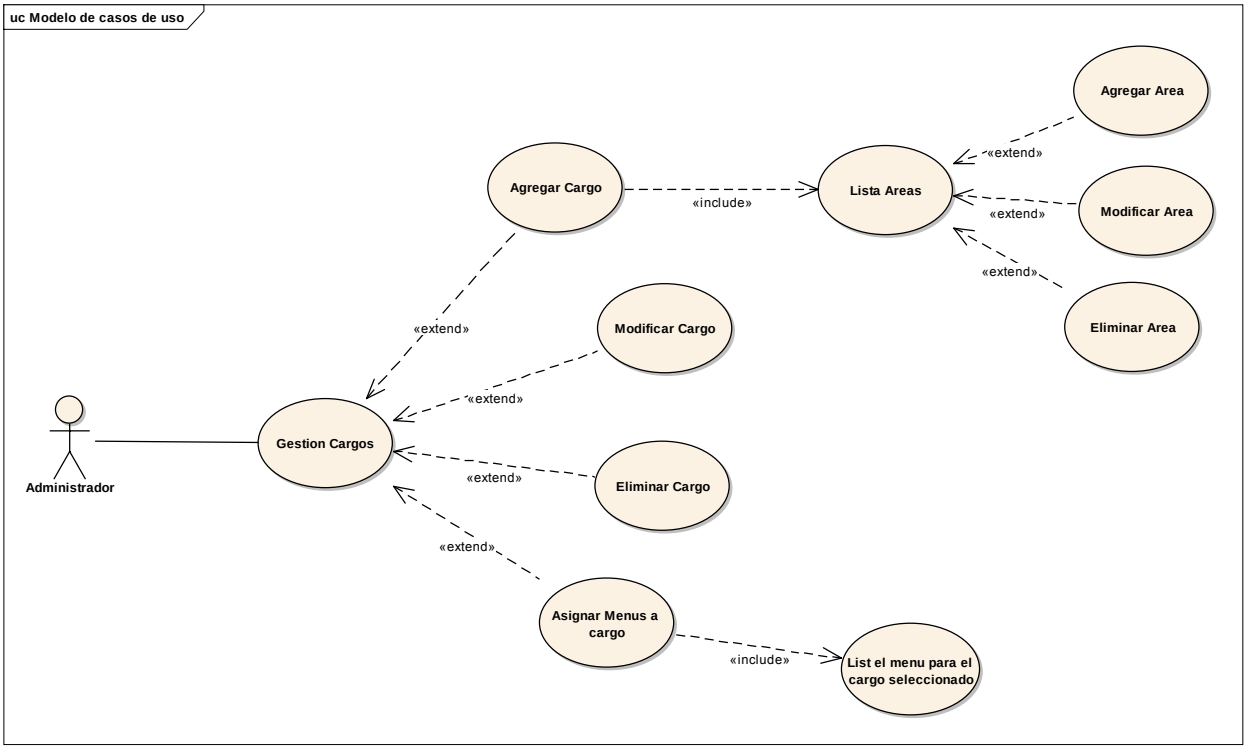


Figura 15.Diagrama de Casos de Uso Gestión cargos

1.5.4 Caso de uso del Administrador

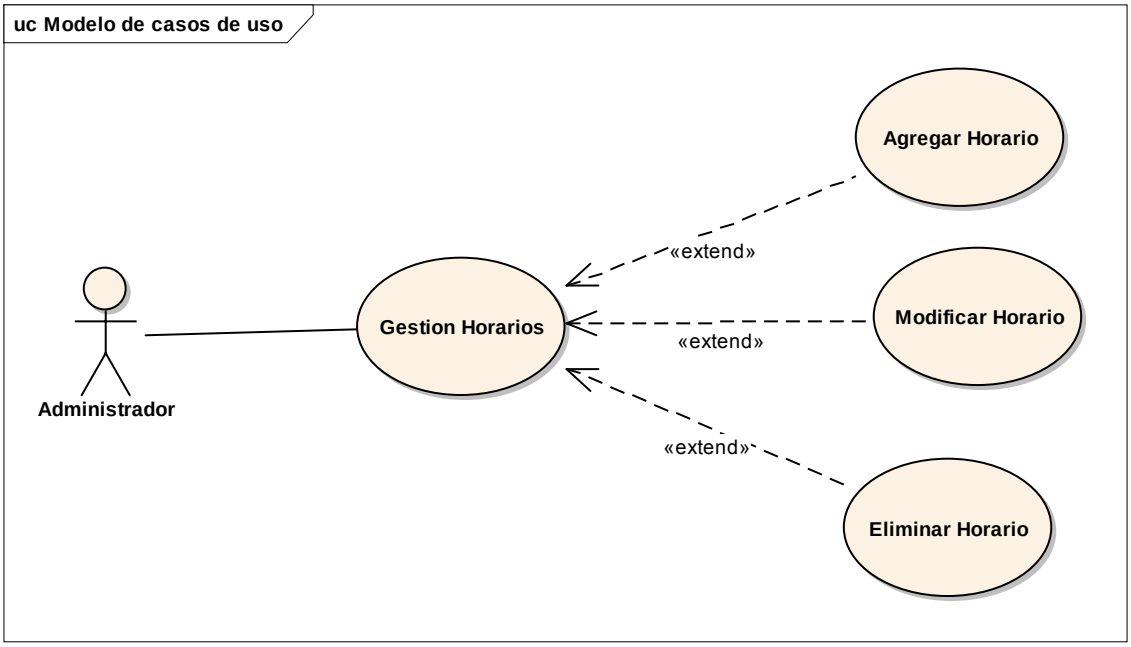


Figura 16.Diagrama de Casos de Uso Gestión horarios

1.5.5 Caso de uso del Administrador

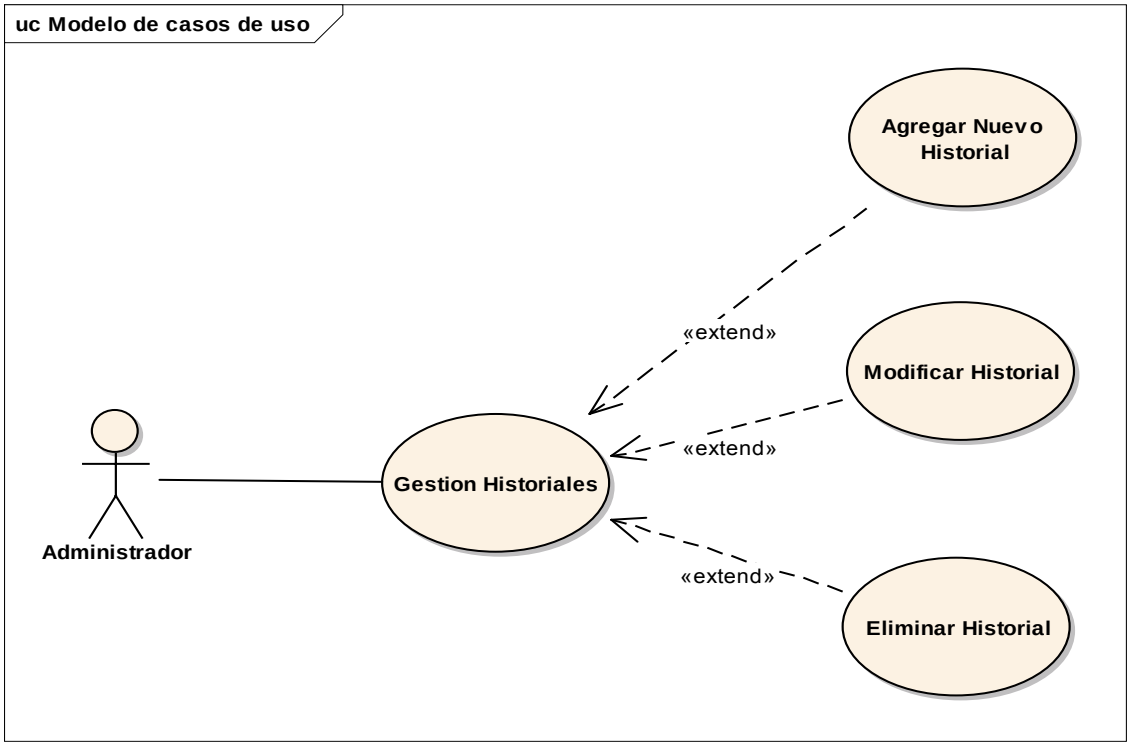


Figura 17.Diagrama de Casos de Uso Gestión historiales

1.5.6 Caso de uso del Administrador

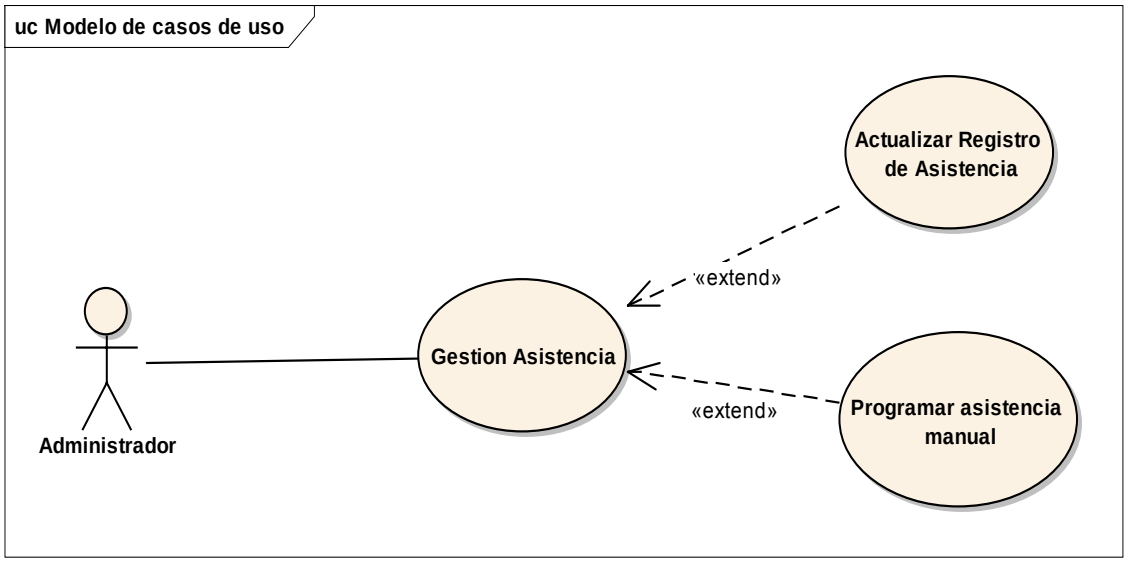


Figura 18.Diagrama de Casos de Uso Gestión asistencia

1.5.7 Caso de uso del Administrador

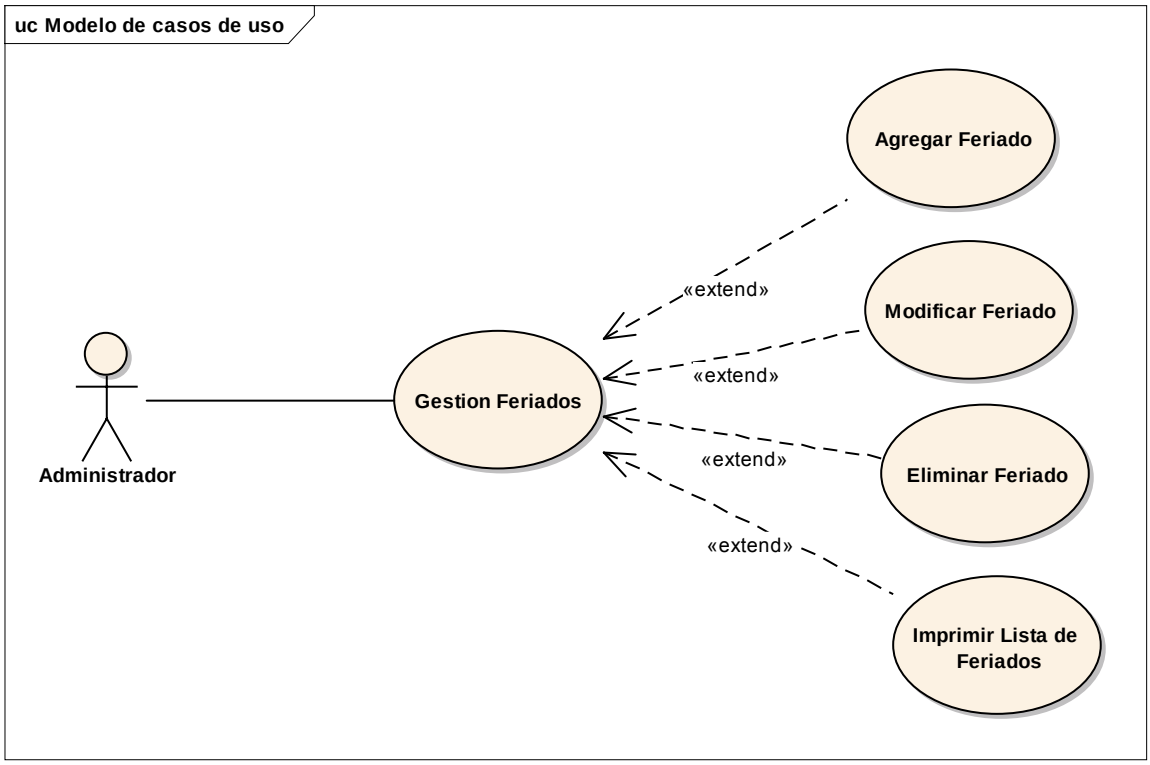


Figura 19.Diagrama de Casos de Uso Gestión feriados

1.5.8 Caso de uso del Administrador

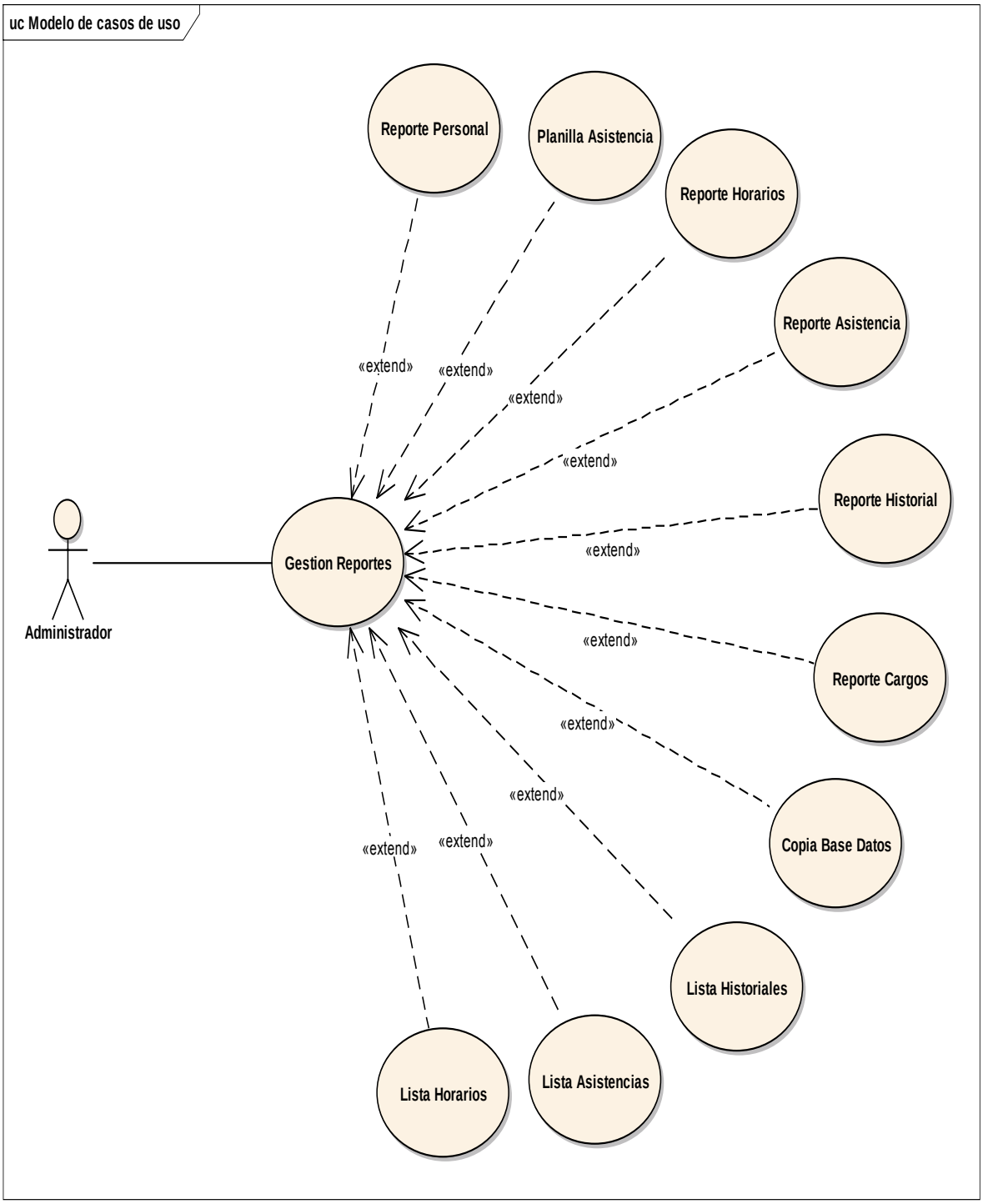


Figura 20 Diagrama de Casos de Uso Gestión reportes

1.5.9 Caso de uso del Administrador

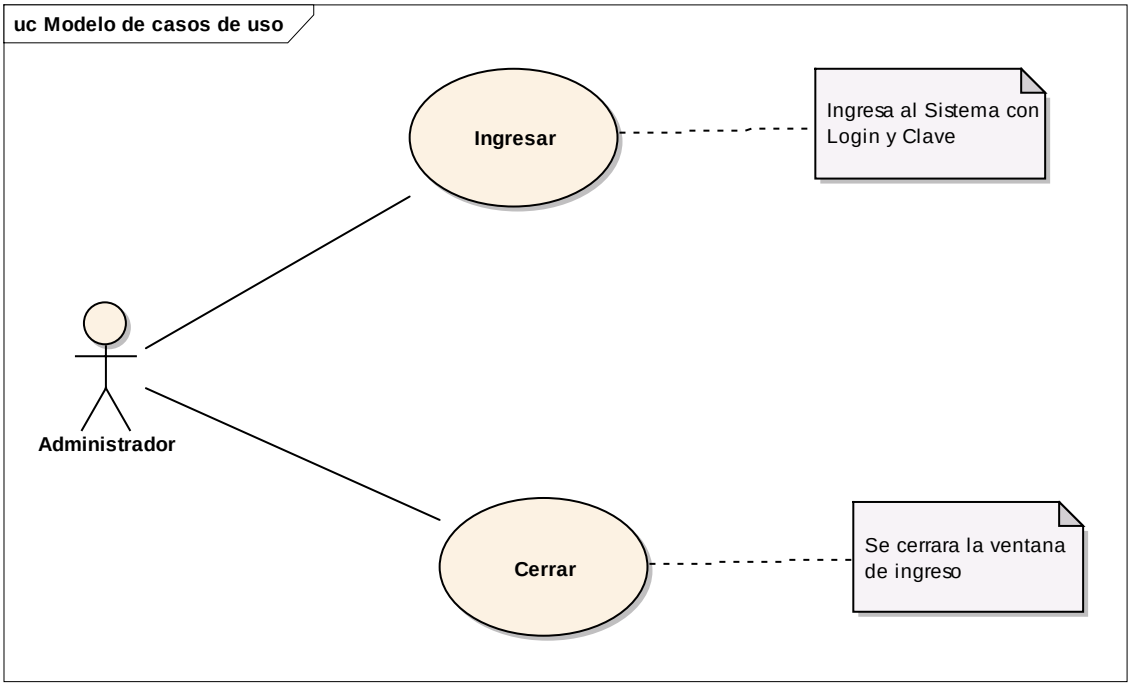


Figura 21.Diagrama de Casos de Uso ingreso al sistema

1.5.10 Caso de uso del Usuario

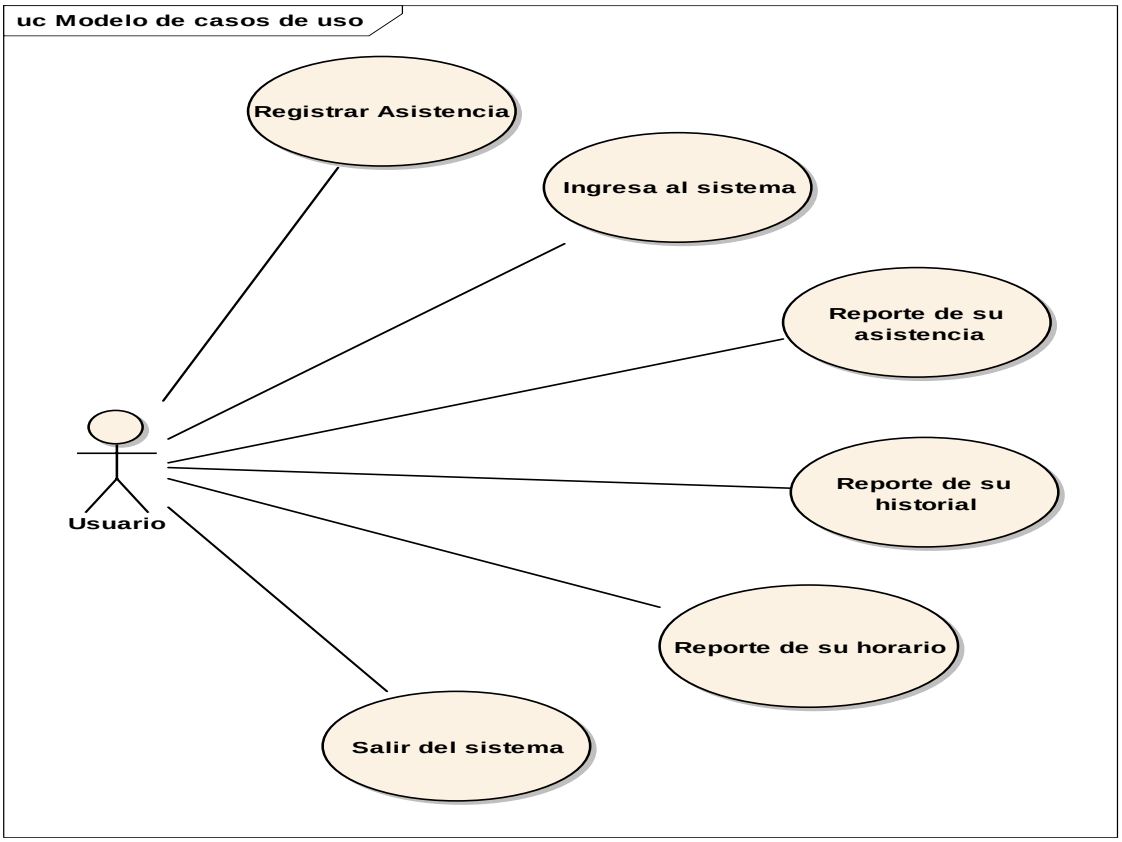


Figura 22.Diagrama de Casos de Uso del usuario

1.5.11 Caso de uso del registro de asistencia

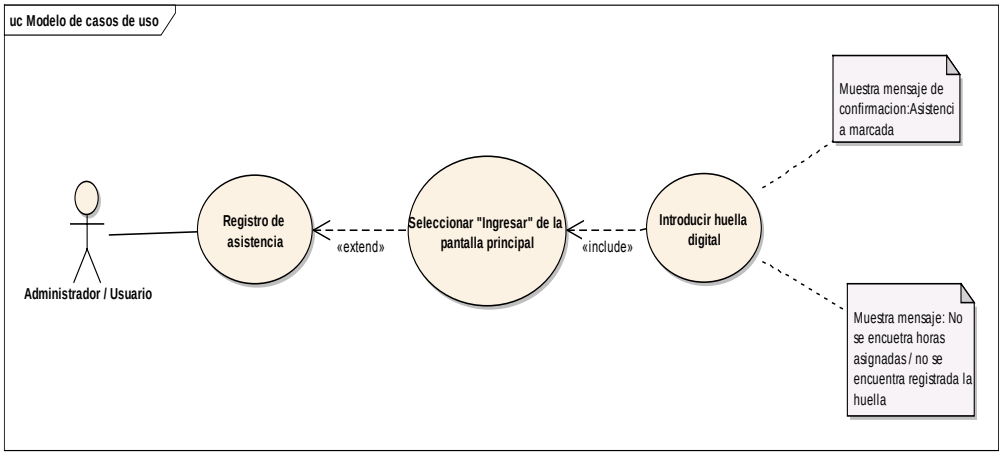


Figura 23.Diagrama de Casos de Uso del registro de asistencia

1.6 DESCRIPCIÓN DE ACTORES

Actor	**Descripción**
Super Usuario	Usuario del sistema que posee todos los permisos para poder tener control total sobre las funciones fundamentales del sistema: - Ingresar al Sistema - Administrar Personal - Administrar Huella - Administrar Permisos - Administrar Cargo - Administrar Área - Administrar Horario - Administrar Historial - Administrar Asistencia - Administrar Feriados - Administrar Reportes - Salir del Sistema
Personal	Personal que tiene un acceso mucho más limitado para el manejo del sistema: - Ingresar al Sistema - Imprimir reporte de su asistencia - Imprimir reporte de su horario - Imprimir reporte de su historial - Salir del Sistema

Tabla 2. Descripción de actore

1.7 DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO

Nombre:	Ingresar al Sistema.	
Actores:	Administrador, Personal	
Propósito:	Ingreso al sistema con acreditación.	
Resumen:	Permite ingresar al sistema con usuario y clave asignada por el administrador, para seguridad del sistema.	
Tipo:	Básico.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1.-El administrador / Personal ingresan al sistema. 3.-El administrador / Personal eligen el icono ingresar, para poder ingresan "usuario" y "clave" y presionan "Ingresar".	2.-El sistema muestra la pantalla "Ingresar". 4.-El sistema compara los datos ingresados en la tabla dato muestra la pantalla "Principal".
Excepciones:		4-Si solo se ingresa la clave o usuario, el sistema muestra un mensaje: "Debe escribir usuario y clave". 4-Si los datos ingresados no coinciden con los de la base de datos, el sistema muestra un mensaje: "No se encontró al Usuario".
Pre-condición:	Tener conexión activa a la red.	
Post-Condición	El Usuario debe tener al menos uno de los roles asignados y estos a la vez deben tener asignados los menús respectivos para cada rol.	

Tabla 3.Descripción Ingresar al Sistema

Nombre:	Salir del Sistema.	
Actores:	Administrador, Personal	
Propósito:	Cerrar el sistema de forma segura.	
Resumen:	Permite cerrar el sistema de una manera segura	
Tipo:	Básico.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-.-El administrador / Personal elige en la pantalla "Principal" la opción "Salir".	2-El sistema cierra la sesión y cierra la ventana.
Excepciones:		
Pre-condición:	Haber ingresado con "usuario" y "clave" al sistema.	
Post-Condición	-	

Tabla 4. Descripción Salir del Sistema

Nombre:	Administrar Personal.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Administrar a los datos de los Usuarios para el uso del sistema.	
Resumen:	Permite habilitar, editar, detallar y borrar los datos de los usuarios del sistema registrados en la base de datos del sistema.	
Tipo:	Básico.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige la opción "Personal" de la pantalla "principal". 3-El administrador elige " (nuevo)". 5-El administrador elige " (modificar)". 7-El administrador elige " (eliminar)". 9-El administrador elige " (mostrar datos)". 11-El administrador elige " (Registrar huella digital)".	2-El sistema muestra a los Usuarios registrados en la pantalla "Lista del personal". 4-El sistema muestra la pantalla "Agregar Personal". 6-El sistema muestra la pantalla "modificar Personal". 8-El sistema borra los datos del usuario". 10-El sistema muestra la pantalla "mostrar datos del Personal". 12-El sistema muestra la pantalla "captura de huella digital". 14-El sistema muestra la pantalla "asignar cargos". 16-El sistema muestra la pantalla

	13-El administrador elige “ (asignar cargos)”. 15-El administrador elige “ (asignar horarios)”. 17-El administrador elige “ (registrar permisos)”. 19-El administrador elige “ (asignar historial)”.	“asignar horarios”. 18-El sistema muestra la pantalla “registrar permisos”. 20-El sistema muestra la pantalla “asignar historial”.
Excepciones:		2-El sistema no hace nada si no existen registros.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión de los usuarios.	
Post-Condición	-	

Tabla 5. Descripción Administrar Usuarios.

Nombre:	Agregar Nuevo Usuario.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Registro de nuevo Usuario.	
Resumen:	Permite registrar los datos personales de los Usuarios del sistema para que pueda acceder y tener información.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de la pantalla “Lista del Personal”. 3- El administrador ingresa datos 4-El administrador elige la opción “Guardar”. 7-El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema abre la pantalla “Agregar Personal”. 5-El sistema Valida los datos y Registra en la base de datos del sistema. 6- El sistema muestra la pantalla “Lista del Personal”. 8-El sistema regresa a la pantalla “Lista del Personal”.

Excepciones:		4-Si los datos no son correctos el sistema informa en la pantalla con un mensaje de acuerdo a la falla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Personal	
Post-Condición	-	

Tabla 6. Descripción Agregar Personal

Nombre:	Modificar Usuario.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Modificar Usuario seleccionado.	
Resumen:	Permite modificar los datos de los Usuarios en la base de datos del sistema.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de “Lista del Personal”. 3 – El administrador modifica los datos del usuario 4-El administrador elige “Guardar”. 5-El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema busca los datos del usuario en la base de datos y los muestra la pantalla “modificar usuario”. 5-El sistema Valida los datos en la tabla personal. 6 – el sistema muestra los datos modificados en la pantalla “Lista del personal”. 6-El sistema regresa a la pantalla “Lista del personal”.
Excepciones:		4-Si los datos no son correctos el sistema informa en la pantalla con un mensaje de acuerdo a la falla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Personal	
Post-Condición	-	

Tabla 7. Descripción Modificar Usuario

Nombre:	Eliminar Usuario.
Actores:	Administrador
Propósito:	Borrar datos del Usuario seleccionado.
Resumen:	Permite borrar los datos de un usuario del sistema
Tipo:	Extend.

Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de “Lista del personal”. 3-El administrador elige “Aceptar”. 5-El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema lanza mensaje “¿Eliminar al usuario con ci?”. 4-El sistema borra los datos de la tabla personal y actualiza la pantalla “Lista del personal”. 6-El sistema regresa a la pantalla “Lista del personal” sin realizar ningún cambio.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Personal	
Post-Condición	-	

Tabla 8. Descripción Eliminar Usuario

Nombre:	Mostrar datos del Usuario.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Mostrar datos del Usuario seleccionado.	
Resumen:	Permite mostrar datos en detalle del usuario	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ”. 3-El administrador elige “Imprimir”. 5-El administrador elige “Cerrar la ventana”.	2-El sistema recupera datos de la tabla personal, dato, cargo y muestra en pantalla “Imprimir / Guardar”. 4-El sistema realiza la impresión de los datos del usuario.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Personal	
Post-Condición	-	

Tabla 9. Descripción Mostrar Usuario

Nombre:	Registrar Huella Digital
Actores:	Administrador
Propósito:	Administrar las huellas de los Usuarios para el uso del sistema.
Resumen:	Permite verificar, eliminar y guardar las huellas de los usuarios en

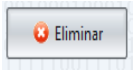
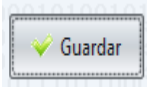
	la base de datos del sistema.	
Tipo:	Básico.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige la opción “Personal” 3-El administrador elige “ (verificar)”. 5-El administrador elige “  (eliminar)”. 7-El administrador elige “  (guardar)”.	2-El sistema muestra la pantalla “Captura huella digital”. 4-El sistema muestra en pantalla la huella introducida en el lector y si la huella es encontrada lanza un mensaje: ”Las Huellas capturadas coinciden con la de “X usuario”” Y si la huella introducida no es encontrada en la base de datos muestra el mensaje:” No corresponde la huella con x usuario”. 6-El sistema borra los datos del usuario”. 8-El sistema muestra la pantalla el mensaje “Huella Guardada Correctamente”. 9-El sistema muestra la pantalla “Huella guardada correctamente”.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión del Personal.	
Post-Condición	-	

Tabla 10. Descripción Captura de Huella digital

Nombre:	Asignar cargos a personal	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Asignar cargos a los usuarios	
Resumen:	Permite asignar Módulos (cargos) para el manejo de módulos a cada rol, para ser asignados a los distintos usuarios.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “Asignar Cargos ”.	2-El sistema abre la pantalla “Asignar Cargos”, donde muestra la lista de los cargos registrados. 3.- El sistema recupera datos de la

	4- El administrador elige los módulos que quiere asignar. 5-El administrador elige “Guardar”. 7- El administrador elige “Cancelar”.	tabla cargo y de la tabla área, y muestra la pantalla “Asignar Cargos ” 6- el sistema valida datos en la tabla cargo 8-El sistema Valida los datos y Registra en la base de datos del sistema los módulos asignados y vuelve a la pantalla “principal”. 9-El sistema regresa a la pantalla “principal” sin asignar ningún modulo al cargo.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Personal	
Post-Condición	-	

Tabla 11. Descripción Asignar cargos

Nombre:	Asignar Horarios a personal	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Asignar Horarios a los usuarios	
Resumen:	Permite asignar Módulos (Horarios) a cada usuario.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “Asignar Horarios ”. 4- El administrador elige los horarios que quiere asignar al cargo seleccionado. 5-El administrador elige “Guardar”. 7- El administrador elige “Cancelar”.	2.- El sistema recupera datos de la tabla cargo, horario y de la tabla tipohorario, y muestra la pantalla “Asignar horario” 3-El sistema abre la pantalla “Asignar Horarios”, donde muestra la lista de los Horarios registrados. 6- el sistema valida datos en la tabla horario. 8-El sistema Valida los datos y Registra en la base de datos del sistema los horarios asignados y vuelve a la pantalla “principal”. 9-El sistema regresa a la pantalla “principal” sin asignar ningún

		horario al cargo.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Personal	
Post-Condición	-	

Tabla 12. Descripción Asignar Horario al cargo y usuario

Nombre:	Administrar Permisos.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Administrar a los datos de los permisos.	
Resumen:	Permite agregar, modificar y eliminar los datos de los permisos en el sistema.	
Tipo:	Básico.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige la opción "Registrar Permiso" de la pantalla "principal" del Menú – 1. 3-El administrador elige " (nuevo)". 5-El administrador elige " (modificar)". 7-El administrador elige " (eliminar)".	2-El sistema muestra a los permisos registrados en la pantalla "Lista de permisos". 4-El sistema muestra la pantalla "Agregar Permiso". 6-El sistema muestra la pantalla "modificar Permiso". 8-El sistema borra los datos del Permiso".
Excepciones:		2-El sistema no hace nada si no existen registros.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión del personal.	
Post-Condición	-	

Tabla 13. Descripción Administrar Permisos.

Nombre:	Agregar Permiso.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Registro de nuevo permiso.	
Resumen:	Permite registrar los datos de un nuevo permiso.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige " " de la pantalla "Lista	2. El sistema muestra la pantalla "Agregar permiso".

	de permisos”. 3- El administrador ingresa los datos 4-El administrador elige la opción “Guardar”. 7-El administrador elige “Cancelar”.	5-El sistema Valida los datos y Registra en la base de datos del sistema. 6- El sistema muestra la pantalla “Lista de Permisos”. 8-El sistema regresa a la pantalla “Lista de permisos”.
Excepciones:		5-Si los datos no son correctos el sistema informa en la pantalla con un mensaje de acuerdo a la falla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Personal	
Post-Condición	-	

Tabla 14. Descripción Agregar Permiso

Nombre:	Modificar permiso.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Modificar permiso seleccionado.	
Resumen:	Permite modificar el permiso en la base de datos del sistema.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de “Lista de permisos”. 3 – El administrador modifica los datos del permiso 4-El administrador elige “Guardar”. 6-El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema busca los datos del permiso en la base de datos y los muestra la pantalla “modificar permiso”. 5-El sistema Valida los datos en la tabla permiso. 7 – el sistema muestra los datos modificados en la pantalla “Lista de permisos”. 8-El sistema regresa a la pantalla “Lista de permisos”.
Excepciones:		4-Si los datos no son correctos el sistema informa en la pantalla con un mensaje de acuerdo a la falla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Personal	
Post-Condición	-	

Tabla 15. Descripción Modificar Permiso

Nombre:	Eliminar permiso.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Borrar datos del permiso seleccionado.	
Resumen:	Permite borrar los datos de un permiso del sistema	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de “Lista de permiso”. 3-El administrador elige “Aceptar”. 5-El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema lanza mensaje “¿Eliminar al permiso con cod?”. 4-El sistema cambia de estado los datos de la tabla permiso y actualiza la pantalla “Lista de permisos”. 6-El sistema regresa a la pantalla “Lista de permisos” sin realizar ningún cambio.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Personal	
Post-Condición	-	

Tabla 16. Descripción Eliminar Permiso

Nombre:	Asignar historial	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Asignar historial a los usuarios	
Resumen:	Permite asignar historiales al usuario seleccionado.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige la opción “ Asignar Historiales” del “Menú-1” de la pantalla “principal” 3- El administrador elige los historiales que quiere asignar al usuario seleccionado. 5-El administrador elige	2-El sistema abre la pantalla “Asignar Historiales”, donde muestra la lista de los Historiales registrados. 4.- El sistema recupera datos de la tabla historial, personal y muestra la pantalla “Asignar historiales” 6- el sistema valida datos en la tabla historial y registra en la base de datos del sistema los historiales

	“Guardar”. 7- El administrador elige “Cancelar”.	asignados y vuelve a la pantalla “principal”. 8-El sistema regresa a la pantalla “Lista personal” sin asignar ningún historial al usuario.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Personal	
Post-Condición	-	

Tabla 17. Descripción Asignar Historial al personal

Nombre:	Administrar Cargos.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Administrar los datos de los Cargos.	
Resumen:	Permite agregar, modificar, eliminar, asignar categorías, asignar menús a los cargos registrados en el sistema.	
Tipo:	Básico.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige la opción “Cargos” de la pantalla “principal” 3-El administrador elige “ (nuevo)”. 5-El administrador elige “ (modificar)”. 7-El administrador elige “ (eliminar)”. 9-El administrador elige “ (asignar menús)”.	2-El sistema muestra a los cargos registrados en la pantalla “Lista de Cargos”. 4-El sistema muestra la pantalla “Agregar nuevo Cargo”. 6-El sistema muestra la pantalla “modificar Cargo”. 8-El sistema borra los datos del Cargo seleccionado”. 10-El sistema muestra la pantalla de “asignar menús”.
Excepciones:		2-El sistema no hace nada si no existen registros.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Cargos.	
Post-Condición	-	

Tabla 18. Descripción Administrar Cargos.

Nombre:	Agregar Cargo.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Registro de nuevo Cargo.	
Resumen:	Permite registrar los datos de un Cargo.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de la pantalla “Lista de Cargos”. 3- El administrador ingresa datos 4-El administrador elige la opción “Guardar”. 4-El administrador elige “Cancelar”.	2- El sistema muestra la pantalla “Agregar Cargo”. 5-El sistema Valida los datos y Registra en la base de datos del sistema. 6- El sistema muestra la pantalla “Lista de Cargos”.
Excepciones:		4-Si los datos no son correctos o existen campos en blanco el sistema informa en la pantalla con un mensaje de acuerdo a la falla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Cargos	
Post-Condición	-	

Tabla 19. Descripción Agregar Cargo

Nombre:	Modificar Cargo.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Modificar Cargo seleccionado.	
Resumen:	Permite modificar el Cargo en la base de datos del sistema.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de “Lista de Cargos”. 3 – El administrador modifica los datos del Cargo	2-El sistema busca los datos del Cargo en la base de datos y los muestra la pantalla “modificar Cargo”. 5-El sistema Valida los datos en la tabla cargo.

	4-El administrador elige “Guardar”. 5-El administrador elige “Cancelar”.	6 – el sistema muestra los datos modificados en la pantalla “Lista de Cargos”. 6-El sistema regresa a la pantalla “Lista de Cargos”.
Excepciones:		4-Si los datos no son correctos o existen campos en blanco el sistema informa en la pantalla con un mensaje de acuerdo a la falla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Cargos	
Post-Condición	-	

Tabla 20. Descripción Modificar Cargo

Nombre:	Eliminar Cargo.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Borrar datos del Cargo seleccionado.	
Resumen:	Permite borrar los datos de un Cargo registrado en el sistema	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de “Lista de Cargos”. 3-El administrador elige “Aceptar”. 5-El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema lanza mensaje “¿Eliminar al Cargo con ID?”. 4-El sistema borra los datos de la tabla cargo y actualiza la pantalla “Lista de Cargos”. 6-El sistema regresa a la pantalla “Lista de Cargos” sin realizar ningún cambio.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Cargos	
Post-Condición	-	

Tabla 21. Descripción Eliminar Cargo

Nombre:	Asignar Menús	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Asignar Menús a los usuarios	
Resumen:	Permite asignar Menús al usuario seleccionado.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**

	1-El administrador elige la opción “Asignar Menú” 3- El administrador elige los módulos registrados que quiere asignar al cargo seleccionado. 5-El administrador elige “Guardar”. 7- El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema abre la pantalla “Asignar Menús”, donde muestra la lista de los Menús registrados. 4.- El sistema recupera datos de la tabla menú, y cargo, y muestra la pantalla “Asignar Menús” 6-El sistema Valida los datos y Registra en la base de datos del sistema los Menús asignados y vuelve a la pantalla “Lista de cargos”. 8-El sistema regresa a la pantalla “Lista de cargos” sin asignar ningún Menú al cargo.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Cargos	
Post-Condición	-	

Tabla 22. Descripción Asignar Menús

Nombre:	Administrar Áreas.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Administrar los datos de las Áreas.	
Resumen:	Permite agregar, modificar, eliminar las Áreas en el sistema.	
Tipo:	Básico.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige la opción “Agregar mas Áreas” de la pantalla “Agregar cargos” 3-El administrador elige “ (nuevo)”. 5-El administrador elige “ (modificar)”. 7-El administrador elige “ (eliminar)”.	2-El sistema muestra a las Áreas registradas en la pantalla “Lista de Áreas”. 4-El sistema muestra la pantalla “Agregar nueva Área”. 6-El sistema muestra la pantalla “modificar Área”. 8-El sistema borra los datos del Área seleccionada”.

Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Cargos.	
Post-Condición	-	

Tabla 23. Descripción Administrar Áreas.

Nombre:	Agregar Área.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Registro de nueva Área.	
Resumen:	Permite registrar los datos de una nueva Área para un cargo nuevo.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de la pantalla “Agregar Cargo”. 3-El administrador elige “ ” de la pantalla “Lista de áreas”. 4- El administrador ingresa datos 5-El administrador elige la opción “Guardar”. 5-El administrador elige “Cancelar”.	2- El sistema muestra la pantalla “Lista de áreas”. 6-El sistema Valida los datos y Registra en la tabla área en la base de datos del sistema. 6- El sistema muestra la pantalla “Lista de áreas”.
Excepciones:		4-Si los datos no son correctos o existen campos en blanco el sistema informa en la pantalla con un mensaje de acuerdo a la falla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Cargos	
Post-Condición	-	

Tabla 24. Descripción Agregar áreas

Nombre:	Modificar área.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Modificar el área seleccionada.	
Resumen:	Permite modificar la Categoría en la base de datos del sistema.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**

	1-El administrador elige “ ” de “Lista de áreas”. 3 – El administrador modifica los datos del área. 4-El administrador elige “Guardar”. 5-El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema busca los datos del área en la base de datos y los muestra la pantalla “modificar área”. 5-El sistema Valida los datos en la tabla área. 6 – el sistema muestra los datos modificados en la pantalla “Lista de áreas”. 6-El sistema regresa a la pantalla “Lista de áreas”.
Excepciones:		4-Si los datos no son correctos o existen campos en blanco el sistema informa en la pantalla con un mensaje de acuerdo a la falla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Cargos	
Post-Condición	-	

Tabla 25. Descripción Modificar área

Nombre:	Eliminar área.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Borrar datos del área seleccionada.	
Resumen:	Permite borrar los datos de una área registrada en el sistema	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de “Lista de áreas”. 3-El administrador elige “Aceptar”. 5-El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema lanza mensaje “¿Eliminar área con ID?”. 4-El sistema borra los datos de la tabla área y actualiza la pantalla “Lista de áreas”. 6-El sistema regresa a la pantalla “Lista de áreas” sin realizar ningún cambio.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Cargos	
Post-Condición	-	

Tabla 26. Descripción Eliminar área

Nombre:	Administrar Horarios.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Administrar los datos de los Horarios.	
Resumen:	Permite agregar, modificar, eliminar y mostrar los Horarios en el sistema.	
Tipo:	Básico.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige la opción “Horarios” en la pantalla se visualizan las siguientes opciones 3-El administrador elige “ (nuevo)”. 5-El administrador elige “ (modificar)”. 7-El administrador elige “ (eliminar)”.	2-El sistema muestra los Horarios registrados en la pantalla “Lista de Horarios”. 4-El sistema muestra la pantalla “Agregar nuevo Horario”. 6-El sistema muestra la pantalla “modificar Horario”. 8-El sistema borra los datos del Horario seleccionado”.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Horarios.	
Post-Condición	-	

Tabla 27. Descripción Administrar Horarios.

Nombre:	Agregar Horario.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Registro de nuevo Horario.	
Resumen:	Permite registrar los datos de un nuevo Horario.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de la pantalla “Lista de Horarios”. 3- El administrador ingresa datos 4-El administrador elige la opción “Guardar”. 4-El administrador elige “Cancelar”.	2- El sistema muestra la pantalla “Agregar Horario”. 5-El sistema Valida los datos y Registra en la tabla horario y tipohorario en la base de datos del sistema. 6- El sistema muestra la pantalla “Lista de Horarios”.

Excepciones:		4-Si los datos no son correctos o existen campos en blanco el sistema informa en la pantalla con un mensaje de acuerdo a la falla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Horarios	
Post-Condición	-	

Tabla 28. Descripción Agregar Horarios

Nombre:	Modificar Horario.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Modificar Horario seleccionado.	
Resumen:	Permite modificar el Horario en la base de datos del sistema.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de “Lista de Horarios”. 3 – El administrador modifica los datos del Horario. 4-El administrador elige “Guardar”. 5-El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema busca los datos del Horario en la base de datos y los muestra la pantalla “modificar Horario”. 5-El sistema Valida los datos en la tabla Horario y tipohorario. 6 – el sistema muestra los datos modificados en la pantalla “Lista de Horarios”. 7-El sistema regresa a la pantalla “Lista de Horarios”.
Excepciones:		4-Si los datos no son correctos o existen campos en blanco el sistema informa en la pantalla con un mensaje de acuerdo a la falla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Horarios	
Post-Condición	-	

Tabla 29. Descripción Modificar Horarios

Nombre:	Eliminar Horario.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Borrar datos del Horario seleccionado.	
Resumen:	Permite borrar los datos del Horario registrado en el sistema	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de “Lista de Horarios”.	2-El sistema lanza mensaje “¿Eliminar Horario con ID?”. 4-El sistema borra los datos de la

	3-El administrador elige “Aceptar”. 5-El administrador elige “Cancelar”.	tabla horario y tipohorario para después actualizar la pantalla “Lista de Horarios”. 6-El sistema regresa a la pantalla “Lista de Horarios” sin realizar ningún cambio.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Cargos	
Post-Condición	-	

Tabla 30. Descripción Eliminar Horarios

Nombre:	Administrar Historiales.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Administrar los datos de los Historiales.	
Resumen:	Permite agregar, modificar, eliminar los Historiales.	
Tipo:	Básico.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige la opción “Historiales” en la pantalla se visualizan las siguientes opciones 3-El administrador elige “ (nuevo)”. 5-El administrador elige “ (modificar)”. 7-El administrador elige “ (eliminar)”.	2-El sistema muestra los Historiales registrados en la pantalla “Lista de Historiales”. 4-El sistema muestra la pantalla “Agregar nuevo Historiales”. 6-El sistema muestra la pantalla “modificar Historiales”. 8-El sistema borra los datos del Historiales seleccionado”.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Historiales.	
Post-Condición	-	

Tabla 31. Descripción Administrar Historiales.

Nombre:	Agregar Historial.
Actores:	Administrador
Propósito:	Registro de nuevo Historial.
Resumen:	Permite registrar los datos de un nuevo Historial.
Tipo:	Extend.

Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de la pantalla “Lista de Historiales”. 3- El administrador ingresa datos 4-El administrador elige la opción “Guardar”. 4-El administrador elige “Cancelar”.	2- El sistema muestra la pantalla “Agregar Historial”. 5-El sistema Valida los datos y Registra en la tabla historial en la base de datos del sistema. 6- El sistema muestra la pantalla “Lista de Historiales”.
Excepciones:		4-Si los datos no son correctos o existen campos en blanco el sistema informa en la pantalla con un mensaje de acuerdo a la falla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Historiales	
Post-Condición	-	

Tabla 32. Descripción Agregar Historial

Nombre:	Modificar Historial.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Modificar Historial seleccionado.	
Resumen:	Permite modificar el Historial en la base de datos del sistema.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de “Lista de Historial”. 3 – El administrador modifica los datos del Historial. 4-El administrador elige “Guardar”. 5-El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema busca los datos del Historial en la base de datos y los muestra la pantalla “modificar Historial”. 5-El sistema Valida los datos en la tabla historial. 6 – el sistema muestra los datos modificados en la pantalla “Lista de Historiales”. 6-El sistema regresa a la pantalla “Lista de Historiales”.

Excepciones:		4-Si los datos no son correctos o existen campos en blanco el sistema informa en la pantalla con un mensaje de acuerdo a la falla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Horarios	
Post-Condición	-	

Tabla 33. Descripción Modificar Historial

Nombre:	Eliminar Historial.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Borrar datos del Historial seleccionado.	
Resumen:	Permite borrar los datos del Historial registrado en el sistema	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de “Lista de Historial”. 3-El administrador elige “Aceptar”. 5-El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema lanza mensaje “¿Eliminar Historial con ID?”. 4-El sistema borra los datos de la tabla historial para después actualizar la pantalla “Lista de Historiales”. 6-El sistema regresa a la pantalla “Lista de Historiales” sin realizar ningún cambio.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Historiales	
Post-Condición	-	

Tabla 34. Descripción Eliminar Historial

Nombre:	Administrar Asistencia.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Administrar los datos de las Asistencias.	
Resumen:	Permite actualizar y programar las Asistencias en el sistema.	
Tipo:	Básico.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige la opción “Asistencia” en la pantalla se visualizan las siguientes opciones	2-El sistema muestra las Asistencias registradas en la pantalla “Lista de Asistencias”.

	3-El administrador elige “ (actualizar)”. 5-El administrador elige “ (programar asistencia manual)”.	4-El sistema muestra la pantalla “actualizar Asistencia”. 6-El sistema muestra los datos de la Asistencia seleccionada para poder programar la asistencia al personal que no puede guardar su huella en el sistema”.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Asistencia.	
Post-Condición	-	

Tabla 35. Descripción Administrar Asistencia.

Nombre:	Actualizar Registro de Asistencia.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Actualizar registro de asistencia seleccionada.	
Resumen:	Permite modificar la asistencia en la base de datos del sistema.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de “Asistencia para la fecha”. 3-El administrador cambia los datos deseados. 4-El administrador elige “Actualizar”. 6-El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema busca los datos de la asistencia en la base de datos y los muestra la pantalla el mensaje “desea actualizar Asistencia seleccionada”. 5-El sistema valida los datos y actualiza la asistencia. 7-El sistema regresa a la pantalla “Lista Asistencia”.
Excepciones:		4-debe seleccionarse una asistencia para poder actualizarla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Asistencia	
Post-Condición	-	

Tabla 36. Descripción Actualizar Registro Asistencia

Nombre:	Programar manual la asistencia	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Programar la asistencia al personal.	
Resumen:	Permite mostrar datos en detalle de la asistencia	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ”. 3-El administrador elige “Programar asistencia manual”. 5-El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema recupera datos del mes y gestión, personal al que desea registrar la asistencia manual y muestra en pantalla los días para seleccionar. 4-El sistema muestra los días hábiles para programar la asistencia de los datos de la asistencia. 6-El sistema regresa a la pantalla “Lista de Asistencia”.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Asistencia	
Post-Condición	-	

Tabla 37. Descripción Programar manual asistencia de Asistencia

Nombre:	Administrar Feriados.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Administrar los datos de los Feriados.	
Resumen:	Permite agregar, modificar, eliminar e imprimir listas de los Feriados registrados en el sistema.	
Tipo:	Básico.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige la opción “ Feriados” en la pantalla se visualizan las siguientes opciones 3-El administrador elige “ (nuevo)”. 5-El administrador elige “	2-El sistema muestra los Feriados registrados en la pantalla “Lista de Feriados”. 4-El sistema muestra la pantalla “Agregar Feriado”. 6-El sistema muestra la pantalla “modificar Feriado”. 8-El sistema borra los datos del

	(modificar)”. 7-El administrador elige “ (eliminar)”. 7-El administrador elige “ (imprimir lista)”.	Feriado seleccionado”. 9-El sistema muestra los datos de los Feriados”.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Feriados.	
Post-Condición	-	

Tabla 38. Descripción Administrar Feriados.

Nombre:	Agregar Feriado.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Registro de nuevo Feriado.	
Resumen:	Permite registrar los datos de un nuevo Feriado.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de la pantalla “Lista de Feriados”. 3- El administrador ingresa datos 4-El administrador elige la opción “Guardar”. 4-El administrador elige “Cancelar”.	2- El sistema muestra la pantalla “Agregar Feriado”. 5-El sistema valida los datos y registra en la tabla feriado en la base de datos del sistema. 6- El sistema muestra la pantalla “Lista de Feriados”.
Excepciones:		4-Si los datos no son correctos o existen campos en blanco el sistema informa en la pantalla con un mensaje de acuerdo a la falla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Feriados	

Post-Condición	-

Tabla 39. Descripción Agregar Feriado

Nombre:	Modificar Feriado.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Modificar Feriado.	
Resumen:	Permite modificar el feriado seleccionado en la base de datos del sistema.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de “Lista de Feriados”. 3 – El administrador modifica los datos del feriado. 4-El administrador elige “Modificar”. 5-El administrador elige “Cancelar”.	2-El sistema busca los datos del feriado en la base de datos y la muestra en la pantalla “modificar Feriado”. 5-El sistema valida los datos en la tabla feriado. 6 – el sistema muestra los datos modificados en la pantalla “Lista de Feriados”. 6-El sistema regresa a la pantalla “Lista de Feriados”.
Excepciones:		4-Si los datos no son correctos o existen campos en blanco el sistema informa en la pantalla con un mensaje de acuerdo a la falla.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Feriados	
Post-Condición	-	

Tabla 40. Descripción Modificar Feriados

Nombre:	Eliminar Feriado.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Borrar datos del feriado seleccionado.	
Resumen:	Permite borrar los datos del feriado registrado en el sistema	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ” de “Lista de Feriados”. 3-El administrador elige “SI”.	2-El sistema lanza mensaje “¿Eliminar Feriado con ID?”. 4-El sistema borra los datos de la tabla feriado para después actualizar la pantalla “Lista de Feriados”.

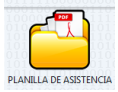
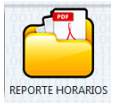
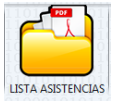
	5-El administrador elige “NO o Cancelar”.	6-El sistema regresa a la pantalla “Lista de Feriados” sin realizar ningún cambio.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Feriados	
Post-Condición	-	

Tabla 41. Descripción Eliminar Feriados

Nombre:	Imprimir lista de Feriados.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Mostrar datos de los Feriados.	
Resumen:	Permite mostrar los datos del feriado listos para poder imprimir.	
Tipo:	Extend.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige “ ”. 3-El administrador elige “Imprimir”. 5-El administrador cierra la ventana.	2-El sistema recupera datos de la tabla feriado y muestra en pantalla “Imprimir / Guardar”. 4-El sistema realiza la impresión de los datos del feriado. 6-El sistema regresa a la pantalla “Lista de Feriados”.
Excepciones:		
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión Feriados	
Post-Condición	-	

Tabla 42. Descripción Imprimir lista de Feriados

Nombre:	Administrar Reportes.	
Actores:	Administrador	
Propósito:	Administrar los reportes del sistema	
Resumen:	Permite generar los reportes básicos del sistema	
Tipo:	Básico.	
Flujo Principal:	**Acción del Actor**	**Evento del Sistema**
	1-El administrador elige la opción “Reportes ” de la pantalla “principal”.	2-El sistema muestra en la pantalla las carpetas con diferentes opciones. 4-El sistema muestra en pantalla

	3-El administrador elige “ (Reporte Personal)”. 5-El administrador elige “  (Planilla de Asistencia)”. 7-El administrador elige “  (Reporte Horarios)”. 9-El administrador elige “ (Reporte Asistencia)”. 11-El administrador elige “ (Reporte Historial)”. 13-El administrador elige “ (Reporte Cargos)”. 15-El administrador elige “ (Copia Base de Datos)”. 17-El administrador elige “ (Lista Historiales)”. 19-El administrador elige “  (Lista Asistencia)”.	una lista de todo el personal registrado en el sistema. 6-El sistema muestra la pantalla “Planilla de Asistencia” donde el administrador puede elegir la fecha y gestión que se desea generar la planilla. 8-El sistema da la opción de poder elegir el personal y la gestión que se desea ver su horario. 10-El sistema muestra la pantalla “Reporte de Asistencia” donde el administrador puede seleccionar al personal y un rango de fecha de la cual desea sacar un reporte de su asistencia. 12-El sistema muestra la pantalla “Reporte Historial” donde el administrador selecciona a una persona y puede mostrar su historial registrado en el sistema. 14-El sistema muestra la pantalla “Reporte Cargos” donde el administrador selecciona a una persona y puede mostrar los cargos registrados asignados a esa persona. 16-El sistema muestra la pantalla un mensaje de confirmación “Copia de Base de Datos Exitosa!”. 18-El sistema muestra la pantalla “Reporte de Historiales” de la persona que este sesionado en ese momento. 20-El sistema muestra la pantalla “Reporte Asistencia” donde el usuario puede seleccionar el rango en el cual quiere generar su reporte y después presionar el botón mostrar, caso contrario elige cancelar para volver a la pantalla anterior. 22-El sistema muestra la pantalla “Reporte de Horarios” de la persona que este sesionado en ese

	21-El administrador elige “ (Lista Horarios)”.	momento.
Excepciones:		2-El sistema no hace nada si no existen registros.
Pre-condición:	El usuario debe tener permiso para realizar la gestión de los usuarios.	
Post-Condición	-	

Tabla 43 Descripción Administrar Reportes.

1.8 MODELO DE DATOS

Introducción

Los modelos de datos son esenciales para el desarrollo de sistemas de información, ya que a través de ellos puede conseguirse la compatibilidad necesaria para manejar cantidades colosales de datos.

El modelo de datos es una representación abstracta de los datos de una organización y las relaciones entre ellos. Más aun, podemos decir que, en cierta medida un modelo de datos describe una organización.

Propósito

- Representar los datos y ser comprensible.
- Usar el lenguaje estándar: Lenguaje Estructurado de Consultas- SQL para crear la Base de datos.

Alcance

- Describir las clases y objetos de diseño del sistema en su segunda iteración
- Identificar y definir los objetos del sistema según los objetivos del sistema deseado.

Modelo de Datos

La modelación de los datos se realizara a través del diagrama de clases.

Normalización de bases de datos

El proceso de normalización de bases de datos consiste en designar y aplicar una serie de reglas a las relaciones obtenidas tras el paso del modelo entidad-relación al modelo relacional.

Las bases de datos relacionales se normalizan para:

Evitar la redundancia de los datos.

Disminuir problemas de actualización de los datos en las tablas.

Proteger la integridad de los datos.

En el modelo relacional es frecuente llamar tabla a una relación, aunque para que una tabla sea considerada como una relación tiene que cumplir con algunas restricciones:

Cada tabla debe tener su nombre único.

No puede haber dos filas iguales. No se permiten los duplicados.

Todos los datos en una columna deben ser del mismo tipo.

Formas normales

Las formas normales son aplicadas a las tablas de una base de datos. Decir que una base de datos está en la forma normal N es decir que todas sus tablas están en la forma normal N.

Diagrama de inclusión de todas las formas normales.

En general, las primeras tres formas normales son suficientes para cubrir las necesidades de la mayoría de las bases de datos. El creador de estas 3 primeras formas normales (o reglas) fue Edgar F. Codd.1

Primera Forma Normal (1FN)

Artículo principal: Primera forma normal

Una tabla está en Primera Forma Normal si:

Todos los atributos son atómicos. Un atributo es atómico si los elementos del dominio son simples e indivisibles.

La tabla contiene una clave primaria única.

La clave primaria no contiene atributos nulos.

No debe existir variación en el número de columnas.

Los Campos no clave deben identificarse por la clave (Dependencia Funcional)

Debe Existir una independencia del orden tanto de las filas como de las columnas, es decir, si los datos cambian de orden no deben cambiar sus significados

Esta forma normal elimina los valores repetidos dentro de una Base de Datos.

Segunda Forma Normal (2FN)

Artículo principal: Segunda forma normal

Dependencia Funcional. Una relación está en 2FN si está en 1FN y si los atributos que no forman parte de ninguna clave dependen de forma completa de la clave principal. Es decir que no existen dependencias parciales. (Todos los atributos que no son clave principal deben depender únicamente de la clave principal).

En otras palabras podríamos decir que la segunda forma normal está basada en el concepto de dependencia completamente funcional. Una dependencia funcional x \rightarrow y es completamente funcional si al eliminar los atributos A de X significa que la dependencia no es mantenida, esto es que A \in X, X - \{A\} \nrightarrow Y. Una dependencia funcional x \rightarrow y es una dependencia parcial si hay algunos atributos A \in X que pueden ser eliminados de X y la dependencia todavía se mantiene, esto es A \in X, X - \{A\} \rightarrow Y.

Tercera Forma Normal (3FN)

Artículo principal: Tercera forma normal

La tabla se encuentra en 3FN si es 2FN y si no existe ninguna dependencia funcional transitiva entre los atributos que no son clave.

Cuarta Forma Normal (4FN)

Artículo principal: Cuarta forma normal

Una tabla se encuentra en 4FN si, y sólo si, para cada una de sus dependencias múltiples no funcionales X->->Y, siendo X una super-clave que, X es o una clave candidata o un conjunto de claves primarias.

Quinta Forma Normal (5FN)

Artículo principal: Quinta forma normal

Una tabla se encuentra en 5FN si:

La tabla está en 4FN

No existen relaciones de dependencias de reunión (join) no triviales que no se generen desde las claves. Una tabla que se encuentra en la 4FN se dice que está en la 5FN si, y sólo si, cada relación de dependencia de reunión (join) se encuentra definida por claves candidatas. Por lo que si se aplicara una consulta entre al menos tres relaciones independientes entre sí dentro de la 4FN y se obtuvieran tuplas espurias, entonces no estaría dentro de la 5FN.

Reglas de Codd

Codd se percató de que existían bases de datos en el mercado las cuales decían ser relacionales, pero lo único que hacían era guardar la información en las tablas, sin estar estas tablas literalmente normalizadas; entonces éste publicó 12 reglas que un verdadero sistema relacional debería tener, en la práctica algunas de ellas son difíciles de realizar. Un sistema podrá considerarse "más relacional" cuanto más siga estas reglas.

Regla No. 1 - La Regla de la información

Toda la información en un RDBMS está explícitamente representada de una sola manera por valores en una tabla.

Cualquier cosa que no exista en una tabla no existe del todo. Toda la información, incluyendo nombres de tablas, nombres de vistas, nombres de columnas, y los datos de las columnas deben estar almacenados en tablas dentro de las bases de datos. Las tablas que contienen tal información constituyen el Diccionario de Datos. Esto significa que todo tiene que estar almacenado en las tablas.

Toda la información en una base de datos relacional se representa explícitamente en el nivel lógico exactamente de una manera: con valores en tablas. Por tanto los metadatos (diccionario, catálogo) se representan exactamente igual que los datos de usuario. Y puede usarse el mismo lenguaje (ej. SQL) para acceder a los datos y a los metadatos (regla 4).

Regla No. 2 - La regla del acceso garantizado

Cada ítem de datos debe ser lógicamente accesible al ejecutar una búsqueda que combine el nombre de la tabla, su clave primaria, y el nombre de la columna.

Esto significa que dado un nombre de tabla, dado el valor de la clave primaria, y dado el nombre de la columna requerida, deberá encontrarse uno y solamente un valor. Por esta razón la definición de claves primarias para todas las tablas es prácticamente obligatoria.

Regla No. 3 - Tratamiento sistemático de los valores nulos

La información inaplicable o faltante puede ser representada a través de valores nulos

Un RDBMS (Sistema Gestor de Bases de Datos Relacionales) debe ser capaz de soportar el uso de valores nulos en el lugar de columnas cuyos valores sean desconocidos.

Regla No. 4 - La regla de la descripción de la base de datos

La descripción de la base de datos es almacenada de la misma manera que los datos ordinarios, esto es, en tablas y columnas, y debe ser accesible a los usuarios autorizados.

La información de tablas, vistas, permisos de acceso de usuarios autorizados, etc, debe ser almacenada exactamente de la misma manera: En tablas. Estas tablas deben ser accesibles igual que todas las tablas, a través de sentencias de SQL (o similar).

Regla No. 5 - La regla del sub-lenguaje Integral

Debe haber al menos un lenguaje que sea integral para soportar la definición de datos, manipulación de datos, definición de vistas, restricciones de integridad, y control de autorizaciones y transacciones.

Esto significa que debe haber por lo menos un lenguaje con una sintaxis bien definida que pueda ser usado para administrar completamente la base de datos.

Regla No. 6 - La regla de la actualización de vistas

Todas las vistas que son teóricamente actualizables, deben ser actualizables por el sistema mismo.

La mayoría de las RDBMS permiten actualizar vistas simples, pero deshabilitan los intentos de actualizar vistas complejas.

Regla No. 7 - La regla de insertar y actualizar

La capacidad de manejar una base de datos con operandos simples se aplica no sólo para la recuperación o consulta de datos, sino también para la inserción, actualización y borrado de datos'.

Esto significa que las cláusulas para leer, escribir, eliminar y agregar registros (SELECT, UPDATE, DELETE e INSERT en SQL) deben estar disponibles y operables, independientemente del tipo de relaciones y restricciones que haya entre las tablas o no.

Regla No. 8 - La regla de independencia física

El acceso de usuarios a la base de datos a través de terminales o programas de aplicación, debe permanecer consistente lógicamente cuando quiera que haya cambios en los datos almacenados, o sean cambiados los métodos de acceso a los datos.

El comportamiento de los programas de aplicación y de la actividad de usuarios vía terminales debería ser predecible basados en la definición lógica de la base de datos, y éste comportamiento debería permanecer inalterado, independientemente de los cambios en la definición física de ésta.

Regla No. 9 - La regla de independencia lógica

Los programas de aplicación y las actividades de acceso por terminal deben permanecer lógicamente inalteradas cuando quiera que se hagan cambios (según los permisos asignados) en las tablas de la base de datos.

La independencia lógica de los datos especifica que los programas de aplicación y las actividades de terminal deben ser independientes de la estructura lógica, por lo tanto los cambios en la estructura lógica no deben alterar o modificar estos programas de aplicación.

Regla No. 10 - La regla de la independencia de la integridad

Todas las restricciones de integridad deben ser definibles en los datos, y almacenables en el catálogo, no en el programa de aplicación.

Las reglas de integridad

Ningún componente de una clave primaria puede tener valores en blanco o nulos (ésta es la norma básica de integridad).

Para cada valor de clave foránea deberá existir un valor de clave primaria concordante. La combinación de estas reglas asegurán que haya integridad referencial.

Regla No. 11 - La regla de la distribución

El sistema debe poseer un lenguaje de datos que pueda soportar que la base de datos esté distribuida físicamente en distintos lugares sin que esto afecte o altere a los programas de aplicación.

El soporte para bases de datos distribuidas significa que una colección arbitraria de relaciones, bases de datos corriendo en una mezcla de distintas máquinas y distintos sistemas operativos y que esté conectada por una variedad de redes, pueda funcionar como si estuviera disponible como en una única base de datos en una sola máquina.

Regla No. 12 - Regla de la no-subversión

Si el sistema tiene lenguajes de bajo nivel, estos lenguajes de ninguna manera pueden ser usados para violar la integridad de las reglas y restricciones expresadas en un lenguaje de alto nivel (como SQL).

Algunos productos solamente construyen una interfaz relacional para sus bases de datos No relacionales, lo que hace posible la subversión (violación) de las restricciones de integridad. Esto no debe ser permitido.

1.9 DIAGRAMA DE BASE DE DATOS

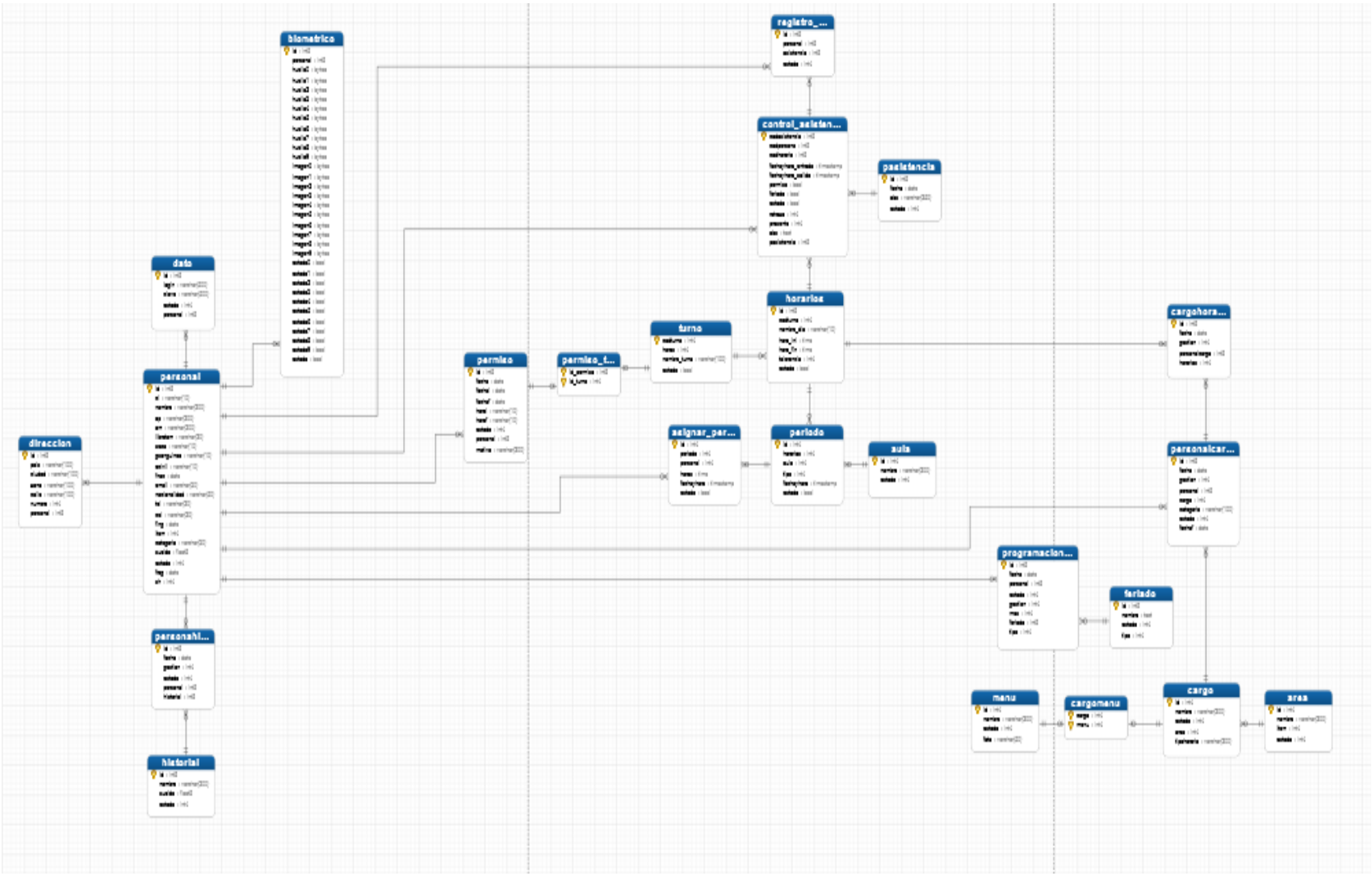


Figura 25. Modelo relacional Base de Datos

1.9.1 DICCIONARIO DE DATOS

TABLA DATO

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	Entero	si		Codigo de la tabla dato
login	Texto			Usuario de personal
Clave	Texto			Clave de personal
Estado	Entero			Indicador registro activo/borrado
personal	entero		si	Codigo del personal

TABLA BIOMETRICO

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	Int	si		Codigo de la tabla biometrico
Huella0	bytea			Huella del personal
Huella1	Bytea			Huella del personal
Huella2	bytea			Huella del personal
Huella3	Bytea			Huella del personal
Huella4	Bytea			Huella del personal
Huella5	bytea			Huella del personal
Huella6	Bytea			Huella del personal
Huella7	Bytea			Huella del personal
Huella8	Bytea			Huella del personal
Huella9	bytea			Huella del personal
Imagen0	bytea			Imagen dela huella del personal
Imagen1	Bytea			Imagen dela huella del personal
Imagen2	Bytea			Imagen dela huella del personal
Imagen3	Bytea			Imagen dela huella del personal
Imagen4	Bytea			Imagen dela huella del personal

Imagen5	Bytea			Imagen dela huella del personal
Imagen6	Bytea			Imagen dela huella del personal
Imagen7	Bytea			Imagen dela huella del personal
Imagen8	Bytea			Imagen dela huella del personal
Imagen9	Bytea			Imagen dela huella del personal
Estado0	boolean			Indicador registro activo/borrado
Estado1	Boolean			Indicador registro activo/borrado
Estado2	Boolean			Indicador registro activo/borrado
Estado3	Boolean			Indicador registro activo/borrado
Estado4	Boolean			Indicador registro activo/borrado
Estado5	Boolean			Indicador registro activo/borrado
Estado6	Boolean			Indicador registro activo/borrado
Estado7	Boolean			Indicador registro activo/borrado
Estado8	Boolean			Indicador registro activo/borrado
Estado9	Boolean			Indicador registro activo/borrado

TABLA PERSONAL

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	Entero	si		Codigo del personal
ci	Texto			Ci del personal
Nombre	Texto			Nombre del personal
Ap	Texto			apellido paterno del personal
Am	Texto			Apellido materno del personal
Libretam	Texto			numero de libreta militar
Sexo	Texto			Sexo del personal hombre o mujer
Gsanguineo	Texto			Grupo sanguineo del personal
Ecivil	Texto			Estado civil soltero/ casado
Fnac	Date			Fecha de nacimiento

Email	Texto			Correo electronico
Nacionalidad	Texto			Nacionalidad del personal
Tel	Entero			Numero de Telefono
Cel	Entero			Numero de Celular
Fing	Date			Fecha de ingreso ala institucion
estado	Entero			Indicador registro activo/borrado

TABLA CARGO

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	serial	si		Codigo de cargo
Nombre	Texto			Nombre del cargo
Estado	Entero			Indicador registro activo/borrado
Area	Entero			Codigo del area
Tipohorario	texto			Continuo discontinuo

TABLA AREA

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	entero	si		Codigo del area
Nombre	Texto			Nombre del area
Estado	entero			Indicador registro activo/borrado

TABLA ASIGNAR PERIODO

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	Entero	si		Codigo de asignar periodo
Perido	Entero			Numero de periodo
personal	Entero			Codigo del personal
Horas	Time without			Horas del periodo

fechayhora	Timestamp			Fecha y hora del periodo
estado	entero			Indicador registro activo/borrado

TABLA AULA

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	entero	si		Codigo del aula
Nombre	Texto			Nombre del aula
Estado	entero			Indicador registro activo/borrado

TABLA CARGOHORARIOS

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	entero	si		Codigo de cargohorarios
Fecha	Date			Nombre del cargo
Gestion	Entero			Indicador registro activo/borrado
personalcargo	Bigint			Codigo del area
horarios	Entero			Continuo discontinuo

TABLA CARGOMENU

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Cargo	entero	si		Codigo de cargo
menu	entero			Codigo de menu

TABLA CONTROL_ASISTENCIA

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Codasistencia	Entero	si		Codigo de asistencia
codpersona	Entero			Codigo de persona
Codhorario	Entero			Codigo de horario

Fechayhora_entrada	Timestamp			Fecha y hora marcada entrada
Fechayhora_salida	Timestamp			Fecha y hora marcada de salida
permiso	boolean			Falso o verdadero
feriado	Boolean			Falso o verdadero
estado	Entero			Indicador registro activo/borrado
retrazo	Entero			Entero
presente	entero			Entero
obs	Texto			Texto

TABLA DIRECCION

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	Bigserial	si		Codigo de direccion
Pais	texto			Nombre del pais
Cuidad	Texto			Nombre de la cuidad
Zona	Texto			Nombre de la zona
Calle	Texto			Nombre de la calle
Numero	Entero			Numero de casa
personal	entero			Codigo del personal

TABLA FERIADO

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	Bigint	si		Codigo de feriado
Nombre	texto			Nombre del feriado
Estado	Texto			Indicador registro activo/borrado
tipo	entero			Feriado o horario continuo

TABLA HISTORIAL

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION

Id	Bigserial	si		Codigo de historial
nombre	texto			Nombre del historial
Estado	entero			Indicador registro activo/borrado

TABLA HORARIOS

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	Bigserial	si		Codigo de horario
Codturno	entero		si	Codigo de turno
Nombre_dia	Texto			Nombre del dia
Hora_ini	Time without			Hora inicial del horario
Hora_fin	Time without			Hora final del horario
tolerancia	Entero			Minutos de tolerancia ´de horario
estado	Entero			Indicador registro activo/borrado

TABLA MENU

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	serial	si		Codigo de menu
Nombre	texto			Nombre del menu
estado	entero			Indicador registro activo/borrado

TABLA PERIODO

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	entero	si		Codigo del periodo
horarios	entero			Numero de horario

Aula	entero		si	Tipo de aula
tipo	Entero			Tipo de periodo
Fecha yhora	timestamp			Fecha y hora del periodo
estado	entero			Indicador registro activo/borrado

TABLA PERMISO

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	bigserial	si		Codigo del permiso
Fecha	date			Fecha de registro del permiso
Fechai	date			Fecha inicio permiso
Fechaf	Date			Fecha final de permiso
Estado	Entero			Indicador registro activo/borrado
personal	Entero		si	Codigo del personal
motivo	texto			Motivo para permiso

TABLA PERMISO_TURNO

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id_permiso	bigserial	si		Codigo del permiso turno
Id_turno	entero		si	Codigo de turno

TABLA PERSONAHISTORIAL

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	bigserial	si		Codigo de personahistorial
Fecha	date			Fecha de registro del historial
gestion	Entero			Año de registro del historial
Estado	Entero			Indicador registro activo/borrado
personal	Entero		si	Codigo del personal
historial	entero			Codigo historial

TABLA PERSONALCARGO

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	bigserial	si		Codigo de personalcargo
Fecha	date			Fecha registro del cargo a personal
gestion	Entero			Año de registro del cargo personal
personal	entero		si	Codigo del ´personal
cargo	entero			codigo del cargo
Estado	Entero			Indicador registro activo/borrado
fechaf	date			Fecha de asignacion de cargo

TABLA PROGRAMACION_FERIADOS

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	bigint	si		Codigo de programacion feriados
Fecha	date			Fecha de feriado
personal	Entero		si	Codigo del personal
Estado	Entero			Indicador registro activo/borrado
Gestion	Entero			Gestion de feriados
mes	entero			Numero del mes
feriado	Bigint			Codigo de feriado
tipo	entero			Feriado o horario continuo

TABLA REGISTRO_MANUAL

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
Id	bigint	si		Codigo de registro_manual
personal	Entero		si	Codigo del personal
asistencia	bigint		si	Numero de registro de asistencia

Estado	Entero			Indicador registro activo/borrado

TABLA TURNO

NOMBRE	TIPO	PK	FK	DESCRIPCION
codturno	entero	si		Codigo de turno
horas	entero			Horas asignadas a turno
Nombre_turno	texto			Nombre del turno
Estado	Entero			Indicador registro activo/borrado

2.10 MODELO DE DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Introducción

Un diagrama de secuencia es una forma de diagrama de interacción que muestra los objetos como líneas de vida a lo largo de la página y con sus interacciones en el tiempo representadas como mensajes dibujados como flechas desde la línea de vida origen hasta la línea de vida destino.

Los diagramas de secuencia son buenos para mostrar qué objetos se comunican con qué otros objetos y qué mensajes disparan esas comunicaciones.

Propósito

- Conocer la interacción del sistema.
- Conocer la vista dinámica del sistema.
- Comprender la interacción de los actores de sistema.

Alcance

- Definir un diagrama de secuencia para los casos de uso más importantes del sistema.

- Representar las interacciones entre actores y operaciones que inician.
- Describir la forma en que se comunican los objetos del sistema.

2.5 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

2.5.1 Ingreso al sistema

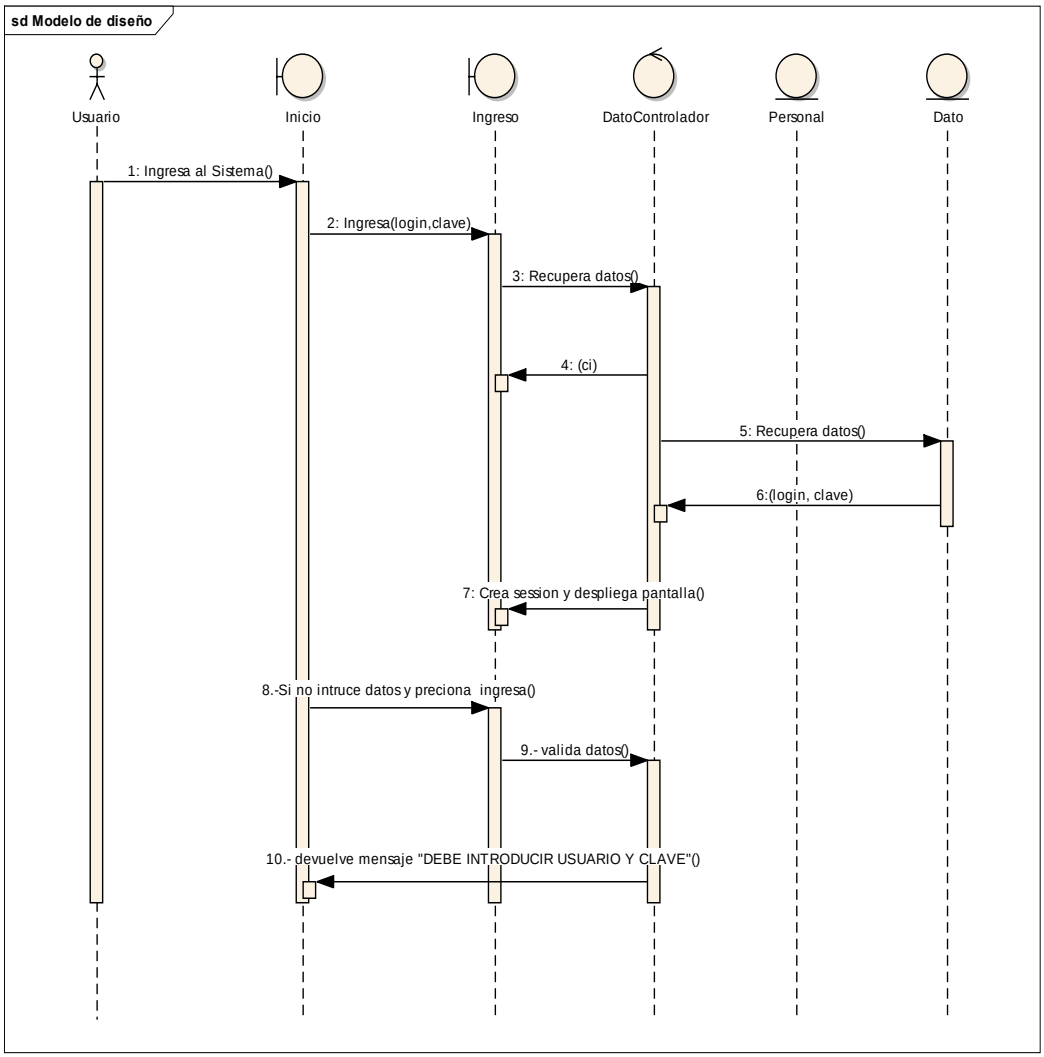


Figura 26. Diagrama de secuencia Ingreso al sistema

2.5.2 Salir del sistema

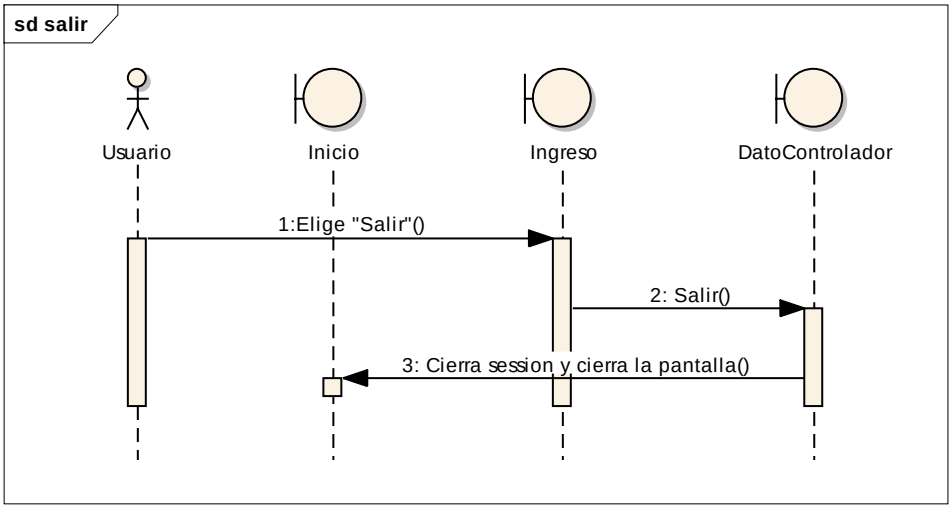


Figura 27. Diagrama de secuencia Salir del sistema

2.5.3 Marcado de asistencia

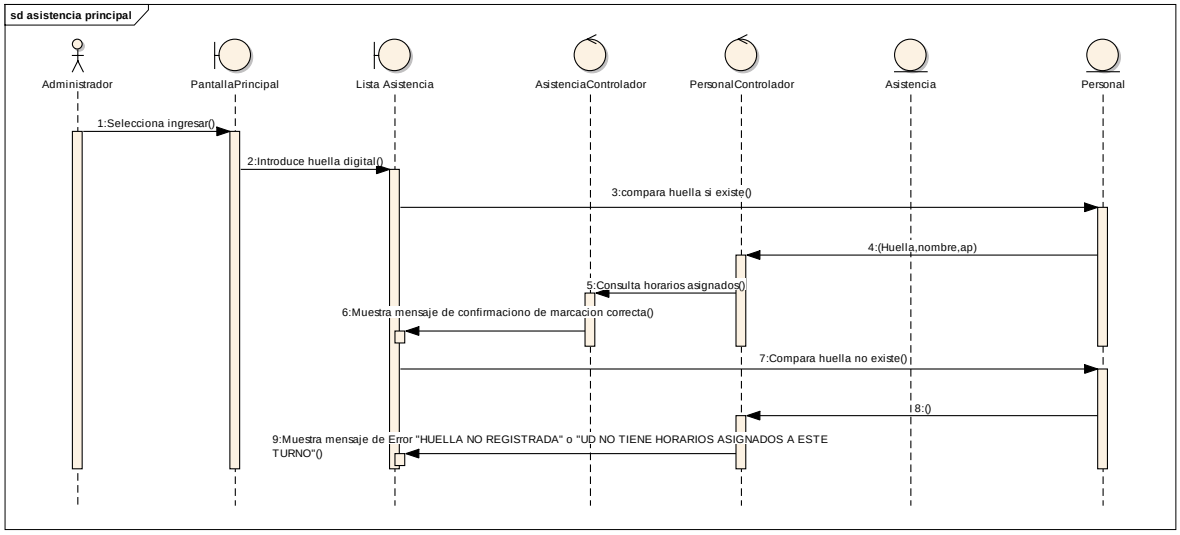


Figura 28. Diagrama de secuencia Marcado de asistencia

2.5.4 Administrar Personal

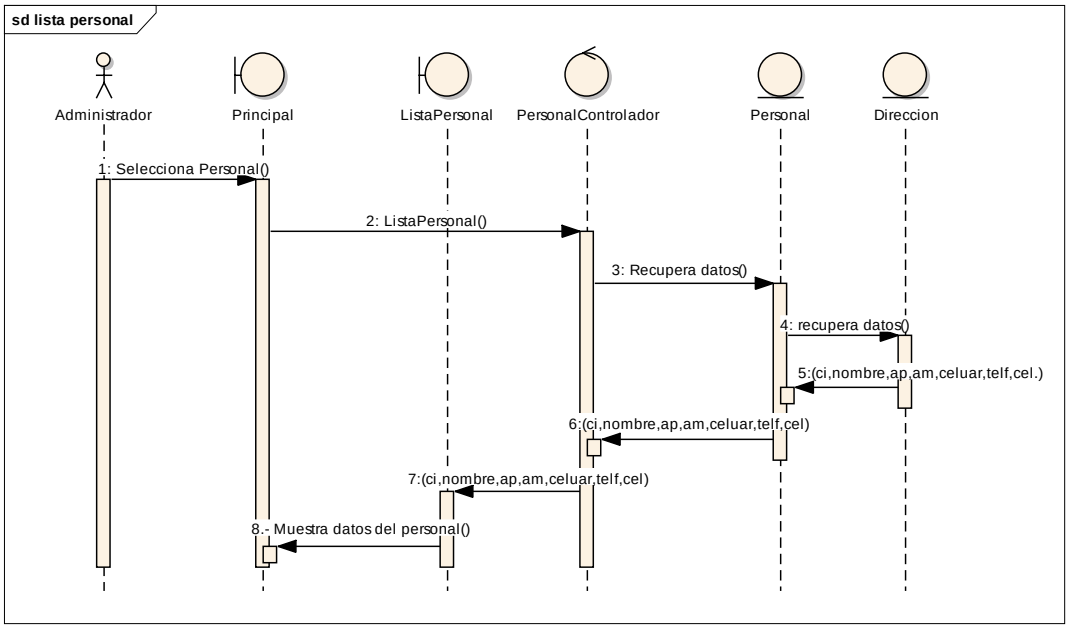


Figura 29. Diagrama de secuencia Administrar Personal

2.5.5 Agregar usuarios

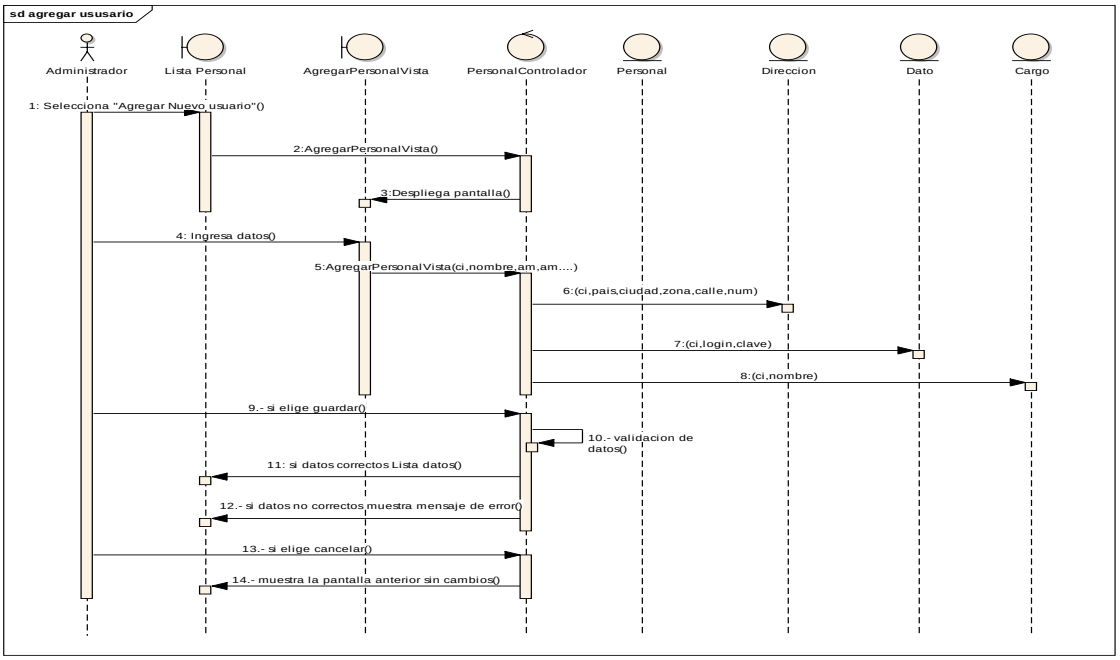


Figura 30. Diagrama de secuencia Agregar usuarios

2.5.6 Modificar usuarios

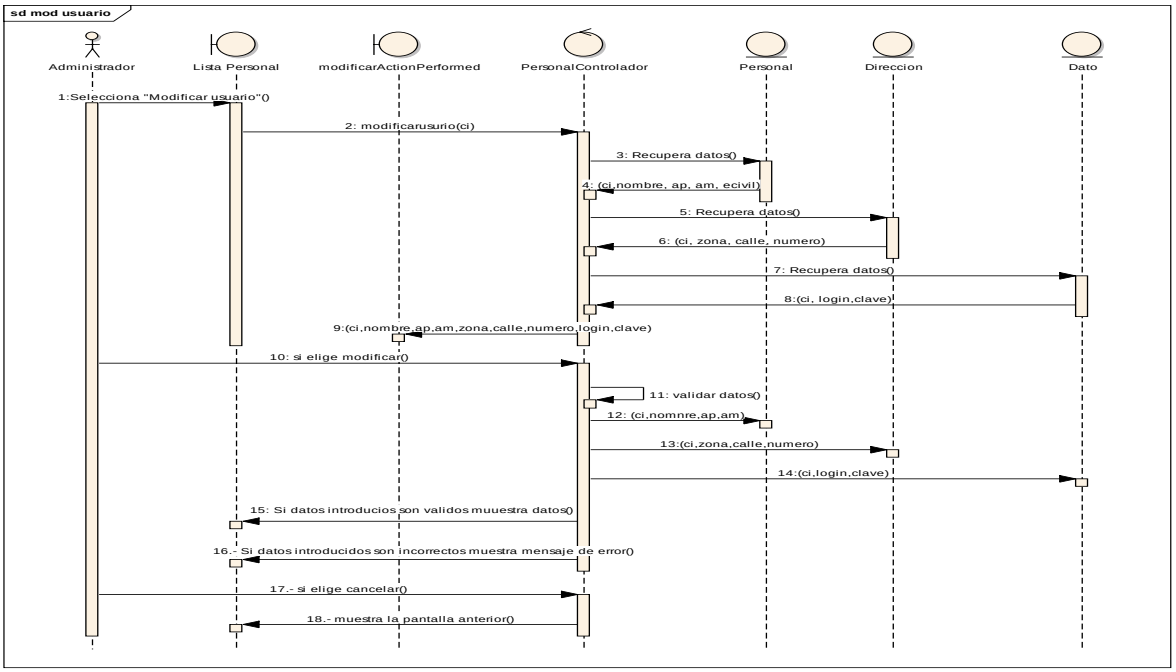


Figura 31. Diagrama de secuencia Modificar usuarios

2.5.7 Eliminar usuarios

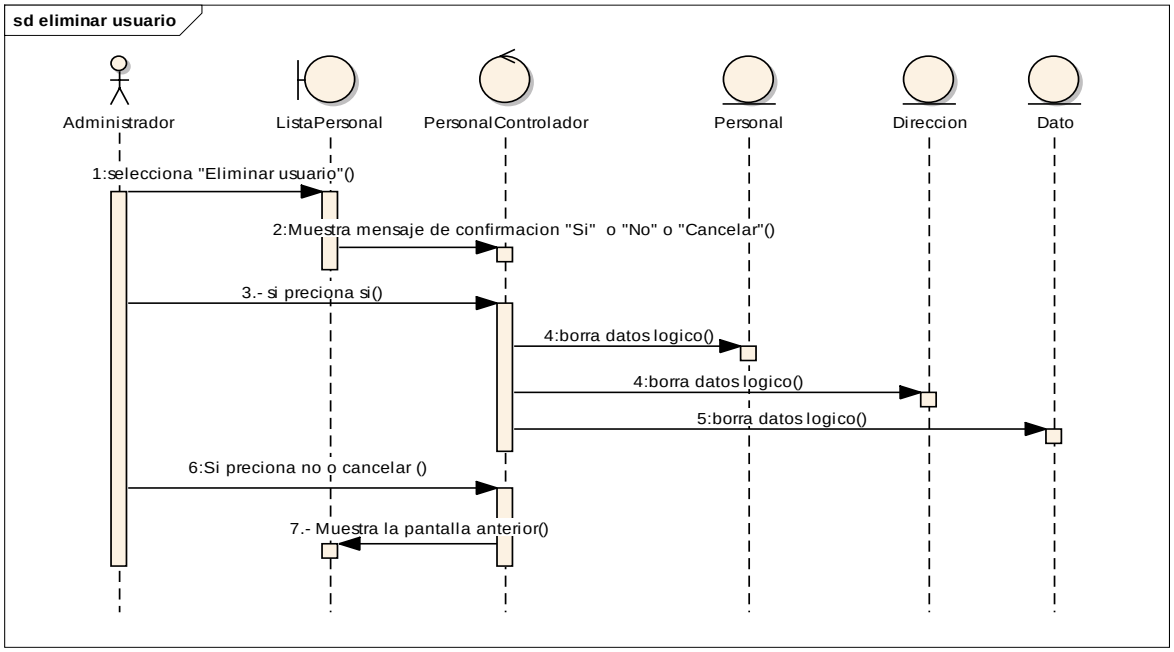


Figura 32. Diagrama de secuencia Eliminar usuario

2.5.8 Mostrar usuarios

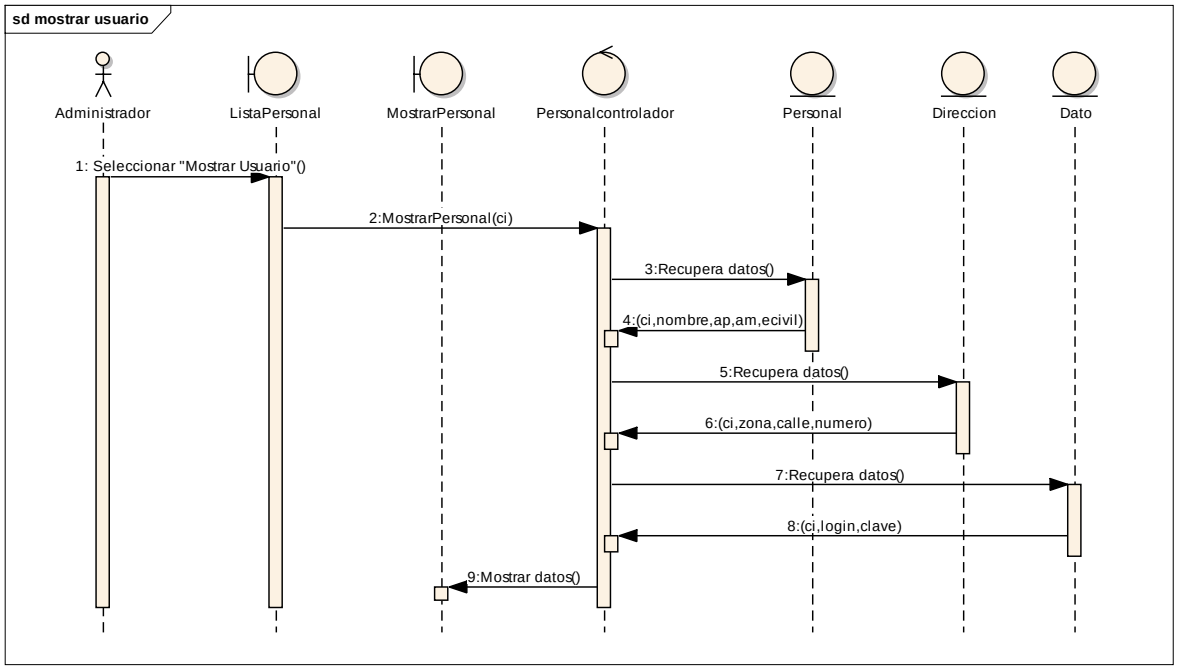


Figura 33. Diagrama de secuencia Mostrar usuarios

2.5.9 Administrar huella

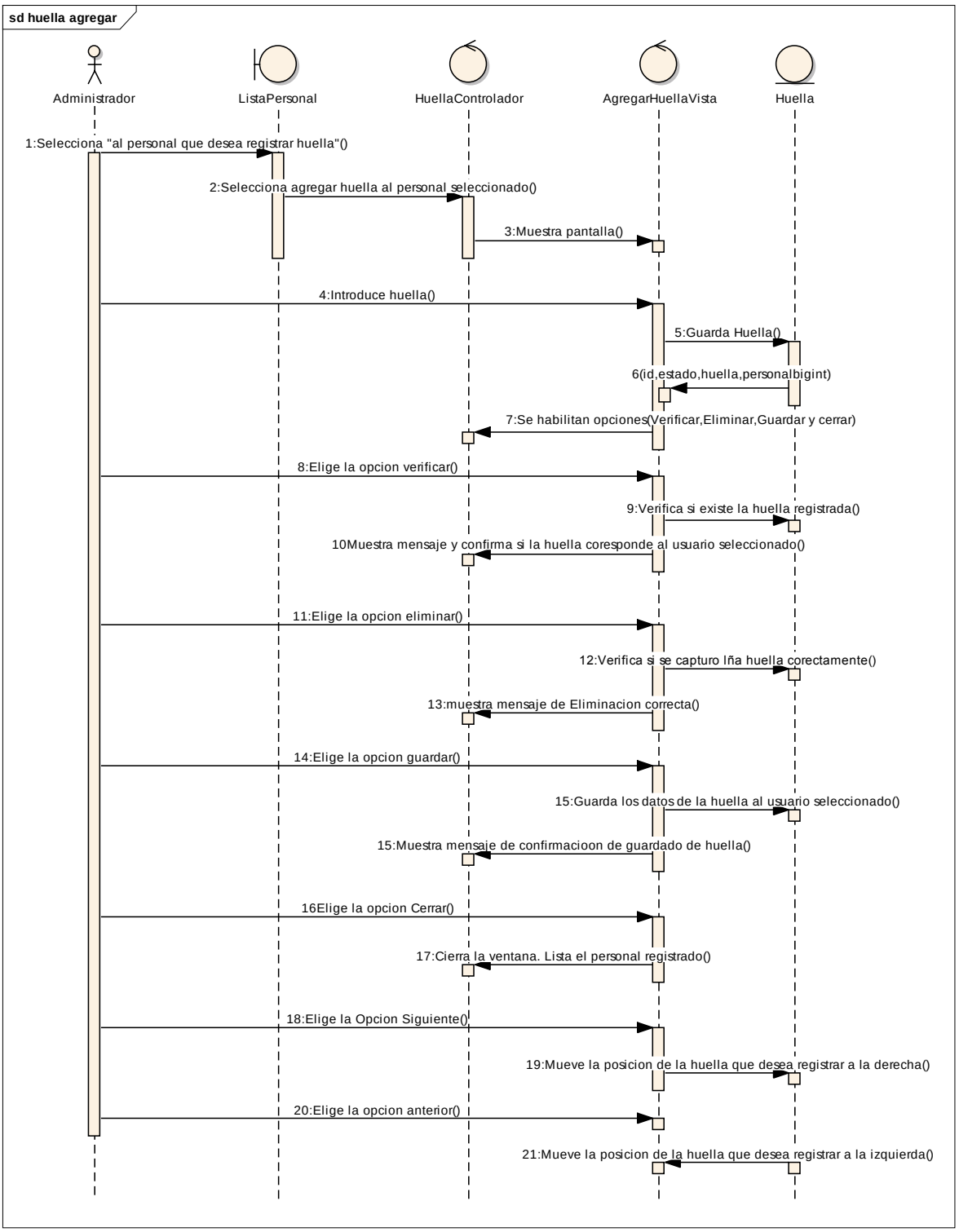


Figura 34. Diagrama de secuencia Administrar huella

2.5.10 Administra cargos

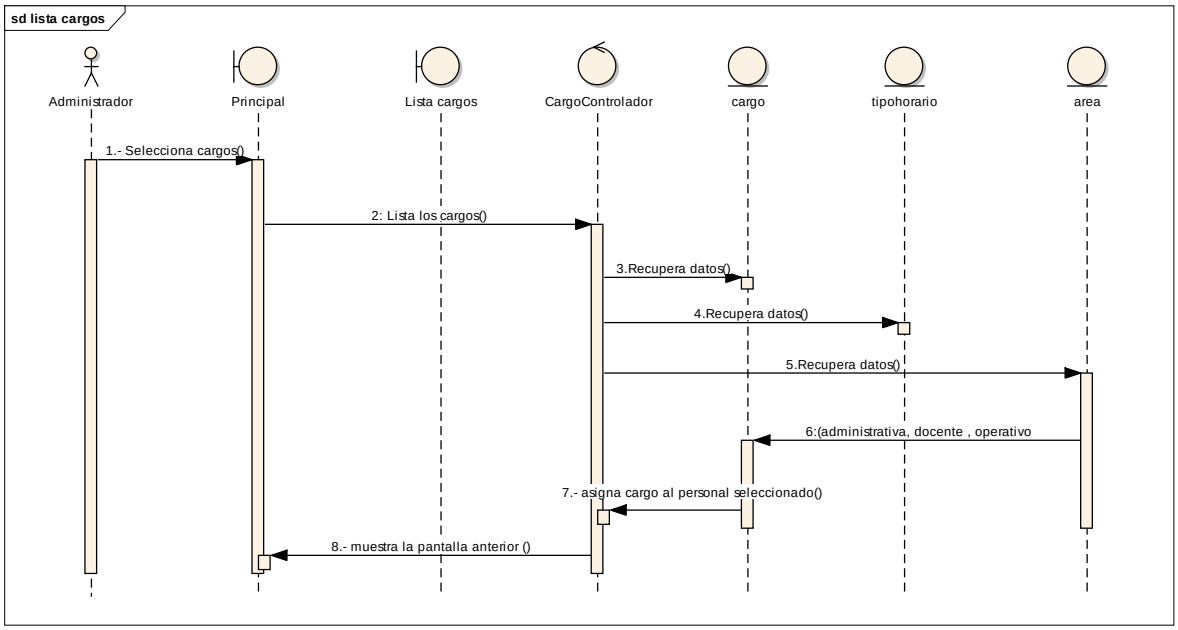


Figura 35. Diagrama de secuencia Administrar cargos

2.5.11 Agregar cargos

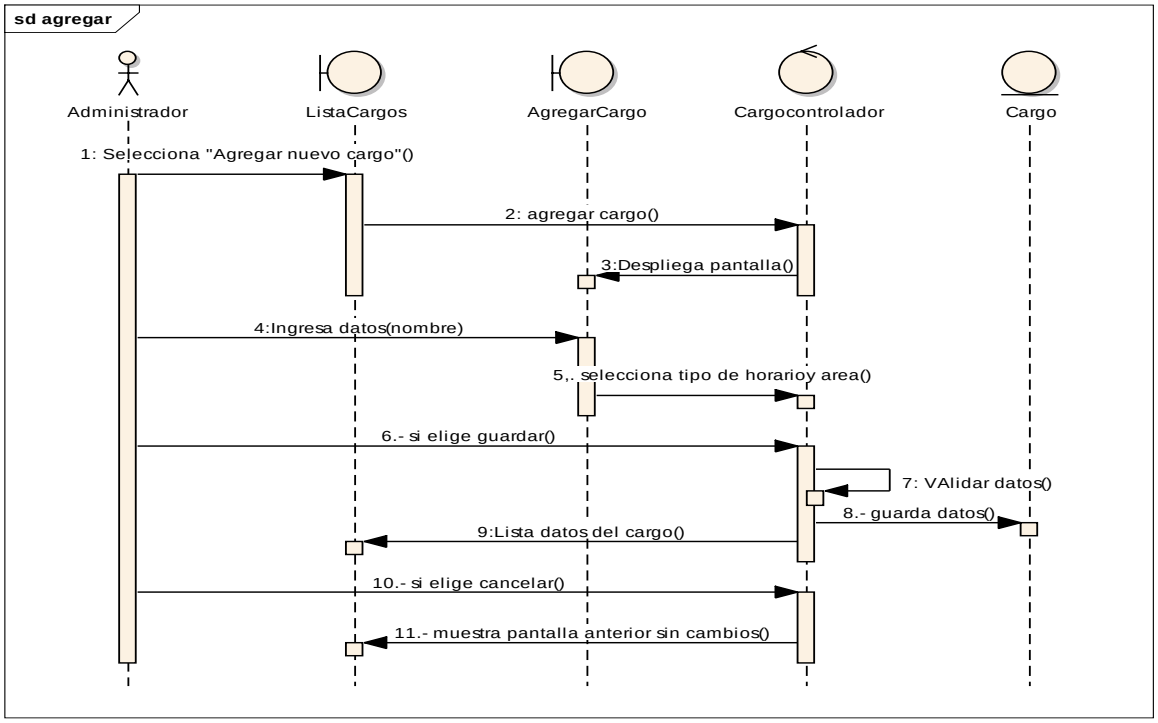


Figura 36. Diagrama de secuencia Agregar cargos

2.5.12 modificar cargos

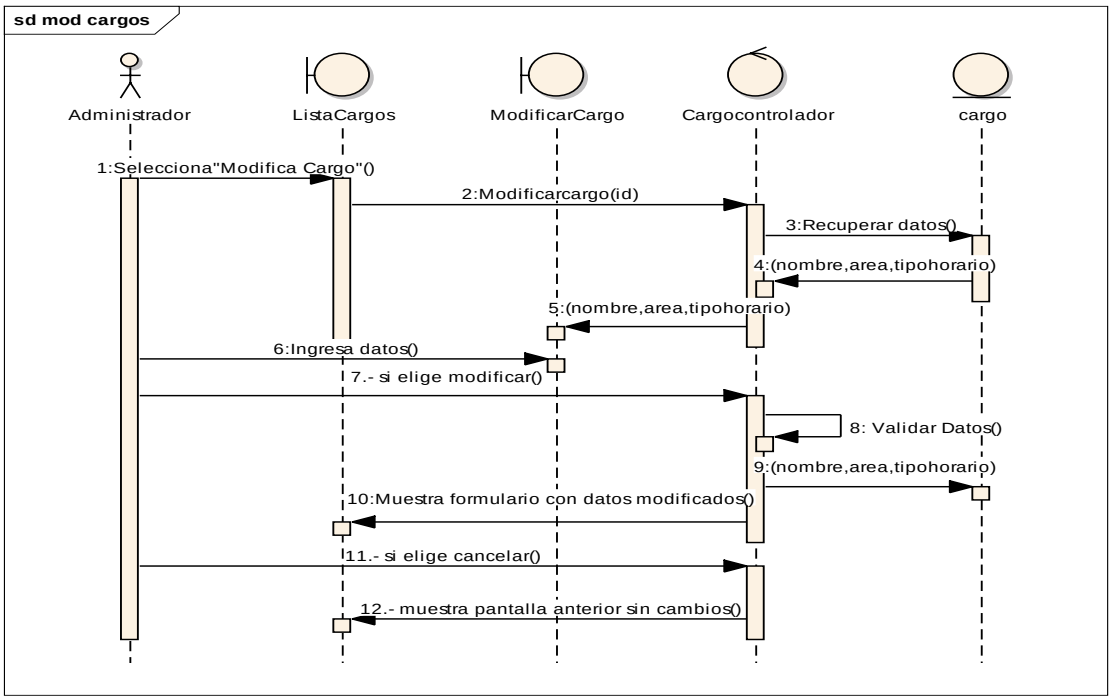


Figura 37 Diagrama de secuencia Modificar cargos

2.5.13 Eliminar cargos

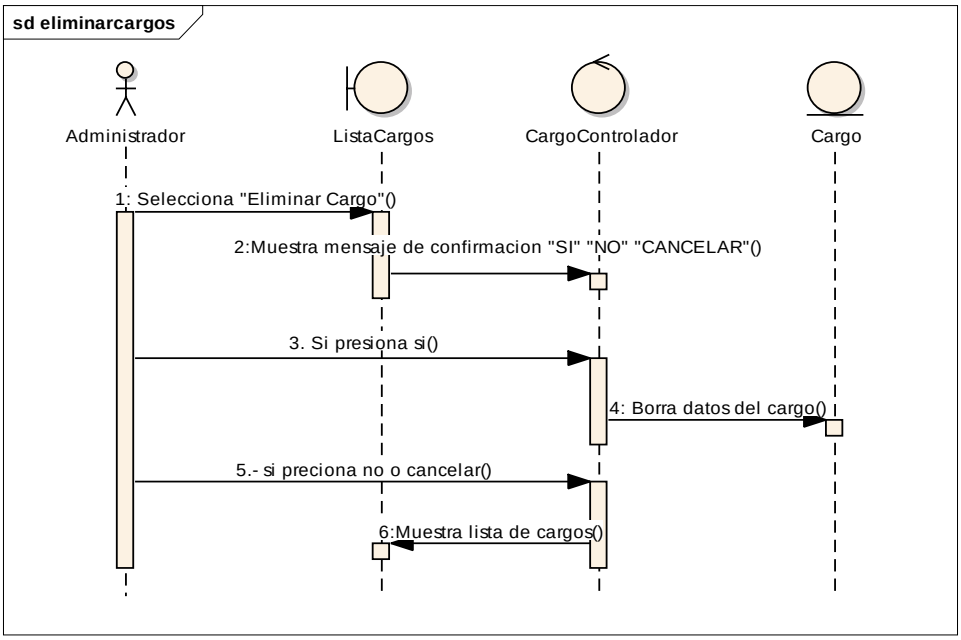


Figura 38 Diagrama de secuencia Eliminar cargos

2.5.14 Asignar menús a cargos

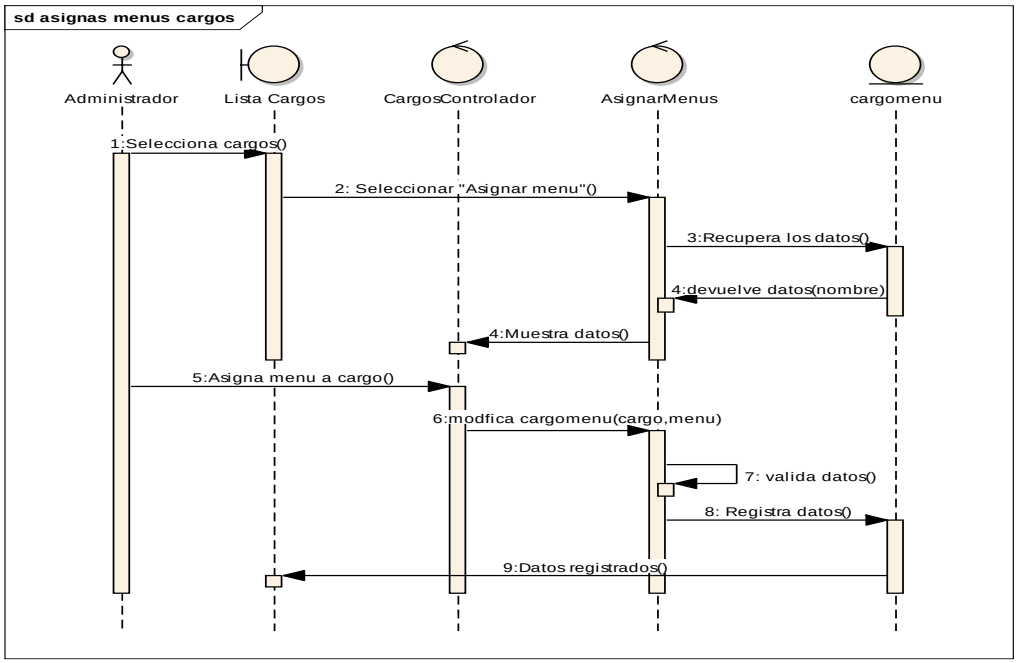


Figura 39 Diagrama de secuencia Asignar menús a cargos

2.5.15 Administrar áreas

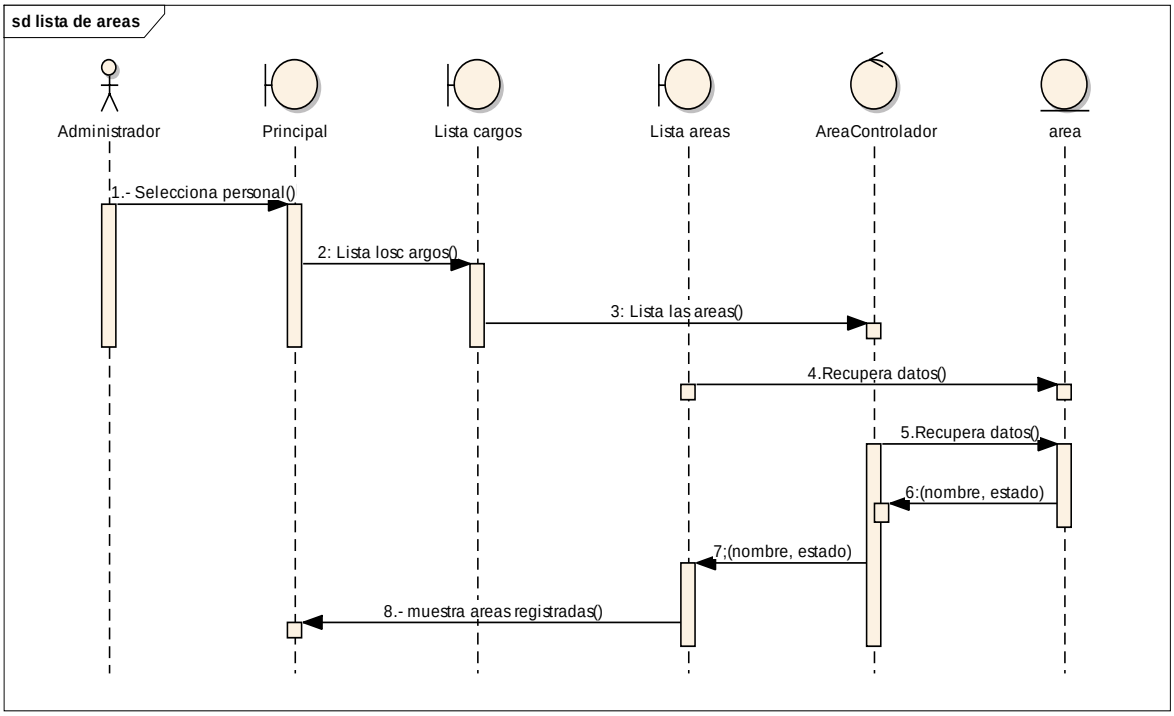


Figura 40 Diagrama de secuencia Administrar áreas

2.5.16 Agregar áreas

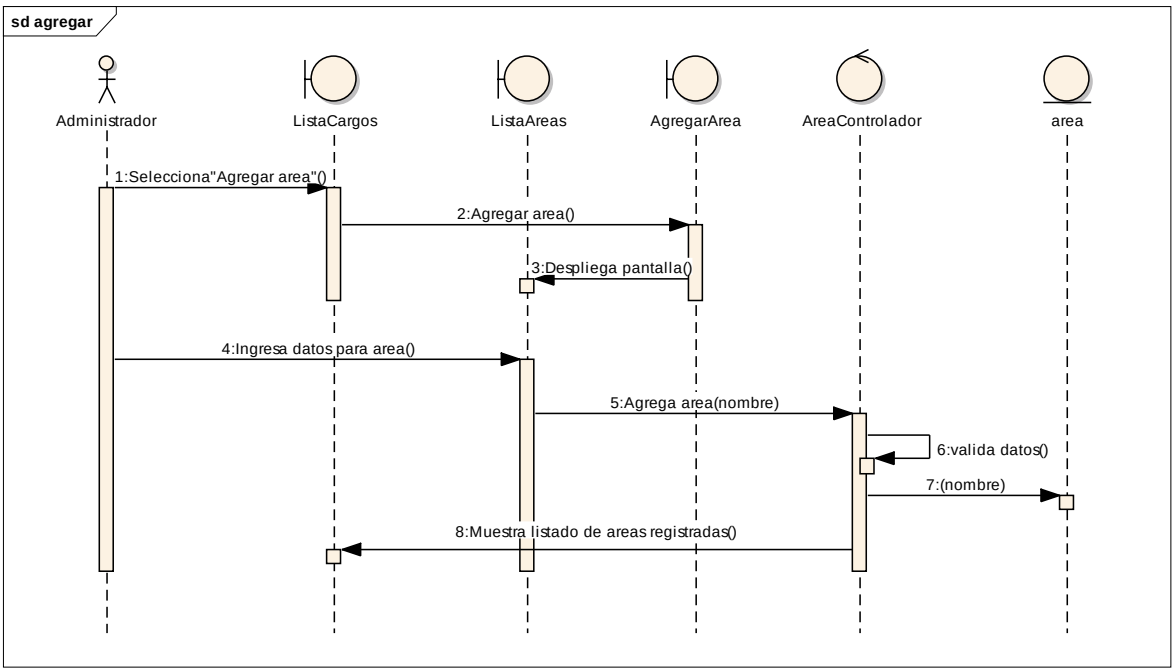


Figura 41 Diagrama de secuencia Agregar áreas

2.5. 17 Modificar áreas

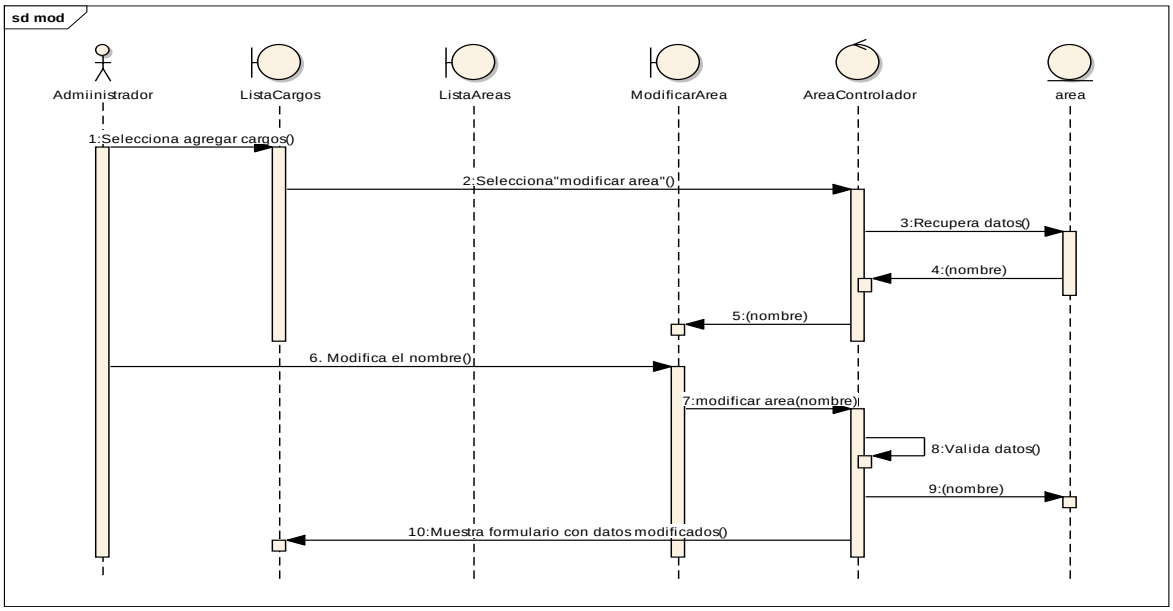


Figura 42 Diagrama de secuencia Modificar áreas

2.5. 18 Eliminar áreas

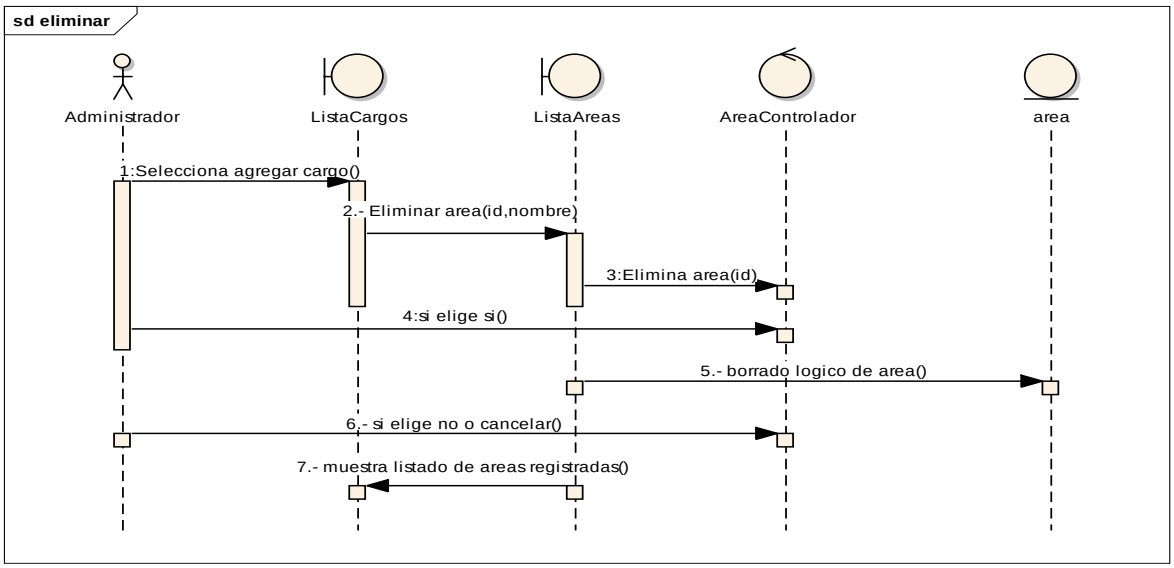


Figura 43 Diagrama de secuencia Eliminar áreas

2.5. 19 Administrar horarios

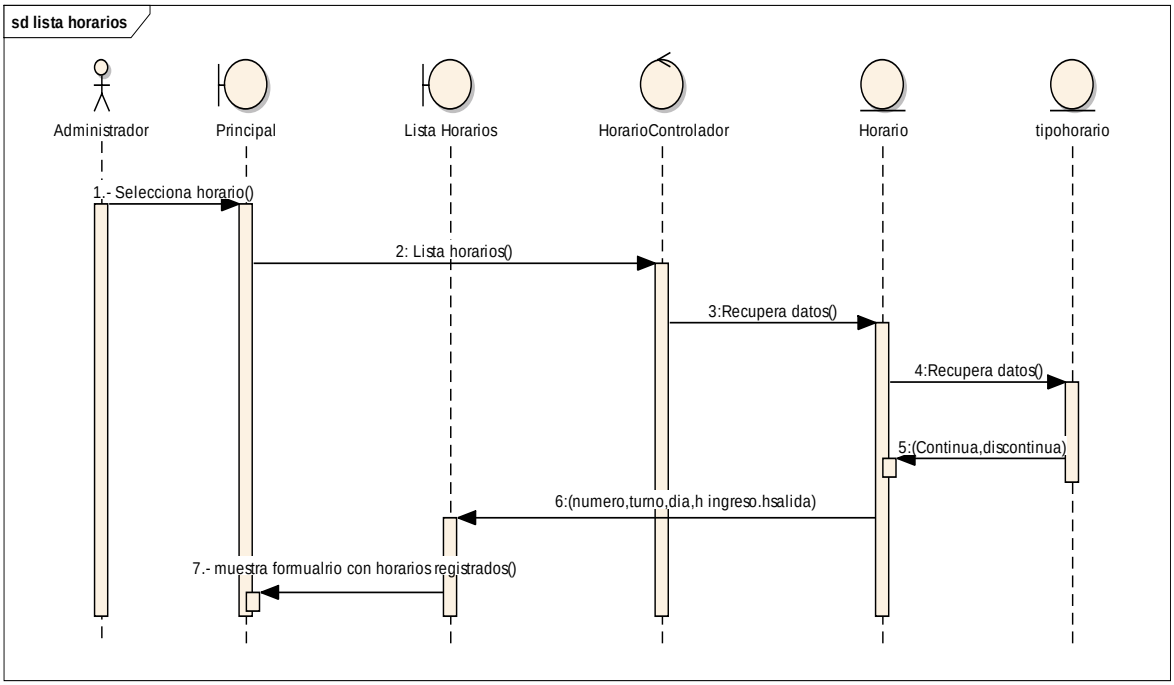


Figura 44 Diagrama de secuencia Administrar horarios

2.5. 20 Agregar horarios

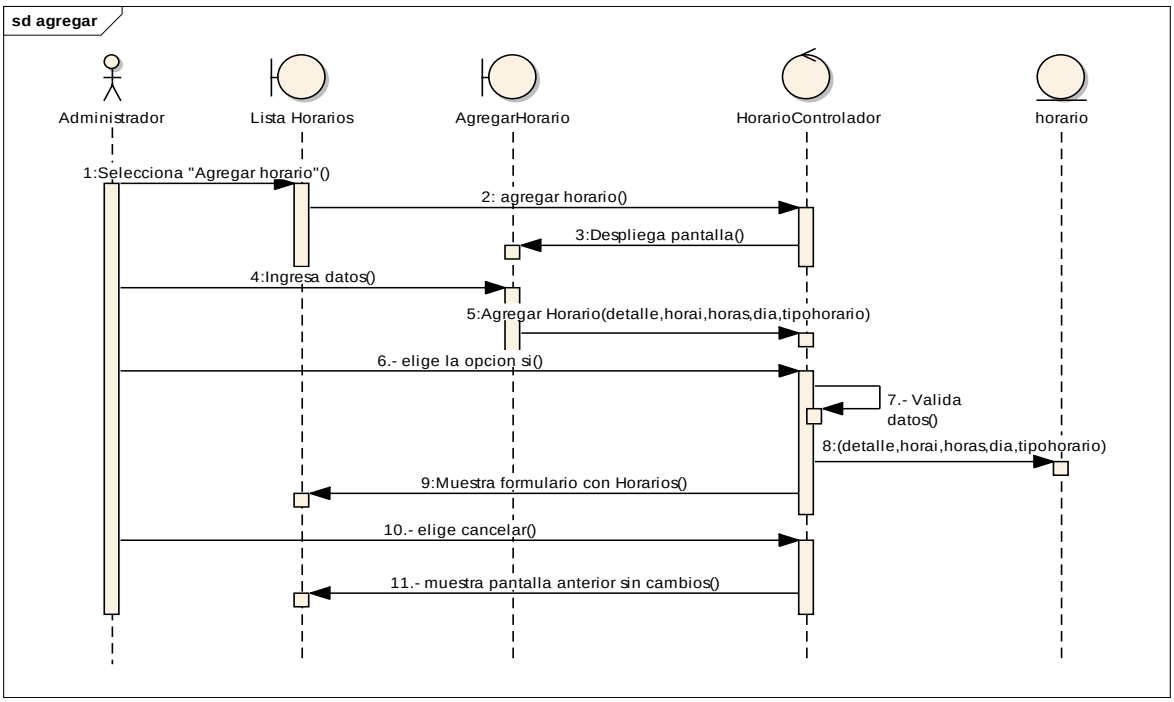


Figura 45 Diagrama de secuencia Agregar horarios

2.5. 21 Modificar horarios

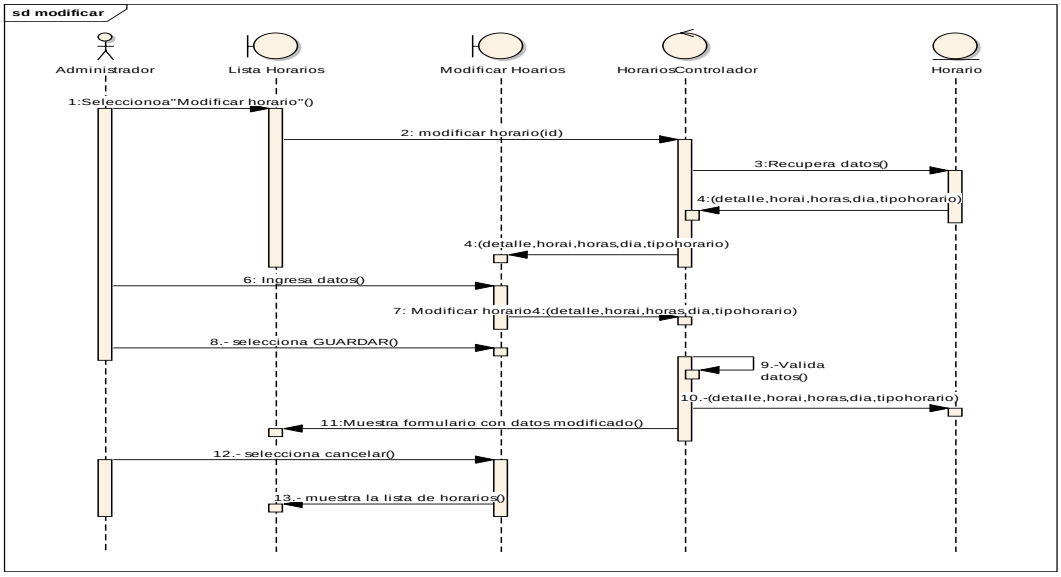


Figura 46 Diagrama de secuencia Modificar horarios

2.5. 22 Eliminar horarios

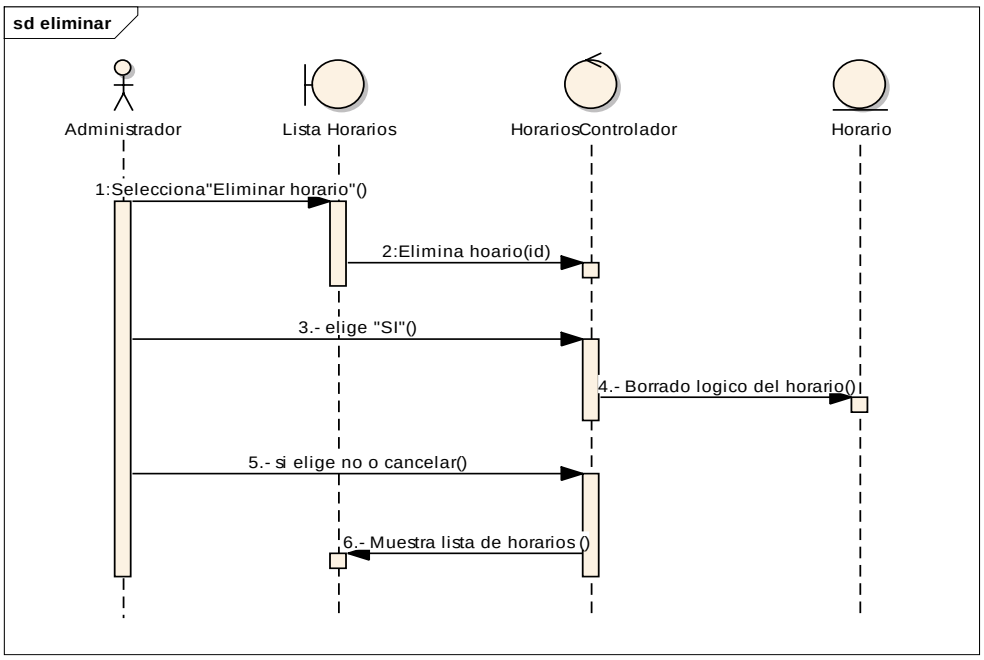


Figura 47 Diagrama de secuencia Eliminar horarios

2.5. 23 Mostrar horarios

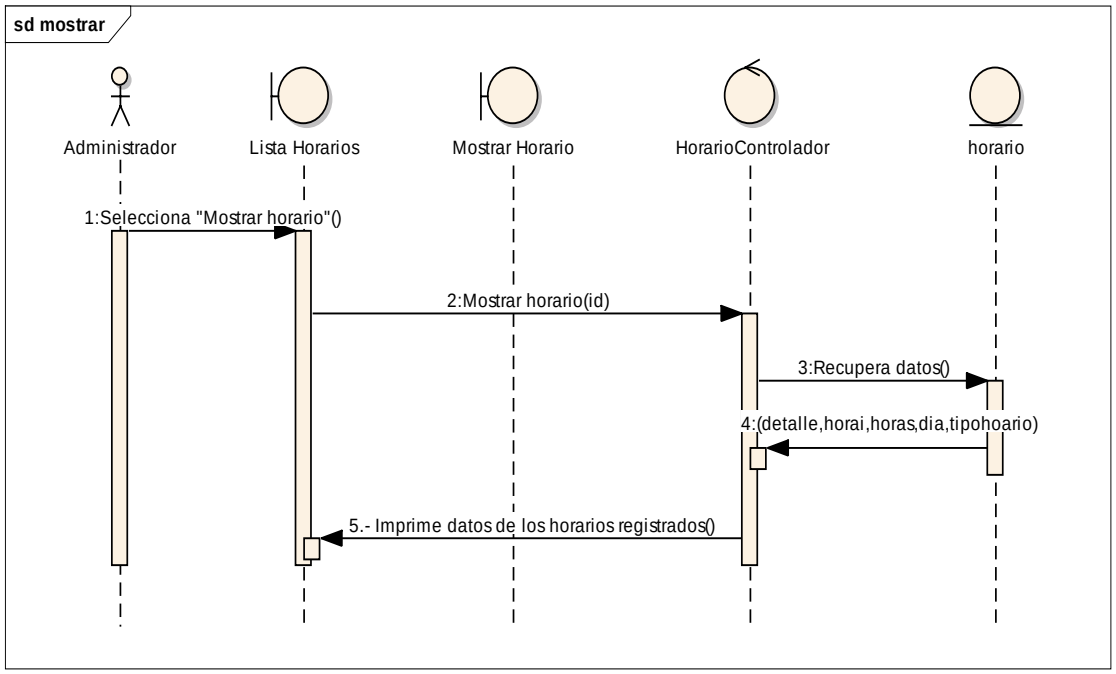


Figura 48 Diagrama de secuencia Mostrar horarios

2.5. 24 Administrar permisos

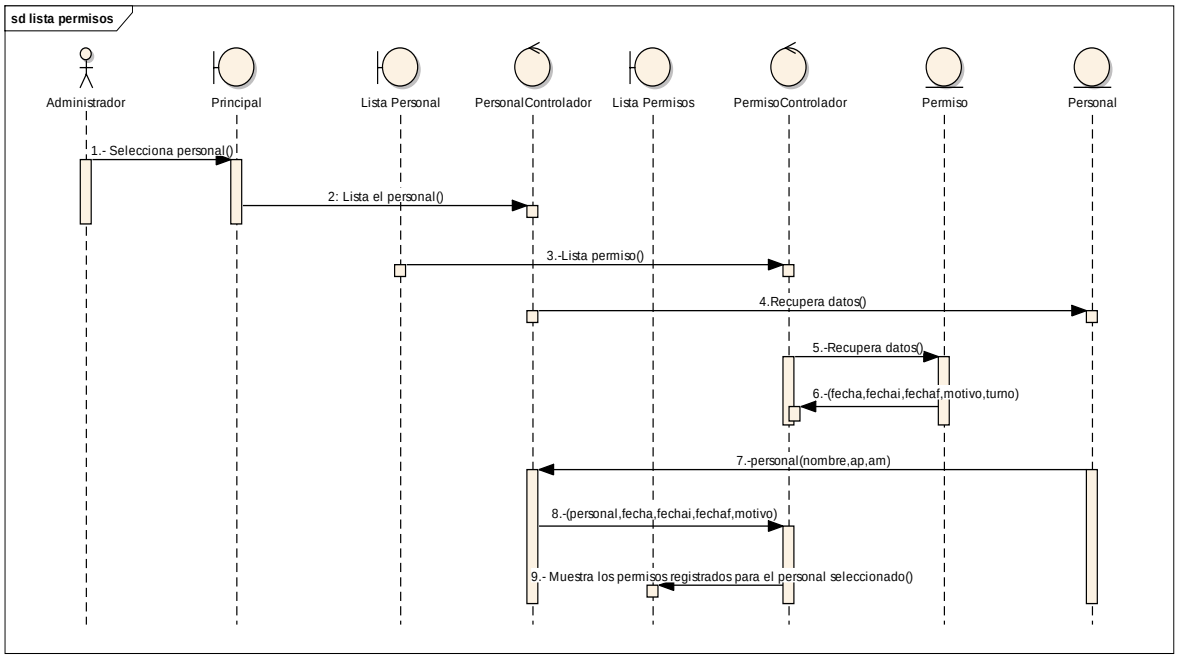


Figura 49 Diagrama de secuencia Administrar permisos

2.5. 25 Agregar permisos

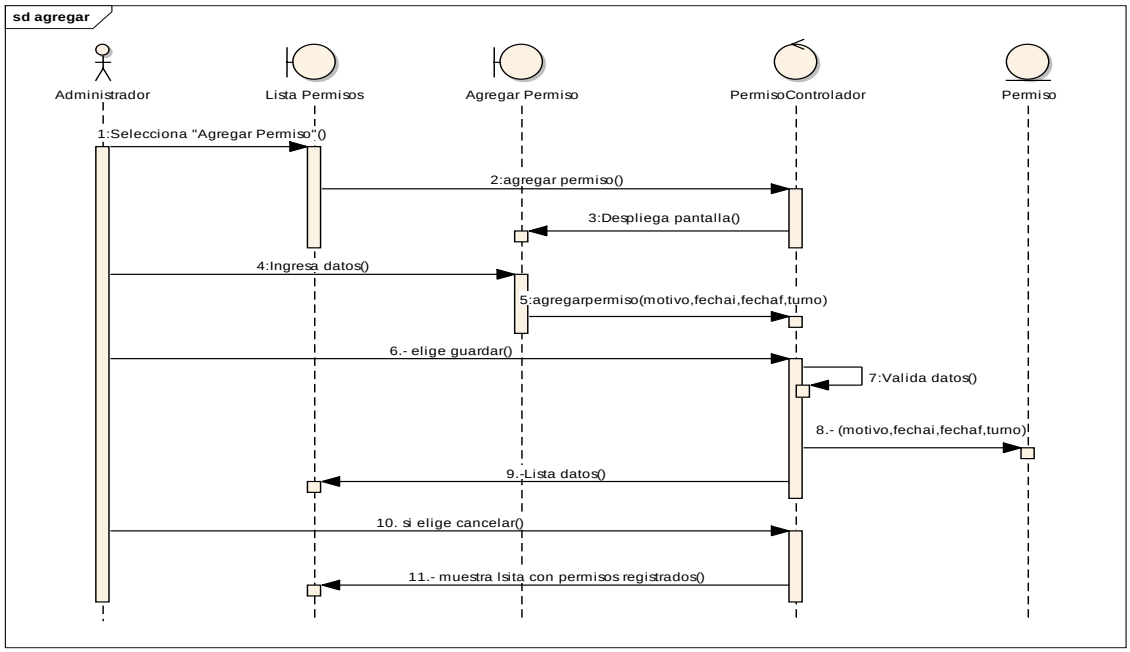


Figura 50 Diagrama de secuencia Agregar permisos

2.5. 26 Modificar permisos

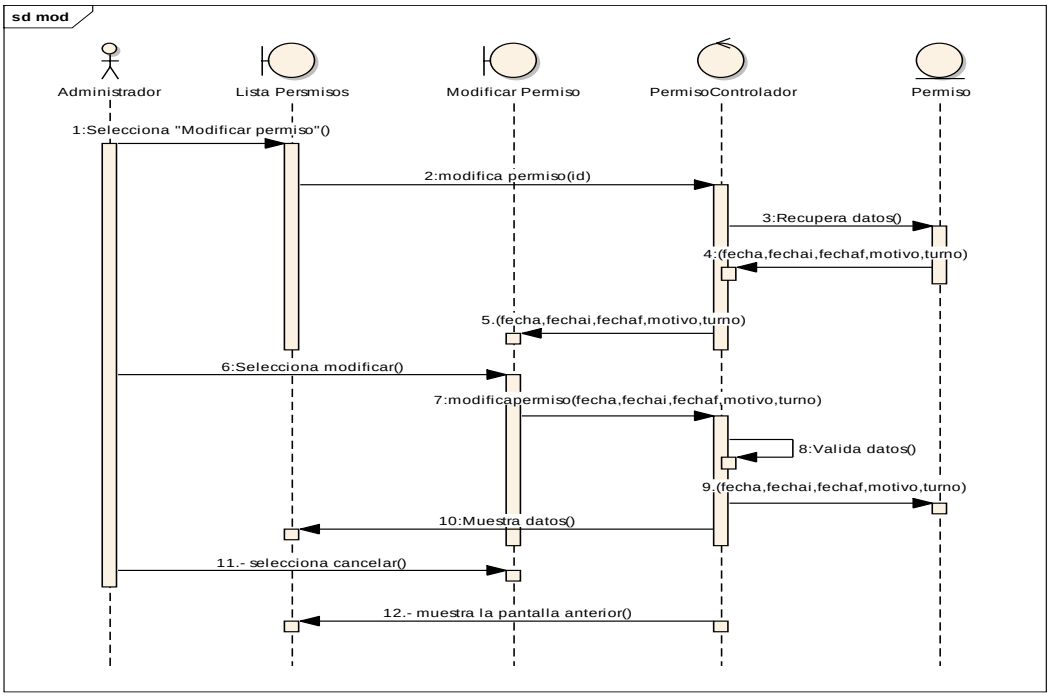


Figura 51 Diagrama de secuencia Modificar permisos

2.5. 27 Eliminar permisos

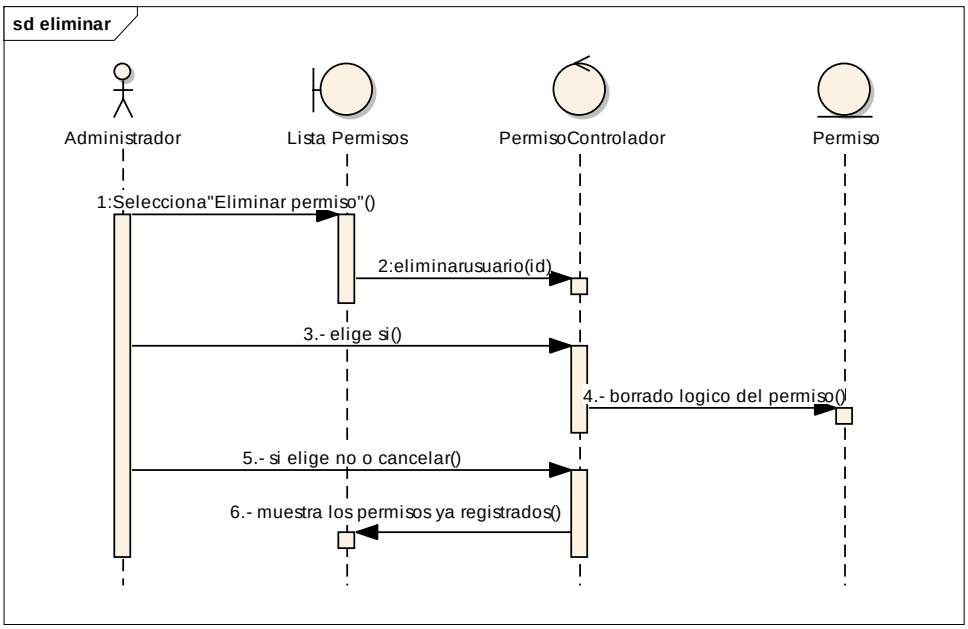


Figura 52 Diagrama de secuencia Eliminar permisos

2.5. 28 Imprimir Permisos

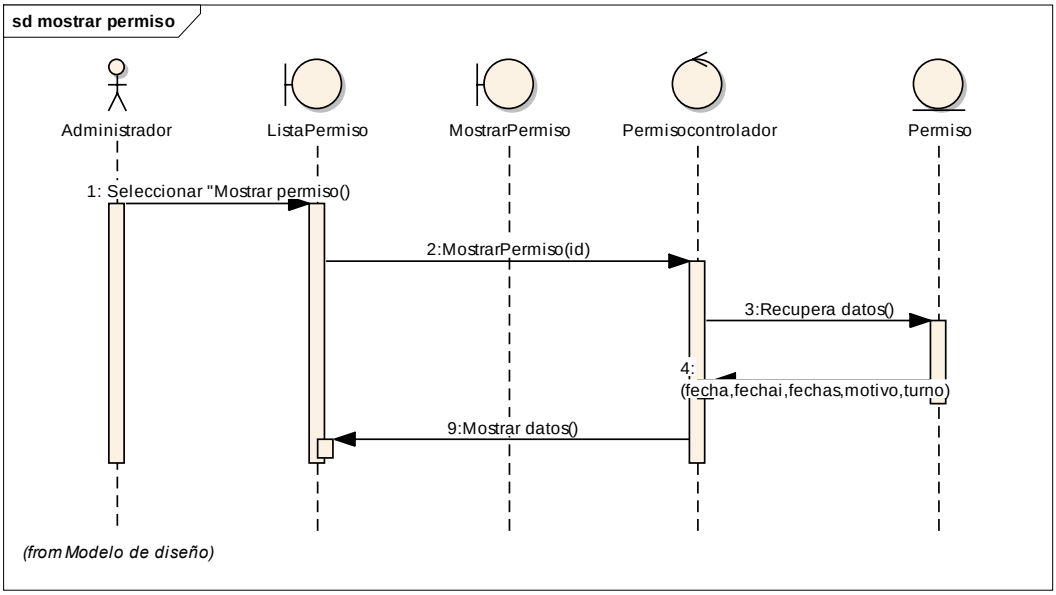


Figura 53 Diagrama de secuencia Imprimir Permisos

2.5. 29 Administrar historiales

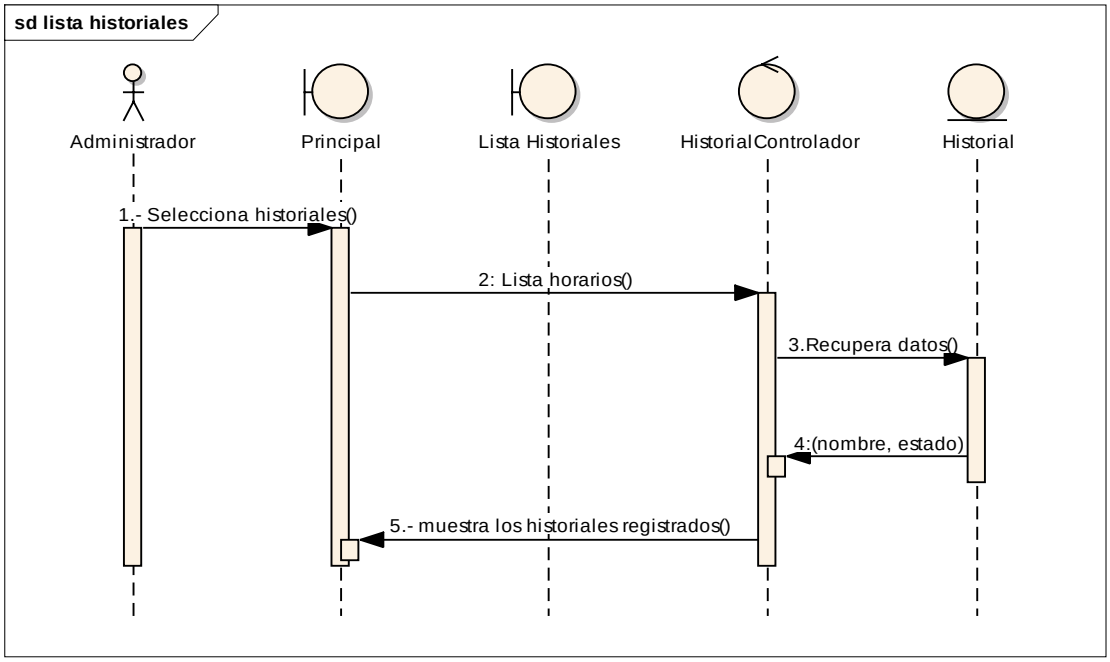


Figura 54 Diagrama de secuencia Administrar historiales

2.5. 30 Agregar historiales

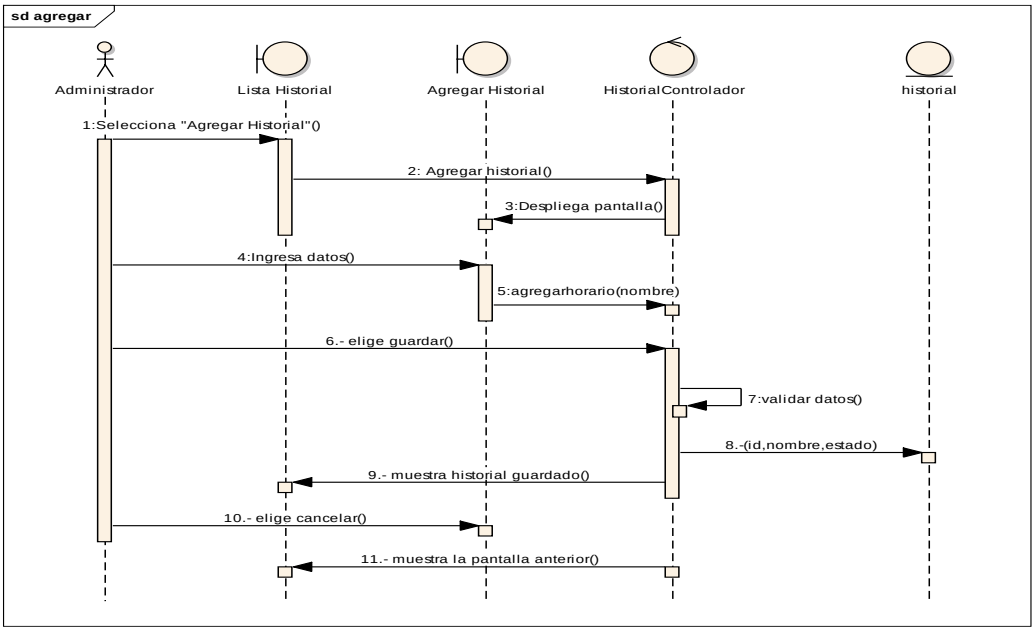


Figura 55 Diagrama de secuencia Agregar historiales

2.5. 31 Modificar historiales

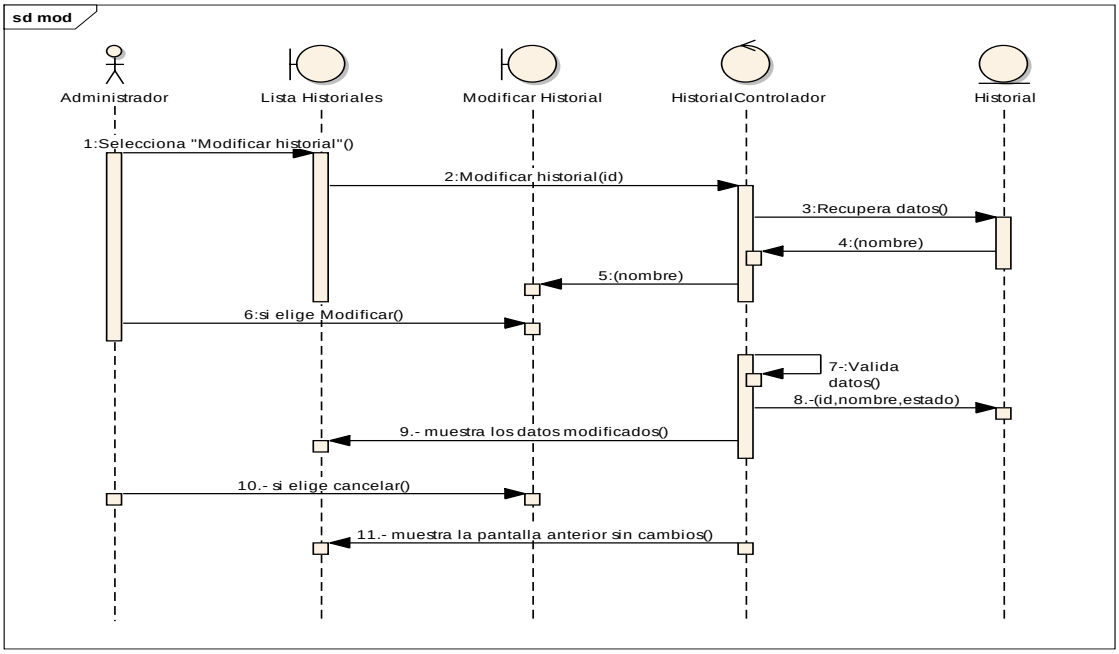


Figura 56 Diagrama de secuencia Modificar historiales

2.5. 32 Eliminar historiales

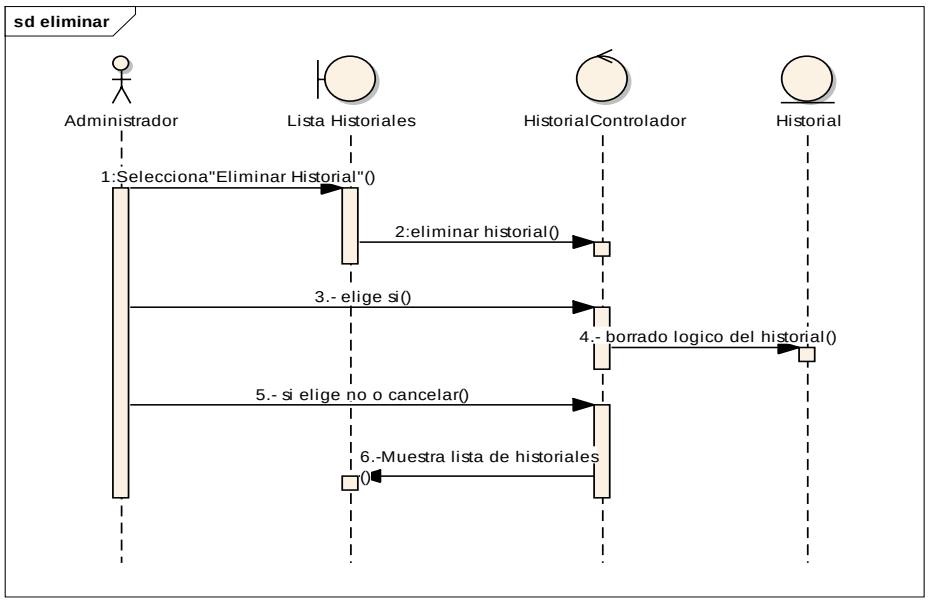


Figura 57 Diagrama de secuencia Eliminar historiales

2.5. 33 Administrar aulas

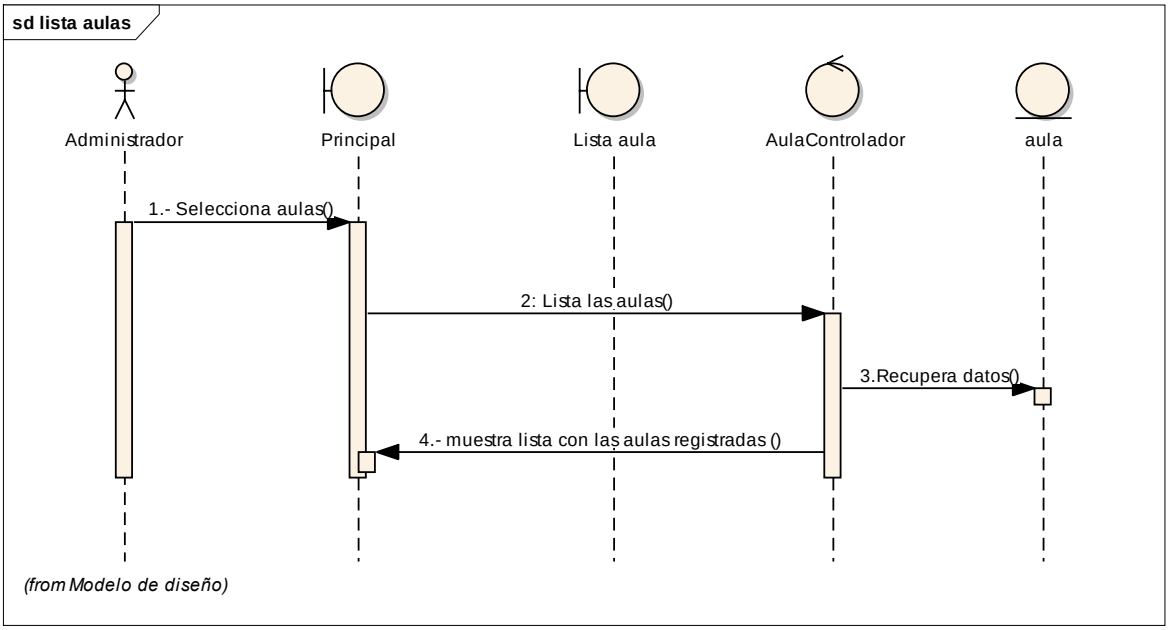


Figura 58 Diagrama de secuencia Administrar aulas

2.5. 34 Agregar aulas

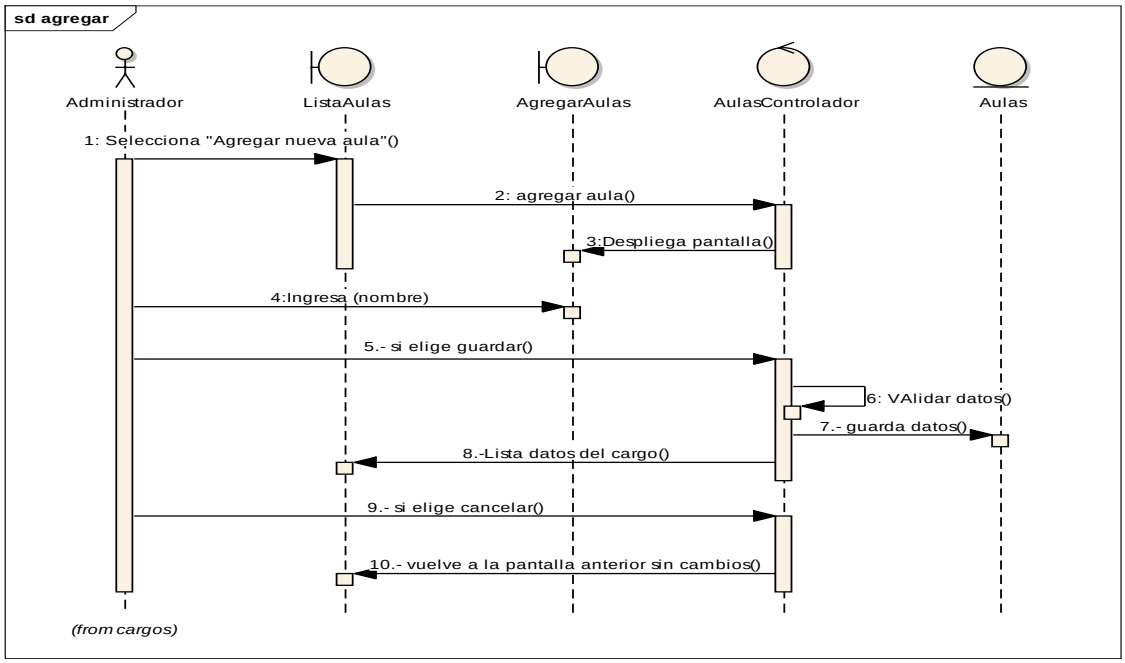


Figura 59 Diagrama de secuencia Agregar aulas

2.5. 35 Agregar horario aulas

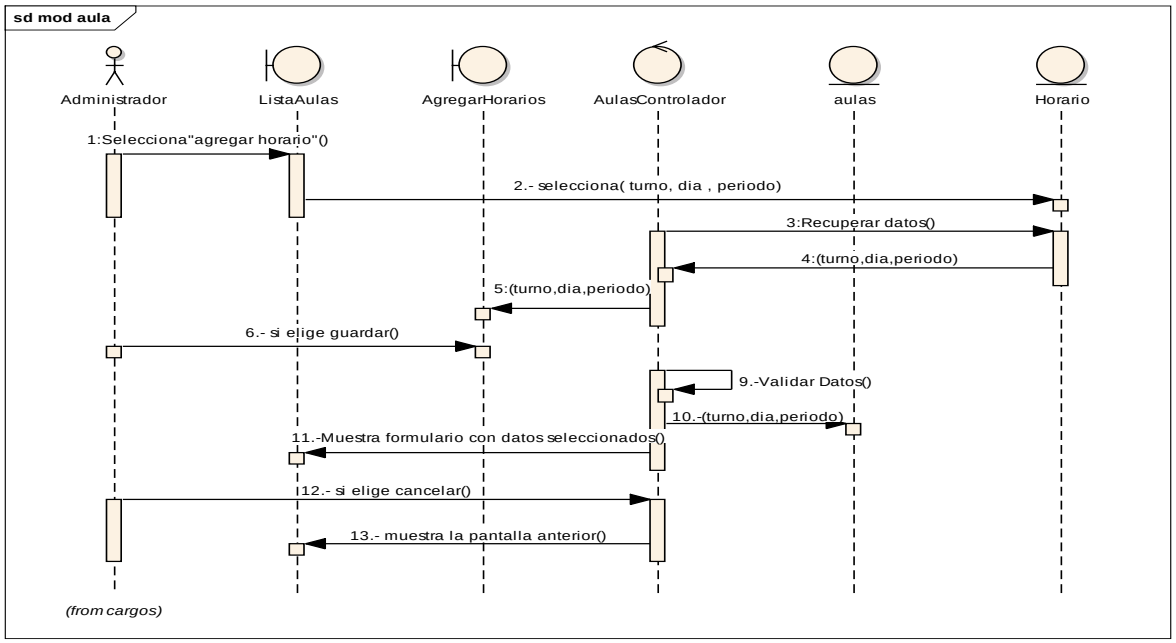


Figura 60 Diagrama de secuencia Agregar horario aulas

2.5. 36 Eliminar aulas

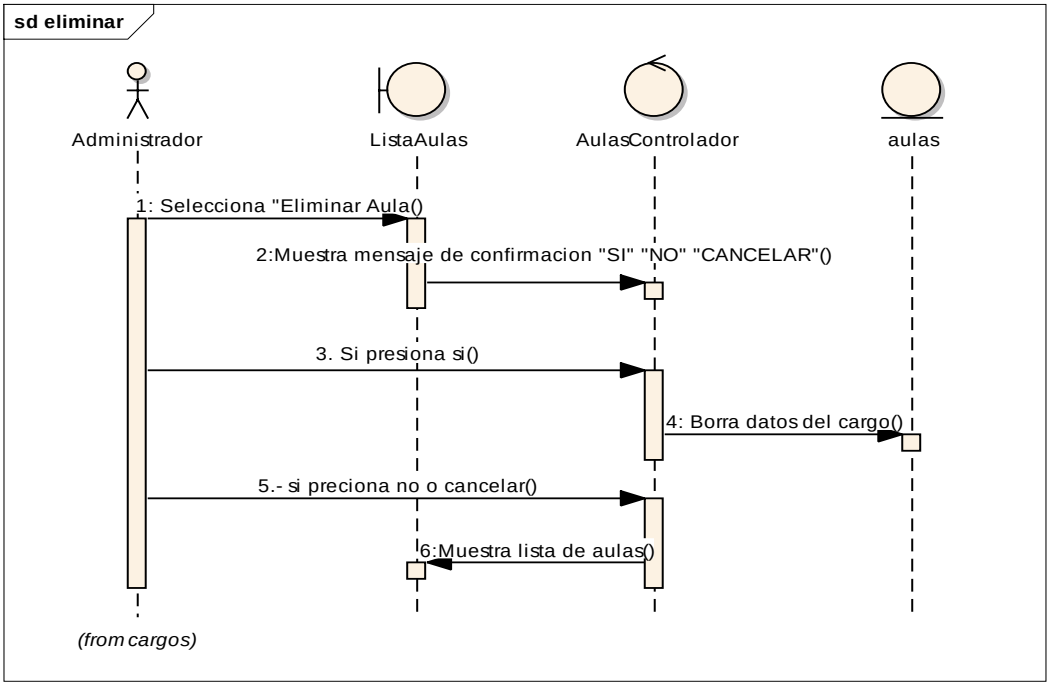


Figura 61 Diagrama de secuencia Eliminar aulas

2.5. 37 Administrar asistencia

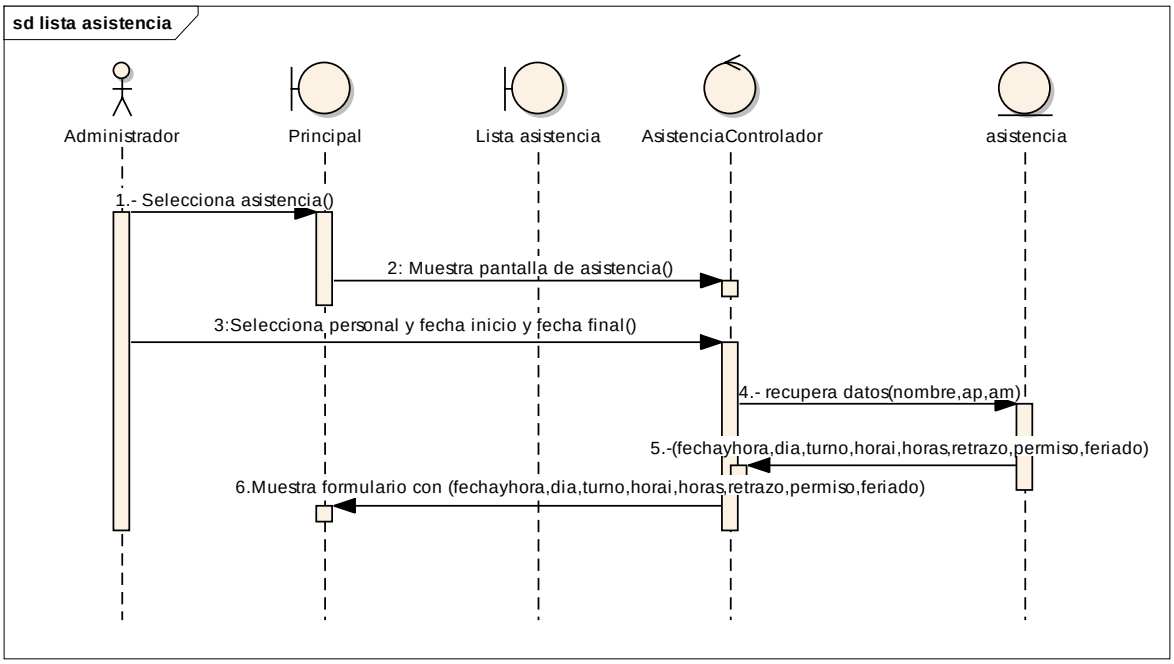


Figura 62 Diagrama de secuencia Administrar asistencia

2.5. 38 Actualizar Registro de asistencia

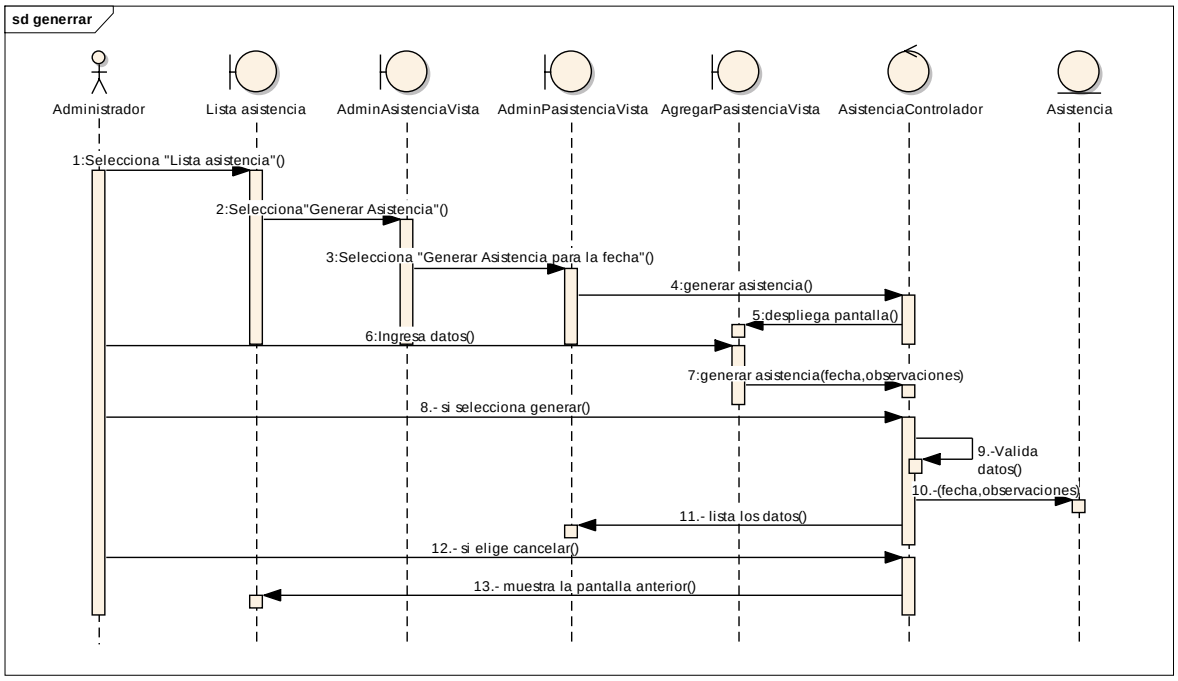


Figura 63 Diagrama de secuencia Actualizar Registro de asistencia

2.5. 39 Imprimir Registro de asistencia

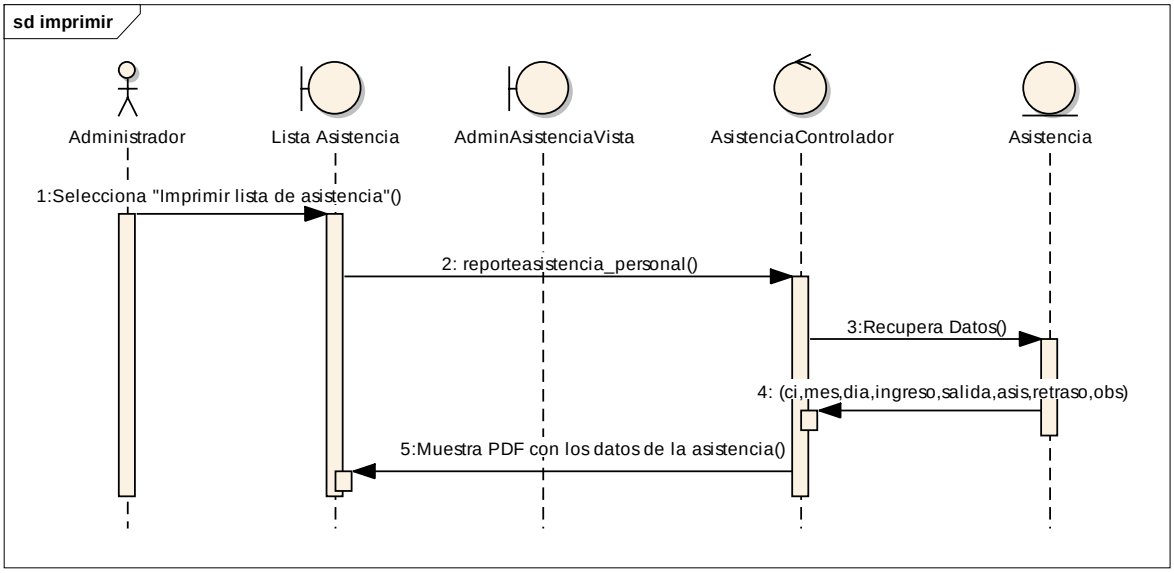


Figura 64 Diagrama de secuencia Imprimir Registro de asistencia

2.5. 40 Programación Manual de asistencia

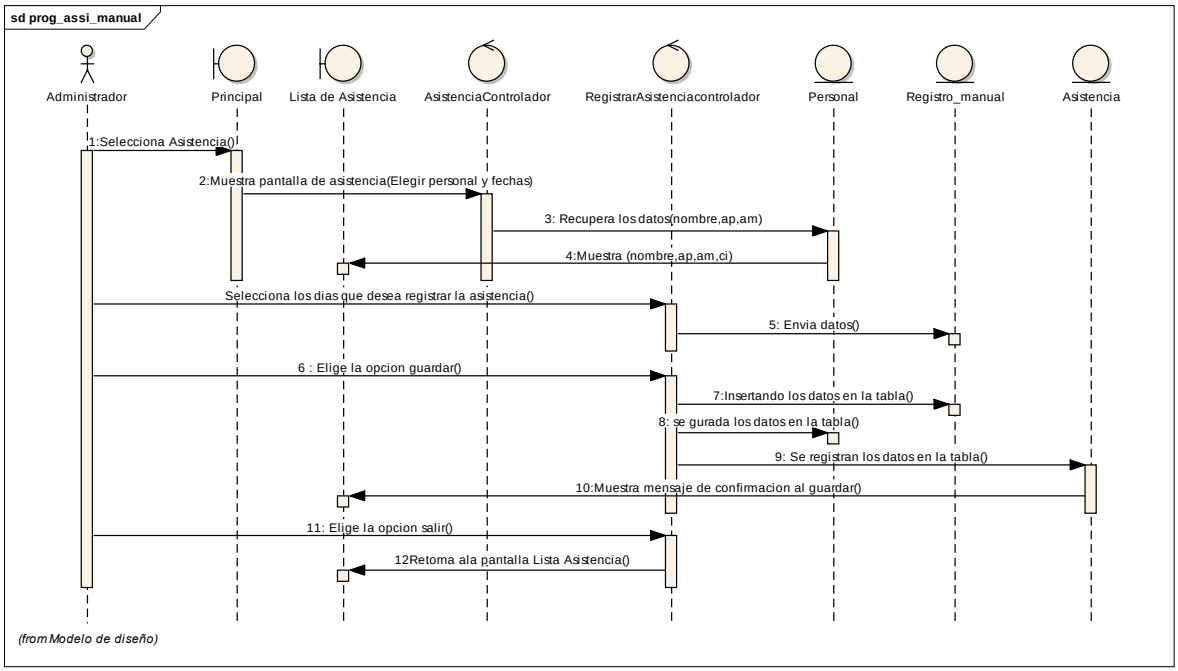


Figura 65 Diagrama de secuencia Programación Manual de asistencia

2.5. 41 Administrar Feriados

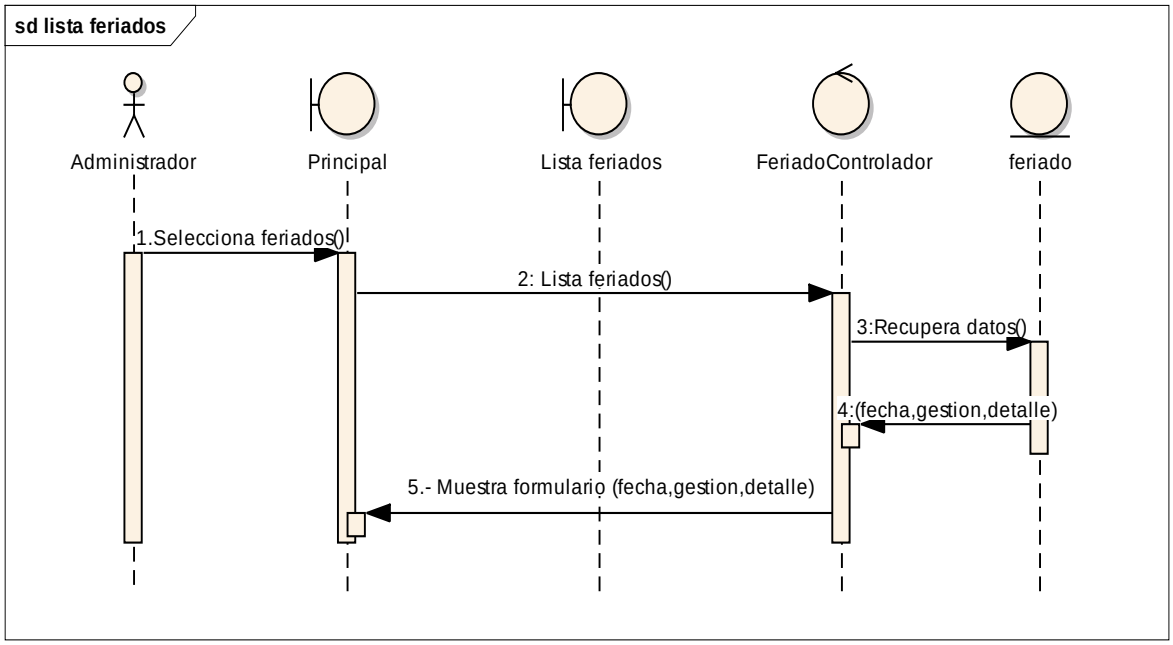


Figura 66 Diagrama de secuencia Administrar Feriados

2.5. 42 Agregar Feriados

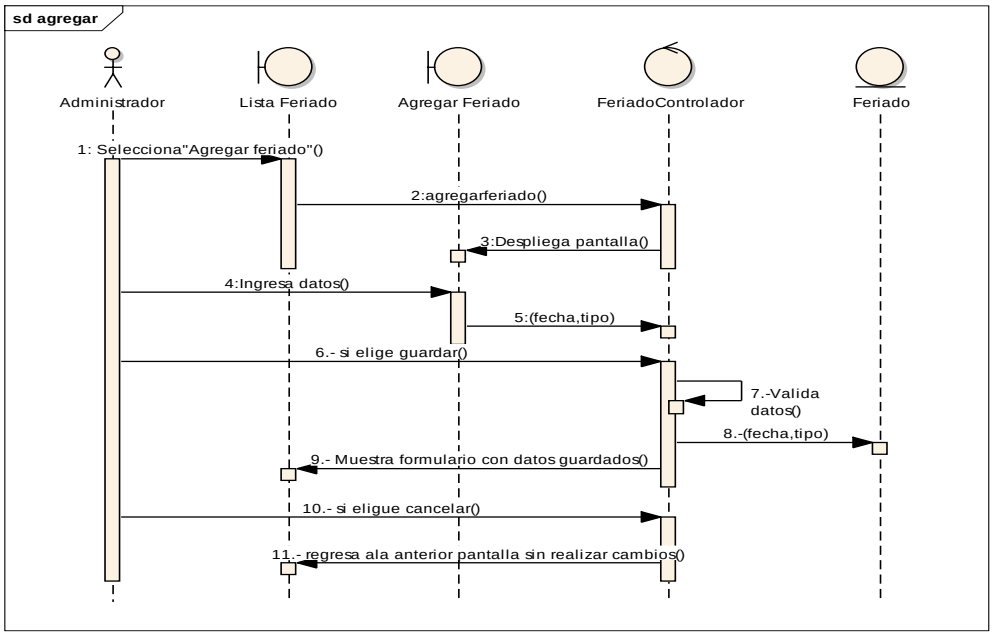


Figura 67 Diagrama de secuencia Agregar Feriados

2.5. 43 Eliminar Feriados

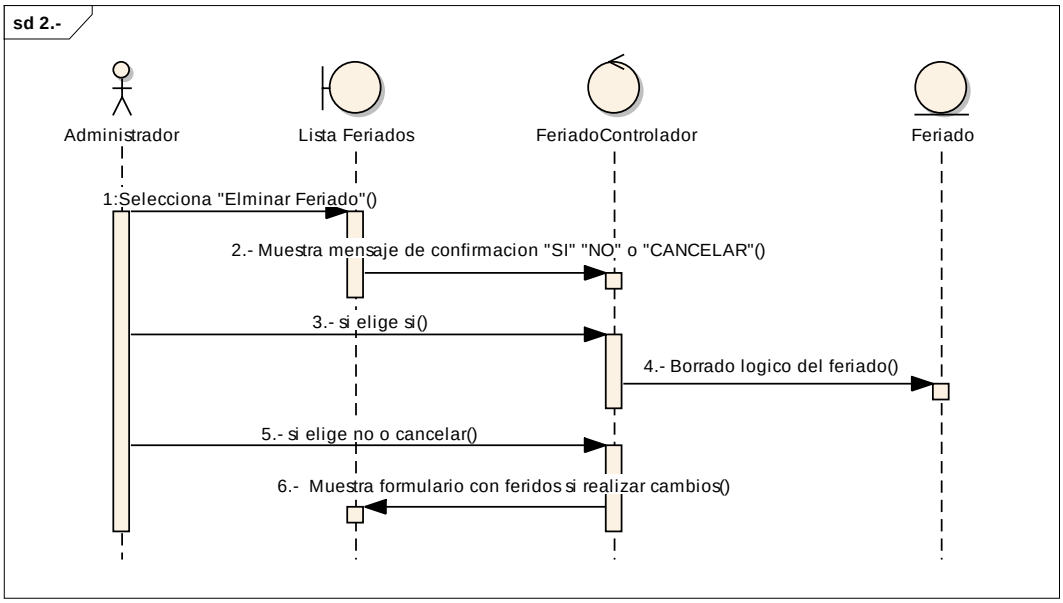


Figura 68 Diagrama de secuencia Eliminar Feriados

2.5. 44 Mostrar Feriados

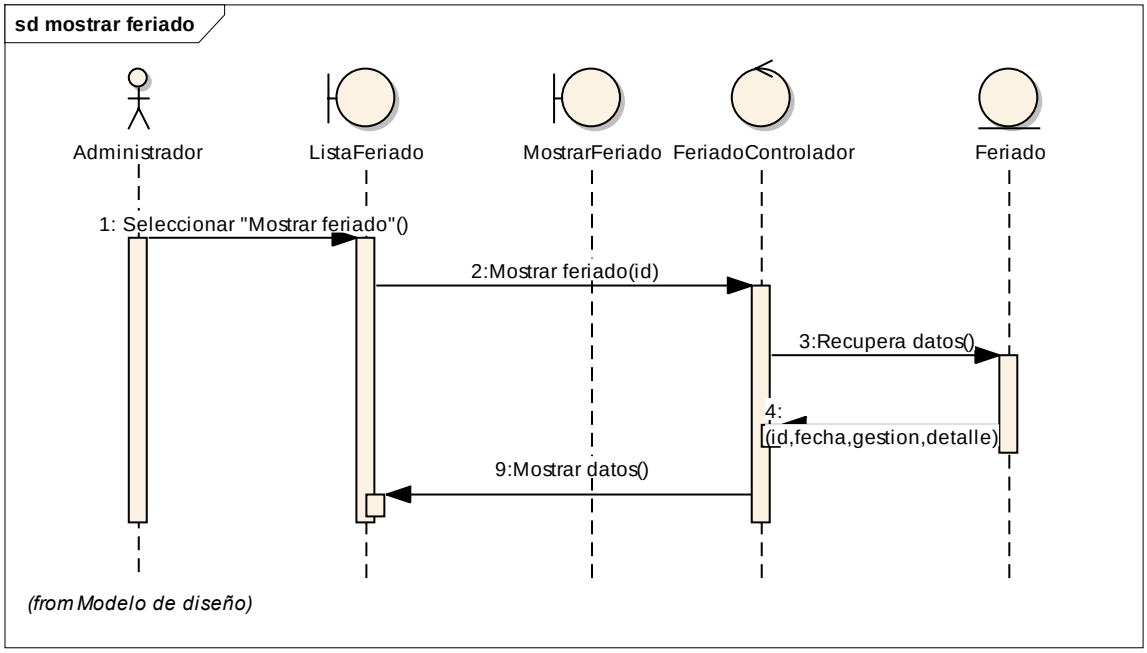


Figura 69 Diagrama de secuencia Mostrar Feriados

2.5. 45 Mostrar Reporte Del Personal

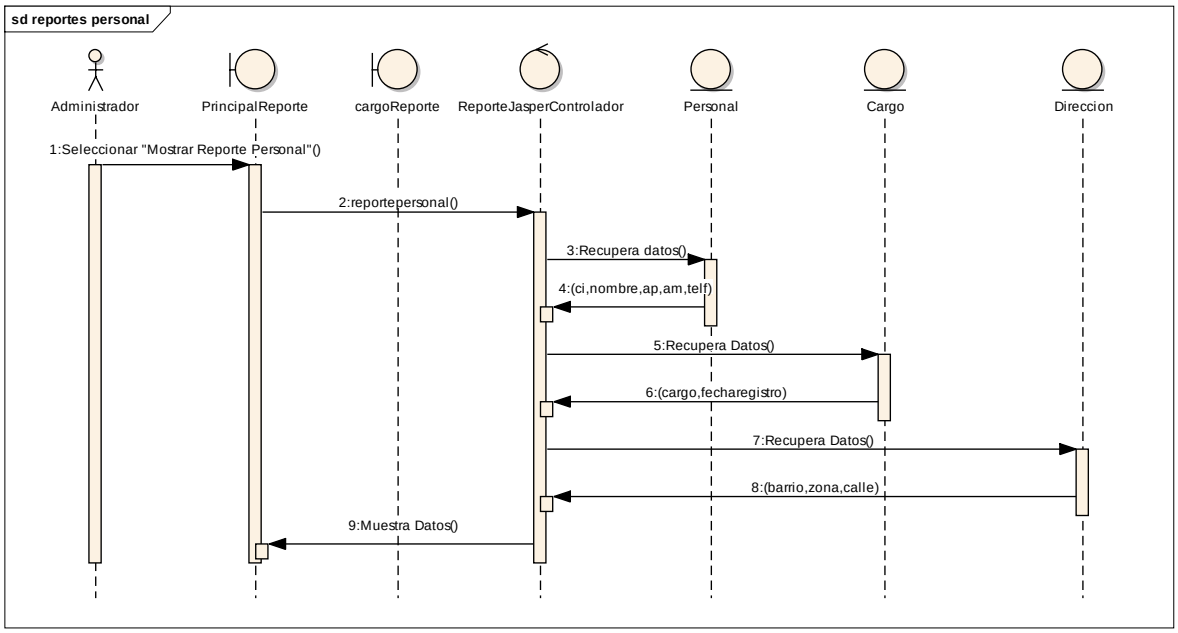


Figura 70 Diagrama de secuencia Mostrar Reporte Del Personal

2.5. 46 Mostrar Reporte de asistencia

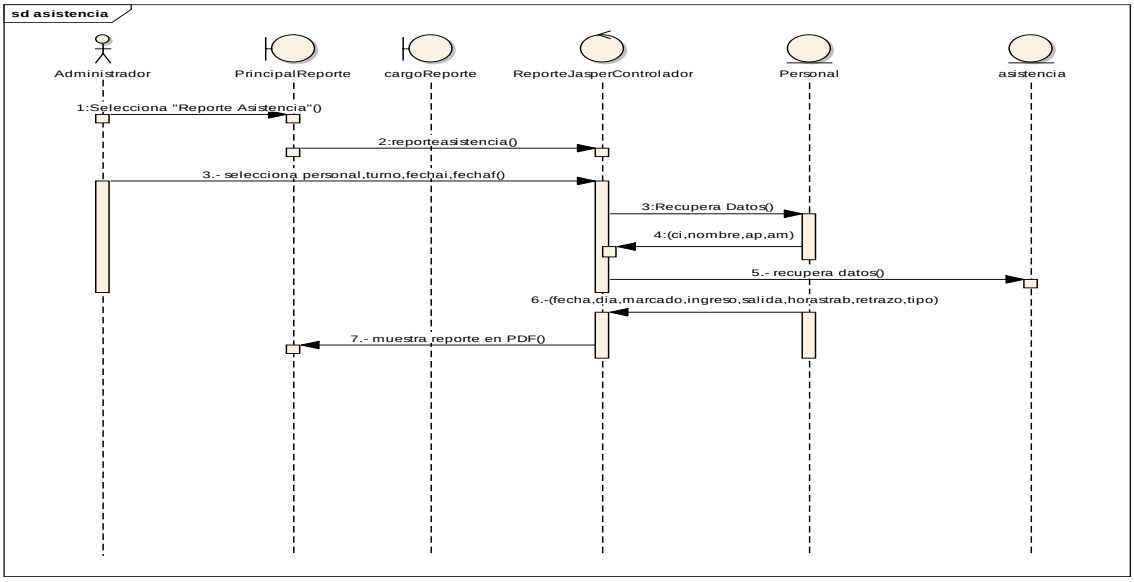


Figura 71 Diagrama de secuencia Mostrar Reporte de asistencia

2.5. 47 Mostrar Planilla de asistencia

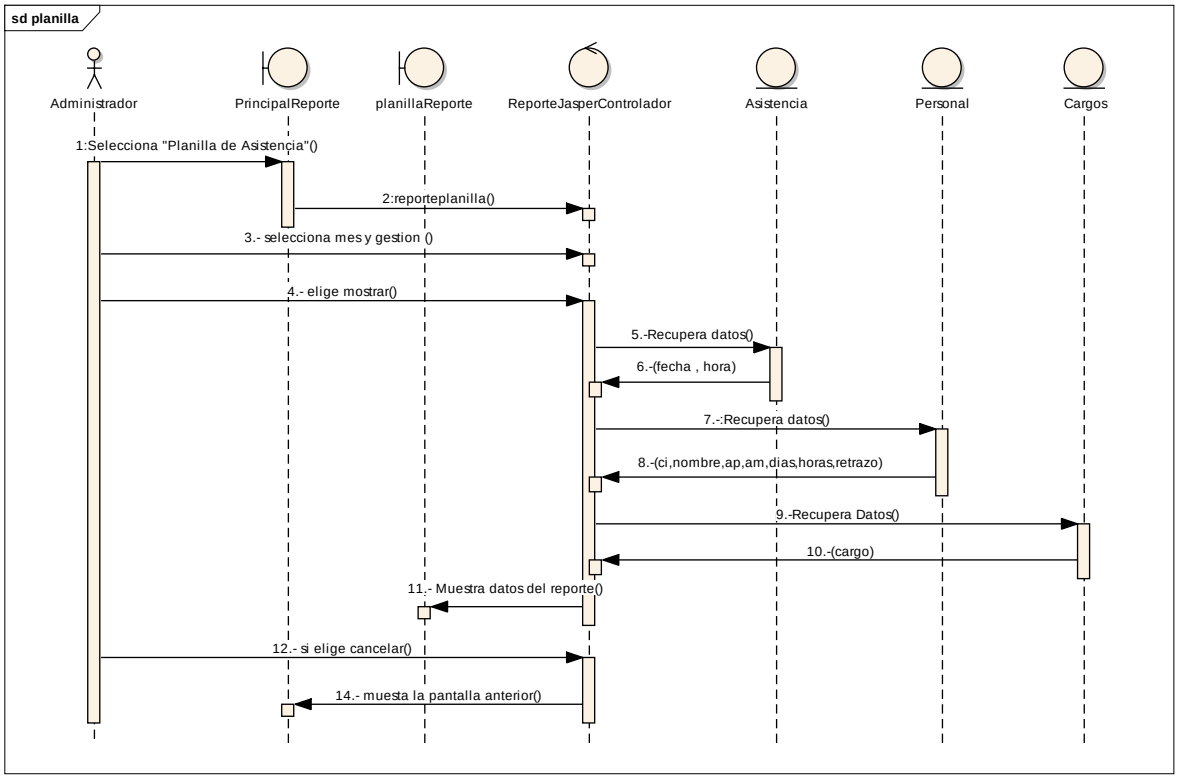


Figura 72 Diagrama de secuencia Mostrar Planilla de asistencia

2.5. 48 Reporte Horario

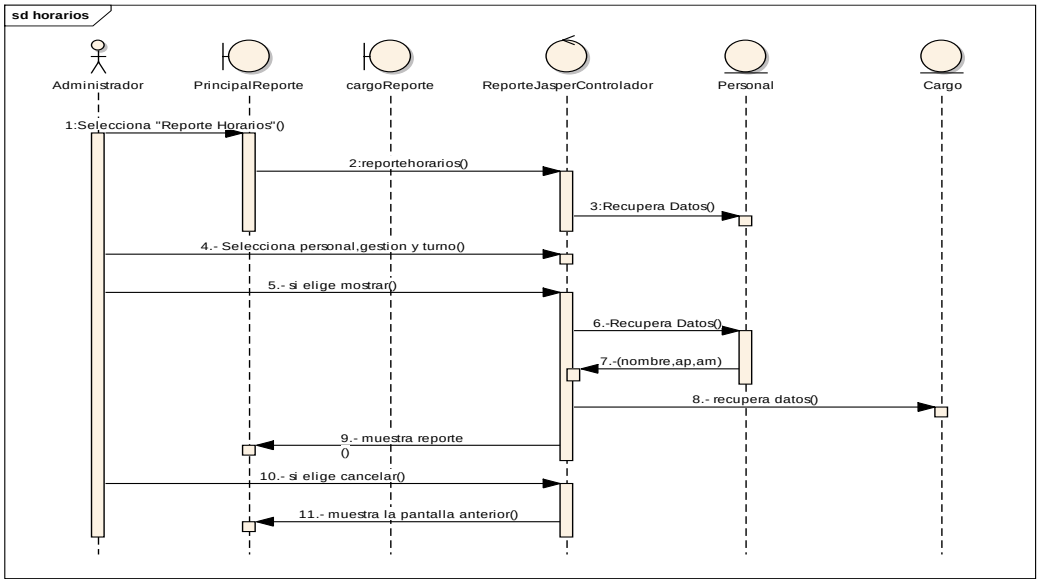


Figura 73 Diagrama de secuencia Reporte Horario

2.5. 49 Reporte Historial

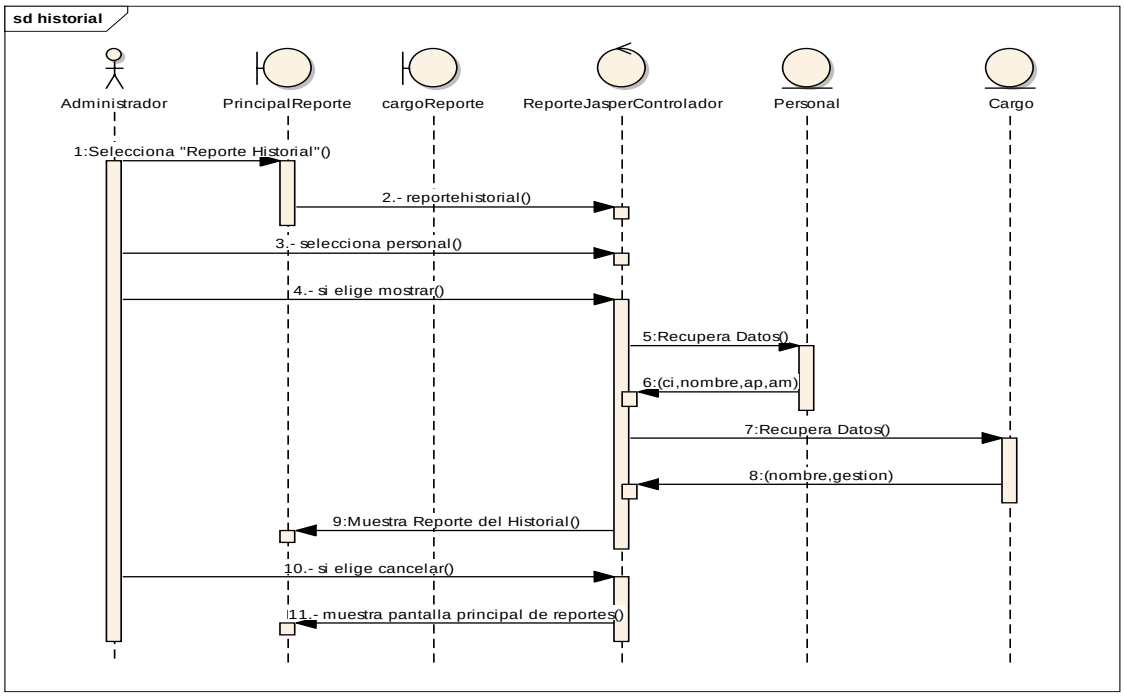


Figura 74 Diagrama de secuencia Reporte Historial

2.5. 50 Reporte Aulas

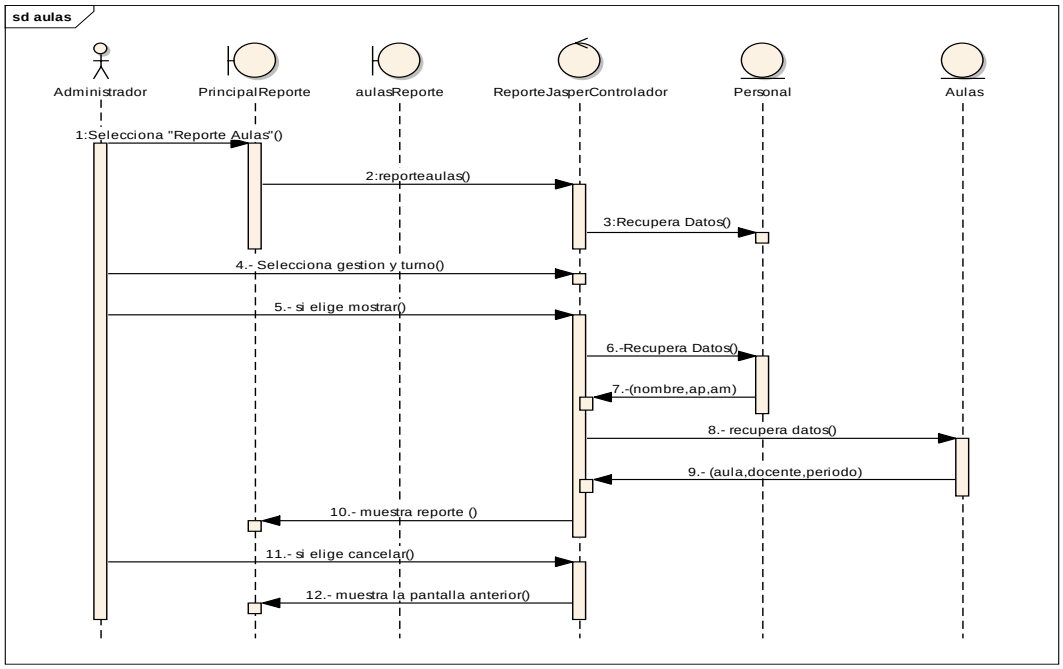


Figura 75 Diagrama de secuencia Reporte Aulas

2.5. 51 Reporte Cargos

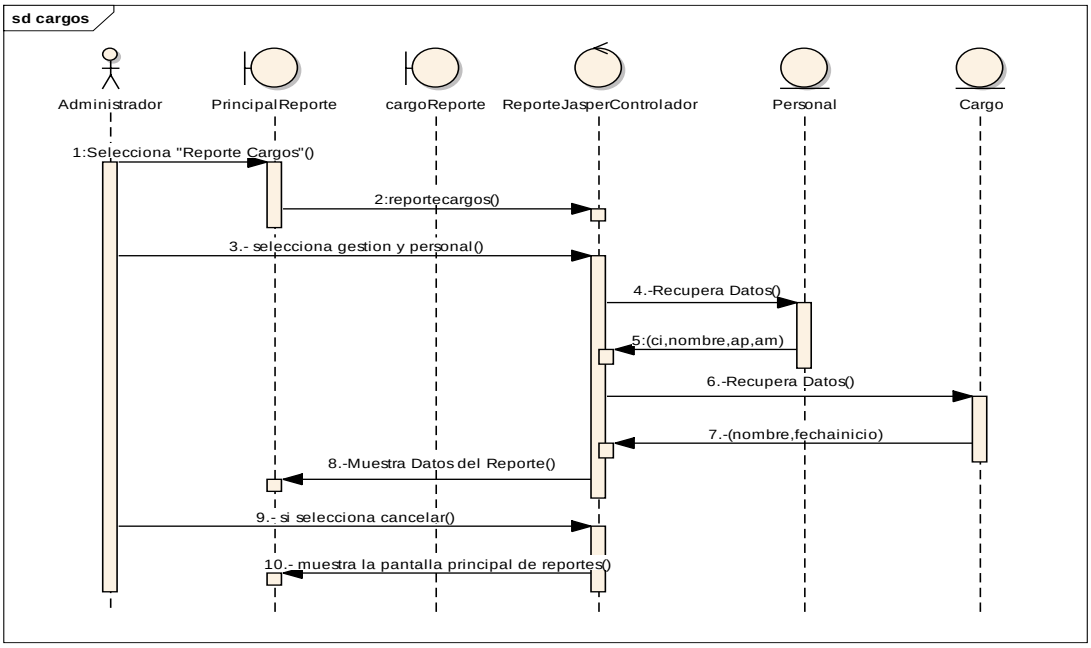


Figura 76 Diagrama de secuencia Reporte Cargos

2.5. 52 Copia de la Base de Datos

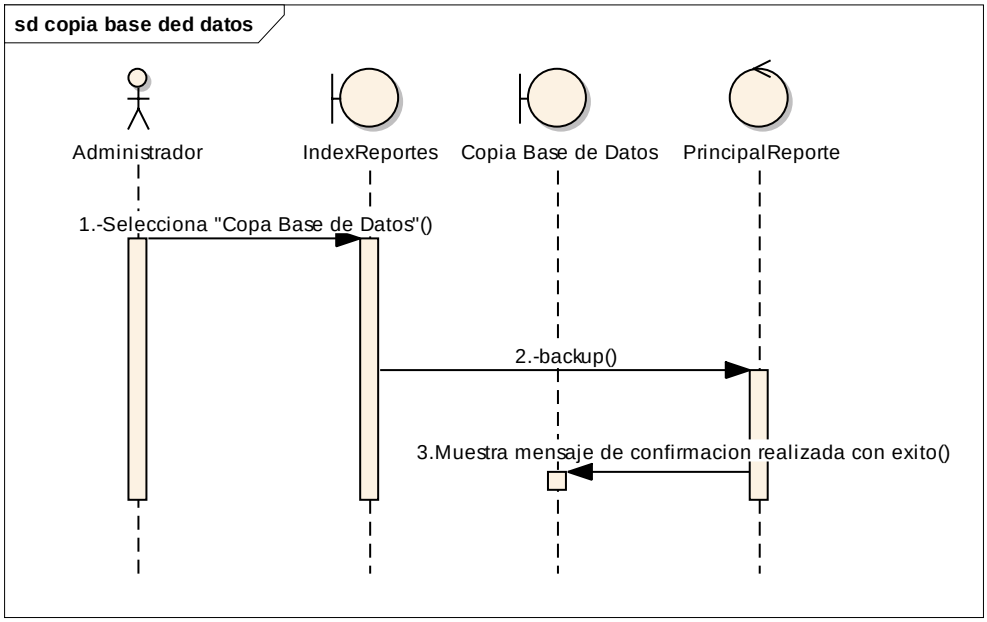


Figura 77 Diagrama de secuencia Copia de la Base de Datos

1.11 MODELO DE DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

Introducción

Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso. En un diagrama de actividades, se puede mostrar el flujo de los datos que pasan de una acción a otra. Sin embargo, en un diagrama de actividades no se describe la estructura de los datos.

Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado para la organización.
- Mostrar operaciones que se pasan entre objetos.

Alcance

- Describe los procesos de sistema y los clientes.
- Identificar y definir los procesos de los casos de uso según los objetivos de la organización.
- Definir un diagrama de actividad para cada caso de uso del sistema.

1.12 DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

1.12.1 Ingreso al Sistema

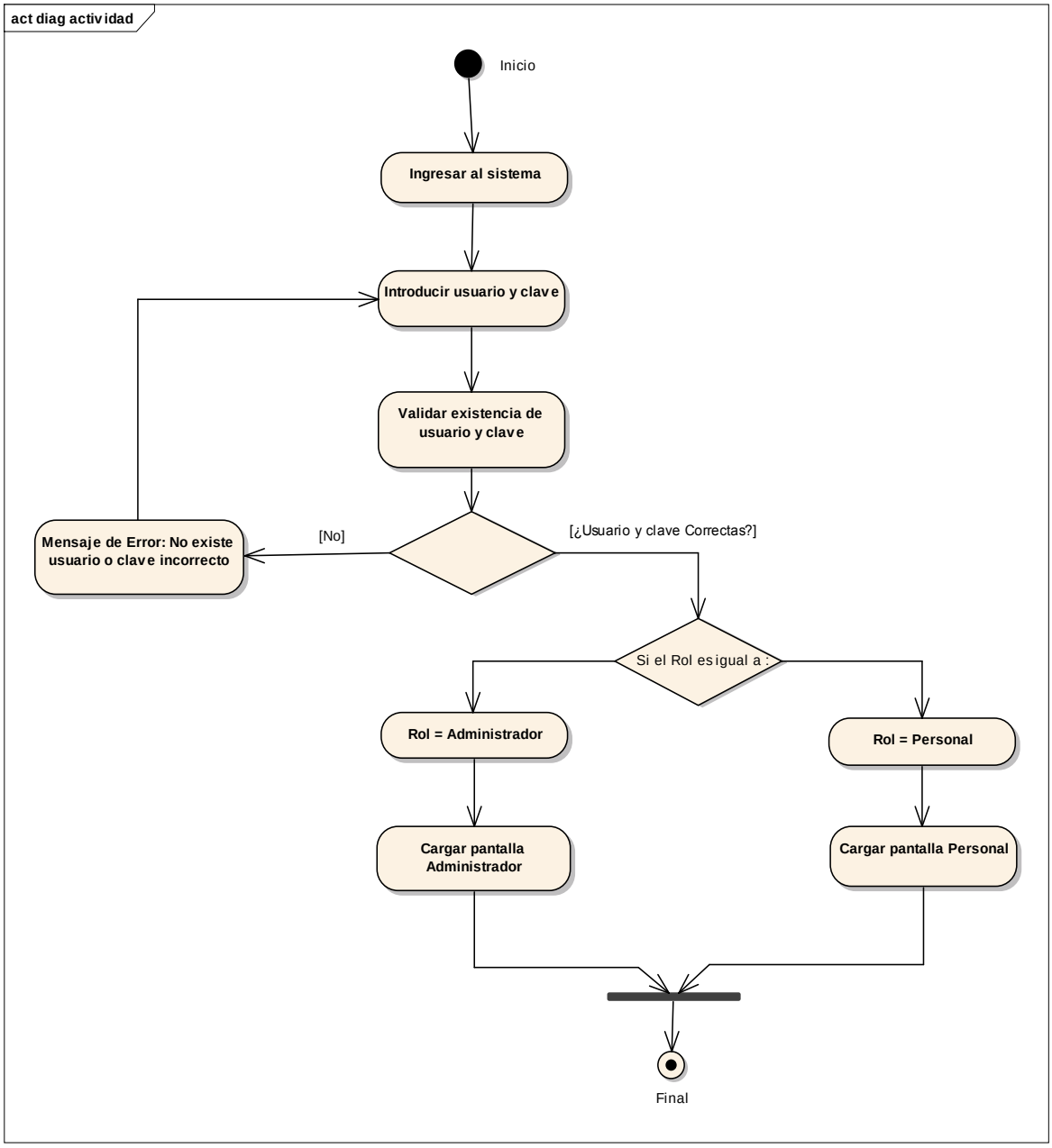


Figura 71 . Diagrama de actividad ingresar sistema

1.12.2 Salir del Sistema

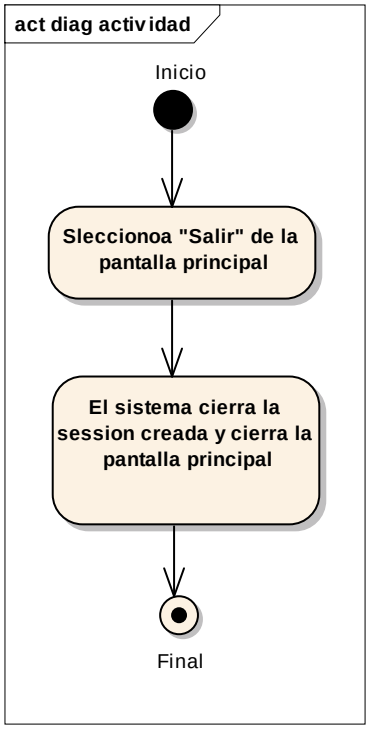


Figura 72. Diagrama de actividad salir sistema

1.12.3 Administrar Usuarios

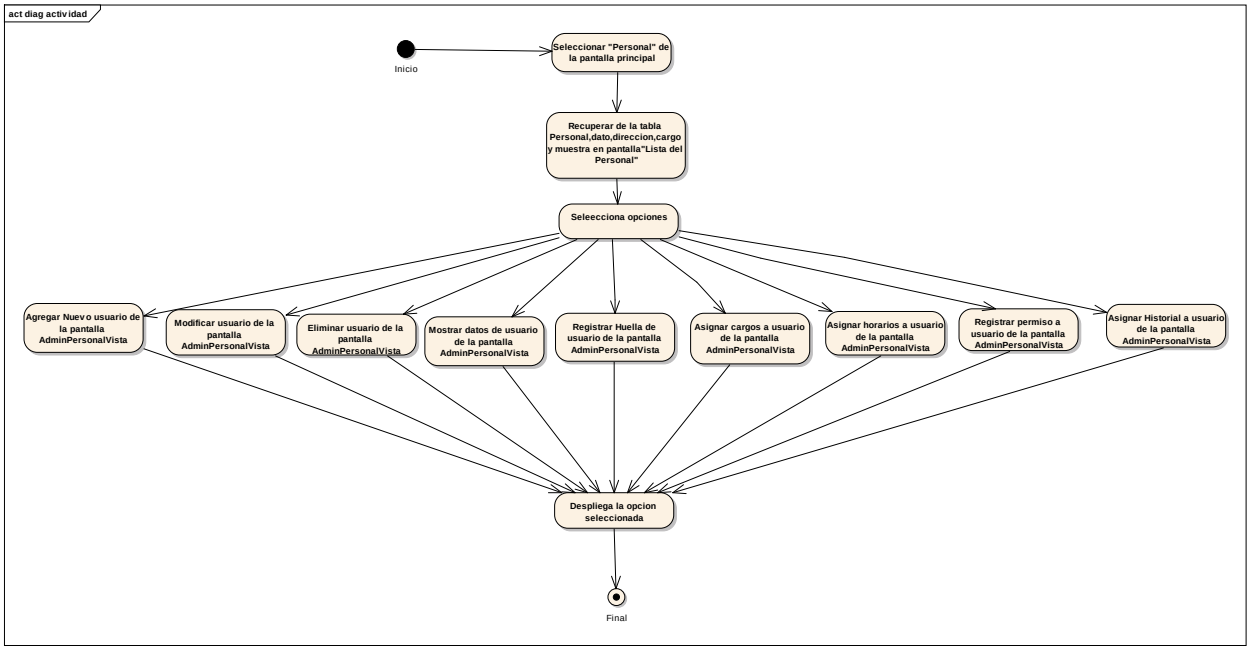


Figura 73 . Diagrama de actividad administrar usuarios

1.12.4 Agregar Usuario

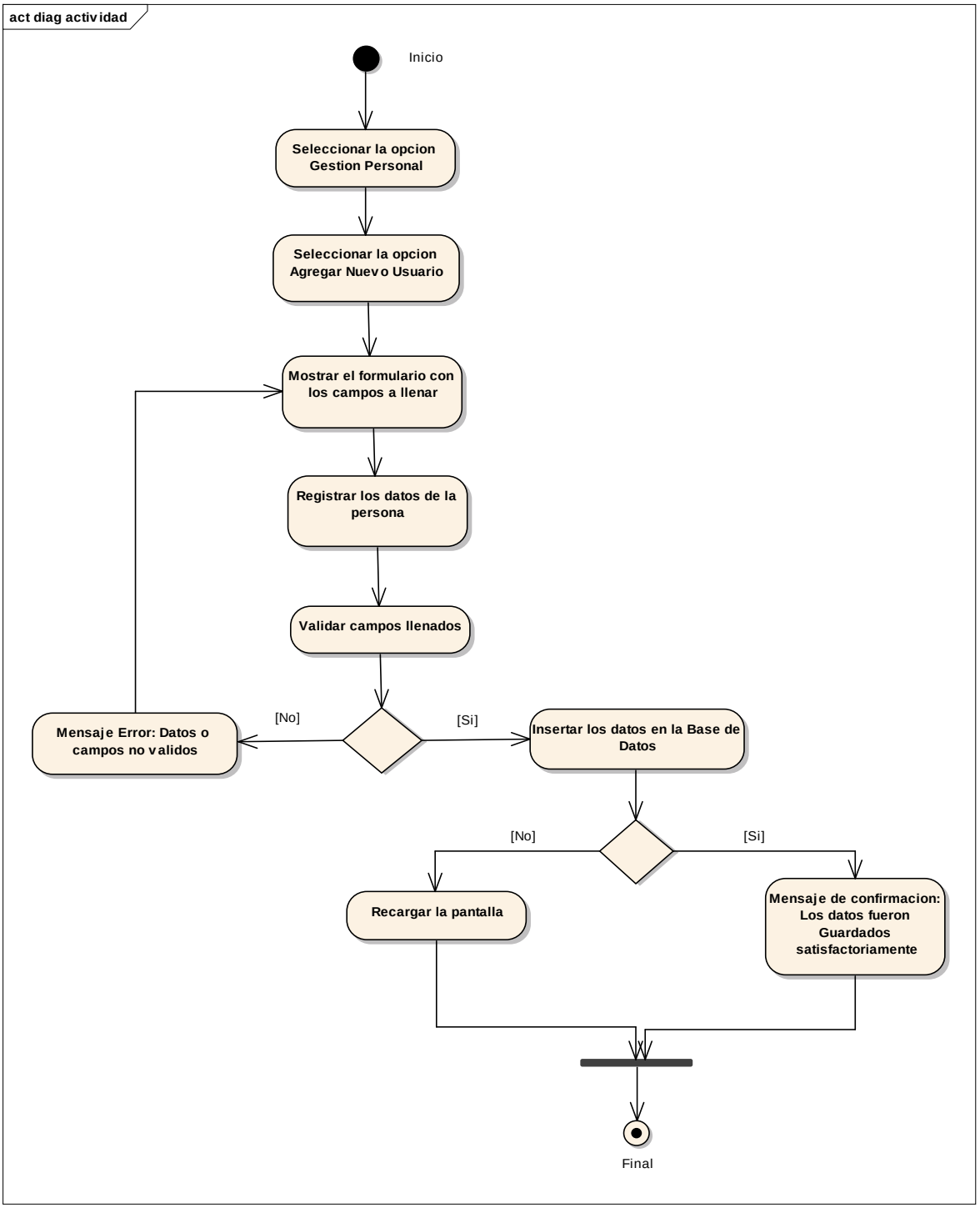


Figura 74 . Diagrama de actividad agregar usuarios

1.12.5 Modificar Usuario

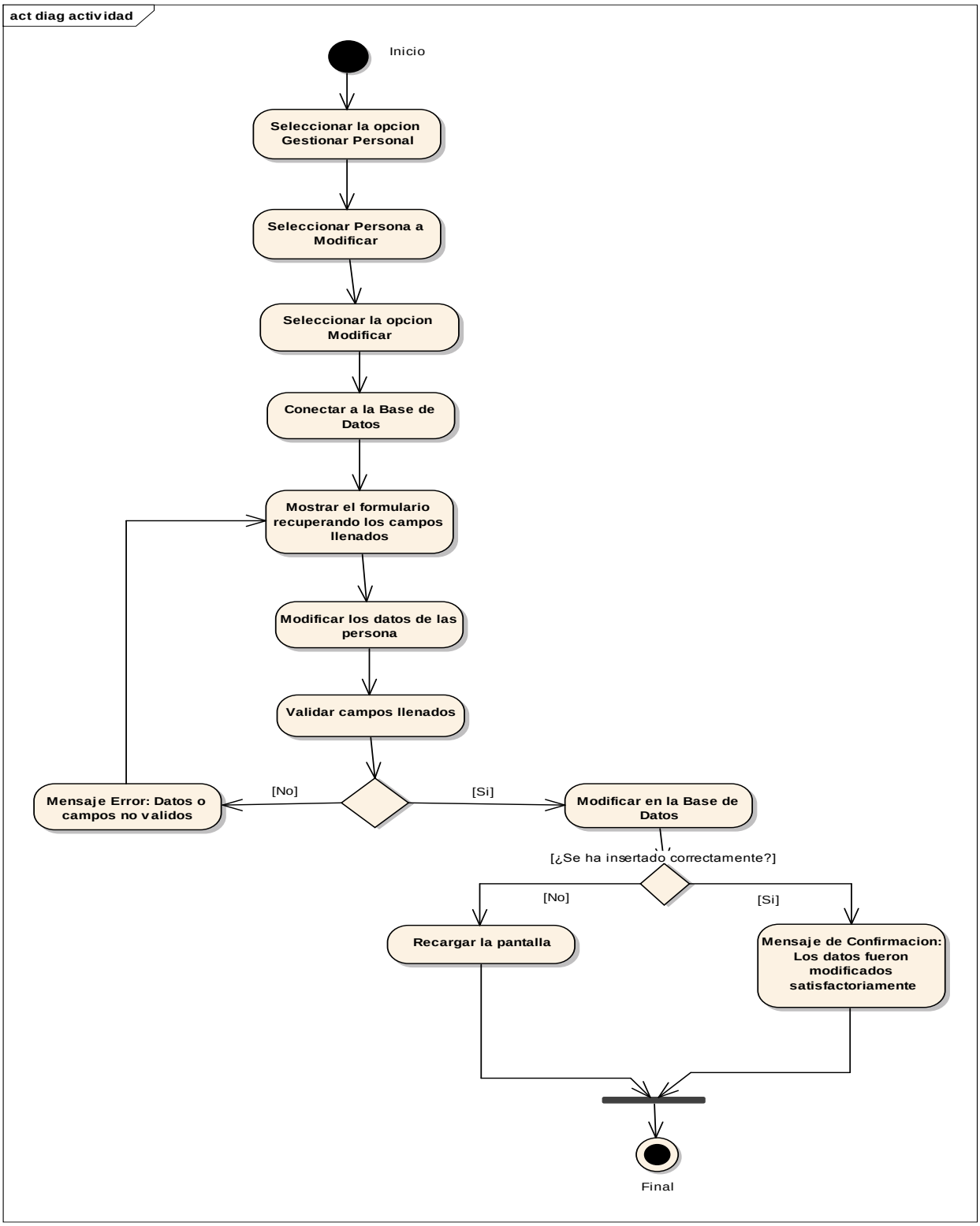


Figura 75. Diagrama de actividad modificar usuarios

1.12.6 Eliminar Usuario

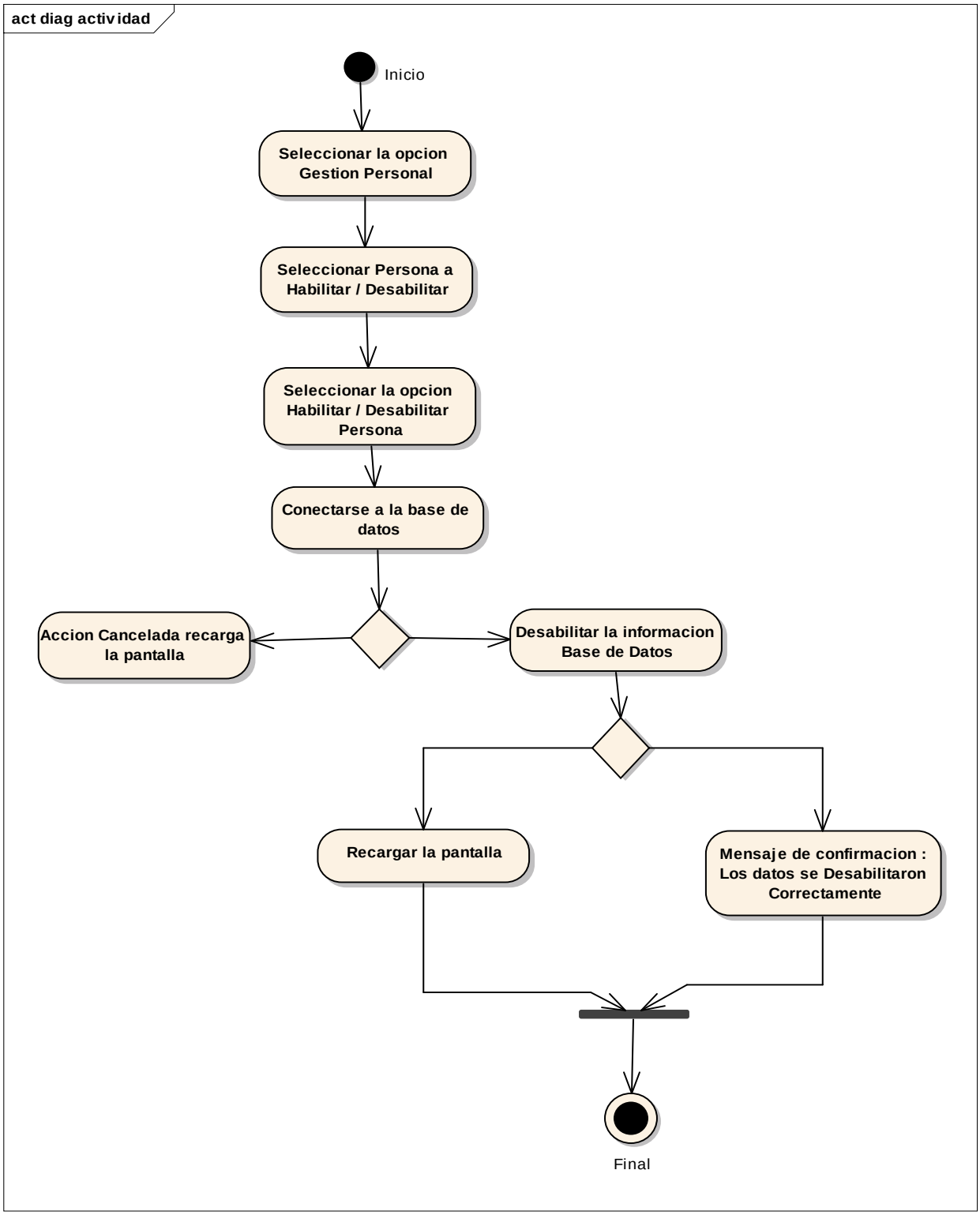


Figura 76. Diagrama de actividad eliminar usuarios

1.12.7 Mostrar Usuario

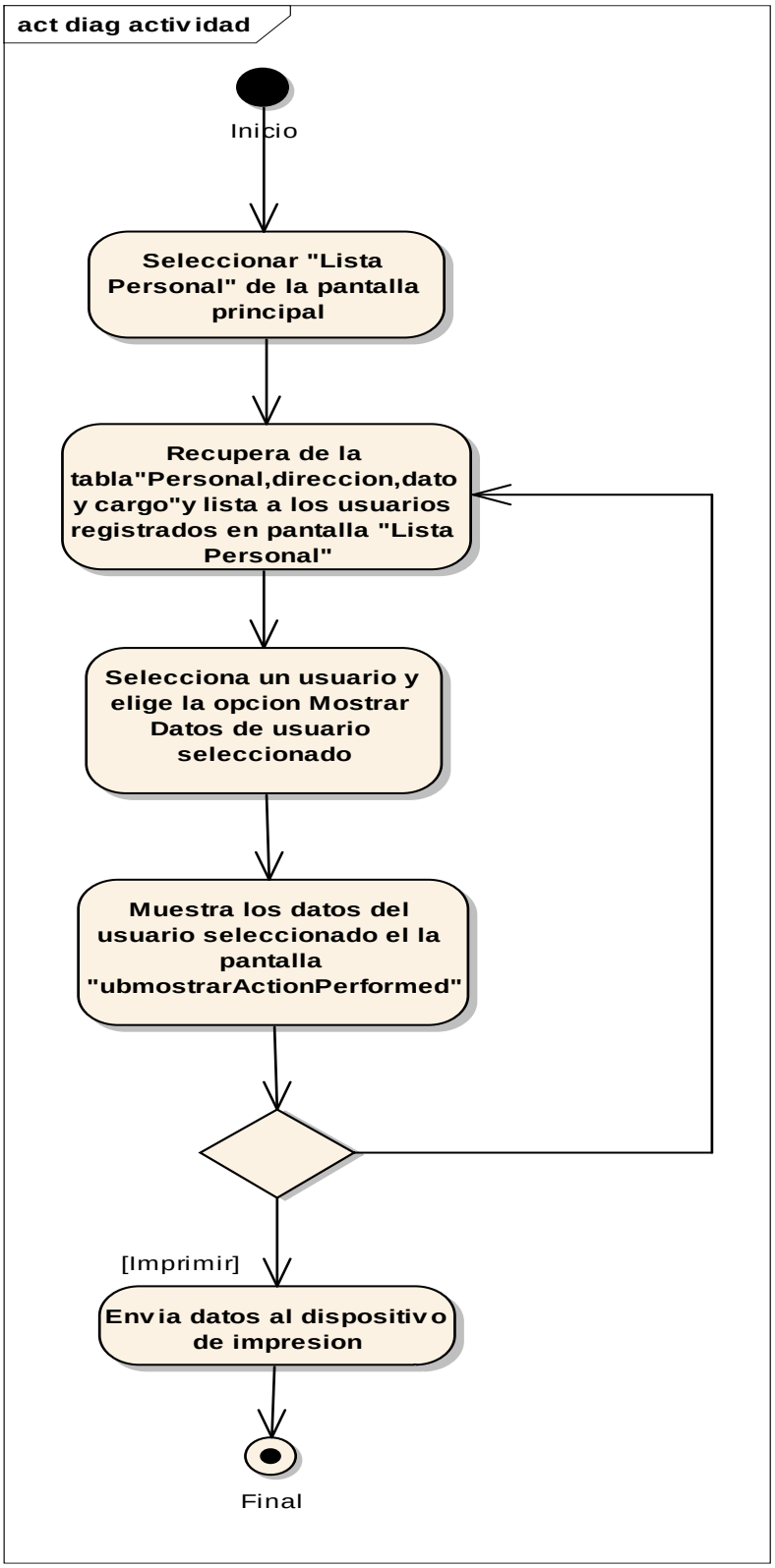


Figura 77. Diagrama de actividad mostrar usuarios

1.12.8 Registrar Huella Digital

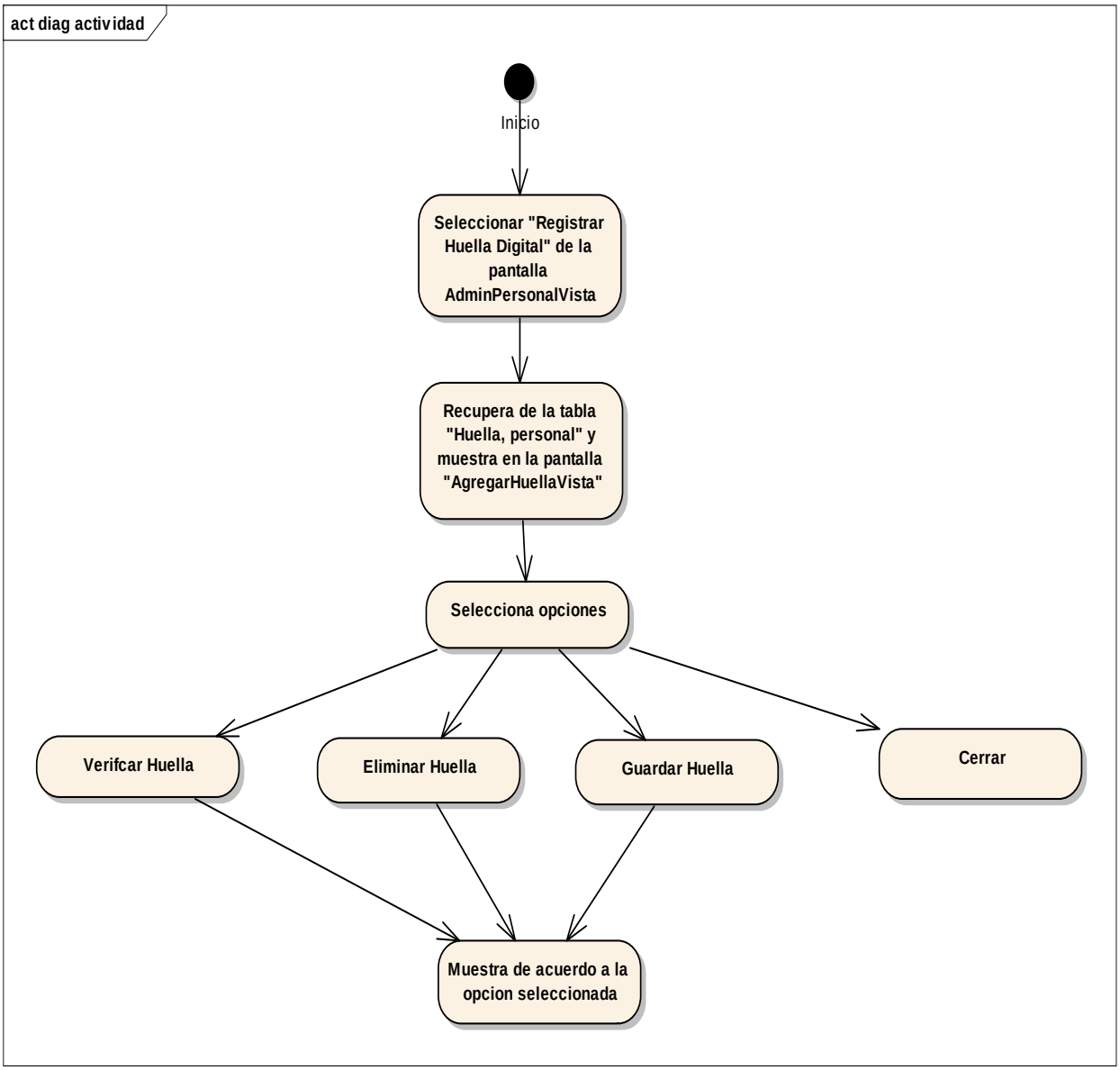


Figura 78 . Diagrama de actividad Registrar Huella

1.12.9 Verificar Huella

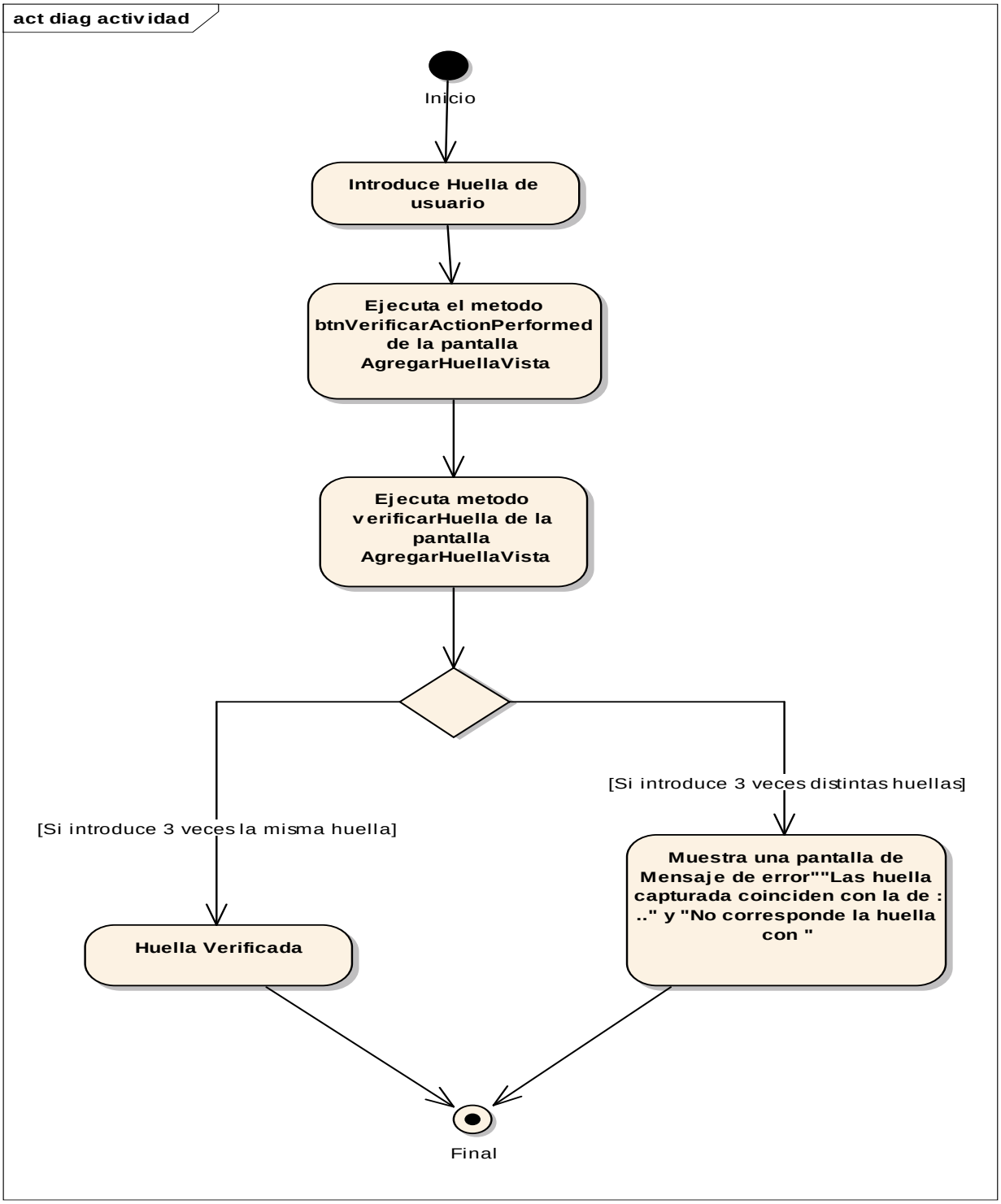


Figura 79. Diagrama de actividad Verificar Huella

1.12.10Eliminar Huella

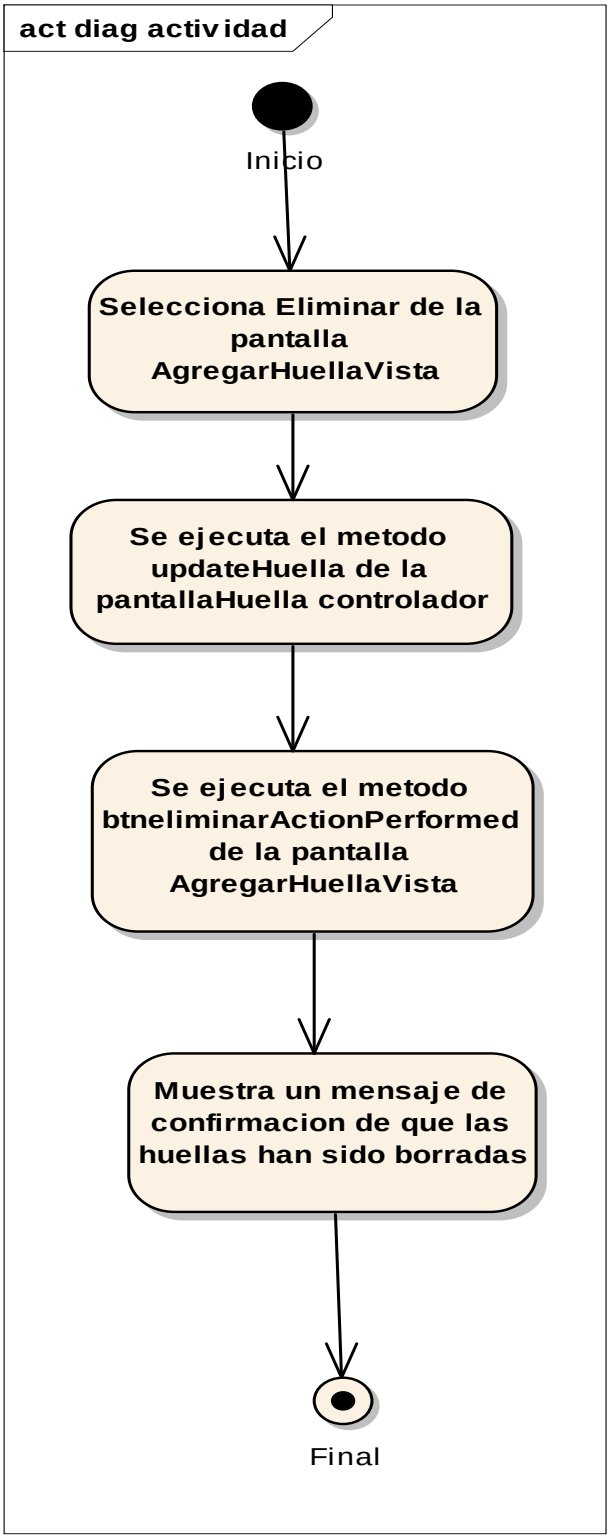


Figura 80 . Diagrama de actividad Eliminar Huella

1.12.11Guardar Huella

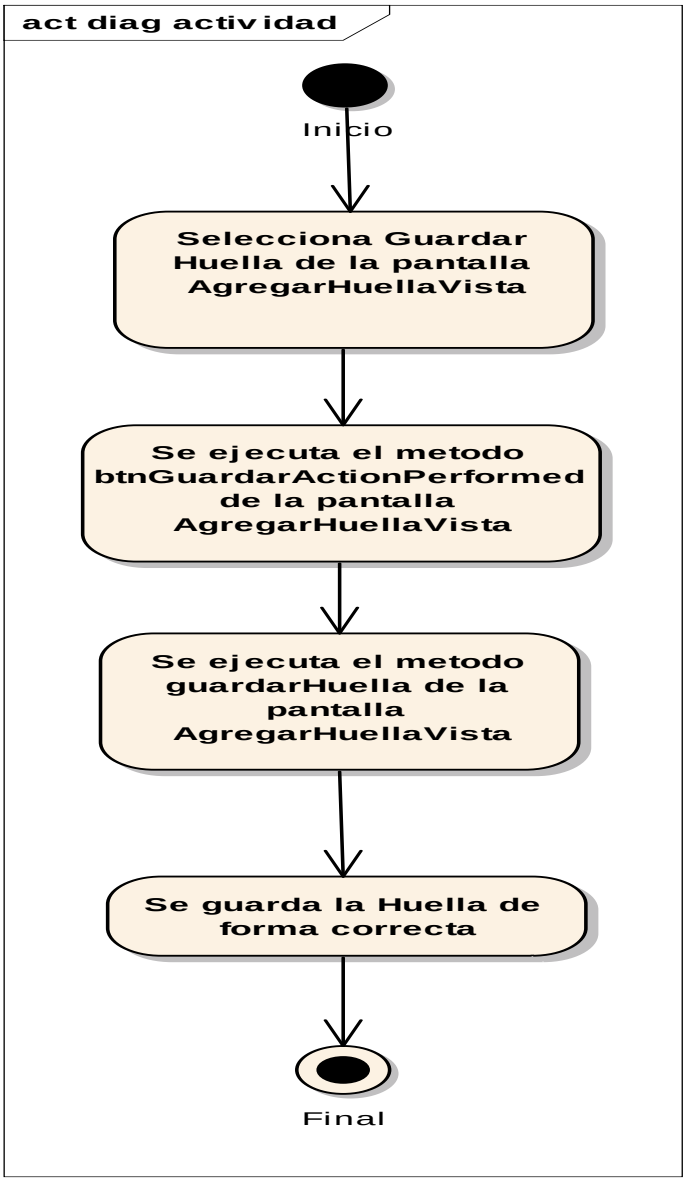


Figura 81 .Diagrama de actividad Guardar Huella

1.12.12Agregar permiso

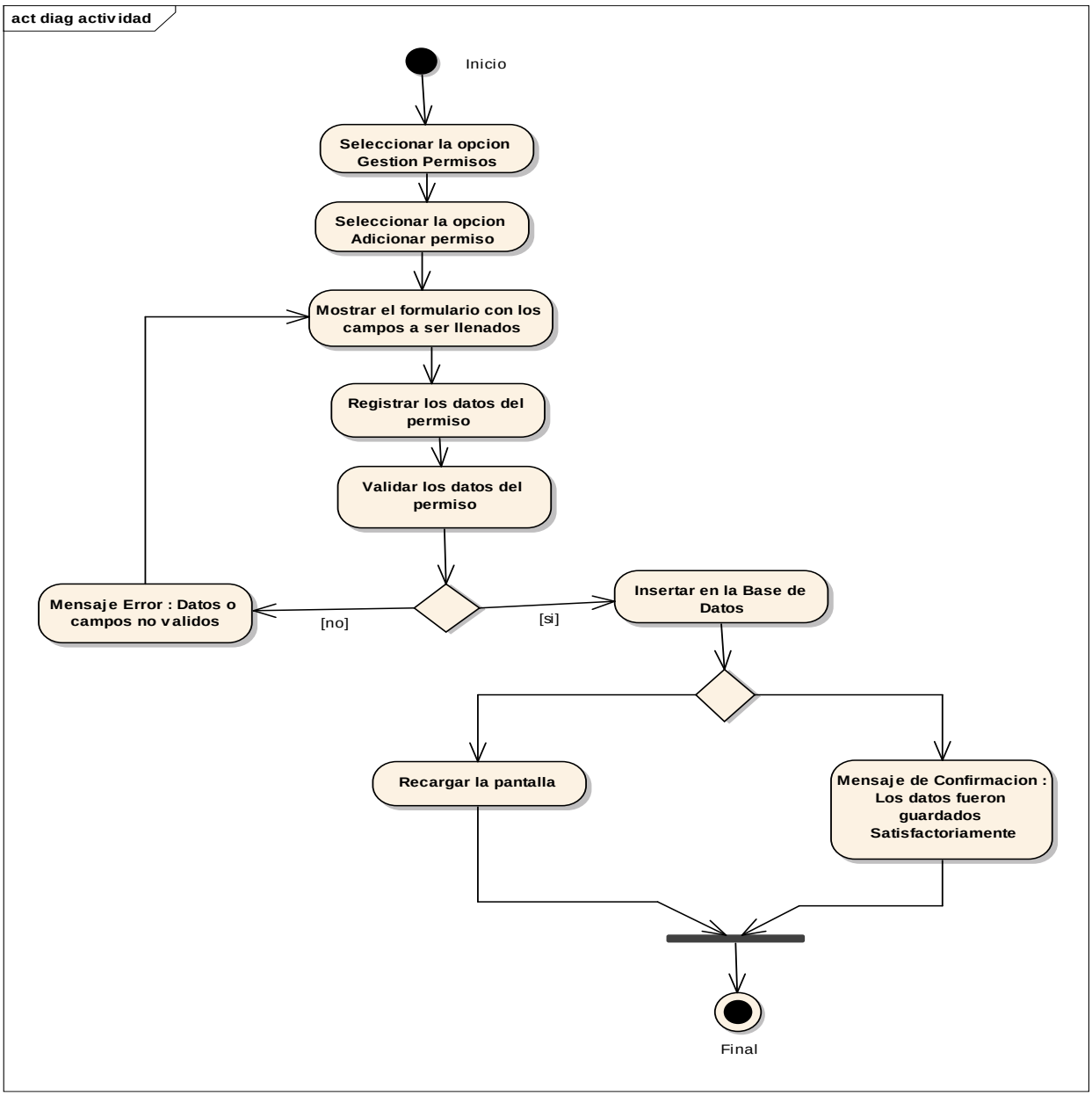


Figura 82 .Diagrama de actividad Agregar permiso

1.12.13Modificar permiso

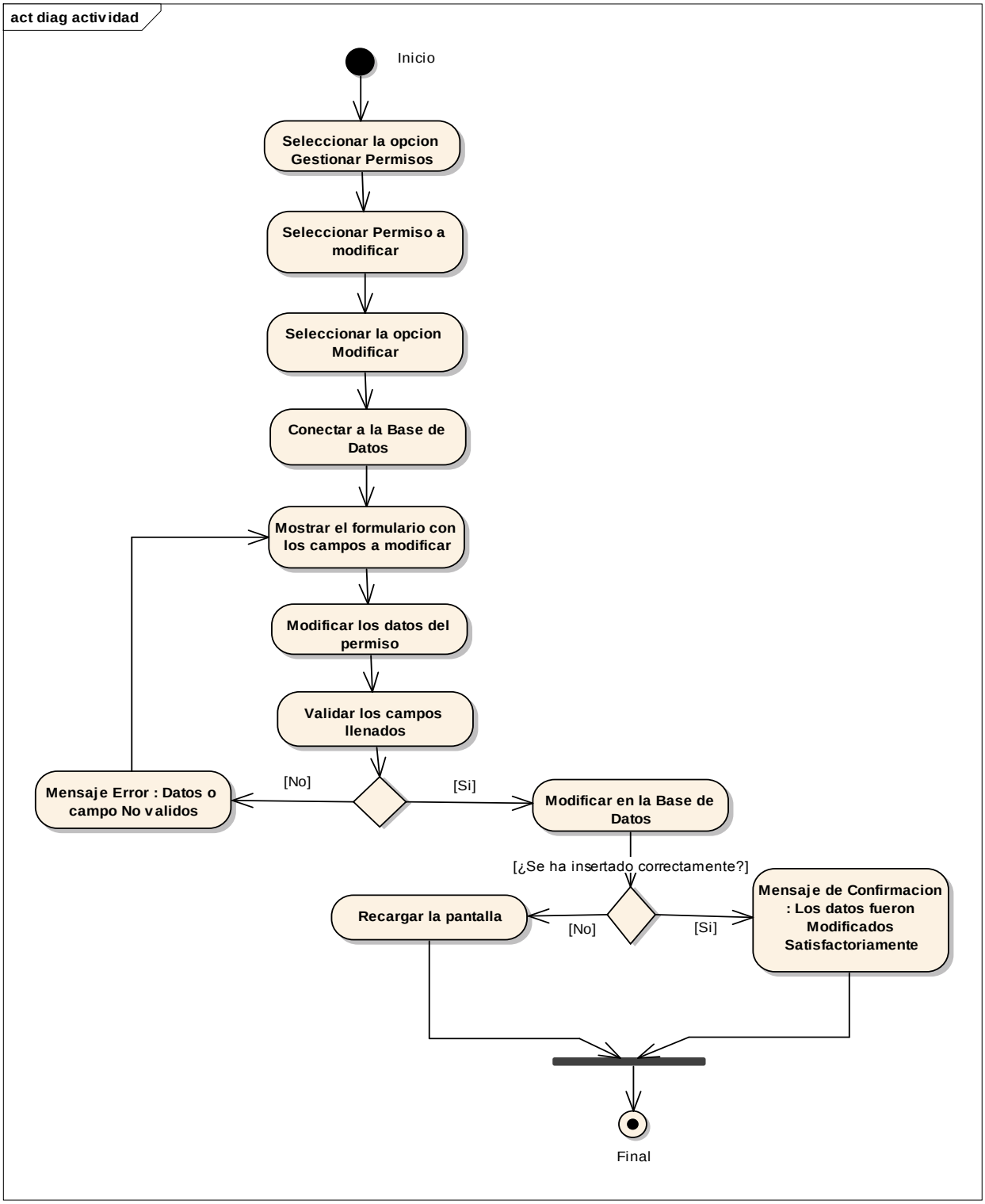


Figura 83 .Diagrama de actividad Modificar permiso

1.12.14Eliminar permiso

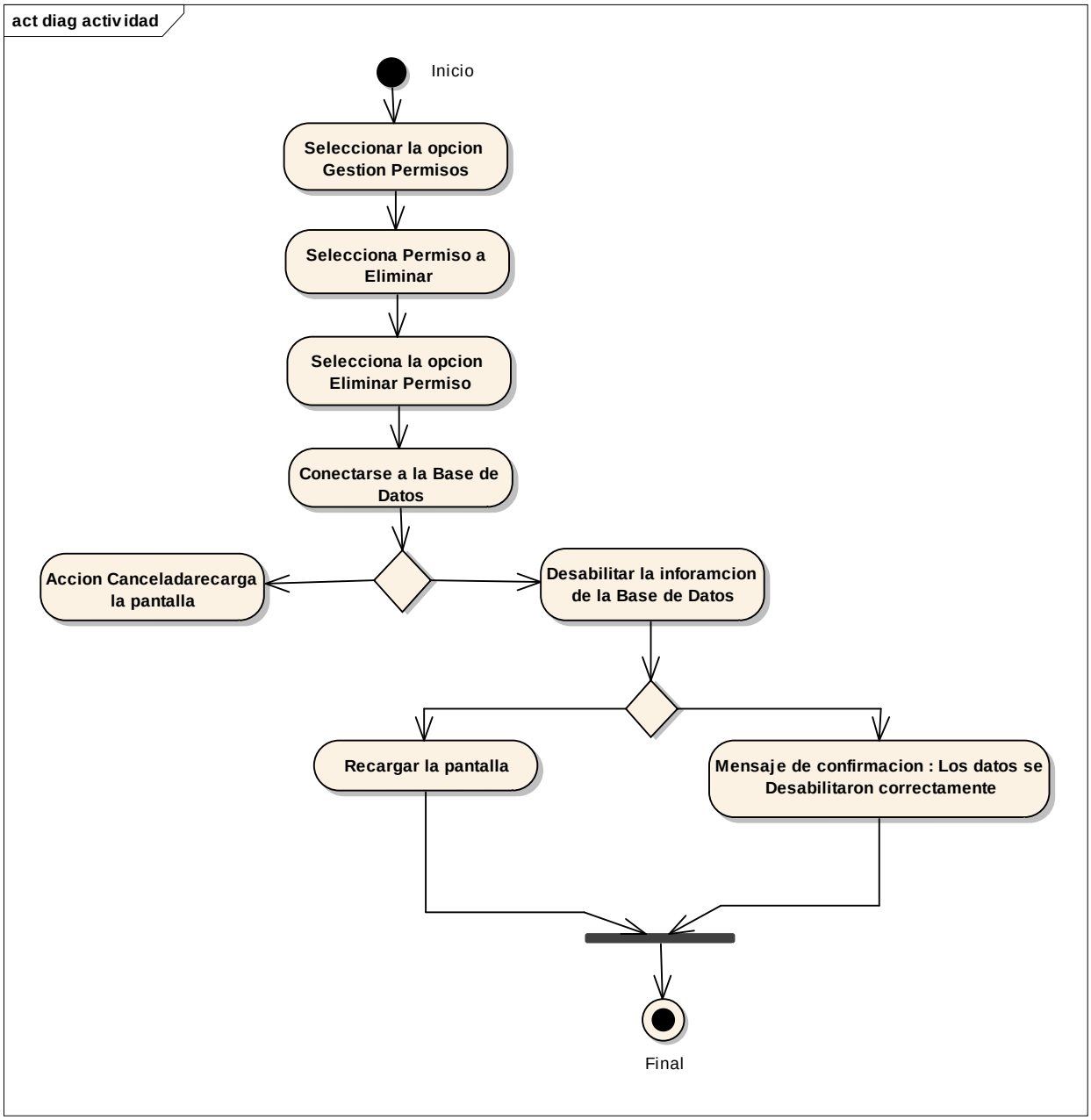


Figura 84 .Diagrama de actividad Eliminar permiso

1.12.15Agregar cargo

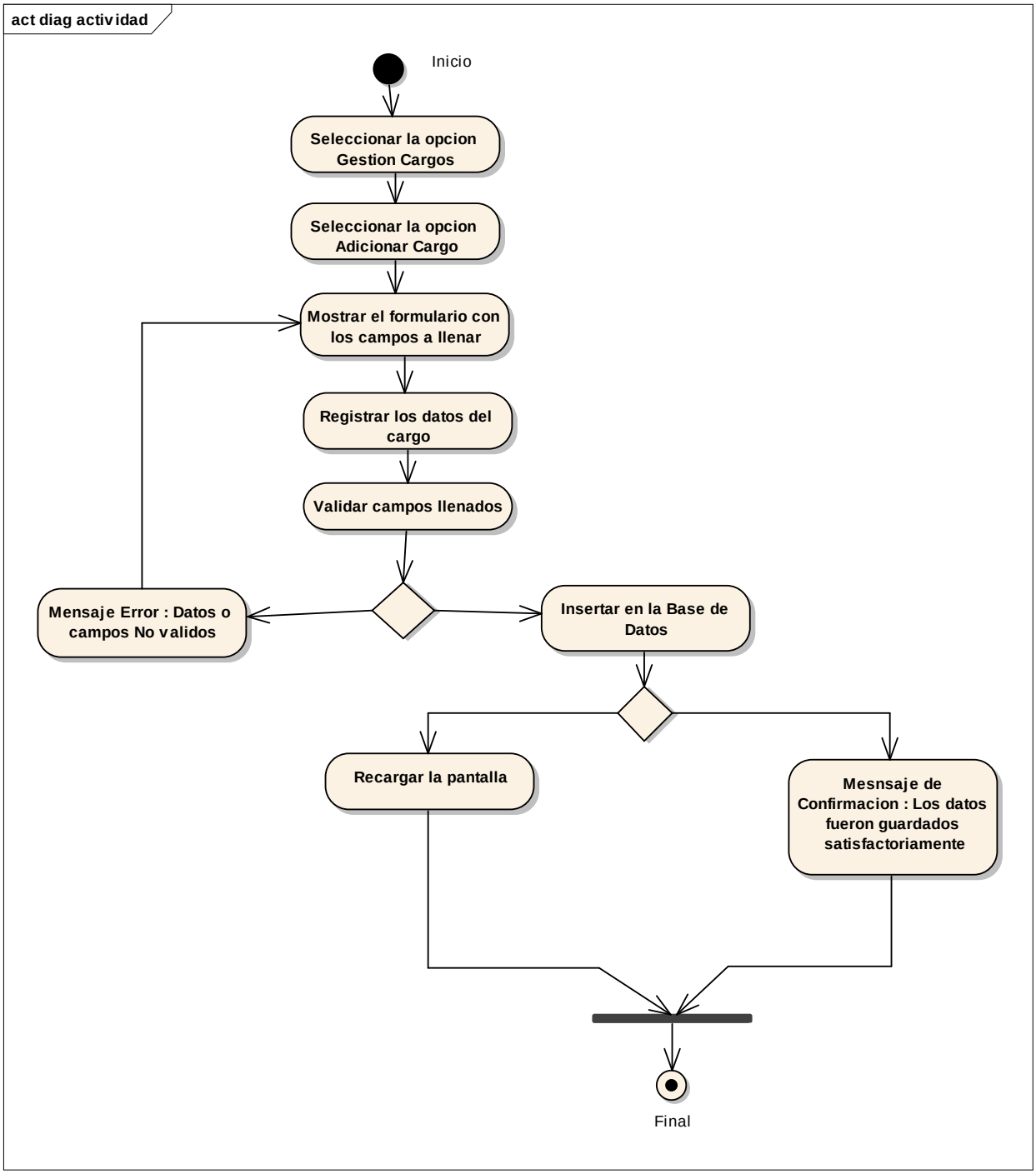


Figura 85 .Diagrama de actividad Agregar cargo

1.12.16Modificar cargo

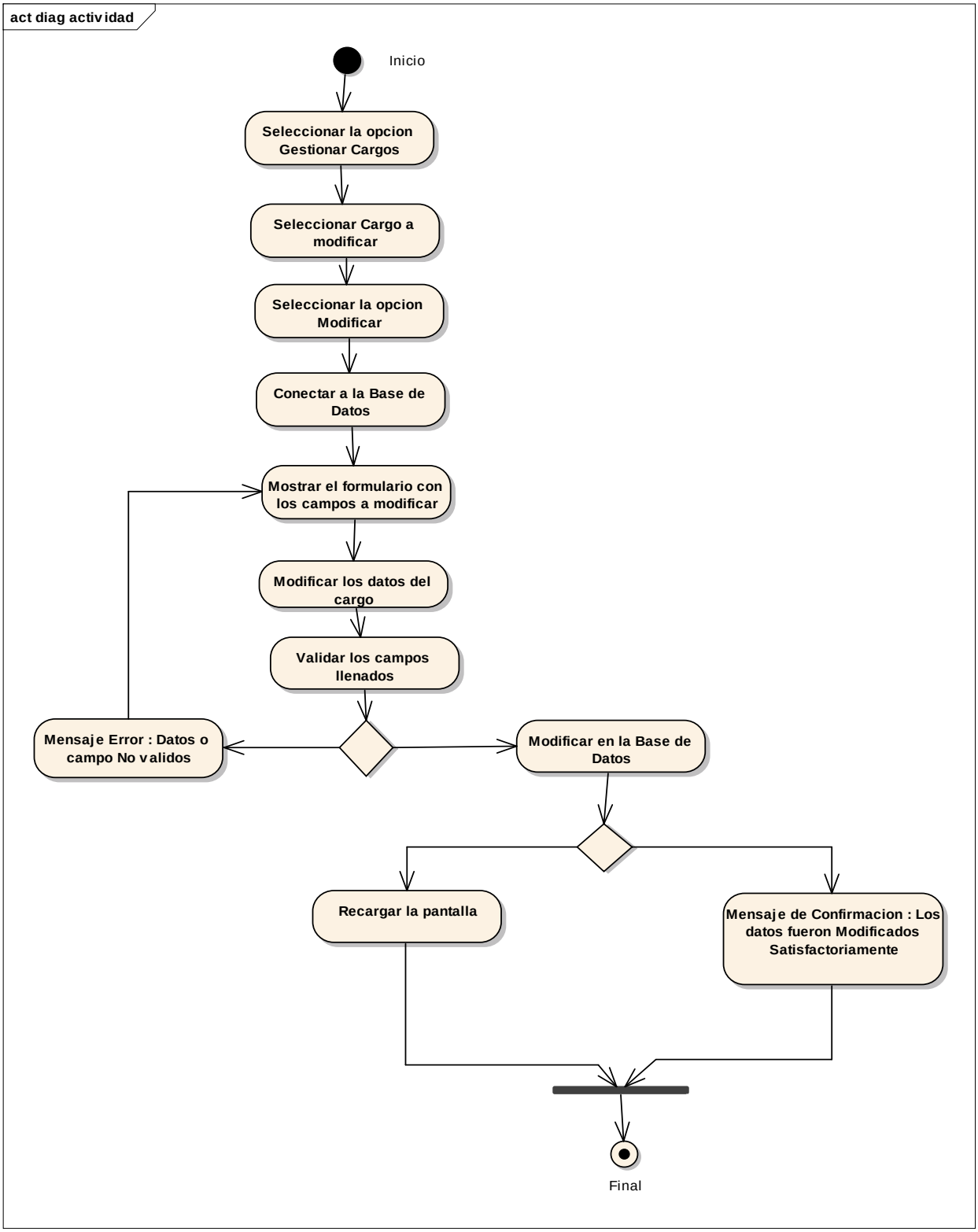


Figura 86.Diagrama de actividad Modificar cargo

1.12.17Eliminar cargo

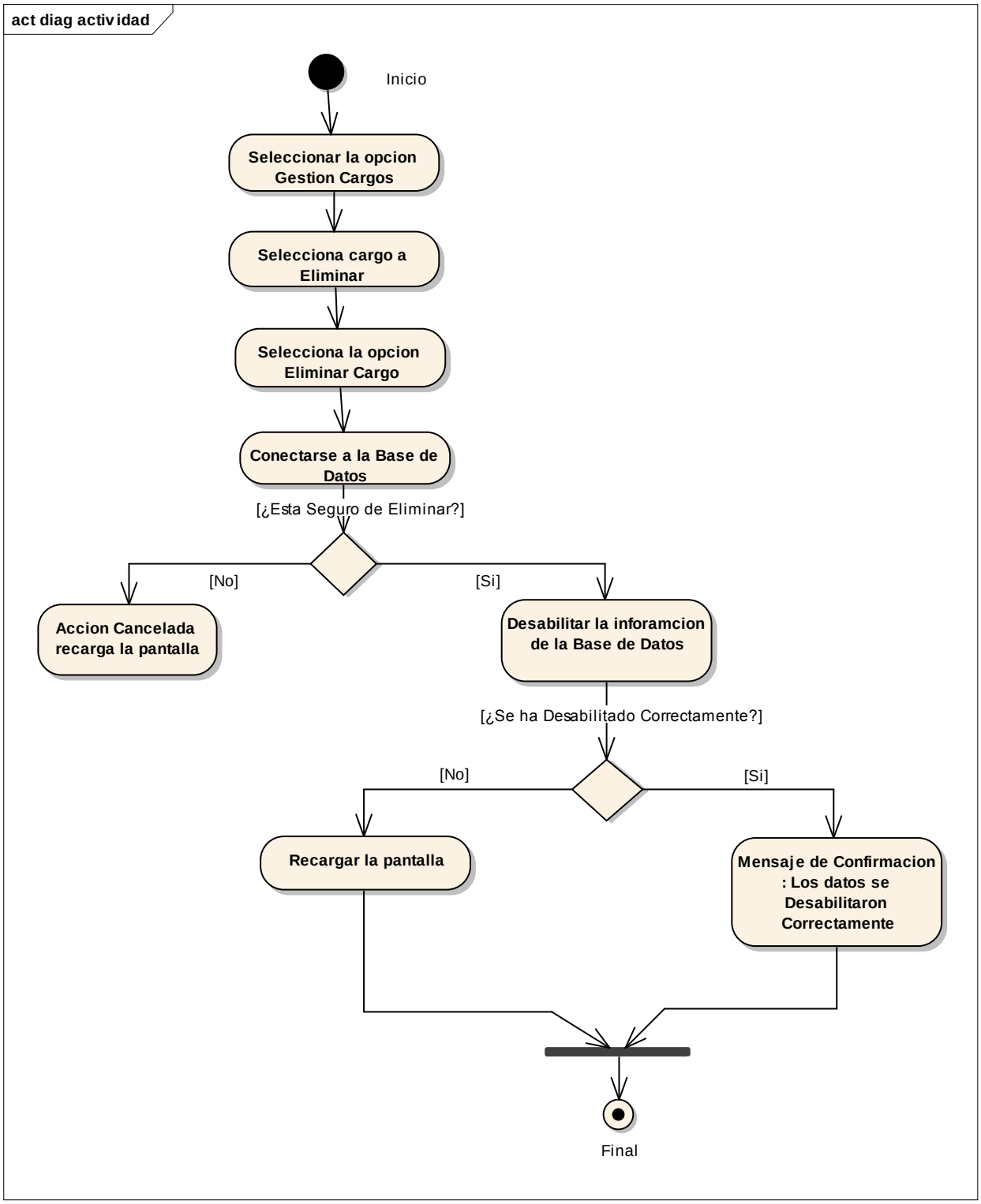


Figura 87. Diagrama de actividad Eliminar cargo

1.12.18Agregar Horario

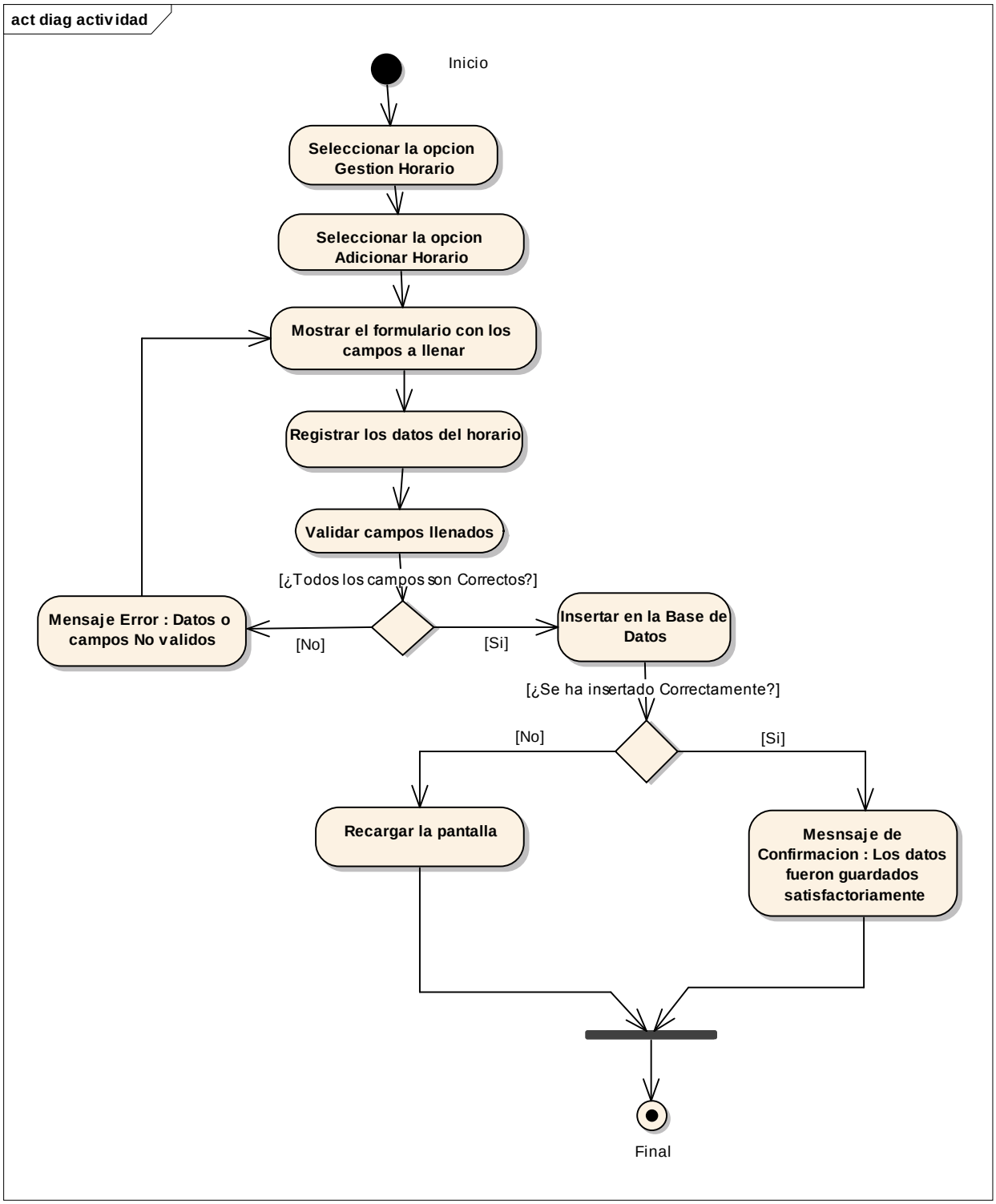


Figura 88.Diagrama de actividad Agregar Horario

1.12.19Modificar Horario

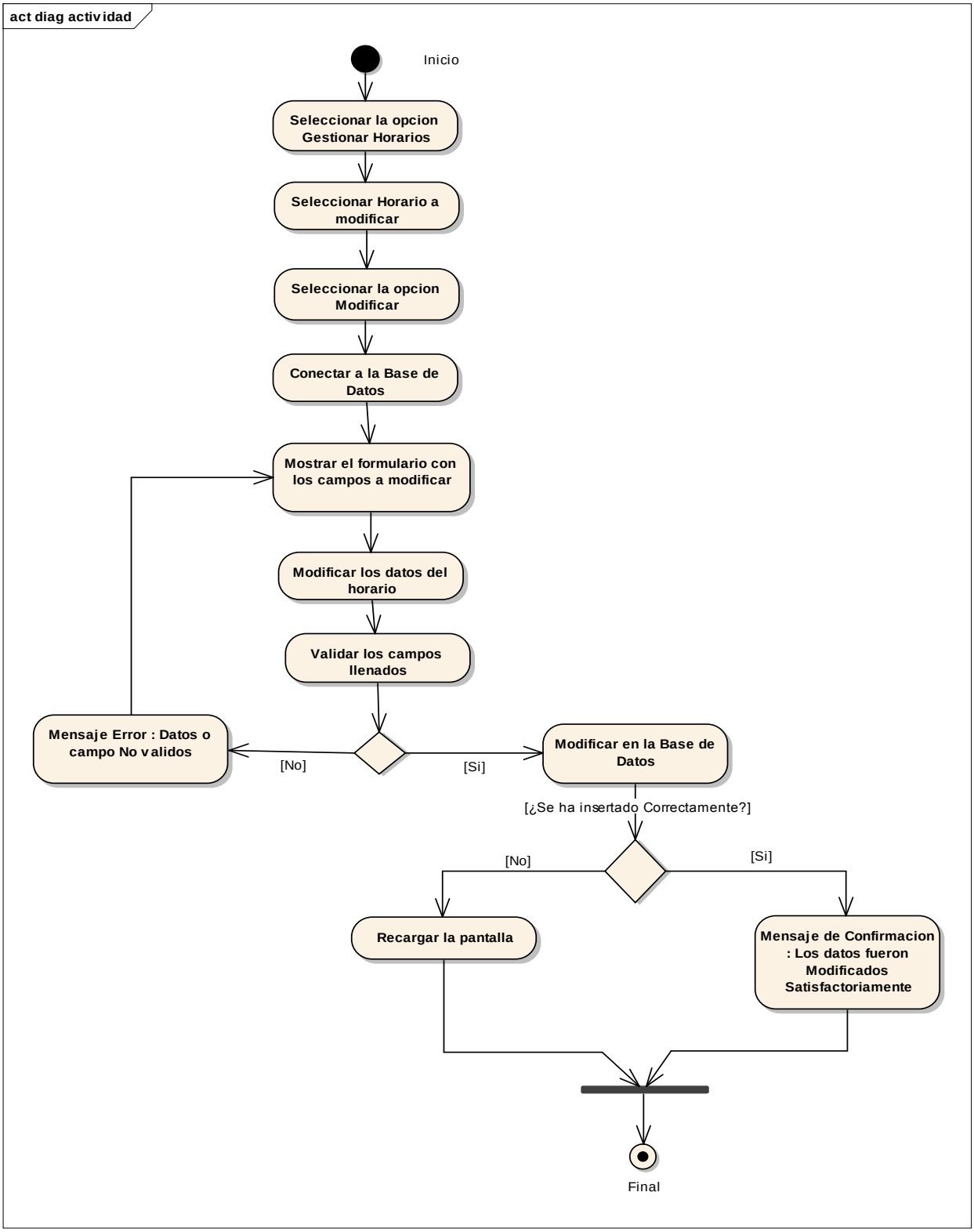


Figura 89.Diagrama de actividad Modificar Horario

1.12.20Eliminar Horario

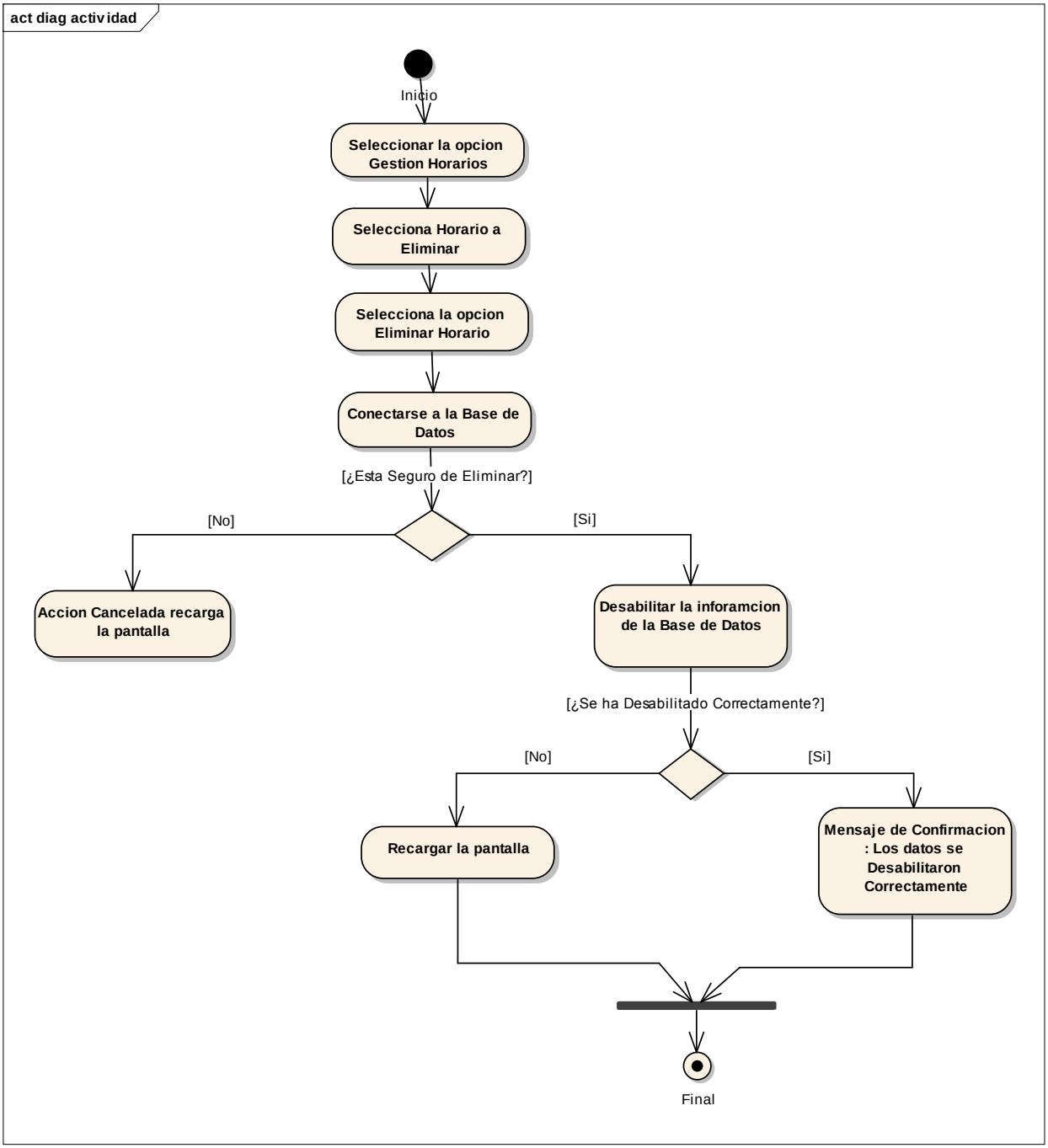


Figura 90.Diagrama de actividad Eliminar Horario

1.12.21Agregar Historial

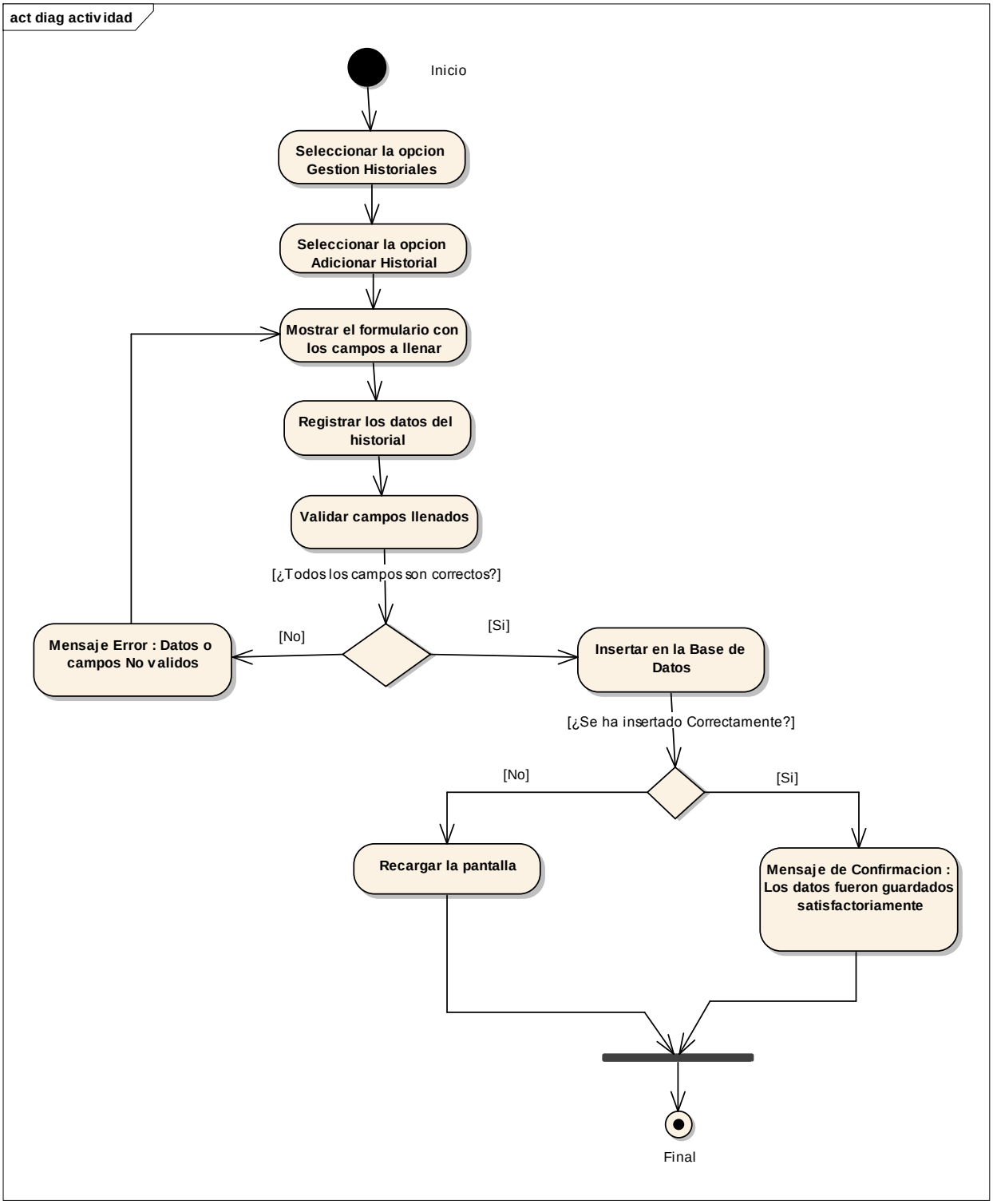


Figura 91 .Diagrama de actividad Agregar Historial

1.12.22Modificar Historial

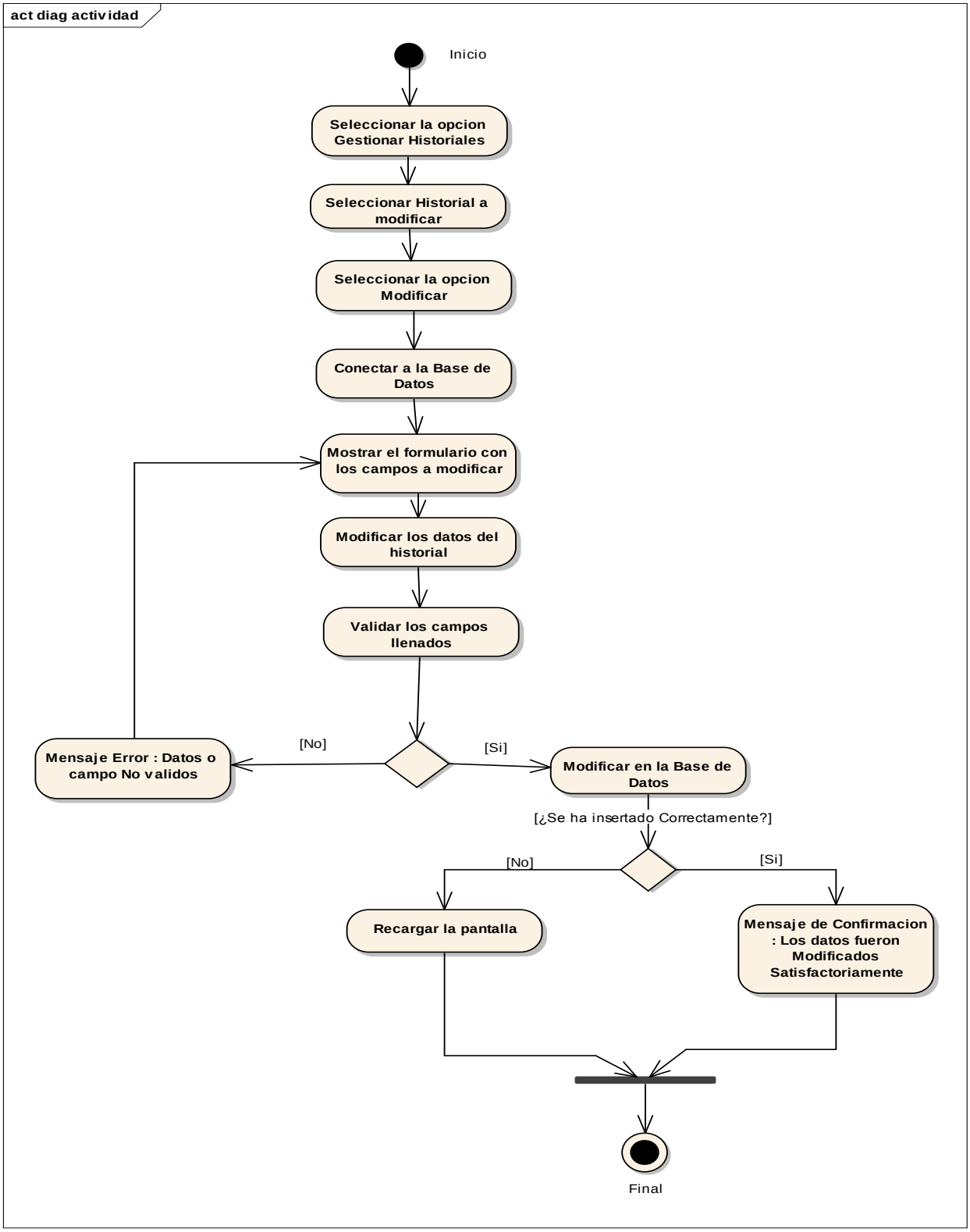


Figura 92 .Diagrama de actividad Modificar Historial

1.12.23Eliminar Historial

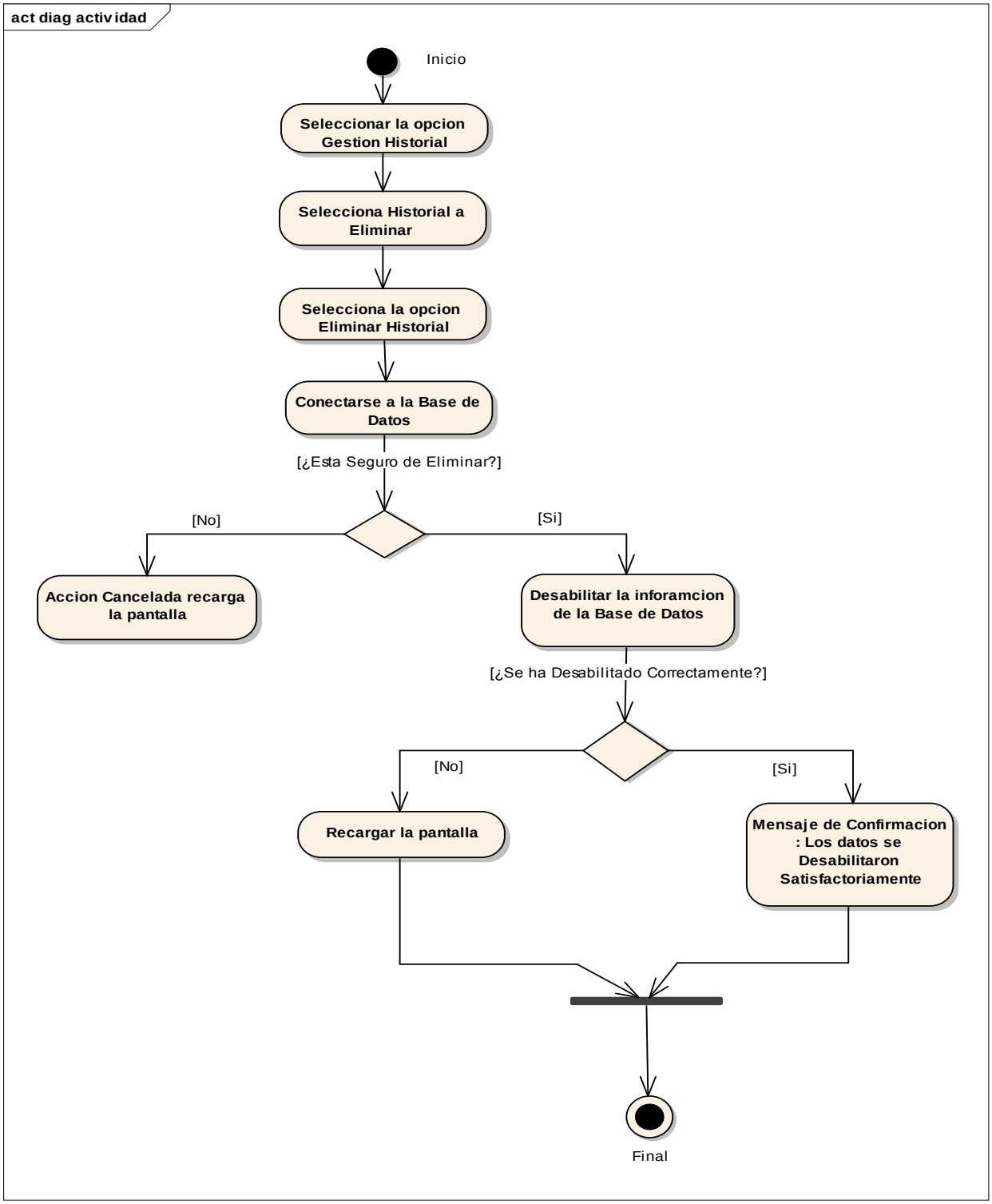


Figura 93.Diagrama de actividad Eliminar Historial

1.12.24Agregar Feriado

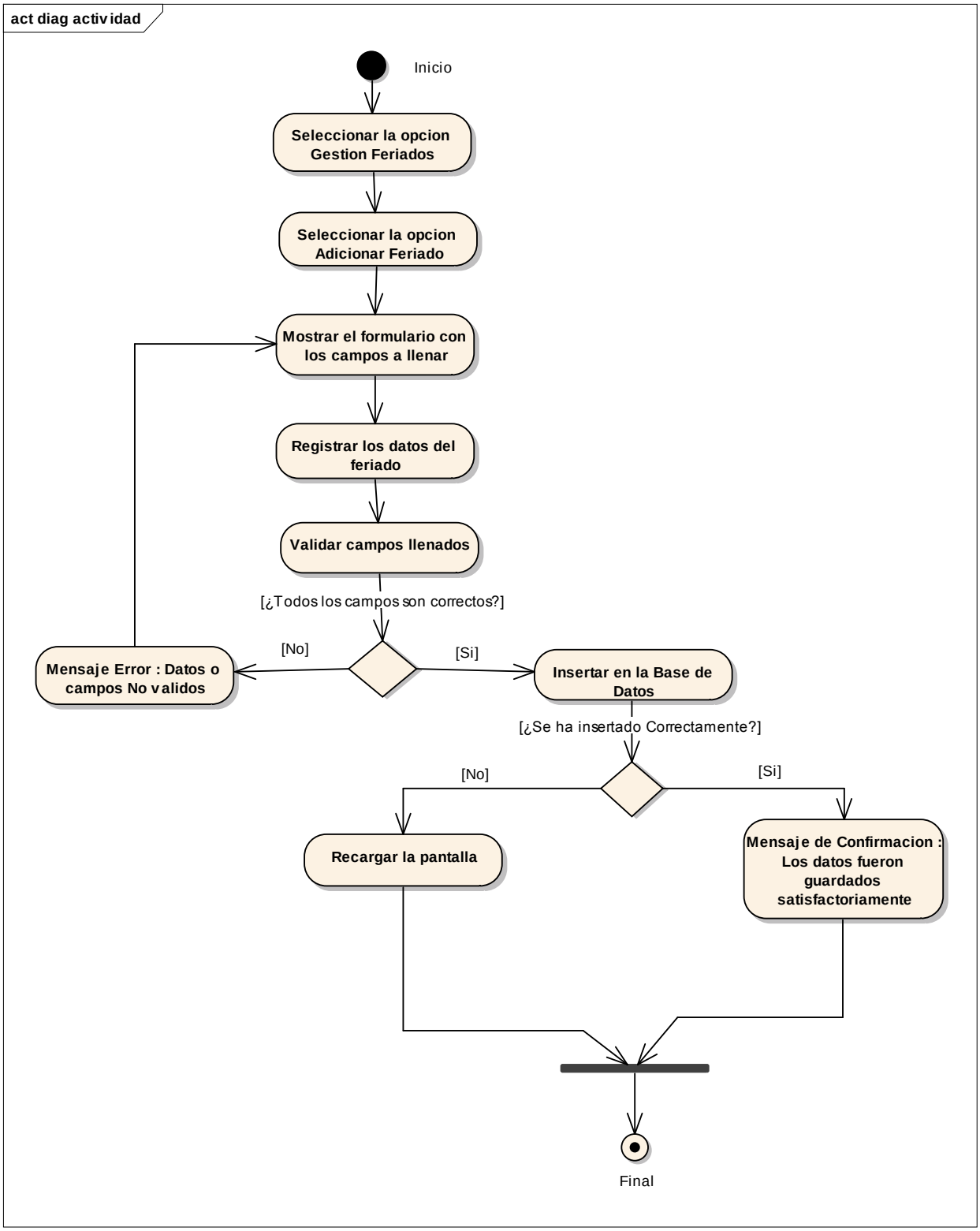


Figura 94.Diagrama de actividad Agregar Feriado

1.12.25Modificar Feriado

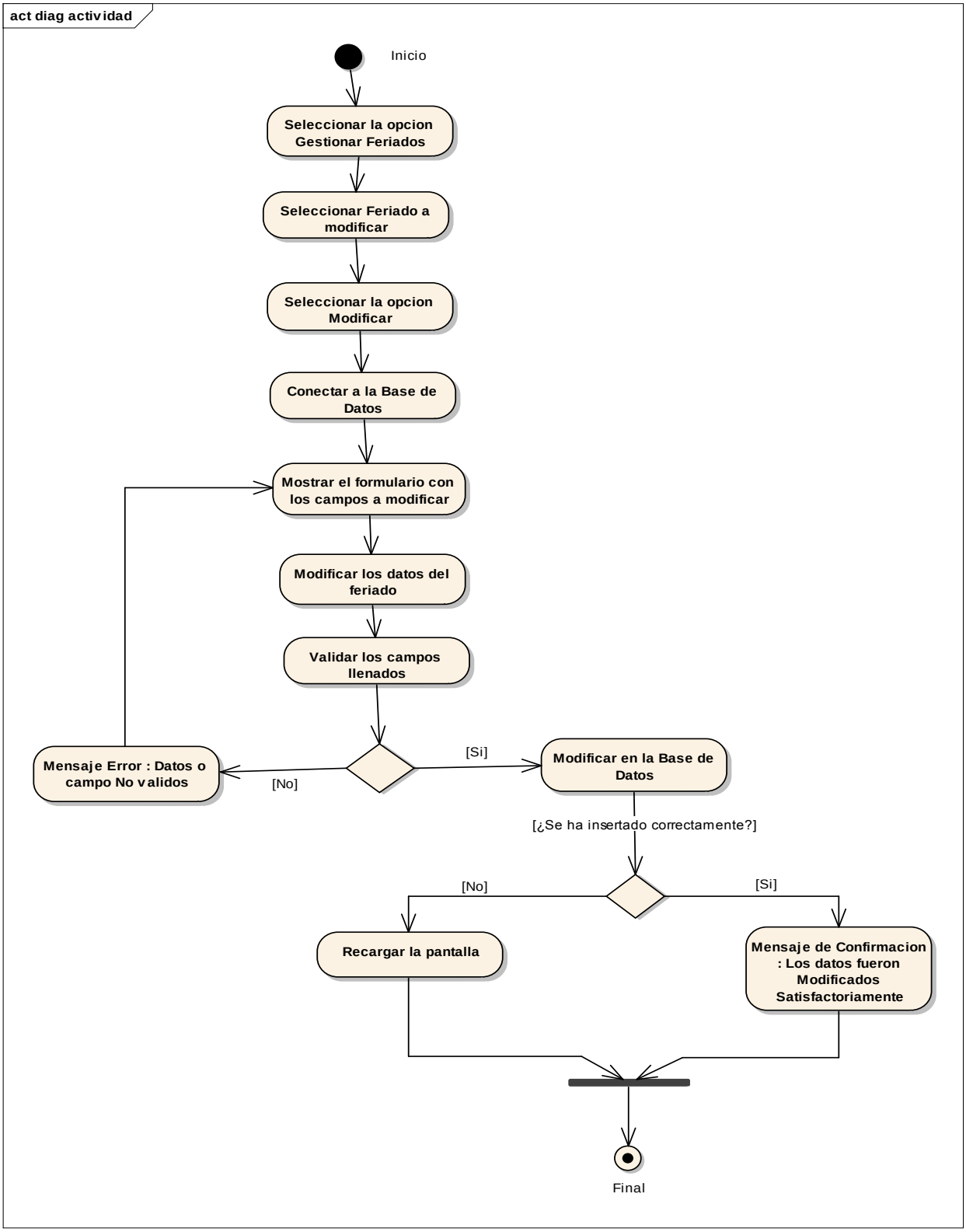


Figura 95.Diagrama de actividad Modificar Feriado

1.12.26Eliminar Feriado

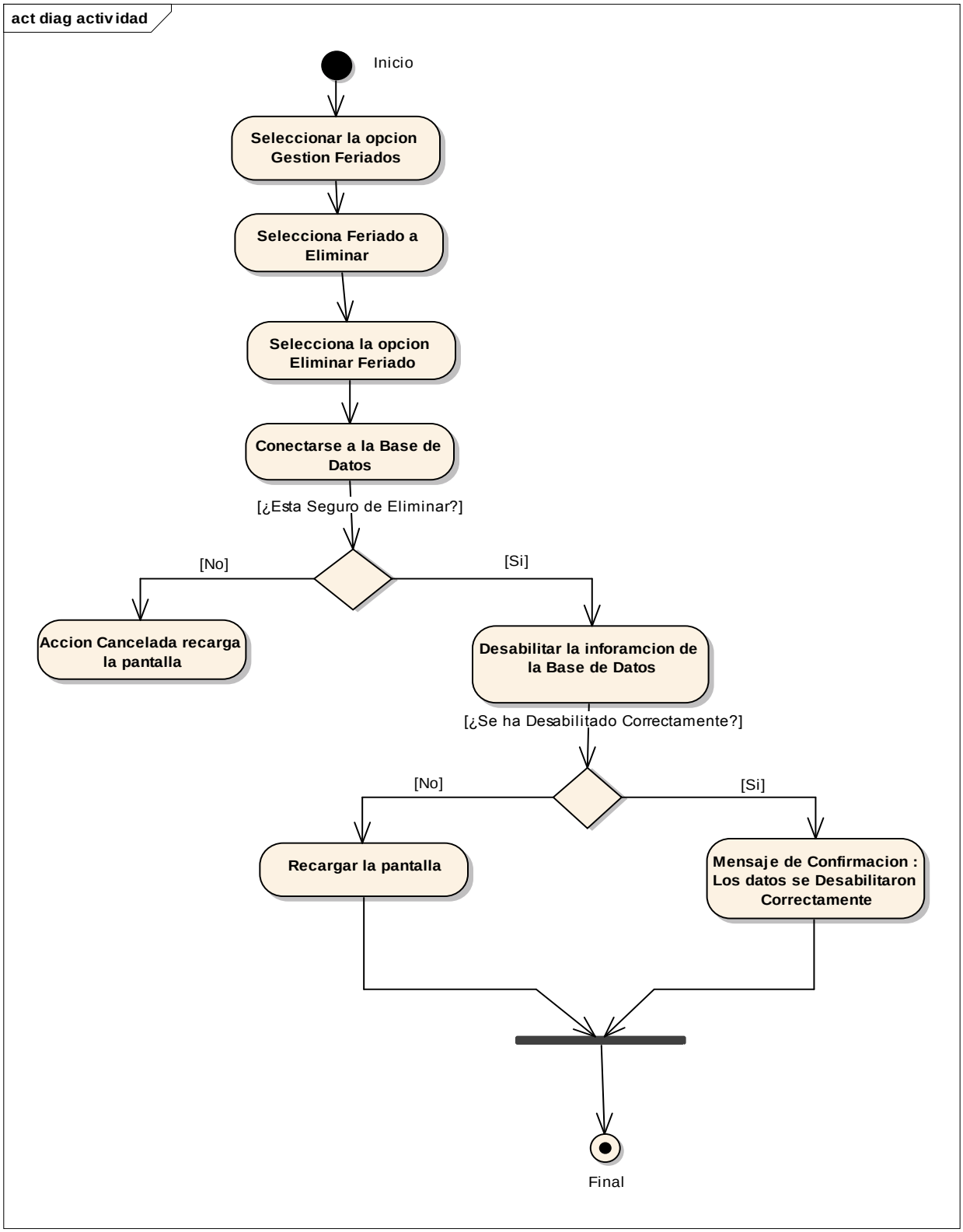


Figura 96 .Diagrama de actividad Eliminar Feriado

1.12.27Asignar Cargos

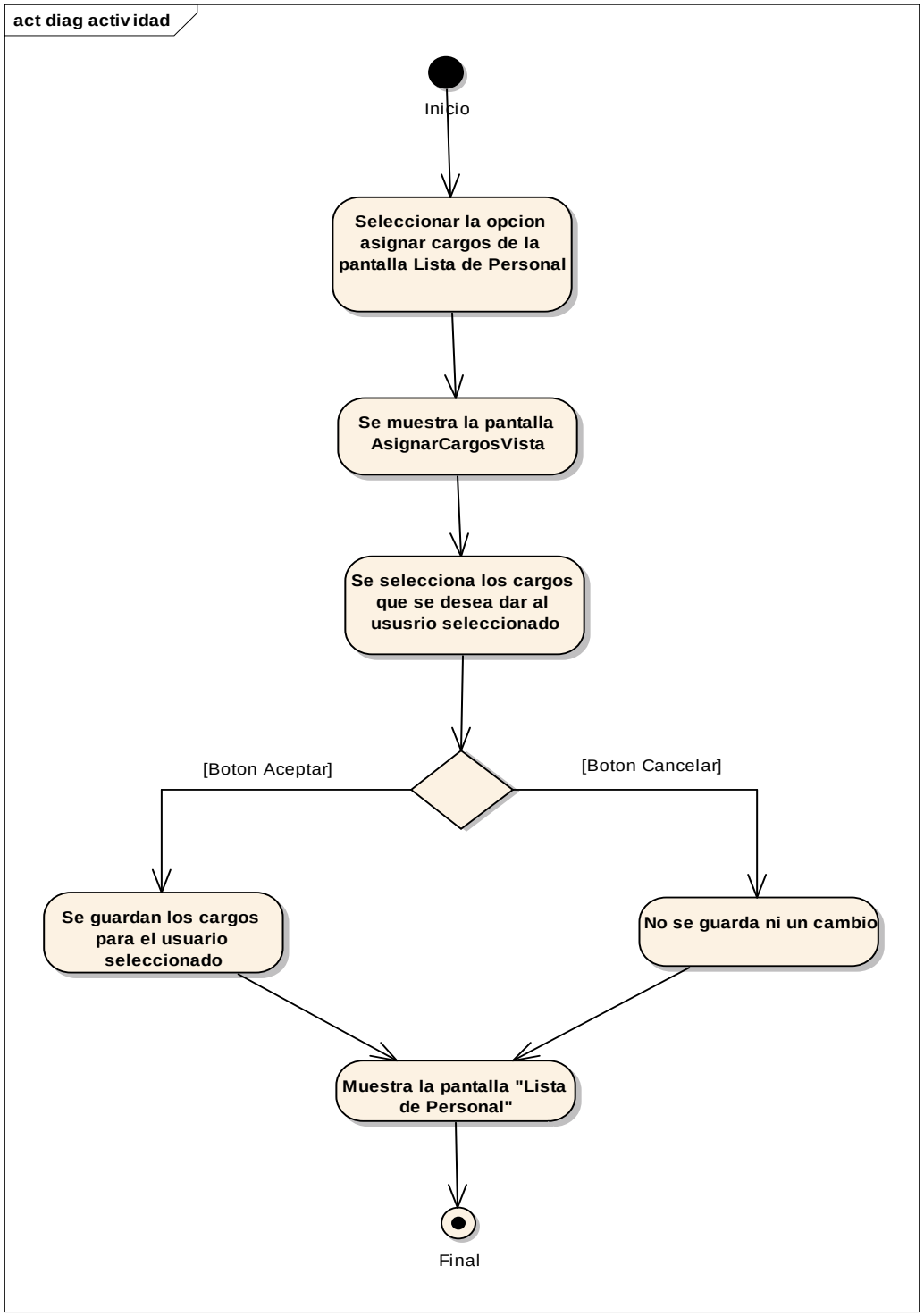


Figura 97.actividad Asignar Cargos

1.12.28Asignar Horarios

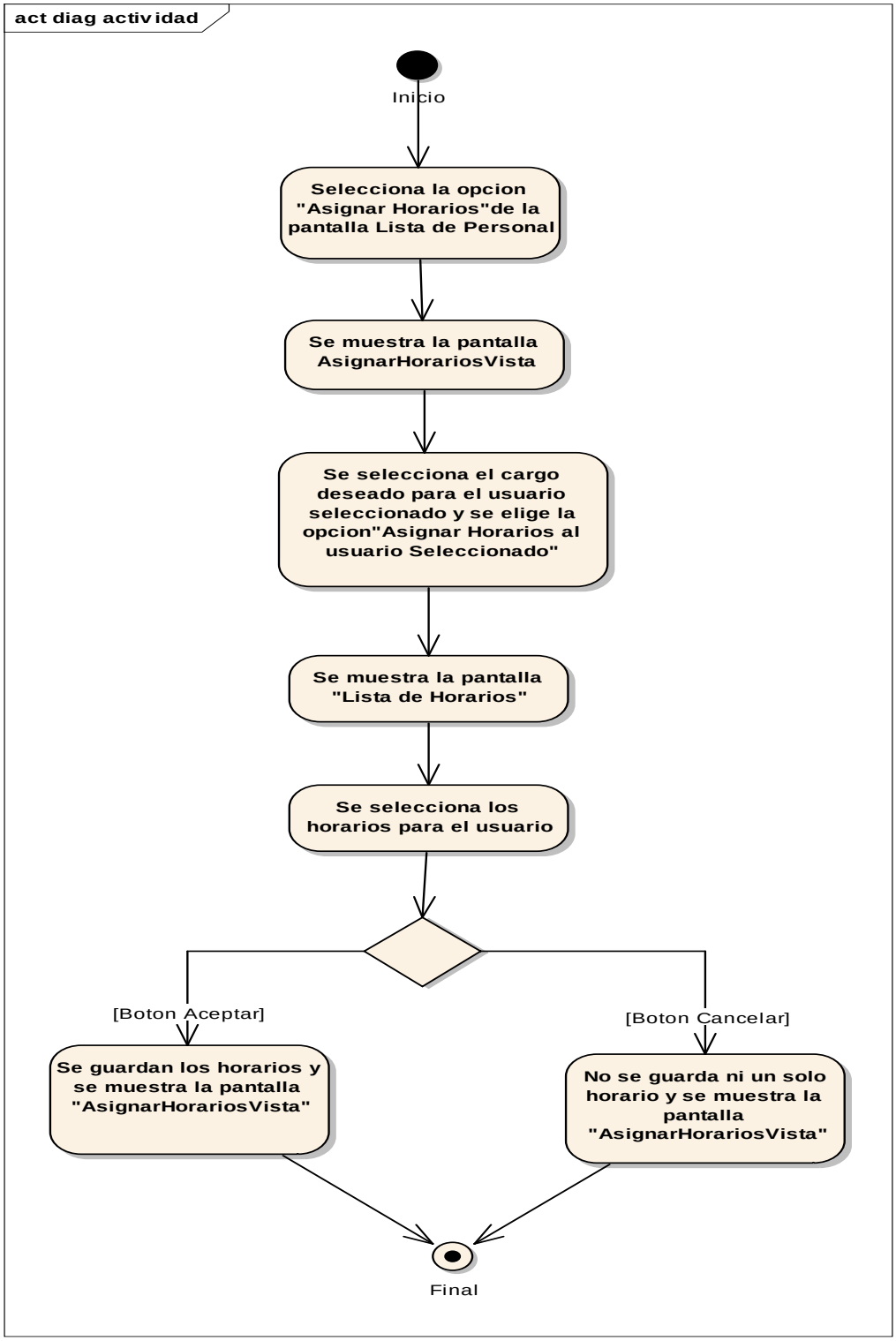


Figura 98. Diagrama de actividad Asignar Horario

1.12.29Marcado de Asistencia

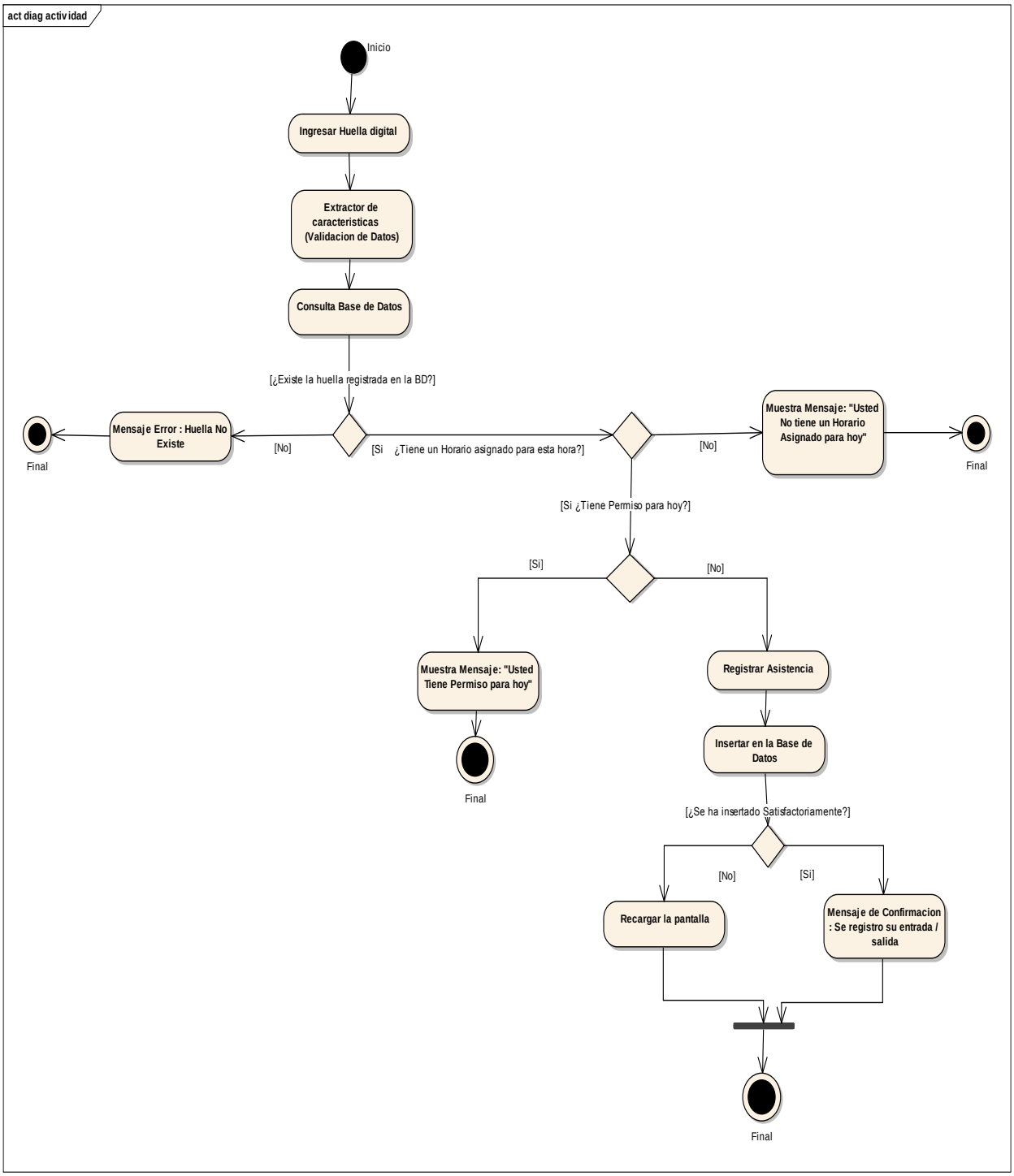


Figura 99.Diagrama de actividad del marcado de asistencia

1.12.30Programar manual la asistencia

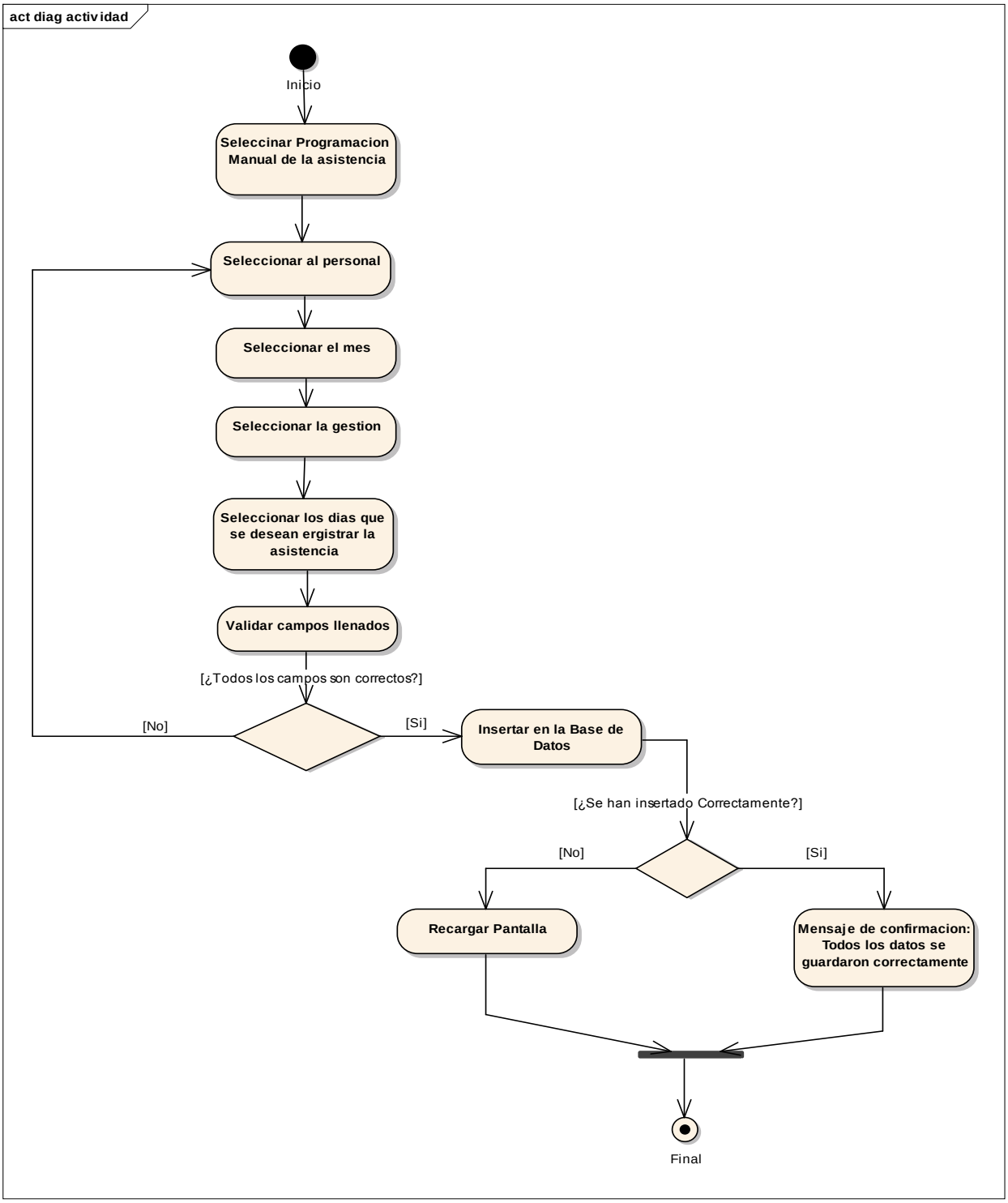


Figura 100 .Diagrama de actividad de programacion manual de asistencia

1.13 PROTOTIPOS DE LA INTERFAZ DE USUARIOS

Introducción

A continuación se presentan los prototipos de Interfaz gráfica que usara el sistema. Las interfaces gráficas del Sistema propuesto serán fácilmente adaptables sin sufrir ningún cambio en el performance de nuestra aplicación en diferentes plataformas incluyendo Windows, GNU/Linux.

Propósito

Los Prototipos de Interfaz gráfica tienen el propósito de mostrar y describir las interfaces que implementará el sistema para que le usuario pueda comprender mejor y tener una idea de la apariencia y la productividad que podrá tener al usar las interfaces.

Alcance

Los prototipos de interfaz gráfica no representan a las interfaces graficas definitivas que tendrá el sistema. Pueden sufrir algunas modificaciones leves.

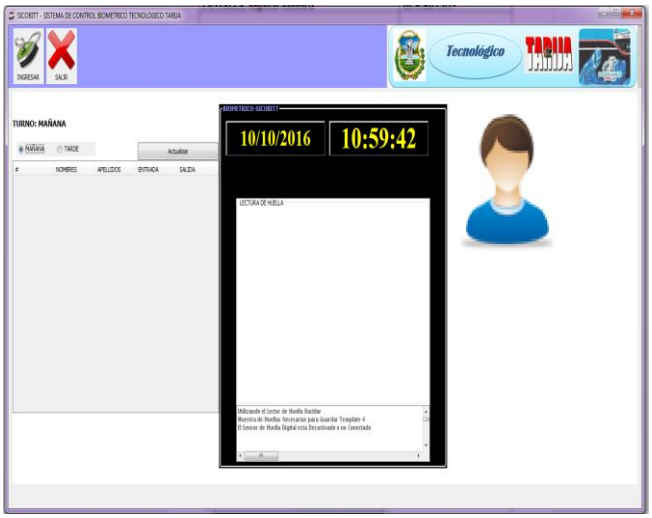
DISEÑO DE LAS PANTALLAS DE ENTRADA Y SALIDA

Cada una de las siguientes pantallas son de salida y a su vez, pueden contener enlaces que se convierten en pantallas de entrada. A continuación se presentan los prototipos:

1.14 INTERFAZ DE USUARIO

PANTALLA: Principal ingreso	DESCRIPCIÓN
	Invocada por el ejecutable de la Aplicación. **Destinos:** Botón “Ingresar” Pantalla (Principal-si los datos ingresados están en la base de datos). Botón “Cerrar” esta opcion permite cerrar la ventana de manera rapida.

Tabla 44. Pantalla principal ingreso

PANTALLA: Registrar Asistencia	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por el ejecutable de la Aplicación.** **Destinos:** Botón “Ingresar” Pantalla (Principal-si los datos ingresados están en la base de datos). Botón “Cerrar” esta opcion permite cerrar la ventana de manera rapida. Botón “Actualizar” esta opcion permite actualizar los datos de las personas que han registrado

	su asistencia en el turno seleccionado.

Tabla 45. Pantalla de registro de asistencia

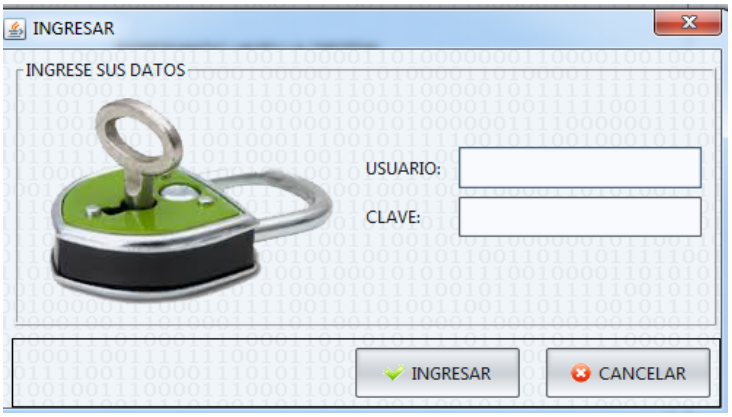
PANTALLA: Ingreso	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por el ejecutable de la Aplicación.** **Destinos:** Botón “Ingresar” Pantalla (Principal-si los datos ingresados están en la base de datos). Botón “Cancelar” se cierra rapido la ventana.

Tabla 46. Pantalla Inicio

PANTALLA: Salir del Sistema	DESCRIPCIÓN
	Invocada por el ejecutable de la Aplicación. **Destinos:** Botón “Salir” Pantalla (Principal)

Tabla 47. Pantalla Salir del sistema

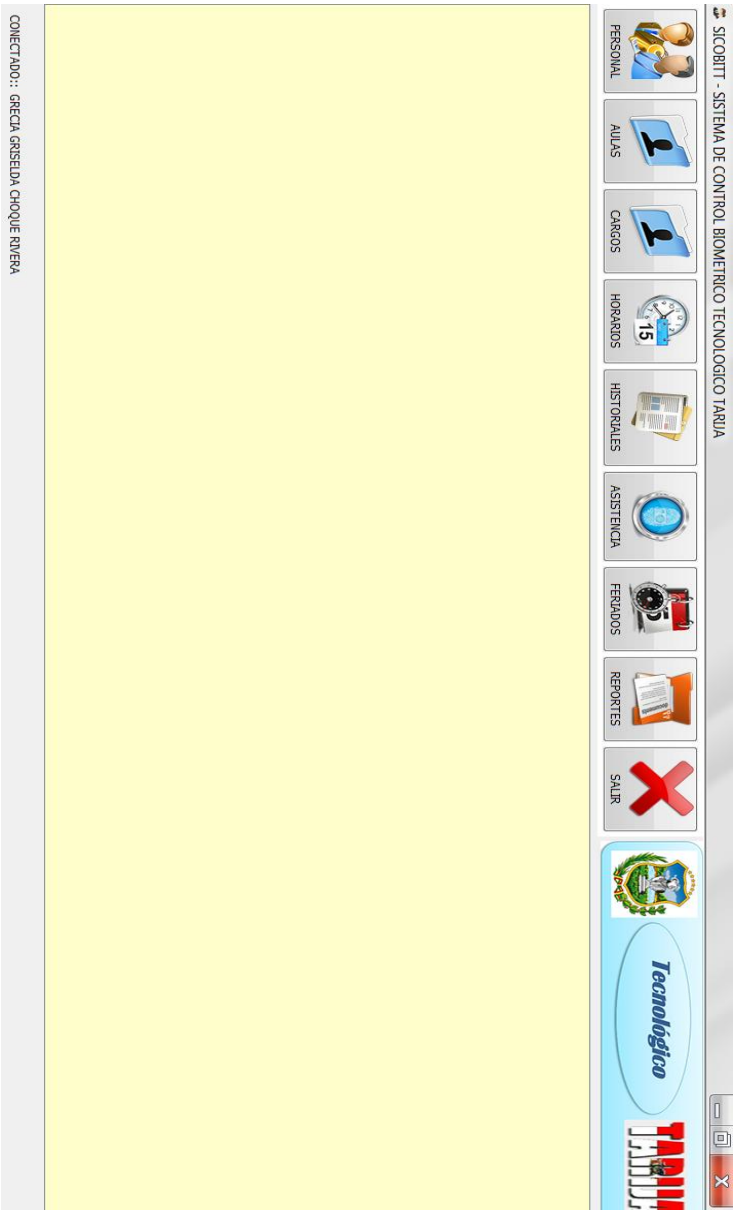
ANTALLA: Principal	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Ingreso). Destinos:** Botón “Personal” □Pantalla (Menu-1). Botón “Aulas” □Pantalla (Menu-2). Botón “Cargos” □Pantalla (Menu-3). Botón “Horarios” □Pantalla (Menu-4). Botón “Historiales” □Pantalla (Menu-5). Botón “Asistencia” □Pantalla (Menu-6). Botón “Feriados” □Pantalla (Menu-7). Botón “Reportes” □Pantalla (Menu-8). Botón “Salir” □Pantalla (Salir del Sistema).

Tabla 48. Pantalla Principal

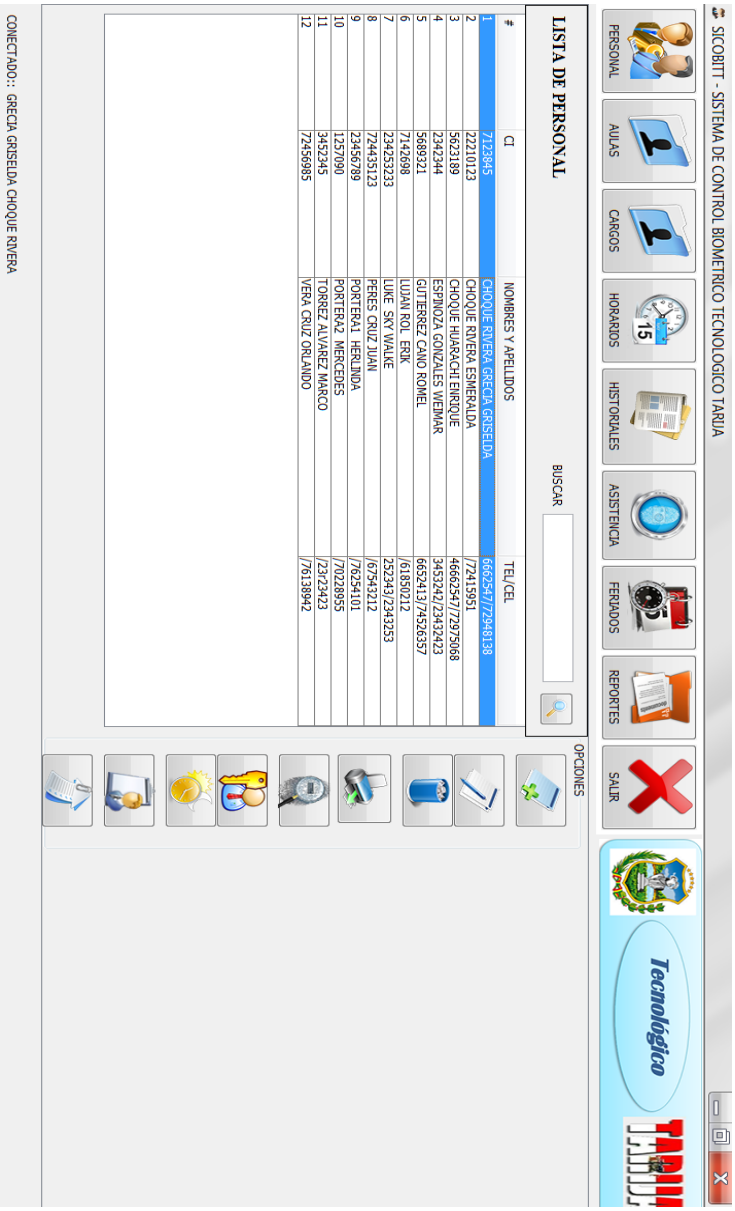
PANTALLA: Administrar Personal	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Principal). Destinos:** **Botón “ ”** Pantalla (Agregar usuario). **Botón “ ”** Pantalla (Modificar usuario). **Botón “ ”** Pantalla (Eliminar usuario). **Botón “ ”** Pantalla (Mostrar usuario). **Botón “ ”** Pantalla (Registra huella digital). **Botón “ ”** Pantalla (Asignar cargos). **Botón “ ”** Pantalla (Asignar horarios). **Botón “ ”** Pantalla (Administrar permisos). **Botón “ ”** Pantalla (Asignar historiales).

Tabla 49. Pantalla Administrar Personal

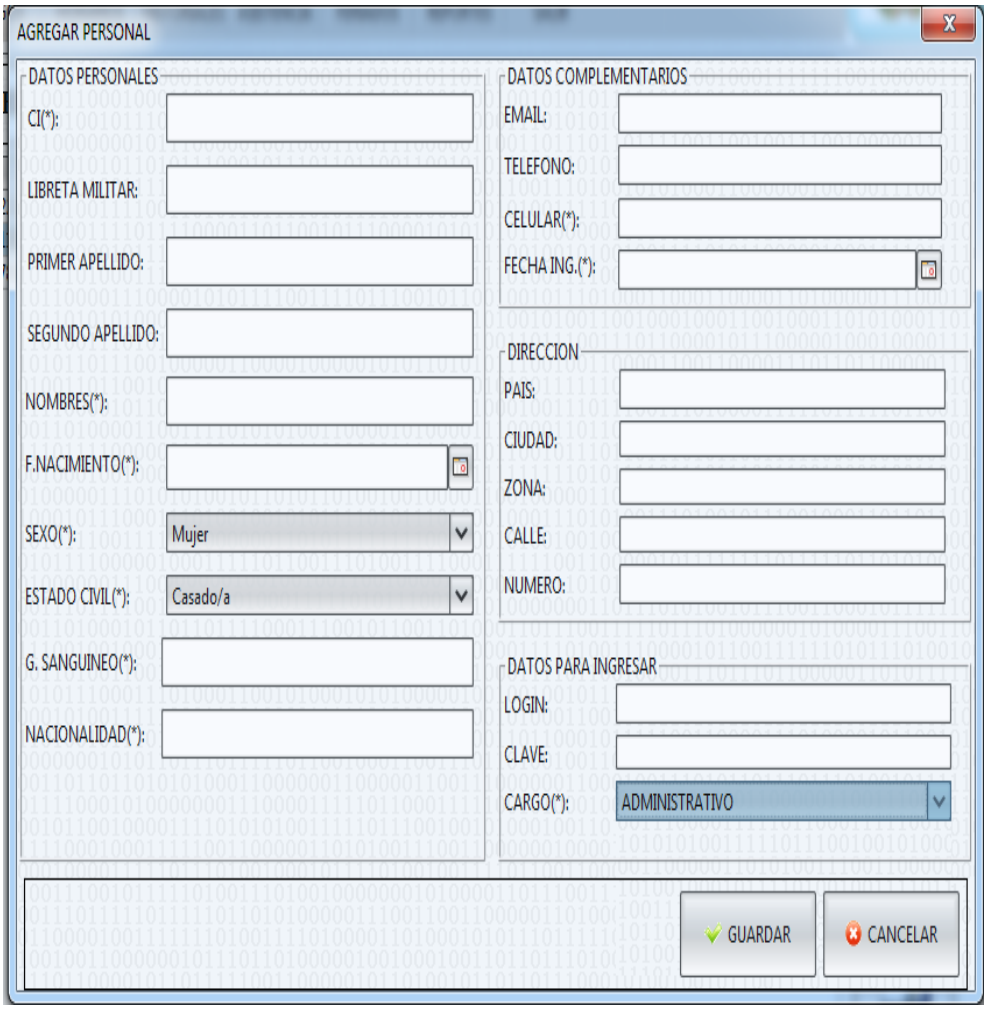
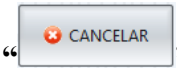
ANTALLA: Agregar Nuevo usuario	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar personal).** **Destinos:** **Botón "** **"** Pantalla (Lista del Personal). **Botón "**  **"** Pantalla (Lista del Personal)

Tabla 50. Pantalla Nuevo Usuario

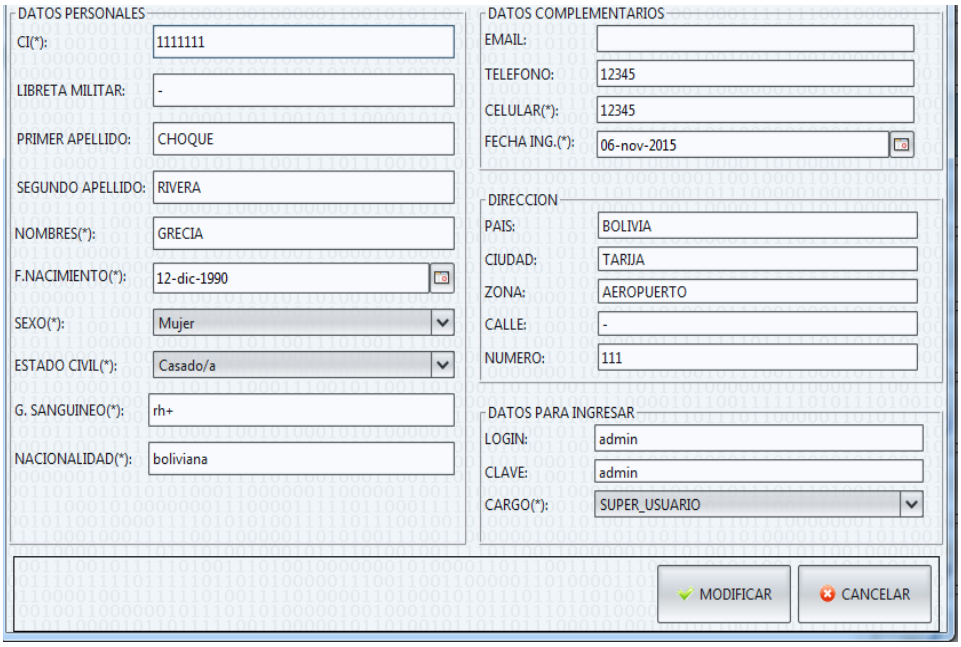
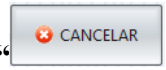
PANTALLA: Modificar usuario	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar personal).** **Destinos:** **Botón "** **"** Pantalla (Lista del personal). **Botón "**  **"** Pantalla (Lista del personal)

Tabla 51. Pantalla Modificar usuario

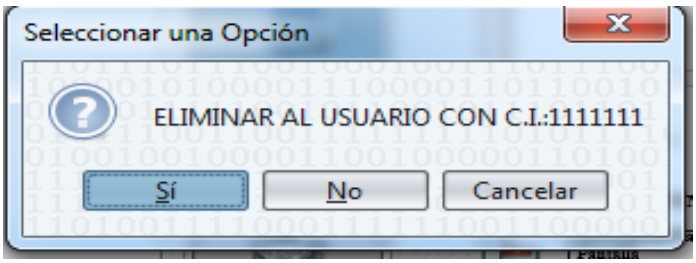
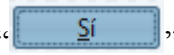
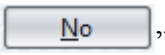
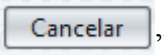
PANTALLA: Eliminar usuario	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar personal).** **Destinos:** Botón "  " Pantalla (Administrar permisos). Botón "  " Pantalla (Administrar permisos). Botón "  " Pantalla (Administrar permisos).

Tabla 52. Pantalla Eliminar usuario

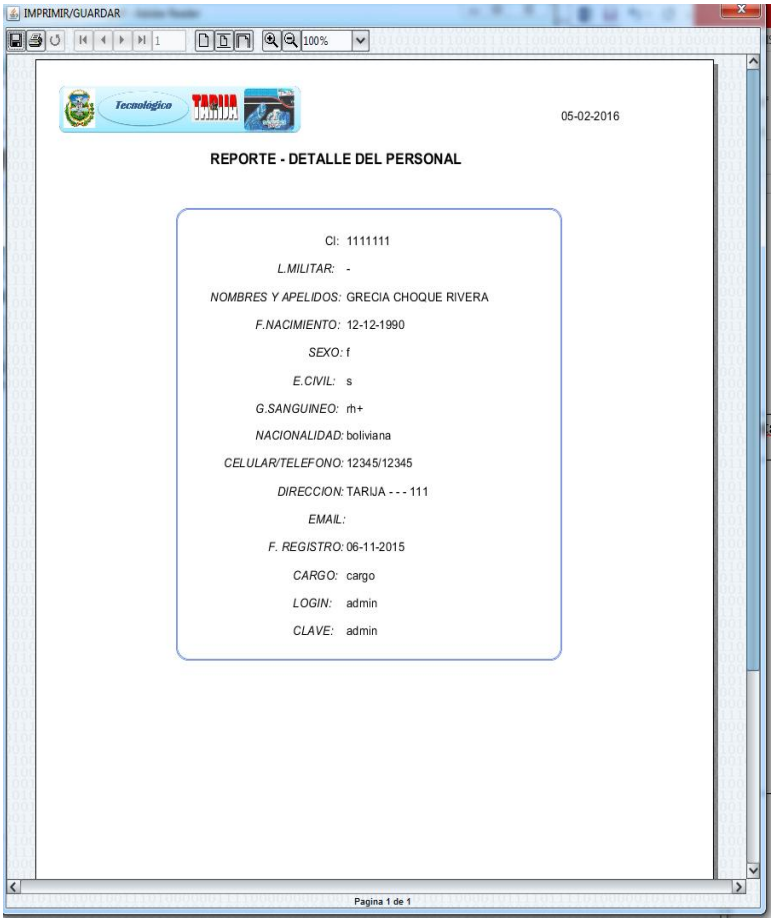
PANTALLA: Mostar usuario	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar personal).** **Destinos:** Botón “ ” Pantalla (Guardar). Botón “ ” Pantalla (Imprimir). Botón “ ” Pantalla (Administrar horario).

Tabla 53. Pantalla Mostrar usuario

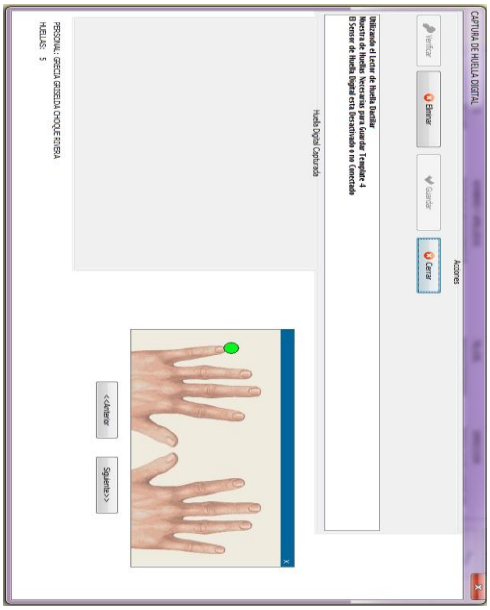
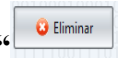
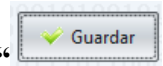
PANTALLA: Registrar Huella Digital	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar personal).** **Destinos:** **Botón "** **"** □Pantalla (Registra huella digital). **Botón "**  **"** □Pantalla (Registra huella digital). **Botón "**  **"** □Pantalla (Registra huella digital). **Botón "** **"** □Pantalla (Registra huella digital).

Tabla 54. Pantalla Registra huella digital

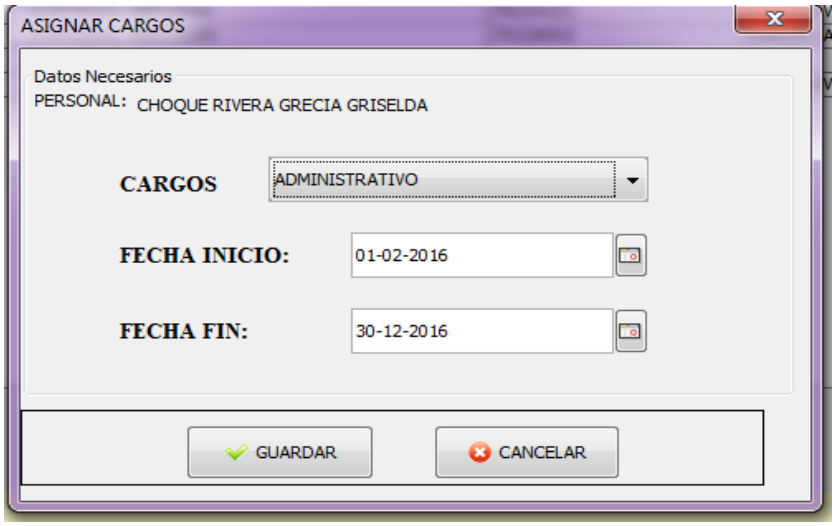
PANTALLA: Asignar cargos	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar personal).** **Destinos:** Botón "**Guardar**" □Pantalla (Personal). Botón "**Cancelar**" □Pantalla (Personal).

Tabla 55. Pantalla Asignar cargos

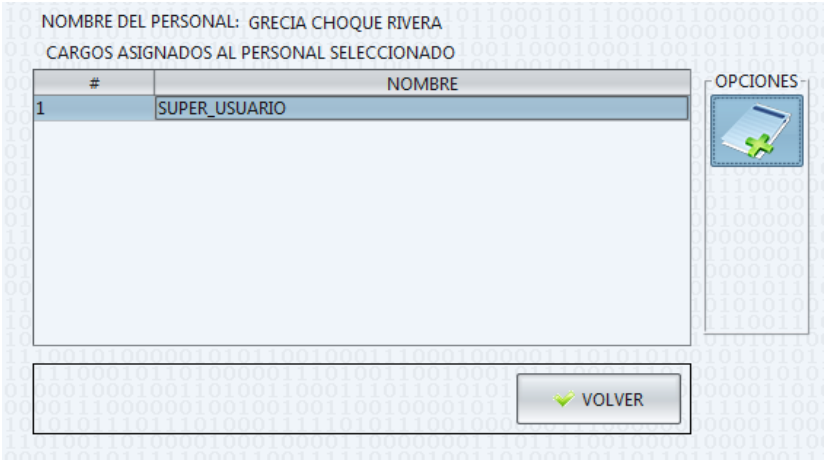
PANTALLA: Asignar horarios a cargo	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar personal).** **Destinos:** Botón " " □Pantalla (Asignar horarios a cargo). Botón " " □Pantalla (Personal).

Tabla 56. Pantalla Asignar horarios a cargo

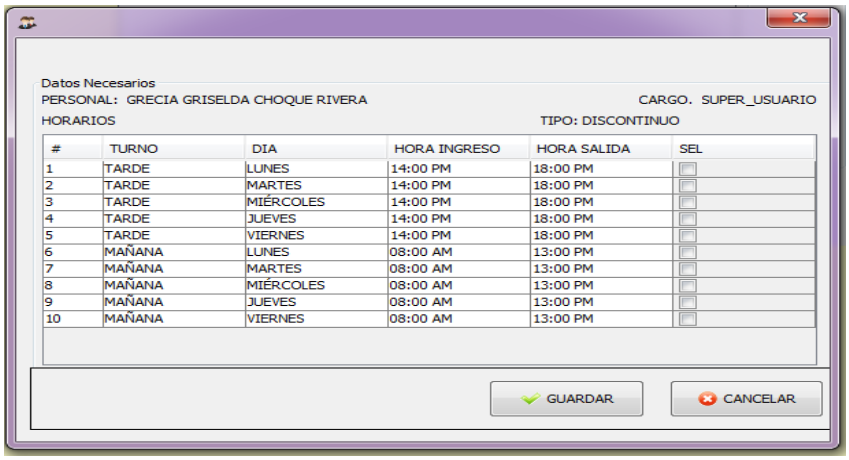
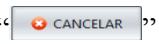
PANTALLA: Asignar horarios	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar personal).** **Destinos:** Botón " " □Pantalla (Asignar horarios a cargo). Botón "  " □Pantalla (Asignar horarios a cargo).

Tabla 57. Pantalla Asignar horarios

PANTALLA: Administrar permisos	DESCRIPCIÓN
	Invocada por la Pantalla

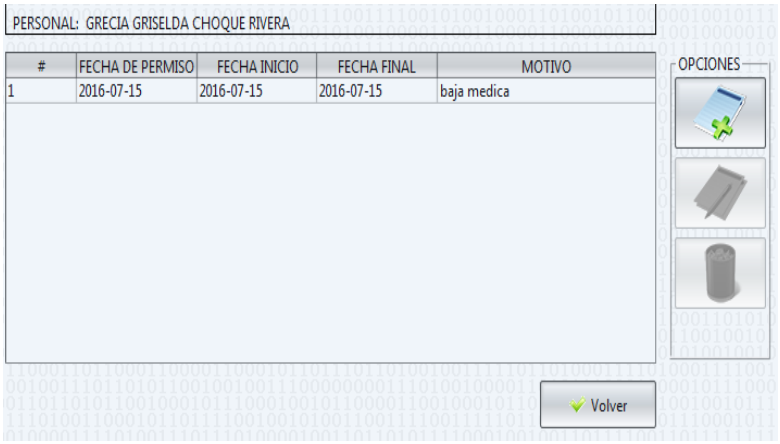
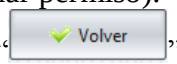
	**(Administrar personal).** **Destinos:** Botón “ ” Pantalla (Agregar permiso). Botón “ ” Pantalla (Modificar permiso). Botón “ ” Pantalla (Eliminar permiso). Botón “  ” Pantalla (Administrador personal).

Tabla 58. Pantalla Administrar permisos

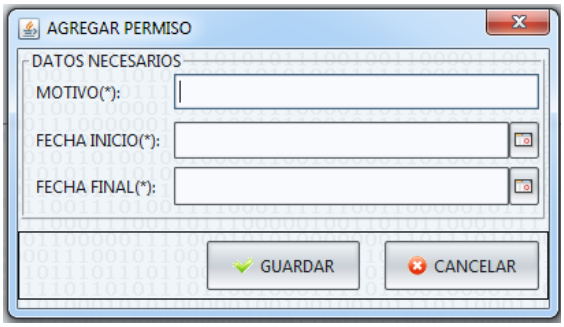
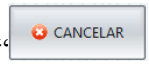
PANTALLA: Agregar permisos	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar permisos).** **Destinos:** Botón “ ” Pantalla (Administrar permisos). Botón “  ” Pantalla (Administrar permisos).

Tabla 59. Pantalla Agregar permiso

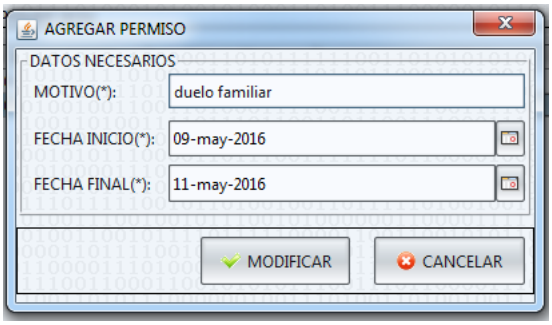
PANTALLA: Modificar permisos	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar permisos).** **Destinos:** Botón "MODIFICAR" □Pantalla (Administrar permisos). Botón "CANCELAR" □Pantalla (Administrar permisos).

Tabla 60. Pantalla modificar permiso

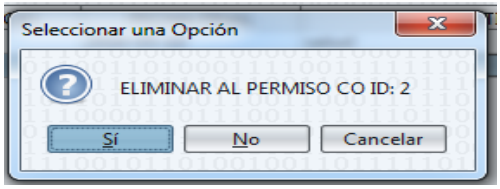
PANTALLA: Eliminar permiso	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar permisos).** **Destinos:** Botón "Sí" □Pantalla (Administrar permisos). Botón "No" □Pantalla (Administrar permisos). Botón "Cancelar" □Pantalla (Administrar permisos).

Tabla 61. Pantalla Agregar permiso

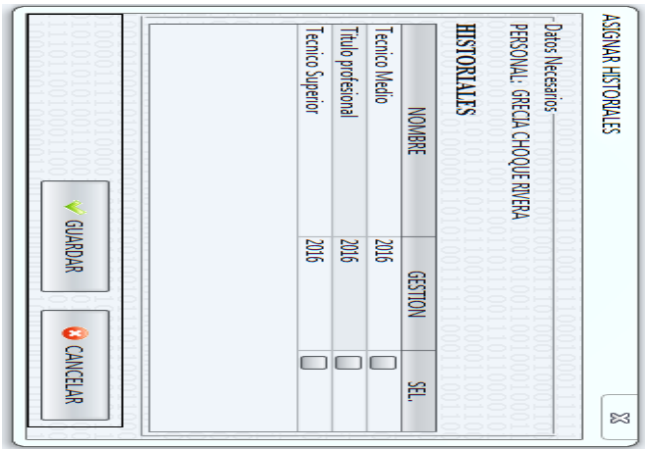
PANTALLA: Asignar historiales	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar personal).** **Destinos:** Botón "GUARDAR" □Pantalla (Asignar historiales). Botón "CANCELAR" □Pantalla (Asignar historiales).

Tabla 62. Pantalla Asignar Historiales

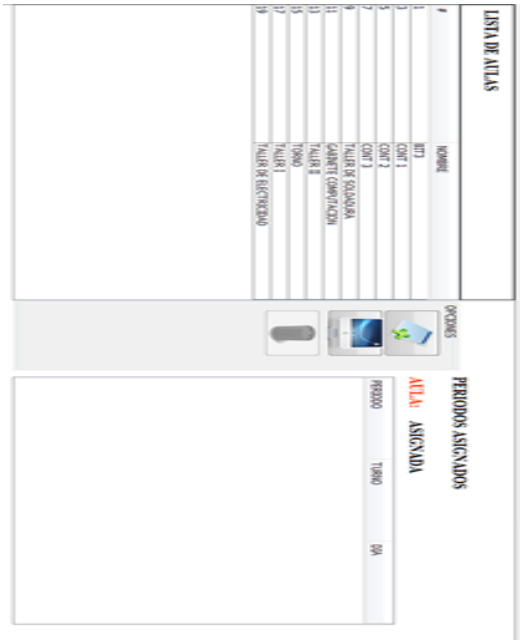
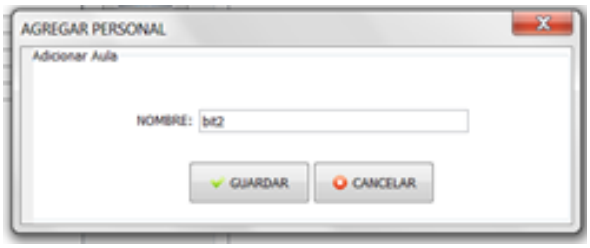
PANTALLA: Administrar aulas	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar aulas).** **Destinos:** Botón “ ” Pantalla (Agregar aula). Botón “ ” Pantalla (agregar aula al personal). Botón “ ” Pantalla (Eliminar aula).

Tabla 63. Pantalla Administrar aulas

PANTALLA: Agregar aula	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar aulas).** **Destinos:** Botón “ GUARDAR ” Pantalla (Administrar aula). Botón “ CANCELAR ” Pantalla

	(Administrar aula).

Tabla 64. Pantalla Agregar aula

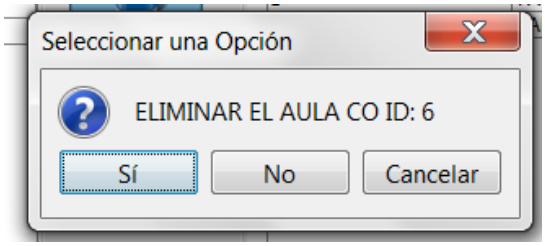
PANTALLA: Eliminar aula	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar aulas).** **Destinos:** Botón "Sí" □Pantalla (Administrar aulas). Botón "No" □Pantalla (Administrar aulas). Botón "Cancelar" □Pantalla (Administrar aulas).

Tabla 65. Pantalla Agregar aula

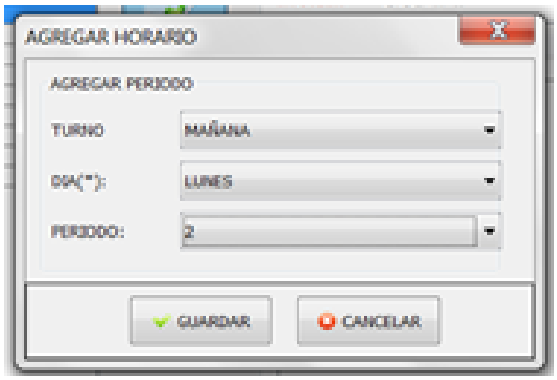
PANTALLA: Agregar periodo	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar aulas).** **Destinos:** Botón "GUARDAR" □Pantalla (Asignar aulas). Botón "CANCELAR" □Pantalla (Asignar aulas).

Tabla 66. Pantalla Agregar periodo

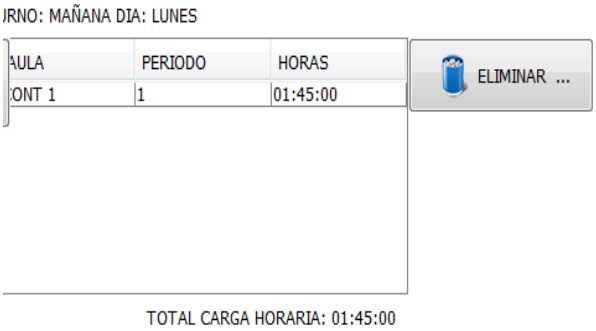
PANTALLA: Administrar agregar aula al personal	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar aulas).** **Destinos:** Botón " " □Pantalla (Administrar aulas).

Tabla 67. Pantalla agregar aula al personal

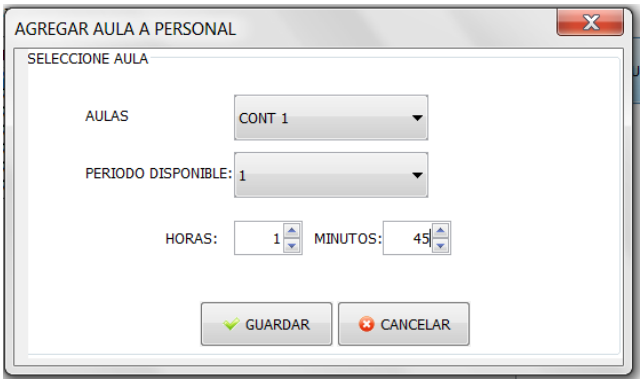
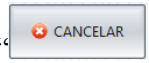
PANTALLA: Agregar aula al personal	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar aulas).** **Destinos:** Botón " " □Pantalla (Administrar aulas). Botón "  " □Pantalla (Administrar aulas).

Tabla 68. Pantalla agregar aula al personal

PANTALLA: Administrar cargos	DESCRIPCIÓN
	Invocada por la Pantalla (Administrar personal). **Destinos:** Botón " " □Pantalla (Agregar cargo). Botón " " □Pantalla (Modificar cargo).

	Botón “ ” Pantalla (Eliminar cargo). Botón “ ” Pantalla (Asignar menús).

Tabla 69. Pantalla Administrar cargos

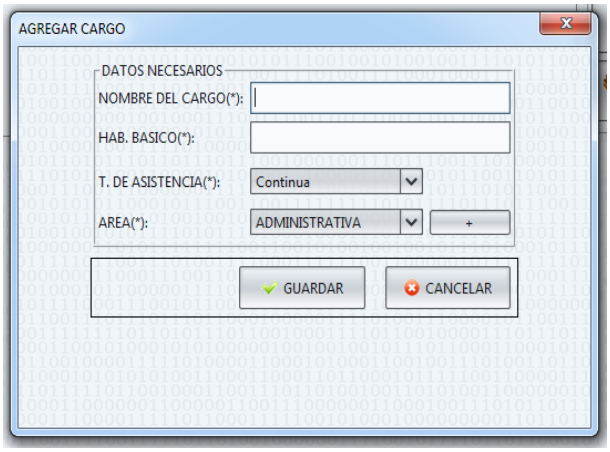
PANTALLA: Agregar cargo	**DESCRIPCIÓN**
	**Invocada por la Pantalla (Administrar cargos).** **Destinos:** Botón “ GUARDAR ” Pantalla (Administrar cargo). Botón “ CANCELAR ” Pantalla (Administrar cargo). Botón “ + ” Pantalla (Administrar áreas).

Tabla 70. Pantalla Agregar cargo

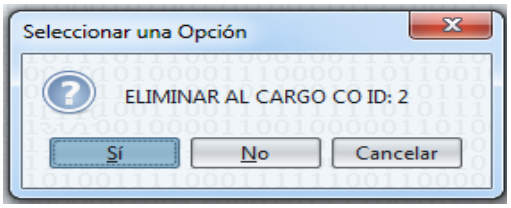
PANTALLA: Eliminar cargo	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar cargos).** **Destinos:** Botón "Sí" □Pantalla (Administrar cargos). Botón "No" □Pantalla (Administrar cargos). Botón "Cancelar" □Pantalla (Administrar cargos).

Tabla 71. Pantalla Eliminar cargo

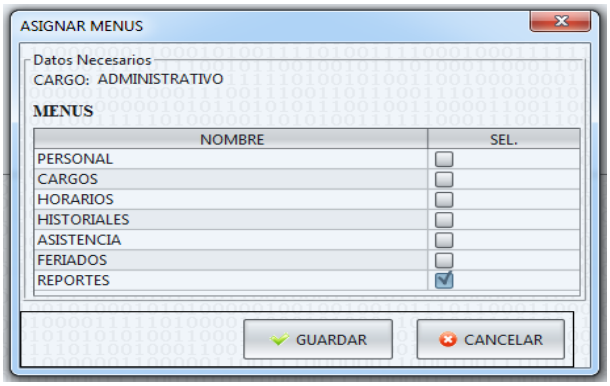
PANTALLA: Asignar menús	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar cargos).** **Destinos:** Botón "GUARDAR" □Pantalla (Administrar cargo). Botón "CANCELAR" □Pantalla (Administrar cargo).

Tabla 72. Pantalla Asignar menús

PANTALLA: Administrar horarios	DESCRIPCIÓN
	Invocada por la Pantalla (Administrar personal). **Destinos:** Botón "" □Pantalla (Agregar horario). Botón "" □Pantalla

	(Modificar horario). Botón “ ” Pantalla (Eliminar horario).

Tabla 73. Pantalla Administrar horarios.

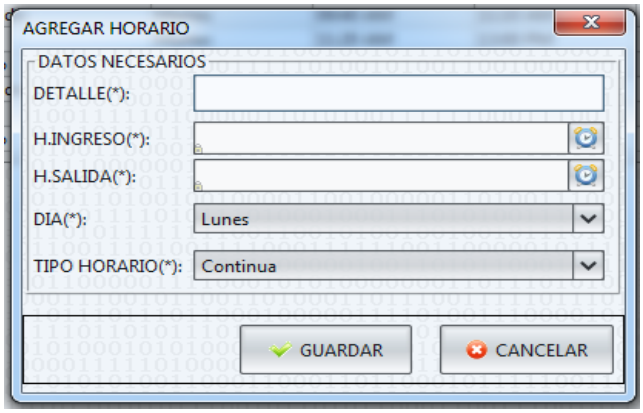
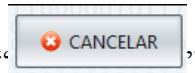
PANTALLA: Agregar horario	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar historiales).** **Destinos:** Botón “ ” Pantalla (Administrar horarios). Botón “  ” Pantalla (Administrar horarios).

Tabla 74. Pantalla Agregar horario

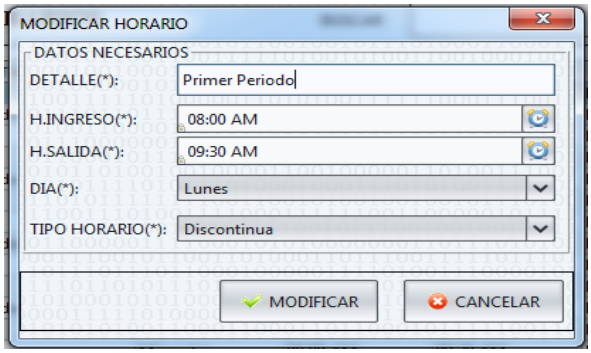
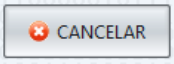
PANTALLA: Modificar horario	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar historiales). Destinos:** Botón " " □Pantalla (Administrar horario). Botón "  " □Pantalla (Administrar horario).

Tabla 75. Pantalla Modificar horario

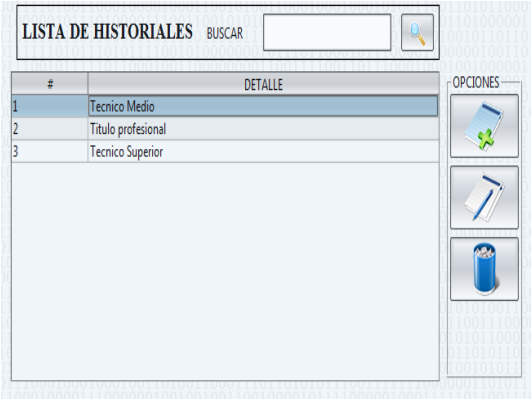
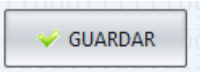
PANTALLA: Administrar historiales	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar personal). Destinos:** Botón " " □Pantalla (Agregar historial). Botón " " □Pantalla (Modificar historial). Botón " " □Pantalla (Eliminar historial).

Tabla 76. Pantalla Administrar historiales.

PANTALLA: Agregar historial	DESCRIPCIÓN
	Invocada por la Pantalla (Administrar historiales). Destinos: Botón "  " □Pantalla (Administrar historiales).

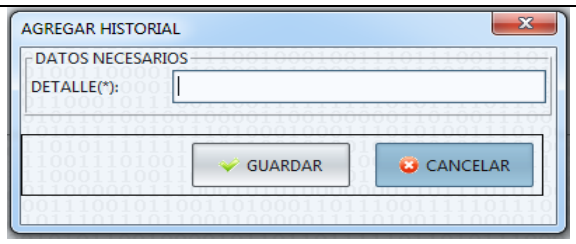
	Botón “ CANCELAR ” □Pantalla (Administrar historiales).

Tabla 71. Pantalla Agregar historial

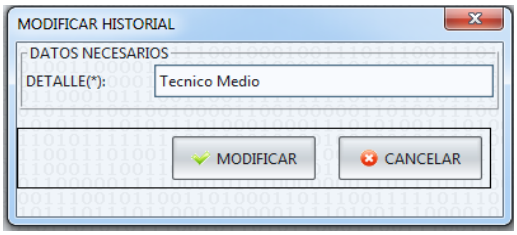
PANTALLA: Modificar historial	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar historiales).** **Destinos:** Botón “ MODIFICAR ” □Pantalla (Administrar historiales). Botón “ CANCELAR ” □Pantalla (Administrar historiales).

Tabla 77. Pantalla Modificar historial

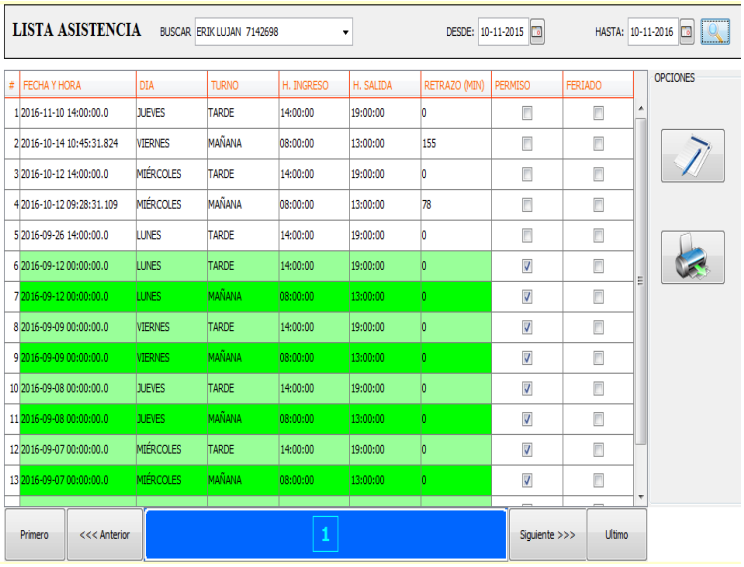
PANTALLA: Administrar asistencia	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar personal).** **Destinos:** Botón “ ” □Pantalla (Actualizar asistencia). Botón “ ” □Pantalla (Programar manual la asistencia).

Tabla 78. Pantalla Administrar asistencia

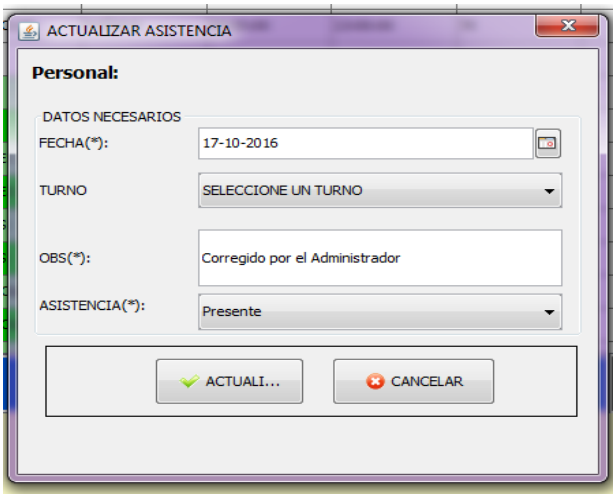
PANTALLA: Actualizar asistencia	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar asistencia).** **Destinos:** Botón “ ACTUALIZAR ” □Pantalla (Administrar asistencia). Botón “ CANCELAR ” □Pantalla (Administrar asistencia).

Tabla 79. Pantalla Actualizar asistencia

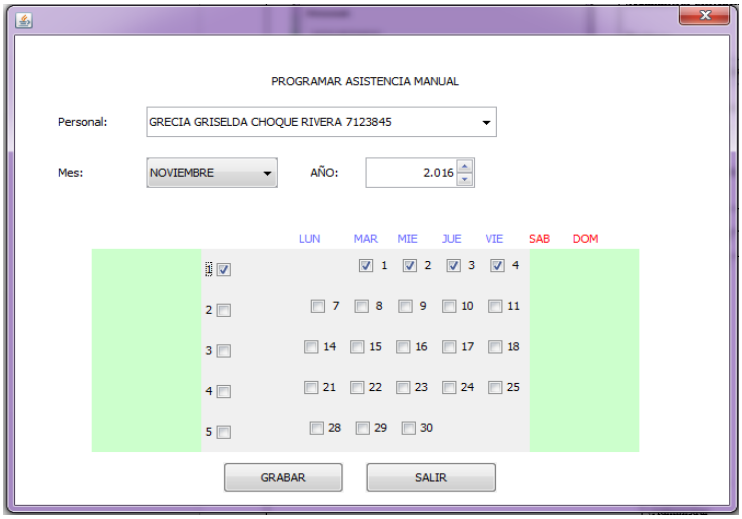
PANTALLA: Programar manual la asistencia	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar asistencia).** **Destinos:** Botón “ GRABAR ” □Pantalla (Permite guardar los datos seleccionados asistencia y retorna a la pantalla administrar asistencia). Botón “ SALIR ” □Pantalla (Administrar asistencia).

Tabla 80. Pantalla Programar manual la asistencia

PANTALLA: Administrar feriados	DESCRIPCIÓN
	Invocada por la Pantalla (Principal). **Destinos:** Botón “ ” Pantalla (Agregar feriado). Botón “ ” Pantalla (Modificar feriado). Botón “ ” Pantalla (Eliminar feriado). Botón “ ” Pantalla (Imprimir lista de feriados).

Tabla 81. Pantalla Administrar feriados

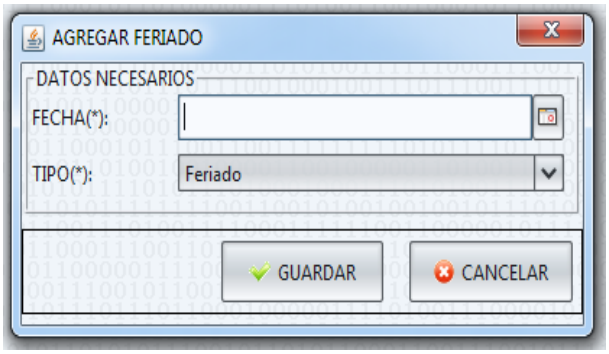
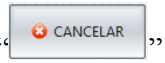
PANTALLA: Agregar feriado	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar permisos).** **Destinos:** Botón “ ” Pantalla (Administrar feriados). Botón “  ” Pantalla (Administrar feriados).

Tabla 82. Pantalla Agregar feriado

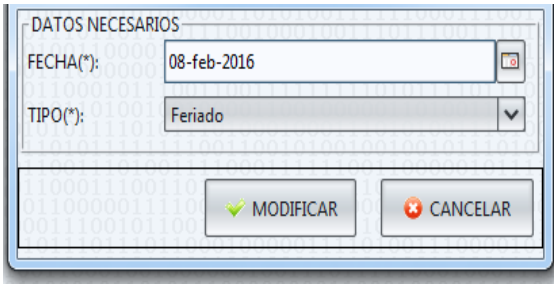
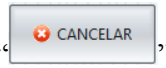
PANTALLA: Modificar feriado	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar feriados).** **Destinos:** Botón " " □Pantalla (Administrar feriados). Botón "  " □Pantalla (Administrar feriados).

Tabla 83. Pantalla Modificar feriado

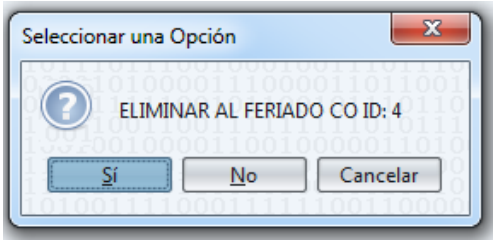
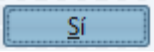
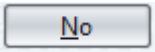
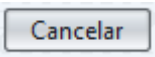
PANTALLA: Eliminar feriado	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar feriados).** **Destinos:** Botón "  " □Pantalla (Administrar feriados). Botón "  " □Pantalla (Administrar feriados). Botón "  " □Pantalla (Administrar feriados).

Tabla 84. Pantalla Eliminar feriado

PANTALLA: Imprimir lista de feriados	DESCRIPCIÓN
	Invocada por la Pantalla (Administrar feriados). **Destinos:** Botón " " □Pantalla (Guardar). Botón " " □Pantalla (Imprimir).

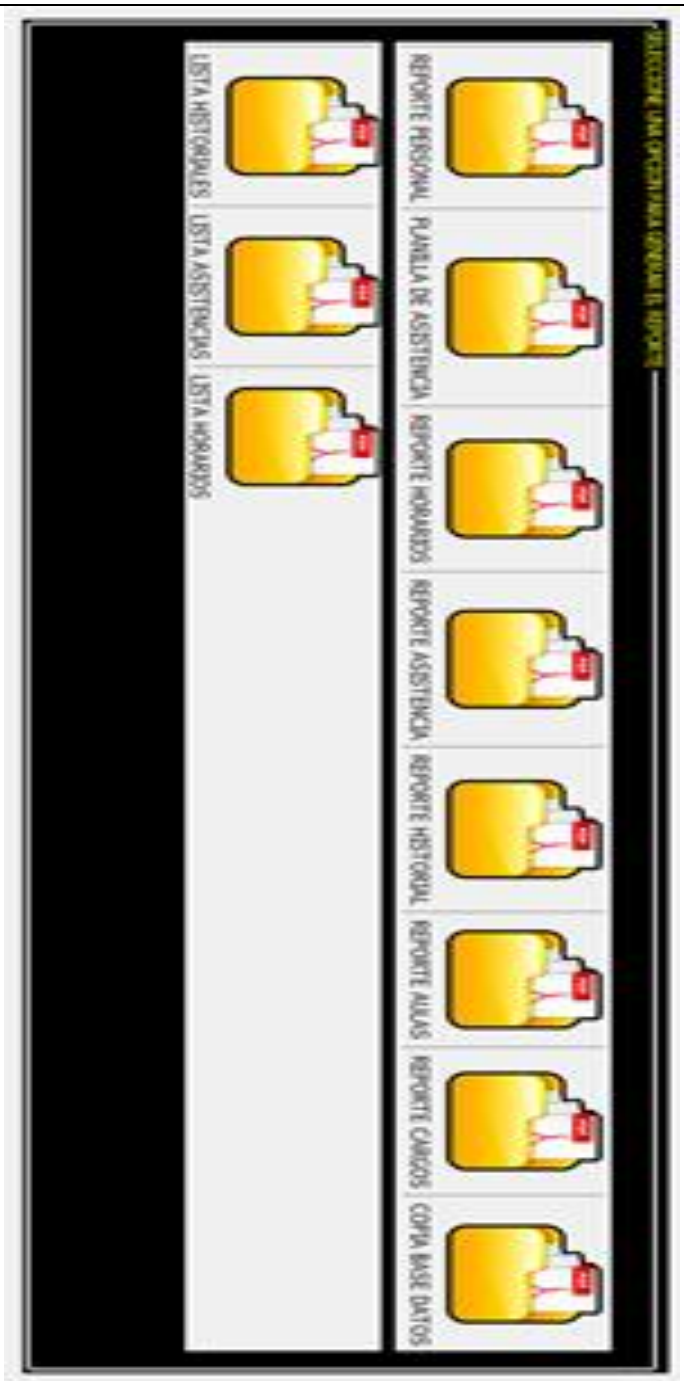
<table>
<tr>
<td>

#	FECHA	GESTION	DETALLE
1	01-01-2016	2016	ano nuevo
2	22-01-2016	2016	Feriado
3	08-02-2016	2016	Carnaval
4	09-02-2016	2016	Carnaval
5	25-03-2016	2016	Viernes Santo
6	15-04-2016	2016	Batalla de la Tablada
7	01-05-2016	2016	Dia del Trabajador
8	26-05-2016	2016	Corpus Cristhi
9	21-06-2016	2016	Ano nuevo Aymara
10	06-08-2016	2016	Aniversario de Bolivia
11	02-11-2016	2016	Todos los Santos
12	25-12-2016	2016	Navidad

</td>
<td>Botón “ ” Pantalla (Administrar feriados).</td>
</tr>
</table>

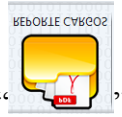
Tabla 85. Pantalla Imprimir lista de feriados

PANTALLA: Administrar reportes	**DESCRIPCIÓN**
	Invocada por la Pantalla (Principal). **Destinos:** Botón “ ” Pantalla (Reporte Personal). Botón “ ” Pantalla (Planilla de asistencia). Botón “ ” Pantalla (Reporte horarios). Botón “ ” Pantalla (Reporte asistencia).



Botón “” □Pantalla (Reporte historial).

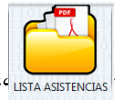
Botón “” □Pantalla (Reporte aulas).



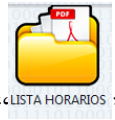
Botón “” □Pantalla (Reporte cargos).

Botón “” □Pantalla (Copia base datos).

Botón “” □Pantalla (Lista historiales).



Botón “” □Pantalla (Lista asistencias).



Botón “” □Pantalla (Lista horarios).

Tabla 86. Pantalla Administrar reporte

PANTALLA: Adm Reporte Personal	**DESCRIPCIÓN**
	Invocada por la Pantalla (Administrar reportes). **Destinos:** Botón “ MOSTRAR ” □Pantalla (Imprimir planilla asistencia). Botón “ CANCELAR ” □Pantalla (Adm planilla asistencia).

Tabla 87. Pantalla Adm planilla asistencia

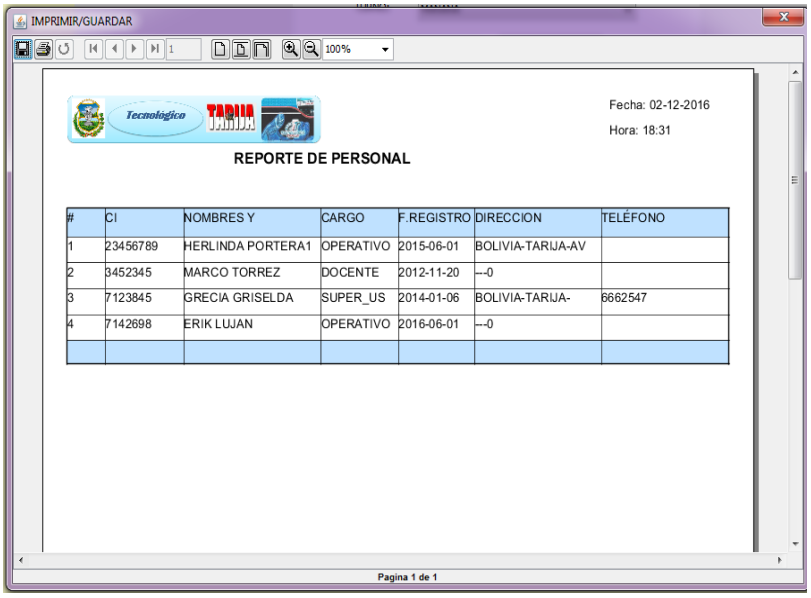
PANTALLA: Imprimir reporte personal	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Adm planilla asistencia).** **Destinos:** Botón “ ” Pantalla (Guardar). Botón “ ” Pantalla (Imprimir). Botón “ ” Pantalla (Administrar eportes).

Tabla 88. Pantalla Imprimir planilla asistenci

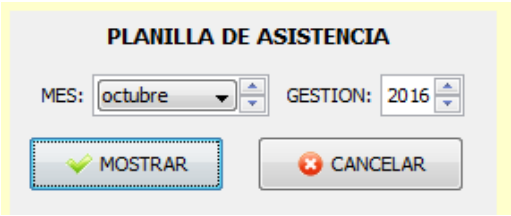
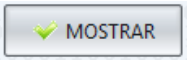
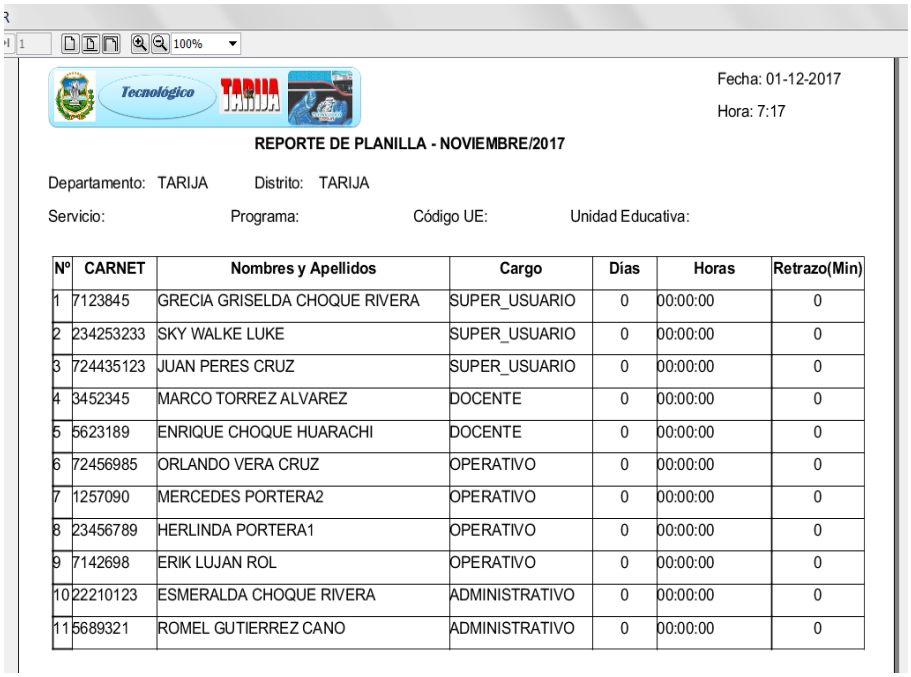
PANTALLA: Adm planilla asistencia	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar reportes).** **Destinos:** Botón “  ” Pantalla (Imprimir planilla asistencia). Botón “ ” Pantalla (Adm planilla asistencia).

Tabla 89. Pantalla Adm planilla asistencia

PANTALLA: Imprimir planilla asistencia	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Adm planilla asistencia).** **Destinos:** Botón “ ” Pantalla (Guardar). Botón “ ” Pantalla (Imprimir). Botón “ ” Pantalla (Administrar eportes).

Fecha: 01-12-2017
Hora: 7:17

REPORTE DE PLANILLA - NOVIEMBRE/2017

Departamento: TARIJA Distrito: TARIJA

Servicio: Programa: Código UE: Unidad Educativa:

Nº	CARNET	Nombres y Apellidos	Cargo	Días	Horas	Retrazo(Min)
1	7123845	GRECIA GRISELDA CHOQUE RIVERA	SUPER_USUARIO	0	00:00:00	0
2	234253233	SKY WALKE LUKE	SUPER_USUARIO	0	00:00:00	0
3	724435123	JUAN PERES CRUZ	SUPER_USUARIO	0	00:00:00	0
4	3452345	MARCO TORREZ ALVAREZ	DOCENTE	0	00:00:00	0
5	5623189	ENRIQUE CHOQUE HUARACHI	DOCENTE	0	00:00:00	0
6	72456985	ORLANDO VERA CRUZ	OPERATIVO	0	00:00:00	0
7	1257090	MERCEDES PORTERA2	OPERATIVO	0	00:00:00	0
8	23456789	HERLINDA PORTERA1	OPERATIVO	0	00:00:00	0
9	7142698	ERIK LUJAN ROL	OPERATIVO	0	00:00:00	0
10	22210123	ESMERALDA CHOQUE RIVERA	ADMINISTRATIVO	0	00:00:00	0
11	5689321	ROMEL GUTIERREZ CANO	ADMINISTRATIVO	0	00:00:00	0

Tabla 90. Pantalla Imprimir planilla asistencia

PANTALLA : Adm reporte horario	DESCRIPCIÓN
	Invocada por la Pantalla (Administrar reportes). **Destinos:** Botón “ MOSTRAR ” Pantalla (Imprimir horario). Botón “ CANCELAR ” Pantalla (Administrar reportes).

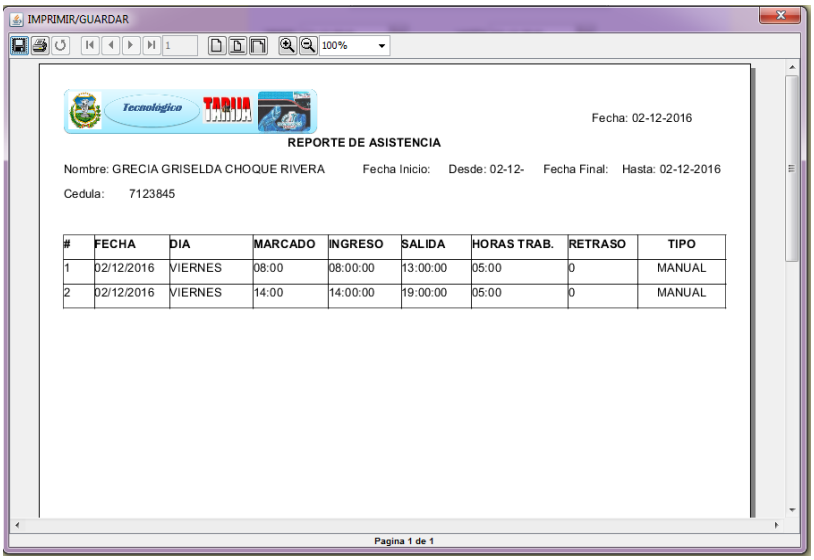
Tabla 91. Pantalla Adm reporte horario

PANTALLA: Imprimir horario	DESCRIPCIÓN
 Fecha: 01-12-2017 Hora: 7:18 REPORTE DE HORARIOS Gestion: 2017 PERSONAL: GRECIA GRISELDA CHOQUE RIVERA # | DIA | TURNO | INGRESO | SALIDA 1 | JUEVES | MAÑANA | 08:00:00 | 13:00:00 2 | LUNES | MAÑANA | 08:00:00 | 13:00:00 3 | MARTES | MAÑANA | 08:00:00 | 13:00:00 4 | MIERCOLES | MAÑANA | 08:00:00 | 13:00:00 5 | VIERNES | MAÑANA | 08:00:00 | 13:00:00	**Invocada por la Pantalla (Adm reporte horario).** **Destinos:** Botón “ ” □Pantalla (Guardar). Botón “ ” □Pantalla (Imprimir). Botón “ ” □Pantalla (Adm reporte horario).

Tabla 92. Pantalla Imprimir horario

PANTALLA: Adm reporte de asistencia	DESCRIPCIÓN
	Invocada por la Pantalla (Administrar reportes). **Destinos:** Botón “ MOSTRAR ” □Pantalla (Imprimir reporte asistencia personal seleccionado). Botón “ CANCELAR ” □Pantalla (Administrar reportes).

Tabla 93. Pantalla Adm reporte de asistencia

PANTALLA: Lista reporte de asistencia	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar reportes).** **Destinos:** Botón “ ” □Pantalla (Guardar). Botón “ ” □Pantalla (Imprimir). Botón “ ” □Pantalla (Adm reporte asistencia).

#	FECHA	DIA	MARCADO	INGRESO	SALIDA	HORAS TRAB.	RETRASO	TIPO
1	02/12/2016	VIERNES	08:00	08:00:00	13:00:00	05:00	0	MANUAL
2	02/12/2016	VIERNES	14:00	14:00:00	19:00:00	05:00	0	MANUAL

Tabla 94. Pantalla Lista reporte de asistencia

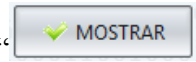
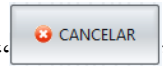
PANTALLA: Adm reporte historial	DESCRIPCIÓN
	Invocada por la Pantalla (Administrar reportes). **Destinos:** Botón "  " □Pantalla (Imprimir reporte historial del personal seleccionado). Botón "  " □Pantalla (Administrar reportes).

Tabla 95. Pantalla Adm reporte historial

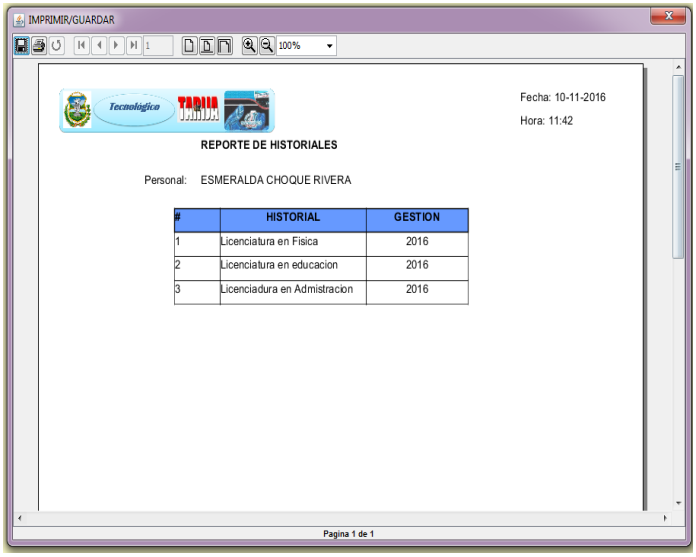
PANTALLA: Imprimir reporte historiales del personal seleccionado	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Adm reporte historial).** **Destinos:** Botón " " □Pantalla (Guardar). Botón " " □Pantalla (Imprimir). Botón " " □Pantalla (Adm reporte historiales).

Tabla 96. Pantalla Imprimir reporte historiales del personal seleccionado

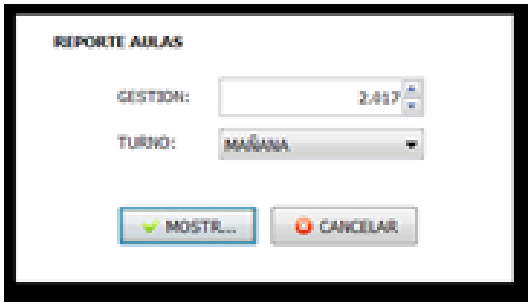
PANTALLA: Adm reporte aula	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar reportes).** **Destinos:** Botón “ MOSTRAR ” □Pantalla (Imprimir reporte cargos del personal seleccionado). Botón “ CANCELAR ” □Pantalla (Administrar reportes).

Tabla 97. Pantalla Adm reporte cargo

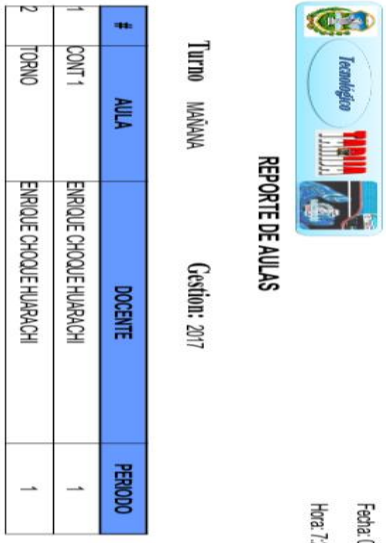
PANTALLA: Imprimir reporte de aulas	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Adm reporte historial).** **Destinos:** Botón “ ” □Pantalla (Guardar). Botón “ ” □Pantalla (Imprimir). Botón “ ” □Pantalla (Adm reporte cargos).

Tabla 98. Pantalla Imprimir reporte cargos del personal seleccionado

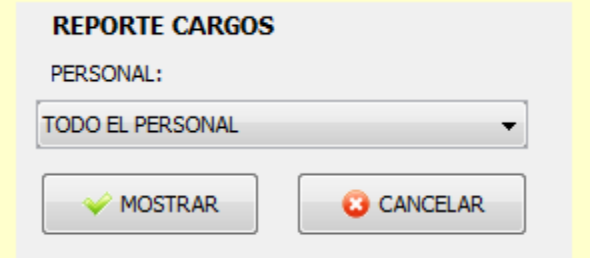
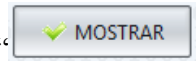
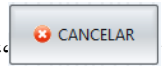
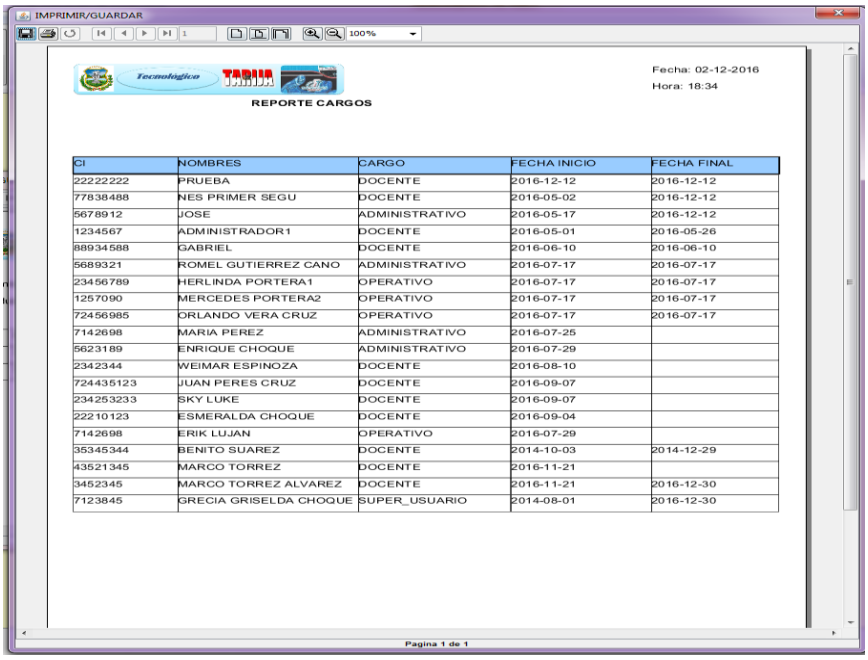
PANTALLA: Adm reporte cargo	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar reportes).** **Destinos:** Botón “  ” □Pantalla (Imprimir reporte cargos del personal seleccionado). Botón “  ” □Pantalla (Administrar reportes).

Tabla 99. Pantalla Adm reporte cargo

PANTALLA: Imprimir reporte cargos del personal seleccionado	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Adm reporte historial).** **Destinos:** Botón “ ” □Pantalla (Guardar). Botón “ ” □Pantalla (Imprimir). Botón “ ” □Pantalla (Adm reporte cargos).

CI	NOMBRES	CARGO	FECHA INICIO	FECHA FINAL
22222222	PRUEBA	DOCENTE	2016-12-12	2016-12-12
77838488	NES PRIMER SEGU	DOCENTE	2016-05-02	2016-12-12
5678912	JOSE	ADMINISTRATIVO	2016-05-17	2016-12-12
1234567	ADMINISTRADOR1	DOCENTE	2016-05-01	2016-05-26
88934588	GABRIEL	DOCENTE	2016-06-10	2016-06-10
5689321	ROMEL GUTIERREZ CANO	ADMINISTRATIVO	2016-07-17	2016-07-17
23456789	HERLINDA PORTERA1	OPERATIVO	2016-07-17	2016-07-17
1257090	MERCEDES PORTERA2	OPERATIVO	2016-07-17	2016-07-17
72456985	ORLANDO VERA CRUZ	OPERATIVO	2016-07-17	2016-07-17
7142698	MARIA PEREZ	ADMINISTRATIVO	2016-07-25	
5623189	ENRIQUE CHOQUE	ADMINISTRATIVO	2016-07-29	
2342344	WEIMAR ESPINOZA	DOCENTE	2016-08-10	
724435123	JUAN PERES CRUZ	DOCENTE	2016-09-07	
234253233	SKY LUKE	DOCENTE	2016-09-07	
22210123	ESMERALDA CHOQUE	DOCENTE	2016-09-04	
7142698	ERIK LUJAN	OPERATIVO	2016-07-29	
35345344	BENITO SUAREZ	DOCENTE	2014-10-03	2014-12-29
43521345	MARCO TORREZ	DOCENTE	2016-11-21	
3452345	MARCO TORREZ ALVAREZ	DOCENTE	2016-11-21	2016-12-30
7123845	GRECIA GRISELDA CHOQUE	SUPER_USUARIO	2014-08-01	2016-12-30

Tabla 100. Pantalla Imprimir reporte cargos del personal seleccionado

PANTALLA: Adm copia base datos	DESCRIPCIÓN

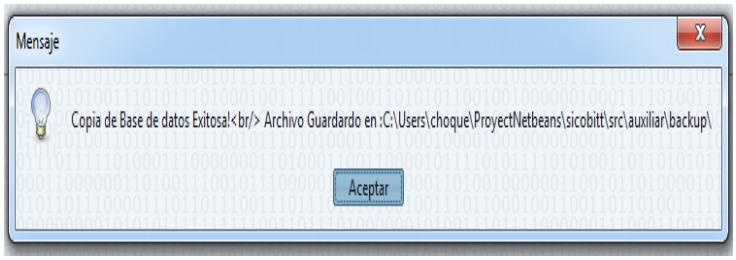
	**Invocada por la Pantalla (Administrar reportes).** **Destinos:** Botón “ Aceptar ” □Pantalla (Administrar reportes).

Tabla 101. Pantalla Adm copia base datos

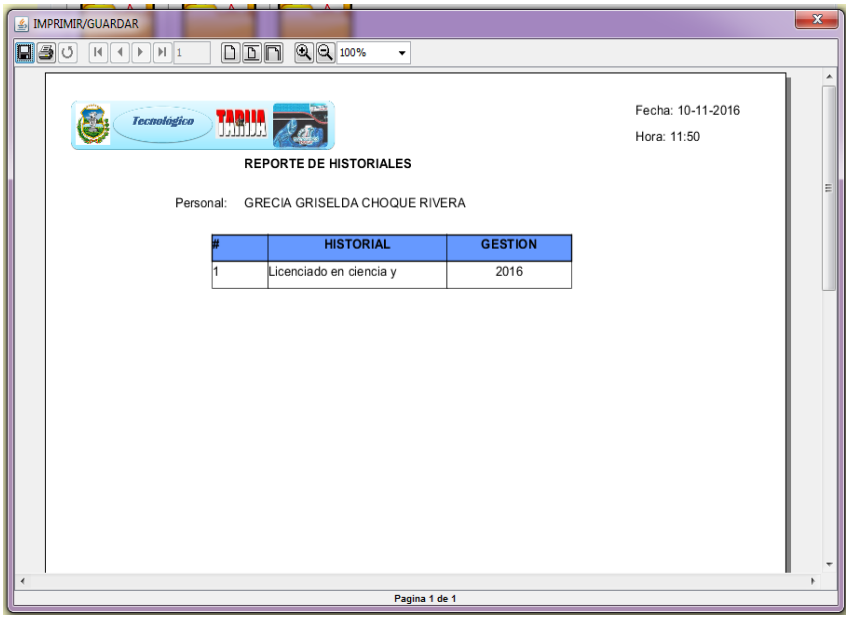
PANTALLA: Imprimir reporte lista historiales	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Adm reporte historial).** **Destinos:** Botón “ ” □Pantalla (Guardar). Botón “ ” □Pantalla (Imprimir). Botón “ ” □Pantalla (Adm reporte cargos).

Tabla 102. Pantalla Imprimir reporte lista historiale

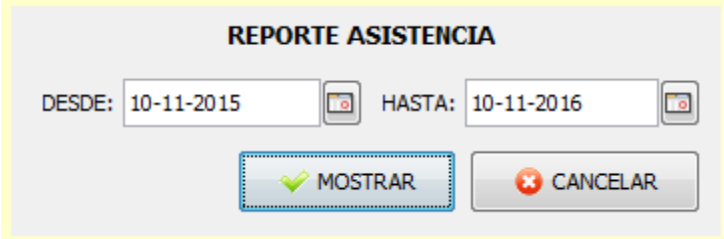
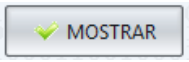
PANTALLA: Adm reporte lista asistencia	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Administrar reportes).** **Destinos:** Botón "  " □Pantalla (Imprimir reporte cargos del personal seleccionado). Botón " " □Pantalla (Administrar reportes).

Tabla 103. Pantalla Adm reporte lista asistencia

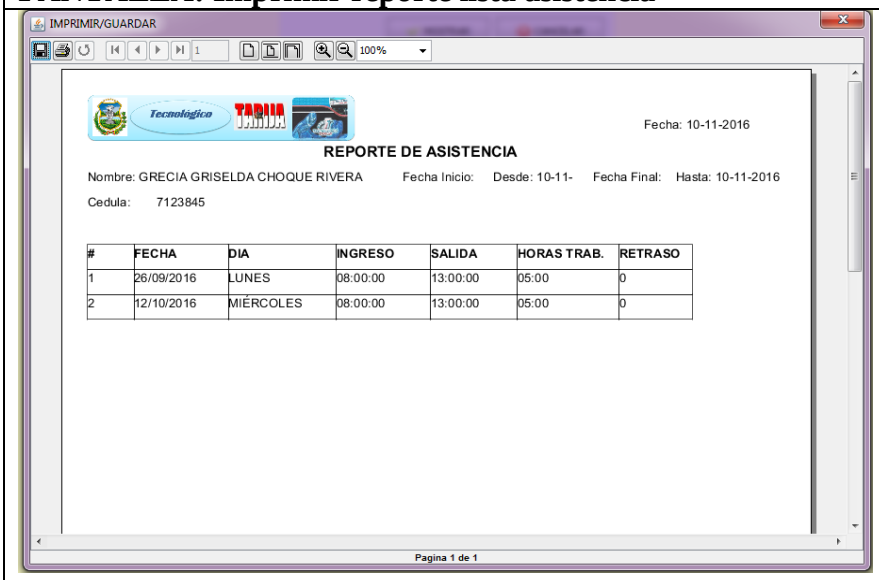
PANTALLA: Imprimir reporte lista asistencia	DESCRIPCIÓN
	**Invocada por la Pantalla (Adm reporte lista asistencia).** **Destinos:** Botón " " □Pantalla (Guardar). Botón " " □Pantalla (Imprimir). Botón " " □Pantalla (Adm reporte lista asistencia).

Tabla 104. Pantalla Imprimir reporte lista asistencia

PANTALLA: Imprimir reporte lista horarios	DESCRIPCIÓN
 | # | DIA | TURNO | INGRESO | SALIDA | | 1 | JUEVES | TARDE | 14:00:00 | 19:00:00 | | 2 | LUNES | MAÑANA | 08:00:00 | 13:00:00 | | 3 | MARTES | MAÑANA | 08:00:00 | 13:00:00 | | 4 | MIÉRCOLES | MAÑANA | 08:00:00 | 13:00:00 | | 5 | VIERNES | TARDE | 14:00:00 | 19:00:00 |	**Invocada por la Pantalla (Adm reporte lista horarios).** **Destinos:** Botón “ ” Pantalla (Guardar). Botón “ ” Pantalla (Imprimir). Botón “ ” Pantalla (Adm reporte lista horarios).

Tabla 105. Pantalla Imprimir reporte lista horarios

1.15 DIAGRAMA NAVEGACIONAL

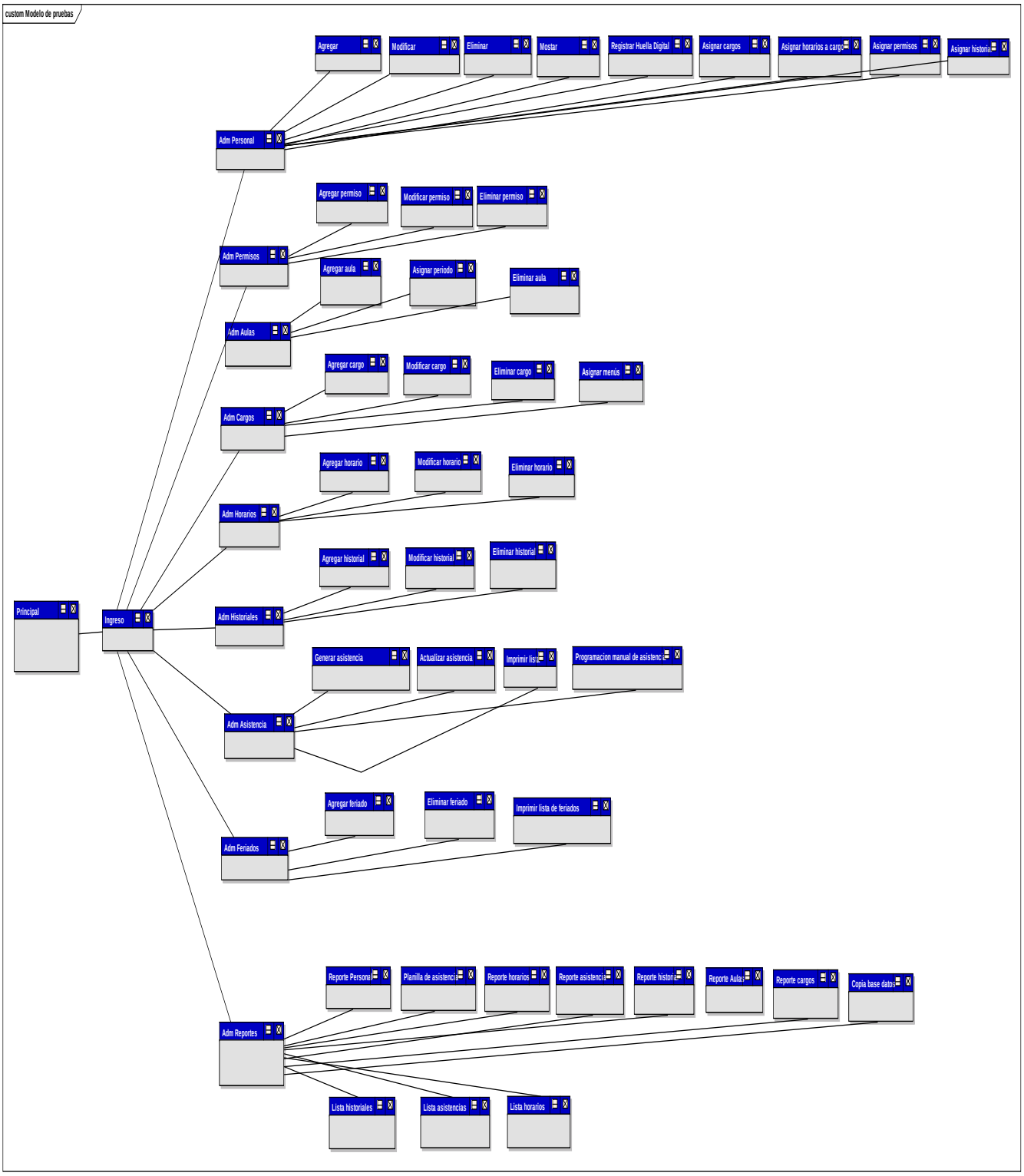


Figura 102 .Diagrama navegacional

1.16 CASOS DE PRUEBA

Introducción

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la misma, y los resultados esperados. Estos casos de prueba son aplicados como prueba llevara asociado un procedimiento de ensayo son las instrucciones para realizar la prueba y dependiendo del tipo de prueba dicho procedimiento podrá ser automatizable mediante un script de prueba.

Propósito

- La prueba es un proceso de ejecución de un programa con la intención de descubrir un error.
- Un buen caso de prueba es aquel que tiene alta probabilidad de mostrar un error no descubierto hasta entonces.
- Una prueba tiene éxito si descubres un error no detectado hasta entonces.

Alcance

- describir los casos de prueba de los formularios principales del sistema.
- Identificar y definir estos casos de prueba para evitar que existan errores y para obtener una salida correcta.
- Para la prueba de los datos en los formularios más importantes del sistema se utilizara el Método de Partición Equivalente.

Control de la Calidad

Definimos la calidad del software como el conjunto de cualidades que lo caracterizan y que determina su utilidad y existencia. La calidad se puede medir y depende de los sistemas o programas; puede medirse al final del producto y se puede controlar también durante todas sus etapas de vida.

El control de calidad es una serie de inspecciones, revisiones y pruebas utilizadas a lo largo del ciclo de desarrollo para asegurar que cada producto cumple con los requisitos y que lean sido asignados. El siguiente grafico permite identificar los factores de la calidad del software a través del modelo de McCall.

1.17 PRUEBAS DE CAJA NEGRA

Pantalla "Ingreso"

Clases de Equivalencia Válidas y no Válidas

Condición de entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Válida	Clase de Equivalencia no Válida
Usuario	Valor	1: Usuario=cadena alfanumérica y símbolos.	2: Usuario=en blanco.
Clave	Valor	3: Clave= cadena alfanumérica y símbolos.	4:Clave=en blanco

Tabla 99.Caja negra Ingreso al sistema

Casos de prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del caso	Dato de prueba	Mensaje
1	-Clave=cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos. -Clave=en blanco.	Aceptar Denegar	"e56096" ""	
2	-Usuario= cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos. -Usuario=en blanco.	Aceptar Denegar	123abc ""	

Tabla 100.Casos de prueba Ingreso al sistema

Pantalla "Agregar Usuario" y "Editar Usuario"
Clases de Equivalencia Válidas y no Válidas

Condición de entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Válida	Clase de Equivalencia no Válida
Ci	Valor	1: CI=números enteros positivos con una longitud mayor o igual a 7 y menor o igual a 8 dígitos.	2: CI = en blanco. 3: CI = cadena de caracteres alfanumérico y símbolos.

			4: CI = números menores que cero. 5: CI = números enteros con más de 8 dígitos.
Nombre	Valor	6: Nombre=cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 30 caracteres.	7: Nombre=Cadena en blanco 8: Nombre=cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 30 caracteres.
Ap	Valor	8: Ap=Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 30 caracteres.	9: Ap=Cadena en blanco 10: Ap=Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 30 caracteres.
Am	Valor	11: Am= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 30 caracteres.	12: Am=Cadena en blanco. 13: Am= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 30 caracteres.
Libretam	Valor	14: Libretam = Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 30 caracteres.	15: Libretam =Cadena en blanco. 16: Libretam = Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 30 caracteres.
Sexo	Conjunto	17: Sexo=Selección de una opción que pertenece al conjunto (M, F).	18: Sexo=Sin selección
gsanguineo	Valor	19: gsanguineo = Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud	20: gsanguineo =Cadena en blanco. 21: gsanguineo =

		menor o igual que 30 caracteres.	Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 30 caracteres.
Ecivil	Conjunto	22: ecivil =Selección de una opción que pertenece al conjunto (S, C, V, D).	23: ecivil =Sin selección
Fnac	Valor	24: fnac =Formato de fecha (dd-mm-aaaa).	25: fnac =En blanco. 26: fnac =Distinto del formato (dd-mm-aaaa).
Email	Valor	27: Email=grecia123@gmail.com	28:Email = 732543,.*-/+
nacionalidad	Valor	29: nacionalidad= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 80 caracteres.	30: = nacionalidad en blanco. 31: nacionalidad =Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 80 caracteres.
Tel	Valor	32: tel= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 15 caracteres.	33: tel=en blanco 34: tel= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 15 caracteres.
cel	Valor	35: cel= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 15 caracteres.	36: cel=en blanco 37: cel= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 15 caracteres.
usuario		38: usuario= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 30 caracteres.	39: usuario=Cadena en blanco. 40: usuario=Cadena de

			caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 30 caracteres.
Clave		41: clave= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 30 caracteres.	42: clave=Cadena en blanco. 43: clave=Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 30 caracteres.
Cargo	Conjunto	44: cargo=Selección de una opción de un cargo que desea asignar al nuevo usuario. .	45: cargo=Sin selección.

Tabla 101.Caja negra Agregar Usuario

Casos de prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del caso	Dato de prueba	Mensaje
1	CI=números enteros con 7 dígitos. CI = en blanco. CI = cadena de caracteres alfanuméricos. CI = números enteros entero con más de 7 dígitos.	Aceptar Denegar Denegar Denegar	“e56096” “” “e56096” “”	
2	Nombre= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 30 caracteres. Nombre=Cadena en blanco Nombre= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 30 caracteres.	Aceptar Denegar Denegar	“Pedro Pablo” “” “cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos mayores de 30 caracteres”	
3	Ap= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o	Aceptar Denegar	“Choque” “”	

	igual que 30 caracteres. Ap=Cadena en blanco Ap=Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 30 caracteres.	Denegar	“cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos mayores de 30 caracteres”.	
4	Am=Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 30 caracteres. Am=Cadena en blanco. Am=Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 30 caracteres.	Aceptar Denegar Denegar	“Tarija” “” “cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos mayores de 30 caracteres”	
5	libretam= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 20 caracteres.	Aceptar Denegar Denegar	“12ABC78YN” “” “cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos mayores de 30 caracteres”	
6	Sexo=Selección de una opción del conjunto (M, F). Sexo= sin selección.	Aceptar Denegar	“M” “”	(Si pertenece al conjunto).
7	Gsanguineo= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos.	Aceptar Denegar Denegar	“orh+” “” “cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos mayores de 10 caracteres”	
8	ecivil Selección de una opción del conjunto (S,C,V,D). ecivil = sin selección.	Aceptar Denegar	“S” “”	(Si pertenece al conjunto).
9	Fnac= Formato de fecha (dd-mm-aaaa). F. Nacimiento =Cadena en blanco. Fnac =Distinto del formato tipo (dd-mm-aaaa).	Aceptar Denegar Denegar	“02-11-2012” “” “2012/26/01”	

10	Email=Cadena de caracteres incluyendo “@”.	Aceptar Denegar	grecia123@gmail.com “grecia7897*/-*/…”	
11	Nacionalidad=Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 50 caracteres. Nacionalidad =Cadena en blanco. Nacionalidad =Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 50 caracteres.	Aceptar Denegar Denegar	“Boliviana” “” “cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos mayores de 50 caracteres”	
12	tel= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 15 caracteres. tel =en blanco Teléfono =Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 15 caracteres.	Aceptar Denegar Denegar	“66-12345” “” “Cadena de caracteres y símbolo mayores a una longitud de 15 caracteres”	
13	cel= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 15 caracteres. cel =en blanco cel =Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 15 caracteres.	Aceptar Denegar Denegar	“72948137” “” “Cadena de caracteres y símbolo mayores a una longitud de 15 caracteres”	

Tabla 102.Casos de prueba Agregar Usuario

Pantalla “Agregar permiso” y “Editar permiso”
Clases de Equivalencia Válidas y no Válidas

Condición de entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Válida	Clase de Equivalencia no Válida
fecha	Valor	1: fecha=Formato de fecha (dd-mm-aaaa).	2: fecha=En blanco. 3: fecha=Distinto del formato (dd-mm-aaaa).

fechai	Valor	4: fechai=Formato de fecha (dd-mm-aaaa).	5: fechai=En blanco. 6: fechai=Distinto del formato (dd-mm-aaaa).
fechaf	Valor	7: fechaf=Formato de fecha (dd-mm-aaaa).	8: fechaf=En blanco. 9: fechaf=Distinto del formato (dd-mm-aaaa).
motivo	Valor	10: motivo= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 200 caracteres.	11: motivo=Cadena en blanco. 12: motivo=Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 200 caracteres.

Tabla 103.Caja negra Agregar permiso

Casos de prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del caso	Dato de prueba	Mensaje
1	fecha	Aceptar Denegar Denegar	“02-11-2016” “” “2016/26/01”	
2	fechai	Aceptar Denegar Denegar	“15-11-2016” “” “2016/26/04”	
3	fechaf	Aceptar Denegar Denegar	“18-11-2016” “” “2016/26/10”	
4	motivo	Aceptar Denegar Denegar	“enfermedad” “” “cadena de	

			caracteres alfanuméricos y símbolos mayores de 200 caracteres”	

Tabla 104.Casos de prueba Agregar permiso

Pantalla “Agregar cargo” y “Editar cargo”
Clases de Equivalencia Válidas y no Válidas

Condición de entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Válida	Clase de Equivalencia no Válida
nombre	Valor	1: nombre=cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 200 caracteres.	2: nombre=Cadena en blanco 3: nombre=cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 200 caracteres.
area	Conjunto	4: area=Selección de una opción que pertenece al conjunto (administración, catedrático,operacional)	5: area=Sin selección.
tipohorario	Conjunto	6: tipohorario =Selección de una opción que pertenece al conjunto (continuo, discontinuo)	7: tipohorario =Sin selección.

Tabla 105.Caja negra Agregar cargo

Casos de prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del caso	Dato de prueba	Mensaje
1	Nombre= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 200 caracteres. Nombre=Cadena en blanco	Aceptar Denegar Denegar	“Grecia Griselda” “” “cadena de caracteres	

	Nombre= Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 200 caracteres.		alfanuméricos y símbolos mayores de 200 caracteres”	
2	Area	Aceptar Denegar	“administracion” “”	(Si pertenece al conjunto). (selec. Administración)
3	Tipohorario	Aceptar Denegar	“continuo” “”	(Si pertenece al conjunto). (selec. continuo)

Tabla 106.Casos de prueba Agregar cargo

Pantalla “Agregar área” y “Editar área”
Clases de Equivalencia Válidas y no Válidas

Condición de entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Válida	Clase de Equivalencia no Válida
nombre	Valor	1: nombre=cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos	2: nombre=Cadena en blanco 3: nombre=cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 200 caracteres.

Tabla 107.Caja negra Agregar área

Casos de prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del caso	Dato de prueba	Mensaje
1	Nombre= Cadena de	Aceptar	“operacional”	

	caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 200 caracteres. Nombre=Cadena en blanco Nombre= Cadena de caracteres, alfanuméricos con una longitud mayor que 200 caracteres.	Denegar Denegar	“” “cadena de caracteres alfanuméricos mayores de 200 caracteres”	

Tabla 108.Casos de prueba Agregar área

Pantalla “Agregar horario” y “Editar horario”
Clases de Equivalencia Válidas y no Válidas

Condición de entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Válida	Clase de Equivalencia no Válida
detalle	Valor	1: detalle=cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 200 caracteres.	2: detalle=Cadena en blanco 3: detalle=cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 200 caracteres.
horai	valor	4: horai= números positivos con o sin decimales.	5: horai=en blanco 6: horai =Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos. 7: horai =números negativos.
Horas	Valor	8: horas= números positivos con o sin decimales.	9: horas=en blanco 10: horas =Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos. 11: horas =números negativos.
dia	Conjunto	12: dia =Selección de una opción que pertenece al conjunto (días de la	13: dia=Sin selección.

		semana).	
tipohorario	Conjunto	14: tipohorario =Selección de una opción que pertenece al conjunto (continuo,discontinuo).	15: tipohorario =Sin selección.

Tabla 109.Caja negra Agregar horario

Casos de prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del caso	Dato de prueba	Mensaje
1	detalle = Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 200 caracteres. detalle =Cadena en blanco detalle = Cadena de caracteres, alfanuméricos con una longitud mayor que 200 caracteres.	Aceptar Denegar Denegar	"primer periodo" "" "cadena de caracteres alfanuméricos mayores de 200 caracteres"	
2	horai	Aceptar Denegar Denegar	"03:39 AM" "25:04PM" "cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos mayores de 10 caracteres"	
3	horas	Aceptar Denegar Denegar	"13:39 PM" "43:04PM" "cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos mayores de 10 caracteres"	
4	Dia	Aceptar Denegar Denegar	"Lunes" "" "cadena de caracteres	

			alfanuméricos y símbolos mayores de 10 caracteres”	
5	tipohorario	Aceptar Denegar Denegar	“continua” “” “cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos mayores de 10 caracteres”	

Tabla 110.Casos de prueba Agregar horario

Pantalla “Agregar historial” y “Editar historial”
Clases de Equivalencia Válidas y no Válidas

Condición de entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Válida	Clase de Equivalencia no Válida
detalle	Valor	1: detalle=cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 200 caracteres.	2: detalle=Cadena en blanco 3: detalle=cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud mayor que 200 caracteres.

Tabla 111.Caja negra Agregar historial

Casos de prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del caso	Dato de prueba	Mensaje
1	detalle = Cadena de caracteres, alfanuméricos y símbolos con una longitud menor o igual que 200 caracteres. detalle =Cadena en blanco detalle = Cadena de	Aceptar Denegar Denegar	“Técnico Medio” “” “cadena de caracteres alfanuméricos mayores de 200	

	caracteres, alfanuméricos con una longitud mayor que 200 caracteres.		caracteres”	

Tabla 112.Casos de prueba Agregar historial

Pantalla “Agregar feriado” y “Editar feriado”
Clases de Equivalencia Válidas y no Válidas

Condición de entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Válida	Clase de Equivalencia no Válida
fecha	Valor	1: fecha=Formato de fecha (dd-mm-aaaa).	2: fecha=En blanco. 3: fecha=Distinto del formato (dd-mm-aaaa).
tipo	conjunto	4: Tipo=Selección de una opción que pertenece al conjunto (feriado, horario continuo, otro).	5: Tipo=Sin selección

Tabla 113.Caja negra Agregar feriado

Casos de prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del caso	Dato de prueba	Mensaje
1	fecha= Formato de fecha (dd-mm-aaaa). fecha= Cadena en blanco. fecha= Distinto del formato tipo (dd-mm-aaaa).	Aceptar Denegar Denegar	“11-feb-2016” “11/02/2016” “”	
2	Tipo= Selección de una opción del conjunto (Pacientes registrados y sin deudas). Tipo= sin selección.	Aceptar Denegar	“feriado” “ ”	(Si pertenece al conjunto). (selec. Feriado).

Tabla 114.Casos de prueba Agregar feriado

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- ✓ El proyecto “Mejoramiento Y Control De Registro De Asistencia Del Tecnologico Tarija” se desarrollo bajo los terminos de las metodologias de desarrollo en particular la notacion UML y el proceso de desarrollo RUP.
- ✓ Asi mismo se cumplio con los requisitos establecidos por la norma 830
- ✓ El software se desarrollo para gestionar usuarios registrados en el sistema y revocar los privilegios en caso de ser necesarios.
- ✓ El sistema permite al usuario agilizar y mejorar los registros de la asistencia, mejorar el manejo correcto de los datos relacionados ala asistencia de cada uno del personal involucrado con la institucion.

RECOMENDACIONES

- ✓ A lo largo del desarrollo del proyecto y una vez culminado los objetivos planeados surgieron alguans recomendaciones para ser aplicadas en un futuro y asi poder mejorar el sistema desarrollado.
- ✓ Para poder administrar el sistema desarrollado para la institucion se recomienda manejar con mucho cuidado y responsabilidad los datos. Especialmente los Backups del sistema.
- ✓ Se recomienda establecer mecanismos y metodos eficaces con enfoque activo hacia la seguridad para ser implementados en el sistema.

CAPÍTULO II

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL

2 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL QUE USUARÁ EL SISTEMA MEJORAMIENTO DEL CONTROL Y REGISTRO DE ASISTENCIA DEL PERSONAL DEL TECNOLOGICO TARIJA

2.1 Introducción

El término capacitación y sistema de información están cambiando la forma de trabajo de las empresas e instituciones. Los Sistemas de Información ayudan a acelerar los procesos por tanto, las organizaciones que los implantan logran ventajas competitivas al adoptarlos en sus funciones. Pero si el personal no está debidamente capacitado la producción de la institución será deficiente y en muchos casos incompleta.

La capacitación se refiere a las metodologías que se usan para proporcionar a las personas dentro de la empresa, las habilidades necesarias que necesitan para realizar su trabajo de una manera más eficiente, esto contempla desde pequeños cursos que le permitan al usuario entender el funcionamiento básico del sistema nuevo hasta capacitaciones más profundas y avanzadas a base de prácticas y material didáctico como libros, exámenes, etc.

La capacitación es un proceso que lleva a la mejora continua de la producción y con esto implantar nuevas formas de trabajo, en este caso el sistema informático "**MEJORAMIENTO DEL CONTROL Y REGISTRO DE ASISTENCIA DEL PERSONAL DEL TECNOLOGICO TARIJA"** ayuda a mejorar el manejo de la información dentro de la institución; aunque la capacitación favorece a los miembros de la organización, que usarán el sistema, ayuda solamente a desempeñarse mejor en el uso del sistema informático, los beneficios pueden prolongarse a toda su vida laboral ayudando de gran manera en el desarrollo de esa persona en el cumplimiento de futuras responsabilidades.

2.2 Información General

Fecha: Según calendario

Ubicación: oficina del TECNOLOGICO TARIJA

Destinatarios: Rector , Administrador y jefe academico

Encargado de Capacitación: Director del Proyecto. Grecia Griselda Choque Rivera

2.3 Planteamiento del Problema

El sistema "**MEJORAMIENTO DEL CONTROL Y REGISTRO DE ASISTENCIA DEL PERSONAL DEL TECNOLOGICO TARIJA"** es un concepto nuevo que se está implementando en la institución "**TECNOLOGICO TARIJA**".

La idea del registro de la asistencia del personal en el sistema IMPLEMENTADO, generar reportes y manejo de la información de manera digital es un beneficio que los responsables de brindar los servicios la administración recién los van a experimentar.

2.4 Propósito

El propósito de esta capacitación es el de formar al personal para el manejo óptimo del sistema de registro de asistencia, con eficiencia para una mejor productividad de toda la empresa.

2.5 Objetivo

Capacitación y concientización del personal involucrado sobre las herramientas del Sistema Informático de registro de servicios clínicos.

Probar la usabilidad y funcionalidad de la parte administrativa de las herramientas del Sistema informático.

2.6 Alcance y Limitaciones.

Alcances

Se realizará prácticas en el uso del sistema de registro de asistencia.

Se capacitará sobre el concepto y beneficios del sistema.

Limitaciones

El acceso de información que se puede publicar depende de la institución para la cual ha sido desarrollado el sistema.

El tiempo de exposición y prácticas es reducido debido a la dinámica operacional del Tecnológico Tarija.

Las prácticas se realizarán en un cronograma continuo dependiendo a la disposición de tiempo del personal implicado.

2.7 Justificación.

En la actualidad no existe ningún software orientado y especializado en el registro de asistencia del personal y con el uso de las nuevas tecnologías, por lo tanto la capacitación de este tipo de sistema es vital al ser un producto innovador.

2.8 Estrategias de Formación.

Realizar manuales sobre el uso del Sistema.

Enseñanza práctica y personalizada en el uso de un sistema de registro de asistencia.

2.9 Definición del Público.

Al rector y administrador que trabaja en el "Tecnológico Tarija", y si fuera posible al personal docente y aquellos que interactuarán con el sistema registro de asistencia.

2.10 Ambiente

La capacitación se realizará en las oficinas de la institución "Tecnológico Tarija" Barrio Lourdes calle Camargo frente al materno infantil.

2.11 Material del curso

Manuales de capacitación.

Computadoras portátiles y Tablet.

2.12 Contenido

Introducción.

Objetivo del manual

Instalación de programas

Manejo del Sistema de registro de asistencia.

Funciones primordiales que realizará el personal administrativo, catedráticos y operacional

2.13 Desarrollo

2.13.1 Entrega del material de apoyo para el uso del sistema informático.

2.13.2 Exposición.

a. **Presentación del Sistema informático de registro de asistencia**.

El proyecto se centra en ofrecer el registro de asistencia.

Permite también el registro de las personas vinculadas con el sistema informático.

b. Consideraciones sobre el Uso e Implementación de la Tecnología de la Información.

Tecnología de la Información permite superar las barreras de productividad y tiempo abriendo el camino hacia una mayor comunicación e interacción entre sus actores mediante

herramientas que permiten construir una creciente base de datos de conocimiento y facilitar una participación activa.

c. Funcionamiento del sistema.

Método más fácil de marcar la asistencia de entrada / salida a la institución.

Clasificación, organización y filtro de la información.

Mayor facilidad para la actualización, re uso y distribución de información.

d. Consideraciones sobre el Sistema.

En la actualidad, se acude al registro, de los historiales de las asistencias de una manera deficiente y tediosa en el Tecnológico.

El sistema debe garantizar un buen control y uso por parte de los trabajadores involucrados.

e. **Recomendaciones.**

Probar la usabilidad y funcionalidad de las herramientas del Sistema Informático.

Lograr que el personal involucrado haga un uso provechoso del sistema.

2.14 Resultados.

La capacitación se realizó al jefe académico en la institución de formación superior "Tecnológico Tarija" por cargos (administrador, docente, operacional). Donde el personal capacitado mostró ganas e interés del sistema y la satisfacción a la conclusión del taller.

3 GLOSARIO

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto. Permite establecer una terminología consensuada.

3.1 Introducción

Este documento recoge todos y cada uno de los términos manejados a lo largo de todo el proyecto de desarrollo de un sistema de gestión. Se trata de un diccionario informal de datos y definiciones de la nomenclatura que se maneja, de tal modo que se crea un estándar para todo el proyecto.

3.2 Propósito

El propósito de este glosario es definir con exactitud y sin ambigüedad la tecnología manejada en el proyecto de desarrollo de un sistema de gestión. También sirve como guía de consulta para la clarificación de los puntos conflictivos o poco esclarecedores del proyecto.

3.3 Alcance

El alcance del presente documento se extiende a todos los subsistemas definidos para la institución.

3.4 TÉRMINOS

3.4.1 GLOSARIO DE TÉRMINOS

6.4.1.1 ACCESO

Ingreso al sistema por medio de un nombre de una cuenta y contraseña

6.4.1.2 CERRAR SESIÓN

Cerrar el espacio restringido del sistema. Inhabilitar roles de usuario.

6.4.1.3 INICIAR SESIÓN

Habilitar al usuario para trabajar en el la parte restringida del Sistema, de acuerdo a los roles que le corresponden.

6.4.1.5 PROCESO

Un proceso es un orden específico de actividades de trabajo, que se realizan en el tiempo, en lugares específicos con un principio, un fin y entradas y salidas claramente definidas. Es decir, una estructura cohesionada y coordinada adecuadamente para la acción

6.4.1.6 .PROYECTO

Un proyecto es un esfuerzo temporal comprometido para crear un producto o servicio único. Temporal significa que tiene un inicio y fin, y único que el servicio o producto es diferente e identificable de otros similares.

6.4.1.7 SEGURIDAD

Es una característica de cualquier sistema (informático o no) que nos indica que ese sistema está libre de todo peligro, daño o riesgo, y que es, en cierta manera, infalible.

6.4.1.8 USABILIDAD

La usabilidad es el rango en el cual un producto puede ser usado por unos usuarios específicos para alcanzar ciertas metas especificadas con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado.

4 Informe otorgado por la Secretaria del Departamento Informática y Sistemas para el Tecnologico Tarija con el motivo de brindarle información, al Director del Proyecto "Mejoramiento del control y registro de asistencia del personal del Tecnológico Tarija"

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMATICA Y SISTEMAS

DIS
Departamento de Informática y Sistemas

D I R E C C I O N

Campus Universitario "El Tejar"- Tel-Fax (591)664026) dis@mail.uajms.edu.bo dis.uajms.edu.bo

Tarija, 23 de marzo de 2015
FAC. CS.Y TEC, DPTO. INF. Y SIST, OF. N° 49/15

Señor
Lic. Froilán Mallcu
RECTOR TECNOLOGICO TARIJA
Su Despacho.-

De mi mayor consideración:

En mi calidad de Director del Dpto. de Informática y Sistemas, me cabe informarle que la alumna: Grecia Griselda Choque Rivera con C.I. 7123845, que cursa la materia de Taller III y como actividad principal de la misma debe diseñar y ejecutar un proyecto informático en una Institución de nuestro departamento. En éste sentido, le solicito en lo posible que se le preste la colaboración necesaria que principalmente se concentrará en proporcionarle la información que la estudiante le solicite de manera oportuna y completa. De ésta manera la estudiante podrá apoyarle efectivamente a su Institución.

Agradecido de antemano por su colaboración, reciba usted mis consideraciones más distinguidas.

Atentamente

Lic. Efraín Torrejón Tejerina
DIRECTOR D.I.S.
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO" DEPARTAMENTO INFORMÁTICA Y SISTEMAS TARIJA - BOLIVIA Facultad de Ciencias y Tecnología

cc/Arch

RECIBIDO
Tecnológico "Tarija"
Fecha 24/3/15
Hora 15:40
Por:

5 Medio de Verificación del componente I: Informe de satisfacción del Rector del Tecnológico Tarija con el proyecto desarrollado y de la inserción de las tic en la institución.

INSTITUTO TECNOLÓGICO TARIJA

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE EDUCACION
VICEMINISTERIO DE EDUCACION SUPERIOR DE FORMACION PROFESIONAL
INSTITUTO TECNOLÓGICO "TARIJA"
R.M. 626/08 - R.M. 78/09

REC – TT – OFIC. No.143/16
Tarija, 29 de noviembre del 2017

Señora
Lic. Deysi Arancibia
DOCENTE TALLER III
UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
Presente.

Ref.: Aprobación de proyecto

Distinguida Licenciada:

A través de la presente hago llegar un saludo cordial y mi conformidad del trabajo "Realización de un Sistema Informático para el Tecnológico Tarija", planteado por la universitaria **Grecia Griselda Choque Rivera**, estudiante de la Carrera de Ingeniería Informática en la U.A.J.M.S.

Por tal motivo, deseo comunicar la aprobación del proyecto a desarrollarse, el cual servirá para mejorar la administración de historiales de asistencia y asignación de horarios de la institución. Nuevamente estaré presto a brindar información y el apoyo necesario para el desarrollo del trabajo mencionado y posteriores propuestas de parte de los alumnos de la U.A.J.M.S.

Sin otro particular me despido con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,

Lic. Froilán Mallco Aguilar
RECTOR
TECNOLOGICO "TARIJA"

TECNOLÓGICO "TARIJA" T.T. TARIJA - BOLIVIA

Cc/Arch.

Nivel Técnico Superior: Mecánica Industrial, Mecánica Automotriz, Electricidad Industrial • Oficina: Zona Lourdes, Av. Camargo s/n Tel./

6 Medio de Verificación del componente II: Solicitud para realizar la capacitacion al Rector del Tecnológico Tarija del sistema desarrollado y de la inserción de las tic en la institución.

SISTEMA DE CONTROL Y REGISTRO DE ASISTENCIA
TECNOLOGICO TARIJA

Tarija, 2 octubre 2017

Sr.
Lic. Froilán Mallco Aguilar
RECTOR TECNOLOGICO TARIJA
Presente.-

Ref.- Solicitud de capacitación

Estimado Lic.
Por intermedio de la presente me dirijo a su autoridad a efectos de poner en conocimiento que el proyecto informático titulado "Mejoramiento del control y registro de asistencia del personal del Tecnológico Tarija" por medio de SICOBITT, Sistema de Control Biométrico Tecnológico Tarija, fue culminado a la fecha y a efectos de poder ejecutar el mismo es que solicito respetuosamente me permita realizar la correspondiente capacitación al personal involucrado de la institución, habiendo sido ya culminado el proyecto es imperiosa dicha capacitación, en ese sentido le hago llegar mi petición.

Con este particular me despido de usted esperando una respuesta positiva y reiterando mis deseos éxitos en las labores que desempeña.

Atentamente.-

Univ. Grecia Griselda Choque Rivera
Directora del Proyecto SICOBITT

7 Medio de Verificación del componente II: Informe del Rector del Tecnológico Tarija por realizar la capacitacion y satisfaccion del sistema desarrollado y de la inserción de las tic en la institución.

INSTITUTO TECNOLÓGICO TARIJA

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE EDUCACION
VICEMINISTERIO DE EDUCACION SUPERIOR DE FORMACION PROFESIONAL
INSTITUTO TECNOLOGICO "TARIJA"
R.M. 626/ 08 – R. M. 78/09

RECC-TT-OFIC. No.283/17
Tarija, 23 de octubre de 2017

Señora:
Lic. Deysi Arancibia
DOCENTE TALLER III
UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO

Presente

Ref. Capacitación de Proyecto

Distinguida Licenciada:

A través de la presente hago llegar un saludo cordial y mi conformidad del trabajo "Realización de un sistema Informático para el Tecnológico Tarija", planteado por la universitaria **Grecia Griselda Choque Rivera**, estudiante de la carrera de Ingeniería Informática en la U.A.J.M.S.

Por tal motivo, deseo comunicarle que se desarrollo la capacitación solo al personal involucrado con el sistema desarrollado y logrando la satisfacción de la capacitación desarrollada del proyecto SICOBITT, el cual será de gran ayuda a nuestra institución. Reiterando siempre la disposición o a brindar información y el apoyo necesario para el desarrollo del trabajo mencionado y posteriores propuestas de parte de los alumnos de la U.A.J.M.S.

Sin otro particular me despido con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,

Aloira L. Montero
SECRETARIA
TECNOLOGICO "TARIJA"

TECNOLÓGICO "TARIJA" T.T. TARIJA - BOLIVIA

Cc/Arch.

Nivel Técnico Superior. Mecánica Industrial, Mecánica Automotriz, Electricidad Industrial Oficina: Zona Lourdes, Av. Camargo s/n Tel./46641629

8 Medio de Verificación del componente II: Solicitud para tutor guia para desarrollar el sistema para el Tecnologico Tarija

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

INGENIERIA INFORMATICA

Tarija, 8 mayo 2017

Ing. Elvia Ordoñez

Presente.

Por medio de la presente, me dirijo a usted de la manera más atenta para solicitarle sea usted mi profesor tutor durante mi trayectoria en la carrera de Ingeniería Informática, y pueda contar con su asesoría y apoyo en cualquier situación en las que yo tenga duda en cuanto a conceptos y esquemas prácticos del Sistema: "Mejoramiento y control de asistencia del personal del Tecnológico Tarija"

Sin más por el momento, esperando una respuesta favorable a la presente; y no habiendo inconvenientes a la misma, le pido me firme en caso de aceptar.

Tutor	Alumna
Ing. Elvia Ordoñez	Choque Rivera Grecia

9 Medio de Verificación del componente II: Fotos del Jefe academico del Tecnológico Tarija con el que se socializo el Sistema de Control de Asistencia del Tecnologico Tarija desarrollado y de la inserción de las tic en la institución.

Figura Nº 101

Figura Nº 102

Figura Nº 103

Figura Nº 104

Figura Nº 105

10 CONCLUSIONES

- ✓ Se desarrollo, el Sistema para el MEJORAMIENTO DEL CONTROL Y REGISTRO DE ASISTENCIA DEL PERSONAL DEL TECNOLOGICO TARIJA", que permite al personal de la institución poder llevar a cabo un control de asistencia de manera segura y fiable tambien permitira trabajar con los historiales de asistencia del personal registrado de forma segura.

- ✓ Se capacito al administrador del "Tecnológico Tarija" el cual quedo conforme con el software planteado al principio del proyecto.

- ✓ En la capacitación, se ha utilizado el manual de usuario y demostraciones del sistema la misma que hicieron más fácil el aprendizaje.

- ✓ Uno de los aspectos más sobresalientes del sistema, es que permite controlar de forma segura el historial de asistencias de cada persona registrada y evitar el doble registro de asistencia o en el peor de los casos no registro de asistencia lo que deriva en descuento para la persona afectada, y también permite controlar el horario de trabajo / clase del personal.

- ✓ Con la utilización de Software de código abierto, viene a constituirse, en una opción muy interesante, respecto del software comercial, que tiene unos costos de licencia elevados.

- ✓ Se logró diseñar el sistema informático usando la metodología RUP, para el desarrollo de software.

- ✓ -Se logró desarrollar el sistema informático obteniendo resultados positivos, en la institución "Tecnológico Tarija", con lo cual se cumple con el objetivo general, ya

que el sistema informático de registro de asistencias, el desarrollo ha contribuido de manera eficiente en minimizar el tiempo en la obtención de la información de cada personal para la toma de decisiones.

11 RECOMENDACIONES

Las Recomendaciones del proyecto son:

- ✓ Para ampliar las capacidades del Sistema para el "MEJORAMIENTO DEL CONTROL Y REGISTRO DE ASISTENCIA DEL PERSONAL DEL TECNOLOGICO TARIJA" se recomienda la creación de módulos de conectividad a Base de Datos, desde diferentes oficinas de la institución.

- ✓ -Poder ampliar el sistema para el control en el área contable de la institución.

- ✓ Establecer un presupuesto económico para el equipamiento tecnológico en el Tecnológico Tarija para poder hacer uso del sistema web en diferentes oficinas de la institución y poder aprovechar los beneficios que el mismo ofrece.