

CAPÍTULO I

PROYECTO

1. EL PROYECTO

1.1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1.1. TÍTULO DEL PROYECTO

Control de seguridad con medios tecnológicos en los domicilios (Orientado al área rural)

1.1.1.1. APELLIDOS Y NOMBRES

Mamani Flores Jordan

1.1.1.2. CARRERA

Ingeniería Informática.

1.1.1.3. FACULTAD

Ciencias y Tecnología

1.1.1.4. DURACIÓN DEL PROYECTO

12 meses

1.1.1.5. INSTITUCIÓN/CENTRO COOPERANTE

SCS. Sistema Control de Seguridad.

1.1.1.6. AREA / LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Domótica (Casa Inteligente) / Control de Seguridad con medios tecnológicos

1.1.2. Personal Vinculado al Proyecto

1.1.2.1. Director de Proyecto

Mamani Apellido Paterno	Flores Apellido Materno	Jordan Nombre	7201062 C.I.
Grupo 3 Grupo de Taller III	Ingeniería Informática Carrera	Ciencias y Tecnologías Facultad:	
S/N Teléfono	71199958 Celular	jordanmamaniflores@gmail.com Correo electrónico	Firma

Tabla 1: Director del proyecto

1.1.2.2. Participantes equipo de trabajo

Categoría	Nombres y Apellidos	Profesión	C.I.	Firma
DIRECTOR	Jordan Mamani Flores	Estudiante	7201062	
TUTOR	Luis Alberto Cruz Cerruto	Ing. Informático	10634261	
ANALISTA	Jordan Mamani Flores	Estudiante	7201062	
PROGRAMADOR	Jordan Mamani Flores	Estudiante	7201062	
INGENIERO DE SOFTWARE	Jordan Mamani Flores	Estudiante	7201062	

Tabla 2: Participantes del equipo de trabajo

1.1.2.3. Equipo de trabajo de: Empresas/Instituciones/Organizaciones participantes/cooperantes

Nombre: Control de Seguridad con medios tecnológicos.			
Dirección: Comunidad de Rosillas		Telef. Oficina: S/N	
Nombre y Apellidos	Cargo	C.I.	Firma
Vicente Mamani Laime	Propietario	1811438	

Tabla 3: Equipo de trabajo

1.1.2.4. Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación

Responsable *	Actividades
Director Jordan Mamani Flores	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación en forma alternativa o de sistemas con similitud existente. • Desarrollo de sistemas viables para solucionar problemas de seguridad. • Control del proyecto. • Análisis técnico de los componentes para el diseño del diagrama estructural del sistema de seguridad • Establecer prácticas que aseguren la calidad del proyecto en tema seguridad. • Llevar a cabo la capacitación al propietario del Domicilio como también una parte de población de la comunidad.
Analista Jordan Mamani Flores	Captura, especificación y validación de requisitos, tomando toda la información para el desarrollo del proyecto, analizar los requisitos, elaborando el análisis y diseño del sistema y realizando la elaboración de la documentación del proyecto.
Programador Jordan Mamani Flores	El desarrollo conformando con la construcción del prototipo dando la prioridad a la seguridad con la ayuda de pruebas funcionales.
Tutor Luis Alberto Cruz Cerruto	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperante en desarrollo de las actividades del proyecto. • Asistencia en las dudas del proyecto. • Apoyo en la elaboración y verificación del sistema de seguridad. • Velar por el cumplimiento del proyecto.

Tabla 4: Actividades prevista para los integrantes del equipo de investigación

1.2. Descripción del Proyecto

1.2.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto

Los proyectos tecnológicos que el mundo está experimentando en los últimos años, impacto en cada una de las facetas del diario vivir de los seres humanos. Tras los grandes avances vistos del desarrollo de nuevas tecnologías, generaron cambios inesperados en la mayoría de las personas que conviven en un entorno globalizado.

La transformación de los domicilios en casas inteligentes, a partir de las incorporaciones de tecnologías Domóticas, trascienden los límites de la comodidad aplicada en diferentes aspectos, uno de ellos es la seguridad, este tipo de tecnología permite al usuario de una vivienda interactuar con sus dispositivos tecnológicos y a su vez se estará obteniendo una mayor seguridad ante los riesgos, carencias y peligros externos que afecten negativamente la calidad de vida que se presentan el día a día, por lo cual el proyecto planteado empieza desde el diseño de un domicilio reflejado en una maqueta funcional a escala mediante el sistema automatizado se estará aumentando el nivel de bienestar para las personas y también para sus pertenencias en el domicilio.

El sistema será capaz de realizar el control de seguridad de los Domicilio detectando una señal mediante diferentes tipos de sensores para activar alarmas, controles de intrusión por bordes exteriores por luz láser, control de accesos con un determinado registro, detectar movimientos o presencias en determinadas horas, encendidos de luces automático parte exterior del domicilio, control de sonidos con alertas y/o activación de alarma, etc. Los componentes pueden estar integrados por parte de las redes interiores, exteriores cableadas es decir parte dentro y fuera del domicilio

La seguridad proporcionada con las tecnologías domóticas en los domicilios es para satisfacer las necesidades de las personas ante los peligros dados en la vida cotidiana, en las pérdidas económicas y materiales, la automatización fue considerada por la necesidad de diferentes situaciones dadas en las poblaciones del área rural.

Por esta razón y como parte del proceso de la formación profesional, se desarrolló un sistema Domótico para los domicilios tomando como principal objetivo la seguridad.

El Sistema está pensado en beneficiar en general (como primordial alcance las viviendas

domésticas del área rural más céntricas de las comunidades) las formas como las personas interactúan con su hábitat, adicionalmente representa el fortalecimiento a la solución de las verdaderas necesidades de las personas en la inseguridad existente de sus domicilios en que viven, aprovechando la integración de la plataforma Arduino, con los diferentes módulos y sensores que se les puede integrar al sistema dándoles los controles respectivos

Dispositivos:

La solución domótica puede variar desde un único dispositivo, que realiza una sola acción, hasta amplios sistemas que controlan prácticamente todas las instalaciones dentro del domicilio.

- **Sensores:** Son los principales dispositivos que monitorizan el entorno tanto interior como exterior, captando la información que transmite al sistema
- **Interfaz:** Son los dispositivos (pantallas, sensores, conectores, etc.) en los que se muestra la información del sistema para los usuarios donde pueden interactuar con el sistema.
- **Controladores:** Son los dispositivos que dan información al sistema según la programación y la información que recibe (puede haber un controlador o varios distribuidos por el sistema).
- **Actuadores:** Son los dispositivos que pueden ser capaces de ejecutar y/o recibir orden del controlador con su respectiva información realizando una acción sobre un aparato del sistema.

1.2.2. Descripción y Fundamentación del Proyecto (qué y por qué)

En el desarrollo del proyecto se llevará a cabo la automatización de domicilios en el proceso de control de seguridad con medios tecnológicos en los domicilios logrando un sistema de seguridad en casa cubriendo las más frecuentes prioridades de inseguridad se da una opción prioritaria para proteger la integridad física de los habitantes del domicilio y todas las posesiones e instalaciones que se hallen en su interior.

La importancia de poseer un sistema de seguridad a domicilio, equipado con alarma, etc. Es recomendable optar por esta alternativa de sistemas de seguridad sin embargo, también es primordial contar con un servicio básico de energía eléctrica que ahora son importantes satisfacer. La mayoría de los hogares actuales optan por los cerrojos en puertas y ventanas para dar seguridad a su domicilio. Para aquellos la forma técnica de un sistema de seguridad es un conjunto de dispositivos colocados estratégicamente en el perímetro de un sitio específico para detectar la presencia, irrupción, o invasión de un desconocido o de un individuo que no posea un acceso permitido. Estos equipos nos avisarán cuando el sistema fue violado mediante un ruido característico o alertas en el sistema.

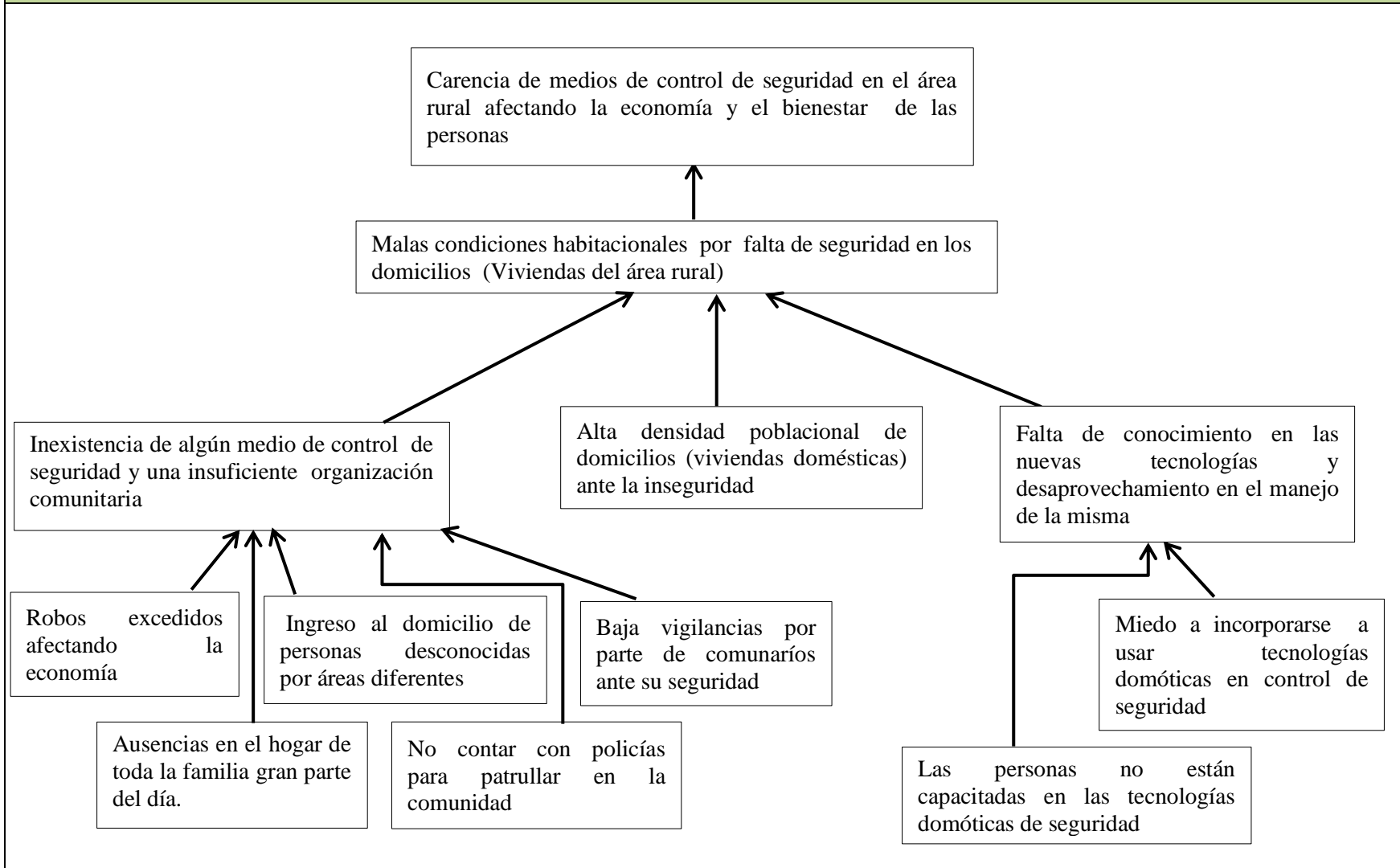
Desde la llegada de la crisis en 2009, los robos y los asaltos a hogares se ha visto un aumento en sus estadísticas, por lo que la necesidad de contar con medidas de protección antirrobo es cada vez más imperiosa. Ya que se da la inseguridad con más frecuencias en las viviendas domésticas en áreas rurales, por parte de los antisociales (al obtener objetos fácilmente) las probabilidades de robo se disparan y las casas más desprotegidas se convierten en un foco de atención para los ladrones es decir los domicilios de las áreas rurales tomaron gran punto de atención por los antisociales lo cual emerge la inseguridad de los propietario en si por los antisociales. Los integrantes del domicilio suelen llegar a su casa de noche, es más probable que puedan sufrir en algún momento un robo con coacción o que sean objeto de una agresión, por lo que tener un sistema de alarmas te aportará tranquilidad y respaldo a la hora de ingresar en tu domicilio.

En casos que se quedan habitualmente solos en su domicilio un sistema de seguridad en casa los podrá ayudar ante cualquier clase de emergencia.

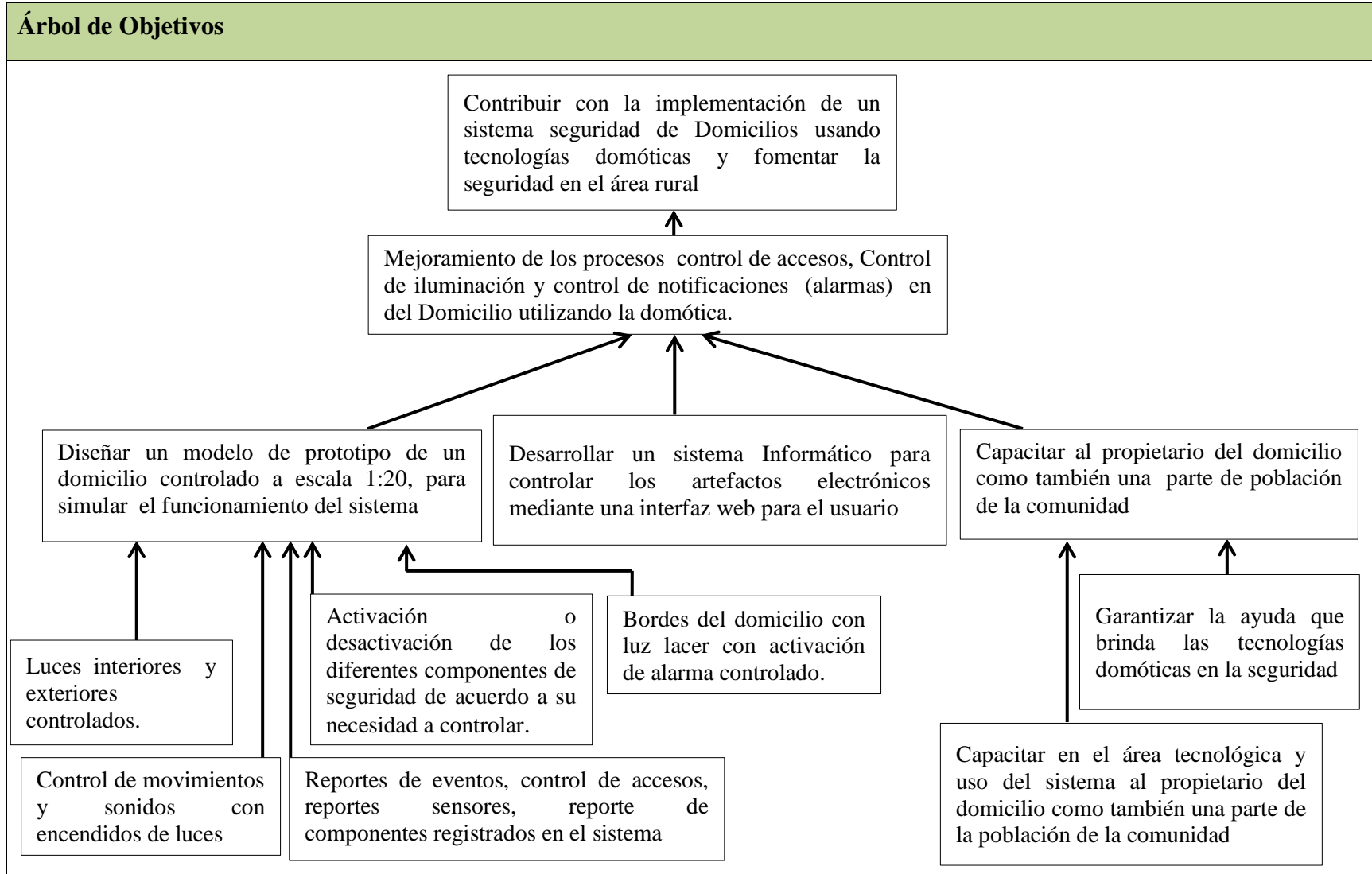
La finalidad de este proyecto es mejorar el control de la seguridad en los domicilios con medios tecnológicos, llegando a cubrir un porcentaje de inseguridad proporcionada en el área rural más céntricas de cada comunidad dando como primordial la activación de alarmas, las luces, activación de sensores de control, identificar movimiento con encendido de luces, luz láser de seguridad, detectar sonidos de forcejeos en los accesos con activación de alarma por último el control de acceso al domicilio por personas autorizadas llegando a una importancia sobre la inseguridad que existe en las áreas rurales, el desarrollo del trabajo es complacer en la seguridad de los domicilios para un bienestar una tranquilidad evitando pérdidas materiales que afecten la economía en las familias.

1.2.3. Análisis de Causas del Problemas

Árbol de Problemas



1.2.4. Análisis de objetivos



1.2.5. Situación planteada Con y Sin Proyecto

Situación sin proyecto	Situación con proyecto
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Poco uso de tecnologías que automaticen la seguridad de los domicilios. ➤ Poco control de la seguridad en las viviendas domésticas ➤ No existe un control del acceso al domicilio de las personas ➤ Desconocimiento de las tecnologías Domóticas en tema seguridad ➤ La población del área rural se resiste al uso de las tecnologías domóticas ➤ La población rural esta poco capacitada en tecnologías domóticas ➤ Incomodidad al momento de interactuar ante la inseguridad de los domicilios que afectan el bienestar de la población 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mayor uso de tecnologías que automaticen las funciones de seguridad en los domicilios. ➤ Realizara Control de acceso al domicilio solo las personas autorizadas con su respectivo registro. ➤ Identificar movimientos y encendido de luces automático. ➤ Detectar Movimientos o presencias en ciertas horas dando alertas al sistema ➤ Detectar los sonidos de forcejeos, golpes y otros con activación de alarmas ➤ Control de luces exteriores mediante intensidad de luz. ➤ Control de las luces del interior del domicilio. ➤ Control de los bordes con luz lacer, siendo interferido activación de alarmas ➤ Facilitar la comodidad al momento de interactuar con el sistema de seguridad

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducción de un porcentaje de la inseguridad en las viviendas del área rural ➤ Personas capacitadas en usar tecnologías Domóticas.
--	---

Tabla 5: Situación planteada Con y Sin Proyecto

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General (Propósito)

Control de Seguridad con medios tecnológicos en los Domicilios (Orientado al área rural)

1.3.2. Objetivos Específicos (Componentes)

- Desarrollar un sistema web de control de seguridad en tiempo real para realizar los controles de los accesos, detectar movimientos con encendidos de luces, detectar sonidos con activación de alarmas etc.
- Diseñar un modelo de prototipo de un domicilio controlado a escala 1:20, para simular el funcionamiento del sistema
- Capacitar al propietario del domicilio como también una parte de población de la comunidad en el uso eficiente del sistema.

1.4. Justificación

Debido a la necesidad de las personas en su proceso de la seguridad en mejorar el control de alertas y/o vigilancia, se realizó el sistema con el fin de facilitar la vida de las personas mediante la seguridad este proyecto se evidenciara desde una menor escala el uso del sistema de seguridad, con el sistema recibirá datos o señales de los componentes integrados y como salida tendrá la activación de alarma. El sistema de seguridad se dará ejecución las 24 horas del día dependiendo la manipulación del usuario, además un control de activación/desactivación, encender/apagar de los componentes integrados al sistema otorgando seguridad a los domicilios, donde el sistema será capaz de avisar a la persona cuando algo fuera de lo normal suceda en su domicilio, por ejemplo una violación al sistema esto ayudará a la persona a anticipar en accionar ante los intrusos.

1.4.1. Justificación Tecnológica

En vista que existen problemas para controlar la seguridad de los domicilios con cerramientos externo, aplicando y haciendo el uso de tecnologías podemos solucionar estos problemas, es por eso la propuesta que se ofrece este proyecto ayudará a optimizar el control automático de la seguridad control de accesos e iluminación exteriores automático aumentar la seguridad y bienestar de las personas.

1.4.2. Justificación Económica

El proyecto mejorará el bienestar económico de las personas evitando pérdidas materiales como económicas y desarrollo el crecimiento del control de seguridad de los domicilios, asimismo prever de forma significativa la perdidas afectando la economía, reduciendo tiempo en alertase por intrusos en el domicilio, aumento de la seguridad haciendo que el control de notificación sea más rápido, lo que también genera satisfacción para las personas en la seguridad de la misma.

1.4.3. Justificación Social

El proyecto presentado tendrá un impacto social (como principal las áreas rúales), porque podrán beneficiarse todos los domicilios más céntricos de las comunidades que usen el sistema, contando con un mejor control de la seguridad de domicilios.

1.5.Marco Lógico del Proyecto			
Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>Fin</p> <p>Contribuir a mejorar la seguridad en domicilios usando un sistema de seguridad domótico</p>	<p>A partir de la gestión 2022, se aumentará la contribución a la seguridad de domicilios incrementando el nivel de bienestar para las personas y también para sus pertenencias con el sistema de seguridad establecido.</p>	<p>Encuesta a un grupo de comunarios tomando como año base 2020 sin sistema de seguridad.</p> <p>Encuesta año 2022 con sistema de seguridad, adquisición de datos obtenidos con comparación de resultados de la población del área rural.</p>	<p>La población del área rural dispone de recursos y servicios básicos para la implementación del proyecto.</p>
<p>Objetivo General (Propósito)</p> <p>Control de Seguridad con medios tecnológicos en los Domicilios (Orientado al área rural).</p>	<p>Al finalizar el proyecto en diciembre de 2020 se logró la mejoría de control de seguridad en domicilios de la comunidad de Rosillas donde se han automatizado el 78% de los procesos relacionados con la seguridad de una vivienda obteniendo reducción de pérdidas materiales que afectan su economía.</p>	<p>Informe de satisfacción y conformidad por parte del propietario del domicilio expresando su grado de satisfacción en la implementación adecuada de los procesos de seguridad.</p>	<p>-Existen las condiciones económicas, servicios básicos (luz eléctrica) en los domicilios adecuados en el desarrollo del proyecto</p>

	<p>Existen los siguientes procesos de control de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Registro de los accesos al domicilio. -Control de puertas. -Control de ventanas. -Control de luz láser. -Control de luces interiores. -Control de movimientos, con notificación. -Control de sonidos a cierto nivel de decibelios, con notificación. -Control de luces exteriores de acuerdo a intensidad de iluminación. -Control de encendido de luz exterior de acuerdo al movimiento. <p>Al finalizar la ejecución del proyecto en</p> $x = \frac{\text{Procesos Controlados}}{\text{Total de Procesos}} * 100$ <p>$x=7/9*100$</p>		<ul style="list-style-type: none"> -Existe las condiciones alternas sobre la confiabilidad del servicio (luz eléctrica) con generadores de energía -El proyecto sea implementado en su totalidad. -El usuario apoya brindando información para el desarrollo del sistema. -El control podría afectarse si se realiza un mal uso intencionado del sistema
--	--	--	--

Objetivos	Específicos			
<p data-bbox="153 367 369 402">(Componentes)</p> <ul data-bbox="205 423 625 894" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="205 423 625 894">• C1 Desarrollar un sistema web de control de seguridad en tiempo real para realizar los controles de los accesos, detectar movimientos con encendidos de luces, detectar sonidos con activación de alarmas etc. 	<ul data-bbox="684 423 1163 672" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="684 423 1163 672">• AL final de la gestión 2020 se demostrara que se han cumplido con los requisitos del sistema con los parámetros establecidos en la norma IEE 830. 	<ul data-bbox="1215 423 1577 618" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1215 423 1577 618">• Informe de cumplimiento del docente de TALLER III 	<ul data-bbox="1629 423 1946 1224" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1629 423 1946 894">• Participación activa y disponibilidad en brindar información por parte del usuario para poner en marcha el desarrollo del sistema. <li data-bbox="1629 919 1946 1224">• Se dispone con todas las herramientas necesarias para el desarrollo del sistema. 	

<ul style="list-style-type: none"> • C2 Diseñar un modelo de prototipo de un domicilio controlado a escala 1:20, para simular el funcionamiento del sistema • C3 Capacitar al propietario del domicilio como también una parte de población de la comunidad en el uso eficiente del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar el proyecto se tendrá un prototipo que responde a las especificaciones referidas en tal documento del proyecto y que funciona correctamente de acuerdo a las especificación COMPONENTE II: construcción del prototipo • Al finalizar el proyecto el propietario del domicilio con un grupo conformado de cinco personas de la comunidad son capacitados en el uso eficiente del nuevo sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de conformidad del buen funcionamiento del sistema proporcionado por usuario final y el asesor del proyecto. • Nómina de las personas participantes de los talleres cursos, imágenes y material entregado 	<ul style="list-style-type: none"> • Se dispone con todos los materiales y herramientas necesarias para la construcción del prototipo. • Cooperación del usuario y disponibilidad de personas de la comunidad en la capacitación
--	--	--	--

Actividades	Resumen presupuesto		
<p>A1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reportes de los eventos en el sistema, control de accesos encendidos y apagados de los componentes, reportes de sensores, reportes componentes registrados en el sistema de seguridad. • Luces interiores y exteriores controlados. • Notificaciones de alarmas de alguna irregularidad en el domicilio controlado. • Los bordes del contorno del domicilio controlado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto para la implementación real tiene un costo de 22150 bs 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de conformidad de la funcionalidad del sistema proporcionado por el propietario del domicilio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de equipos y elementos necesarios para desarrollar el proyecto.

<p>A2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de una maqueta e instalación de prototipos de circuitos eléctricos en un modelo a escala. 	<ul style="list-style-type: none"> • El modelo escala tendrá un costo estimado de 906.5 bs 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte del costo de los materiales y herramientas utilizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • EL acceso a los materiales es de moderada dificultad. 								
<p>A3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del uso eficiente del sistema. -Manual de Usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes Capacitación <table data-bbox="638 753 1033 954"> <tr> <td>Manual de instalación</td> <td>5bs</td> </tr> <tr> <td>Manual Usuario</td> <td>5bs</td> </tr> <tr> <td>Refrigerio</td> <td>30bs</td> </tr> <tr> <td>Total:</td> <td>40Bs</td> </tr> </table>	Manual de instalación	5bs	Manual Usuario	5bs	Refrigerio	30bs	Total:	40Bs		<ul style="list-style-type: none"> • Predisposición de tiempo de personas interesadas en asistir al curso de capacitación.
Manual de instalación	5bs										
Manual Usuario	5bs										
Refrigerio	30bs										
Total:	40Bs										

Tabla 6: Marco lógico del proyecto

1.6. Metodología de Trabajo

C1. Desarrollar un sistema web de control de seguridad en tiempo real para realizar los controles de los accesos, detectar movimientos con encendidos de luces, detectar sonidos con activación de alarmas etc.

Las siguientes metodologías serán utilizadas para el desarrollo del sistema, siguiendo cada una de sus fases de acuerdo a los requerimientos del sistema a desarrollar:

❖ **Metodología SCRUM para el desarrollo del software:**

- Una ventaja de esta metodología es que en cada iteración se tiene un producto terminado, siendo por este motivo una de las metodologías más ágiles para alcanzar un grado de certificación en el desarrollo del software.

❖ **Metodología UML (Lenguaje unificado de modelado) para el análisis y diseño del software:**

- Diagramas de Casos de uso
- Diagrama de Clases
- Diagrama de Actividades
- Diagramas de Secuencia
- Diagrama de Despliegue
- Diagrama de Componentes

❖ Para la base de datos Postgre SQL

- ❖ La programación se realizara en lenguaje de programación Java y Arduino.

Se realizará los siguientes controles con el Sistema de Seguridad de domicilios contribuyendo a mejorar la inseguridad y mejorar el bienestar de la población dando a conocer los beneficios que nos da, el uso de las nuevas tecnologías.

- Sistema de control de puertas
- Sistema control de ventanas
- Sistema control de alarmas
- Sistema de control luces interior, exterior

- Sistema Control de movimiento encendido luces
- Sistema de control de sonido a cierto nivel de decibelios

C2. Diseñar un modelo de prototipo de un domicilio controlado a escala 1:20, para simular el funcionamiento del sistema

Se realizará los siguientes aspectos en el prototipo para lograr un buen funcionamiento e instalaciones más recomendables.

- Realizar un modelo de prototipo diseñado a escala que sea la evidencia de que se puede implementar el enfoque de los controles de la seguridad.
- Realizar un prototipo de prueba totalmente funcional.
- Maqueta de domicilio (vivienda domestica) a escala 1.20.
- Instalar los circuitos más óptimos para el prototipo.

C3. Capacitar al propietario del domicilio como también una parte de población de la comunidad en el uso eficiente del sistema.

Se realizará los siguientes puntos en la capacitación al usuario sobre las diferentes funciones del sistema.

- Realizar capacitaciones para mejorar los conocimientos en sistemas domótico con tecnologías aplicadas en proyectos de seguridad
- Crear un manual de usuario e instalación para las personas interesadas para su uso correcto del sistema de seguridad de fácil comprensión.

1.6.1. Cronograma de actividades

N°	Actividad	N° días	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
1	Componente 1: Sistema											
1.1	Documentación del Sistema	115	X	X	X	X						
1.2	Investigación sobre modelos de aplicación de la seguridad con medios tecnológicos controlados.	7		X								
1.3	Investigación sobre la implementación de funciones de arduino en plataforma web.	20			X							
1.4	Programación Sistema Web	90				X	X	X				
1.5	Programación en plataforma arduino.	90				X	X	X				
1.6	Pruebas del sistema.	29							X	X		
1.7	Revisión de funcionamiento del sistema prototipo	29							X			
2.	Componente 2: Diseño de Maqueta											
2.1	Creación de maqueta a escala para pruebas	20				X						
2.2	Diseño y construcción de la maqueta de un domicilio (Vivienda domestica) controlado	90				X	X	X				

2.3	Pruebas del equipamiento en espacio controlado (maqueta) X	29							X	X		
3	Componente 3: Capacitación											
3.1	Invitación a las personas involucradas y público interesado a la capacitación	7								X		
3.2	Presentación de diapositiva sobre la introducción a la domótica y tecnologías aplicadas en proyecto de seguridad	5									X	
3.3	Elaborar manual de instalación y uso del sistema.	25									X	

Tabla 7: Cronograma de actividades

1.7. Resultados esperados

C1: Desarrollar un sistema web de control de seguridad en tiempo real para realizar los controles de los accesos, detectar movimientos con encendidos de luces, detectar sonidos con activación de alarmas etc.

C1.1 Sistema de control de puertas

C1.2 Sistema control de ventanas

C1.3 Sistema control de alarmas

C1.4 Sistema de control luces interior, exterior

C1.5 Sistema Control de movimiento encendido luces

C1.6 Sistema de control de sonido al cierto nivel de decibelios

C2: Diseñar un modelo de prototipo de un domicilio controlado a escala 1:20, para simular el funcionamiento del sistema.

C2.1 Realizar un modelo de prototipo diseñado a escala que sea la evidencia de que se puede implementar el enfoque de los controles de la seguridad.

C2.2 Realizar un prototipo de prueba totalmente funcional.

C2.3 Maqueta de domicilio (vivienda domestica) a escala 1.20.

C2.4 Instalar los circuitos más óptimos para el prototipo.

C3: Capacitar al propietario del domicilio como también una parte de población de la comunidad en el uso eficiente del sistema.

C3.1 Realizar capacitaciones para mejorar los conocimientos en sistemas domótico con tecnologías aplicadas en proyectos de seguridad

C3.2 Crear un manual de usuario, instalación y capacitar a las personas interesadas para su uso correcto del sistema de seguridad de fácil comprensión.

1.7.1. Transferencia de Resultados

Grupo de Beneficiarios de los Resultados

- El trabajo está dirigido a la población en general (como primordial área rural) interesada en adquirir un Sistema Domótico de seguridad en sus domicilios

CAPÍTULO II

COMPONENTES

2. COMPONENTE I: DESARROLLO DEL SISTEMA

2.1. Marco Teórico

El marco teórico, es el pilar fundamental de cualquier investigación. La teoría constituye la base donde se sustentará cualquier análisis, experimento o propuesta de desarrollo de un trabajo de grado. Incluso de cualquier escrito de corte académico y científico. Es importante escoger con cuidado los antecedentes porque ellos nos permitirán saber si nuestro enfoque es nuevo y original, el marco teórico es una demostración de nuestra postura como investigador, de las ideas con las que nos relacionamos y los juicios que compartimos con otros autores. La finalidad de este capítulo es la siguiente:

- Orientar la investigación desde un punto de vista innovador y original marcando las posibles diferencias con otros estudios.
- Situar el problema de investigación dentro de un conjunto de definiciones y conocimientos.
- Ofrecer conceptos de términos que serán empleados durante el análisis de nuestro tema de investigación: su forma más común es el glosario.
- Dar confiabilidad a la elección de una determinada metodología, los instrumentos de medición, el proceso de recolección de datos y la evaluación de los resultados.

2.2. Metodología SCRUM

Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales.

Scrum también se utiliza para resolver situaciones en que no se está entregando al cliente lo que necesita, cuando las entregas se alargan demasiado, los costes se disparan o la calidad no es aceptable, cuando se necesita capacidad de reacción ante la competencia, cuando la moral de los equipos es baja y la rotación alta, cuando es necesario identificar y solucionar ineficiencias sistemáticamente o cuando se quiere trabajar utilizando un proceso especializado en el desarrollo de producto.

En Scrum un proyecto se ejecuta en bloques temporales cortos y fijos (iteraciones que normalmente son de 2 semanas, aunque en algunos equipos son de 3 y hasta 4 semanas, límite máximo de feedback y reflexión). Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto final que sea susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicite.

El proceso parte de la lista de objetivos/requisitos priorizada del producto, que actúa como plan del proyecto. En esta lista el cliente prioriza los objetivos balanceando el valor que le aportan respecto a su coste y quedan repartidos en iteraciones y entregas.

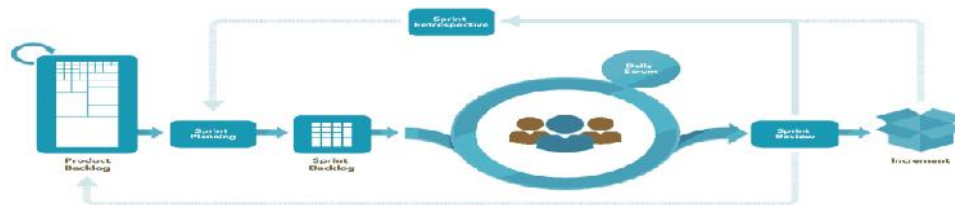


Figura 1: Metodología SCRUM

Las actividades que se llevan a cabo en Scrum son las siguientes:

2.2.1. Planificación de la iteración

El primer día de la iteración se realiza la reunión de planificación de la iteración.

Tiene dos partes:

- **Selección de requisitos.** El cliente presenta al equipo la lista de requisitos priorizada del producto o proyecto. El equipo pregunta al cliente las dudas que surgen y selecciona los requisitos más prioritarios que se compromete a completar en la iteración, de manera que puedan ser entregados si el cliente lo solicita.
- **Planificación de la iteración.** El equipo elabora la lista de tareas de la iteración necesarias para desarrollar los requisitos a que se ha comprometido.

La estimación de esfuerzo se hace de manera conjunta y los miembros del equipo se auto asignan las tareas.

2.2.2. Ejecución de la iteración

Cada día el equipo realiza una reunión de sincronización. Cada miembro del equipo inspecciona el trabajo que el resto está realizando (dependencias entre tareas, progreso hacia el objetivo de la iteración, obstáculos que pueden impedir este objetivo) para poder hacer las adaptaciones necesarias que permitan cumplir con el compromiso adquirido. En la reunión cada miembro del equipo responde a tres preguntas:

- ✓ ¿Qué he hecho desde la última reunión de sincronización?
- ✓ ¿Qué voy a hacer a partir de este momento?
- ✓ ¿Qué impedimentos tengo o voy a tener?

Durante la iteración el Facilitador (Scrum Master) se encarga de que el equipo pueda cumplir con su compromiso y de que no se merme su productividad.

- ✓ Elimina los obstáculos que el equipo no puede resolver por sí mismo.
- ✓ Protege al equipo de interrupciones externas que puedan afectar su compromiso o su productividad.

Durante la iteración, el cliente junto con el equipo refina la lista de requisitos (para prepararlos para las siguientes iteraciones) y, si es necesario, cambian o re planifican los objetivos del proyecto para maximizar la utilidad de lo que se desarrolla y el retorno de inversión.

El último día de la iteración se realiza la reunión de revisión de la iteración. Tiene dos partes:

- **Demostración.** El equipo presenta al cliente los requisitos completados en la iteración, en forma de incremento de producto preparado para ser entregado con el mínimo esfuerzo. En función de los resultados mostrados y de los cambios que haya habido en el contexto del proyecto, el cliente realiza las adaptaciones necesarias de manera objetiva, ya desde la primera iteración, re planificando el proyecto.

- **Retrospectiva.** El equipo analiza cómo ha sido su manera de trabajar y cuáles son los problemas que podrían impedirle progresar adecuadamente, mejorando de manera continua su productividad. El Facilitador se encargará de ir eliminando los obstáculos identificados.

2.2.3. Cómo funciona Scrum

Actividades

- Planificación de la iteración (Sprint Planning)
- Ejecución de la iteración (Sprint)
- Reunión diaria de sincronización del equipo (Scrum Daily Meeting)
- Demostración de los requisitos completados (Sprint Review)
- Retrospectiva (Sprint Retrospective)
- Refinamiento de la lista de requisitos y cambios en el proyecto

Responsabilidades

- Cliente (ProductOwner)
- Facilitador (Scrum Master)
- Equipo (Team)

Herramientas:

- Lista de requisitos priorizada (ProductBacklog)
- Lista de tareas de la iteración (Sprint Backlog)
- Gráficos de trabajo pendiente (Burndown Chart)

2.2.4. Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

UML (lenguaje unificado de modelado) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad, es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados. Se puede aplicar en el desarrollo de software gran variedad de formas para dar

soporte a una metodología de desarrollo de software (tal como SCRUM), pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

Modelos y Diagramas

- Modelo: Captora una vista de un Sistema del mundo real. Es una abstracción de dicho sistema, considerando un cierto propósito.
- Diagrama: representación gráfica de una colección de elementos de modelado, a menudo dibujada como un grafo con vértices conectados por arcos

Tipos de Diagramas UML

Estructurales

Muestran la estructura estática de los objetos en un sistema.

- Diagrama de clases
- Diagrama de componentes
- Diagrama de despliegue
- Diagrama de objetos
- Diagrama de paquetes
- Diagrama de perfiles.
- Diagrama de estructura compuesta.

De comportamiento

Muestran el comportamiento dinámico de los objetos en el sistema.

- Diagrama de actividades.
- Diagrama de casos de uso.
- Diagrama de máquina de estados.

De iteración

- Diagrama global de interacciones
- Diagrama de comunicación
- Diagrama de secuencia

2.2.4.1. Marco aplicativo

Para llevar a cabo cada iteración en SCRUM se define la lista de actividades priorizada de todas las actividades a realizar durante el desarrollo del proyecto, una vez obtenida esta lista, se empieza con la planeación de cada sprint para completar el proyecto final y tener un producto terminado.

Lista priorizada del proyecto

En el siguiente cuadro se muestra la lista priorizada para el proyecto, donde las actividades más importantes van al comienzo.

Nro.	Nombre de la actividad a realizar
1	Análisis de requisitos
2	Identificación de tecnologías
3	Diseño de modelo de la base de datos
4	Implementación de la base de datos
5	Diseño de la interfaz del Sistema web
6	Comunicar Arduino con los diferentes sensores
7	Integración del servidor

Tabla 8: Nombre de Actividades

Sprint para el proyecto

Obtenida esta lista priorizada se da comienzo a realizar cada sprint, para el primer Sprint realizado se tiene la siguiente lista de actividades.

Nro.	Actividad	Tareas
1	Análisis de requisitos	<ul style="list-style-type: none"> - Definir la lista de todas las funcionalidades que el sistema realizará - Priorizar requisitos más importantes
2	Identificación de tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar tecnologías para el Backend (Servidor) - Identificar tecnologías para el Frontend (Cliente) - Seleccionar tecnología para la base de datos - Seleccionar entornos de desarrollo - Seleccionar lenguajes de programación
3	Diseño de modelo de la base de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Definir las tablas a utilizar en el Sistema - Diseñar el modelo entidad relación de la base de datos para el Sistema - Identificar atributos de las tablas
4	Implementación de la base de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar la base de datos previa selección de las tecnologías - Llenar datos por defecto en las tablas - Definir la contraseña de acceso a esta base de datos en postgres

Tabla 9: Sprint de proyecto

Una vez concluido este primer Sprint se empieza con la ejecución del segundo Sprint, en el cual se tiene las siguientes actividades a realizar

Nro.	Actividad	Tareas
5	Diseño de la interfaz del Sistema web	<ul style="list-style-type: none"> - Definir el diseño de las pantallas del sistema - Plasmar este diseño utilizando tecnologías web como ser HTML, Css, JavaScript y JQuery. -
6	Comunicar Arduino con los diferentes sensores	<ul style="list-style-type: none"> - Crear el Sketch (código para la placa Arduino en lenguaje C++) - Probar la implementación con el Arduino y los sensores - Probar la conexión con varios sensores conectados - Implementar la conexión de Arduino y sus sensores en la maqueta
7	Integración del servidor	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicar la placa Arduino con el servidor mediante Java utilizando la librería PanaHitek - Crear métodos utilizando la comunicación en tiempo real con Arduino.

Tabla 10: Sprint Proyecto II

2.2.5. Plan de Desarrollo del Software

El presente documento

2.2.5.1. Definiciones

Base de datos.- Es un almacén de datos, que nos permite guardar grandes cantidades de datos de forma organizada, permitiendo al usuario hacer uso o manipular los datos que han sido guardados.

SQL (Structured Query Lenguaje).- Lenguaje de Consulta Estructurada, es un lenguaje de dominio específico utilizado en programación, diseñado para administrar, y recuperar información de sistemas de gestión de base de datos relacionales.

Interfaz de usuario.- Es un medio a través del cual, una persona o usuario puede controlar un software o hardware. Lo ideal es que las interfaces de usuario sean fáciles de usar, para que la interacción sea lo más instintiva e intuitiva posible.

Administrador.- Persona encargada de interactuar con el sistema, teniendo el control total.

Cliente/Servidor.- Es un modelo de comunicación entre ordenadores que están conectados dentro de una red, en el que un ordenador, que es el cliente que realiza una petición a otro ordenador que es un servidor, y éste es el encargado de dar la respuesta a la petición realizada por el cliente.

Apache.- Es un software de servidor web HTTP gratuito y de código abierto, siendo el más popular en todo el mundo. Es uno de los servidores más antiguos, la primera versión fue lanzada en el año 1995.

Servidor web.- Es un software que procesa una aplicación del lado del servidor, realizando conexiones bidireccionales o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente.

Hardware.- Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático.

Software.- Es un conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.

Computadora.- Máquina electrónica capaz de almacenar información y tratarla automáticamente mediante operaciones matemáticas y lógicas controladas por programas informáticos.

SCRUM Es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente en equipo y obtener el mejor resultado posible de proyectos.

UML (Unified Modeling Lenguaje).- Lenguaje Unificado de Modelado, es el lenguaje modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.

2.2.5.2. Sistema Domótico (La Domótica)



Figura 2: La domótica



Figura 3: Sistema Domótico

La Domótica se inicia a comienzos de la década del 70, cuando aparecieron los primeros dispositivos de automatización en edificios, a base de prueba piloto. Pero fue en la década del '80 cuando los sistemas integrados se utilizaron a nivel comercial, para luego desarrollarse en el aspecto doméstico de las casas urbanas. Allí es cuando la Domótica consigue integrar dos sistemas (el eléctrico y el electrónico) en pos de la comunicación integral de los dispositivos del hogar. El desarrollo de la tecnología informática permite la expansión del sistema, sobre todo en países de vanguardia como Estados Unidos, Alemania y Japón.

Acorde a los cambios, el auge de la informática hogareña permite incorporar en los edificios el Sistema de Cableado Estructurado (SCE), que facilita la conexión de terminales y redes. Así, estos edificios reciben el nombre de “inteligentes”, por su automatismo al servicio del propietario.

El primer programa que utilizó la Domótica fue el Save. Creado en Estados Unidos en 1984, permite lograr eficiencia y bajo consumo de energía en los sistemas de control de edificios inteligentes. El avance tecnológico vino a suplir las falencias de los comienzos, ya que permite integrar de manera eficiente todos los dispositivos tecnológicos de una casa. Con el fin de la década del '80 las tecnológicas de un comienzo, destinadas a fines comerciales, comienzan a llegar a los hogares. Irrumpe la era de la TIC (la tecnología de informática y comunicaciones), que posibilita entender una forma más realista de comprender la instalación Domótica en casa.

Sistemas de desarrollo 2.0 como el ZigBee permiten conformar un protocolo inalámbrico de comunicación Domótica. Al requerir una baja tasa de envío de datos, es en la actualidad uno de los protocolos más requeridos para las casas “inteligentes”, ya sea en sensores de movimiento, detectores de humo y otras funciones de seguridad en el hogar. Se llama Domótica a los sistemas capaces de automatizar una vivienda o edificación de cualquier tipo, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar, y comunicación que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas. Se podría definir como la integración de la tecnología en el diseño inteligente de un recinto cerrado.

Introducción.

Aunque hace más de diez años que se trata sobre el área. Es ahora cuando la domótica está empezando a penetrar en los hogares. Durante todo este tiempo la domótica se ha visto relegada a historias sobre el futuro, aunque ya existieran en el mercado algunas soluciones llamadas domóticas. Gran parte de la responsabilidad de este estancamiento ha recaído sobre la falta de consenso sobre el significado del propio concepto, aunque siempre existieron definiciones. Ante esta carencia han aparecido

interpretaciones interesadas desde algunos sectores que han impedido la existencia de una visión clara del área que permitiera una evolución bien definida.

En el resto de esta introducción se ofrecerá una visión de la domótica, las causas de su actual resurgimiento y el impacto futuro que esta área va a tener en la sociedad, el desarrollo de sistemas domóticos, analizando las tecnologías actuales.

Objetivo

EL objetivo de este componente es la fabricación y armado de una maqueta a escala 1.20 de un domicilio, estudio e instalación de los circuitos más óptimos para el proyecto y la configuración de los distintos componentes electrónicos de una maqueta para dar a conocer los beneficios y demostrar como un sistema de seguridad en domótica puede contribuir a mejorar los procesos en la seguridad alertando las irregularidades, dando control de luces y de accesos.

Alcances

- El sistema de control implementado en la maqueta será totalmente funcional si este se implementará en la vida real.
- Los componentes electrónicos utilizados en la maqueta son para la fabricación prototipos, deberán ser reemplazados por uno de tipo empresarial en su implementación en la vida real.
- Una ejecución real sería demasiado costosa, es por esto que se decidió hacer una implementación a una escala más pequeña, con dispositivos que no sean tan costosos y permitan realizar la función deseada. Por medio de esta implementación se podrá demostrar que no se necesita tener mucho dinero y además de esto se puede ejecutar de manera eficiente.

2.2.5.2.1. Arquitectura de un Sistema Domótico

Desde el punto de vista de donde reside la inteligencia del sistema Domótico, hay varias arquitecturas diferentes:

- **Arquitectura centralizada:** Un controlador centralizado recibe información de múltiples sensores y, una vez procesada, genera las órdenes oportunas para los actuadores.



Figura 4: Arquitectura centralizada

- **Arquitectura distribuida:** toda la inteligencia del sistema está distribuida por todos los módulos sean sensores o actuadores. Suele ser típico de los sistemas de cableado en bus, o redes inalámbricas

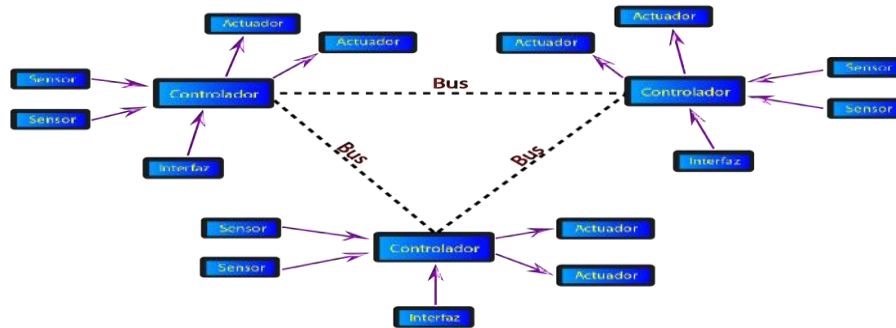


Figura 5: Arquitectura Distribuida

- **Arquitectura mixta:** sistemas con arquitectura descentralizada en cuanto a que disponen de varios pequeños dispositivos capaces de adquirir y procesar la información de múltiples sensores y transmitirlos al resto de dispositivos distribuidos por la vivienda, p.ej. aquellos sistemas basados en ZigBee y totalmente inalámbricos.

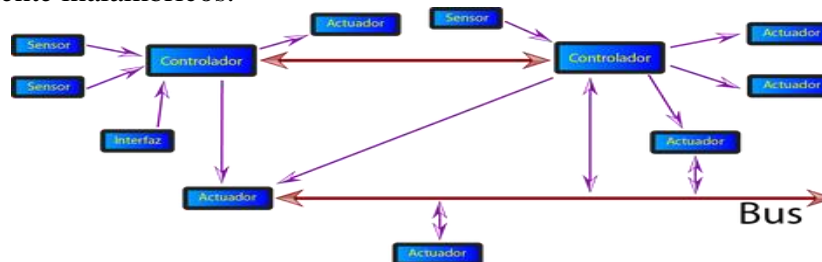


Figura 6: Arquitectura Mixta

En este proyecto se utilizará una arquitectura centralizada, que va a tener instalada toda la lógica del sistema en el servidor que va a actuar como maestro. El resto de elementos como sensores y actuadores serán esclavos del servidor y estarán pendientes de recibir y ejecutar órdenes del mismo. Por ello todo el sistema fallará en caso de que caiga el servidor principal, este efecto se puede solucionar agregando un servidor de reserva teniendo una copia de la funcionalidad del servidor principal, y se encargara de sustituirlo una vez que éste falle, debemos tomar en cuenta que esta solución aumentará el coste del sistema.

2.2.5.2.2. Protocolos de Comunicación

La comunicación entre la computadora y Arduino se produce a través del puerto de serie, La placa Arduino posee un convertidor USB-serie, por lo que solo se necesita conectar el dispositivo a la computadora utilizando un cable USB como el que utilizan las impresoras.



Figura 7: Protocolo de comunicación

Protocolo serial: La comunicación serial es un protocolo muy común (no hay que confundirlo con el Bus Serial de Comunicación, o USB) para comunicación entre dispositivos que se incluye de manera estándar en prácticamente cualquier computadora. La mayoría de las computadoras incluyen dos puertos seriales RS-232. La comunicación serial es también un protocolo común utilizado por varios dispositivos para instrumentación; existen varios dispositivos compatibles con GPIB que incluyen un puerto RS-232. Además, la comunicación serial puede ser utilizada para adquisición de datos si se usa en conjunto con un dispositivo remoto de muestreo.

El concepto de comunicación serial es sencillo. El puerto serial envía y recibe bytes de información, un bit a la vez. Aun cuando esto es más lento que la comunicación en paralelo, que permite la transmisión de un byte completo por vez, este método de comunicación es más sencillo y puede alcanzar mayores distancias.

Por ejemplo, la especificación IEEE 488 para la comunicación en paralelo determina que el largo del cable para el equipo no puede ser mayor a 20 metros, con no más de 2 metros entre cualesquiera de los dos dispositivos; por el otro lado, utilizando comunicación serial el largo del cable puede llegar a los 1200 metros. Típicamente, la comunicación serial se utiliza para transmitir datos en formato ASCII. Para realizar la comunicación se utilizan 3 líneas de transmisión: (1) Tierra (o referencia), (2) Transmitir, (3) Recibir. Debido a que la transmisión es asincrónica, es posible enviar datos por una línea mientras se reciben datos por otra. Existen otras líneas disponibles para realizar handshaking, o intercambio de pulsos de sincronización, pero no son requeridas.

Velocidad de transmisión (baud rate): Indica el número de bits por segundo que se transfieren, y se mide en baudios (bauds). Por ejemplo, 300 baudios representan 300 bits por segundo. Cuando se hace referencia a los ciclos de reloj se está hablando de la velocidad de transmisión. Por ejemplo, si el protocolo hace una llamada a 4800 ciclos de reloj, entonces el reloj está corriendo a 4800 Hz, lo que significa que el puerto serial está muestreando las líneas de transmisión a 4800 Hz. Las velocidades de transmisión más comunes para las líneas telefónicas son de 14400, 28800, y 33600. Es posible tener velocidades más altas, pero se reduciría la distancia máxima.

Bits de datos: Se refiere a la cantidad de bits en la transmisión. Cuando la computadora envía un paquete de información, el tamaño de ese paquete no necesariamente será de 8 bits. Las cantidades más comunes de bits por paquete son 5, 7 y 8 bits. El número de bits que se envía depende del tipo de información que se transfiere.

Bits de parada: Usado para indicar el fin de la comunicación de un solo paquete. Los valores típicos son 1, 1.5 o 2 bits. Debido a la manera como se transfiere la información a través de las líneas de comunicación y que cada dispositivo tiene su propio reloj, es posible que los dos dispositivos no estén sincronizados. Por lo tanto, los bits de parada no sólo indican el fin de la transmisión sino que además dan un margen de tolerancia para esa diferencia de los relojes. Mientras más bits de parada se usen, mayor será la tolerancia a la sincronía de los relojes, sin embargo la transmisión será más lenta.

Paridad: Es una forma sencilla de verificar si hay errores en la transmisión serial. Existen cuatro tipos de paridad: par, impar, marcada y espaciada. La opción de no usar paridad alguna también está disponible. Para paridad par e impar, el puerto serial fijará el bit de paridad (el último bit después de los bits de datos) a un valor para asegurarse que la transmisión tenga un número par o impar de bits en estado alto lógico. La paridad marcada y espaciada en realidad no verifican el estado de los bits de datos; simplemente fija el bit de paridad en estado lógico alto para la marcada, y en estado lógico bajo para la espaciada. Esto permite al dispositivo receptor conocer de antemano el estado de un bit.

2.2.5.3. Catálogo de Servicios.

Para iniciar el proceso de modelado será necesario disponer de un catálogo de servicios. En este catálogo se encontrarán los distintos tipos de servicios que podrán ser utilizados en el modelo del sistema. A continuación se describen las primitivas a partir de las que se creará:

- Un servicio del hogar, es una agrupación funcional semánticamente relacionada. Se compone de un conjunto de operaciones. Para describir el comportamiento de los servicios se les asociará un diagrama de transición de estados.
- Una relación de agregación expresara una agrupación de servicios. Como caso específico, la composición de servicios significará una agregación fuerte entre

servicios donde el servicio componente no puede existir independientemente del servicio compuesto.

- Una relación de generalización, es una relación taxonómica entre un elemento más general y uno más específico.

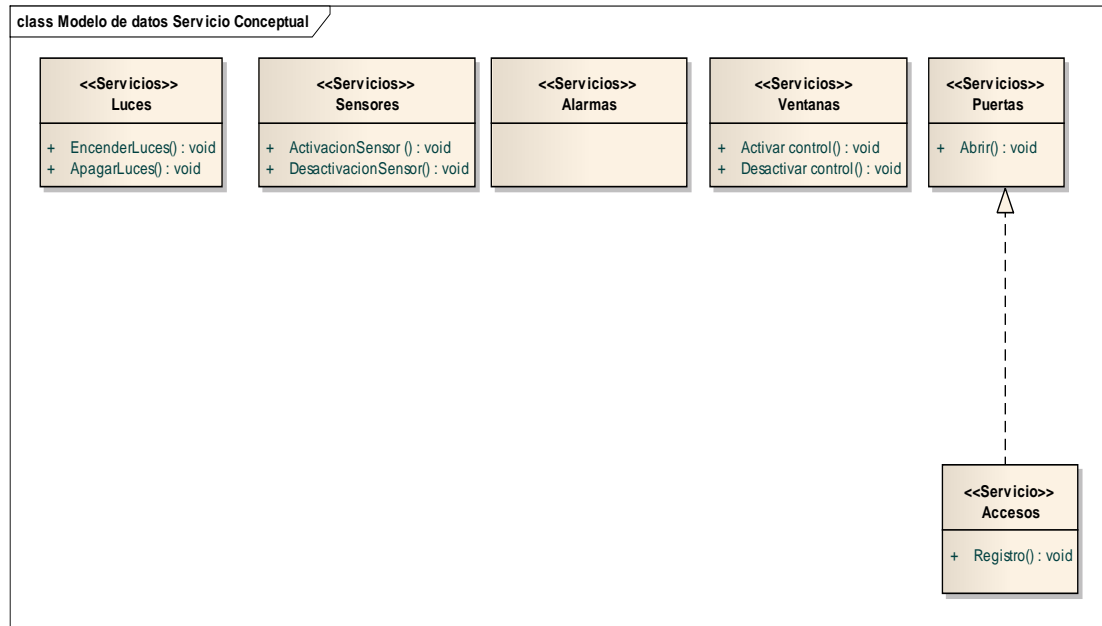


Figura 8: Catálogo de Servicios

2.2.5.3.1. Diagramas de Flujo

El diagrama de flujo o flujograma es la representación gráfica de un algoritmo o proceso. Se utiliza en disciplinas como programación, economía, procesos industriales y psicología cognitiva.

Como todo desarrollo de software requiere de un análisis y un diseño, al ser este un prototipo de control domótico, uno de los diagramas que se optó fue el diagrama de flujo ya que permite unificar el desarrollo del software con el funcionamiento del micro controlador, teniendo una perspectiva paso a paso de lo que realizará el micro controlador al recibir la orden desde el software.

Diagrama de flujo del sistema

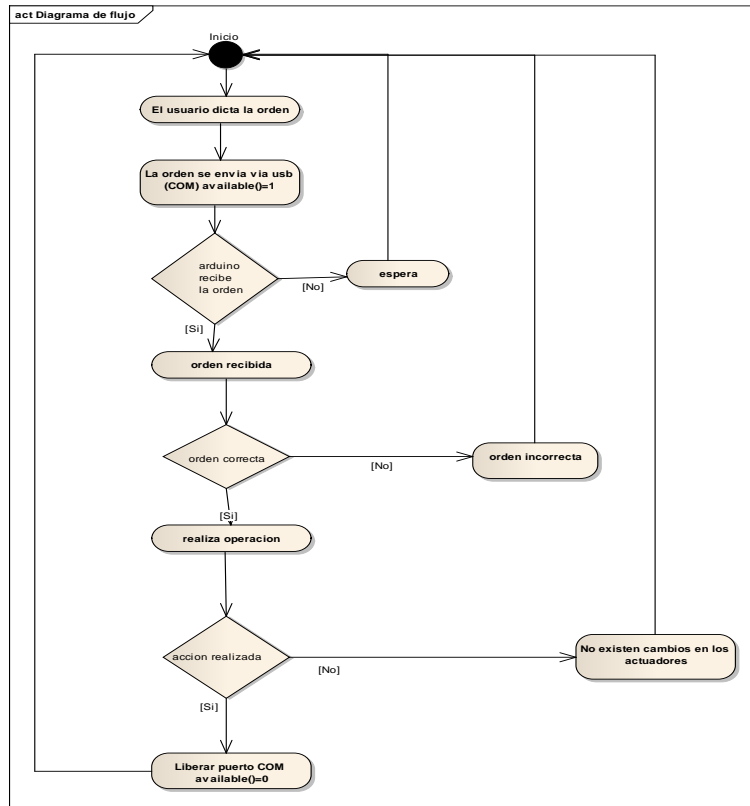


Figura 9: D.F. del sistema

Luces

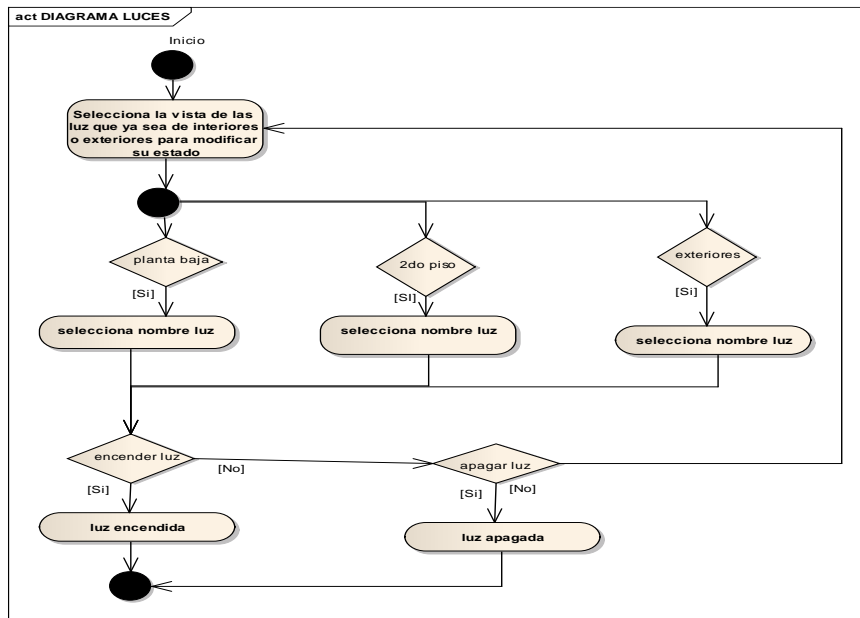


Figura 10: D.F. Luces

Puertas y Ventanas

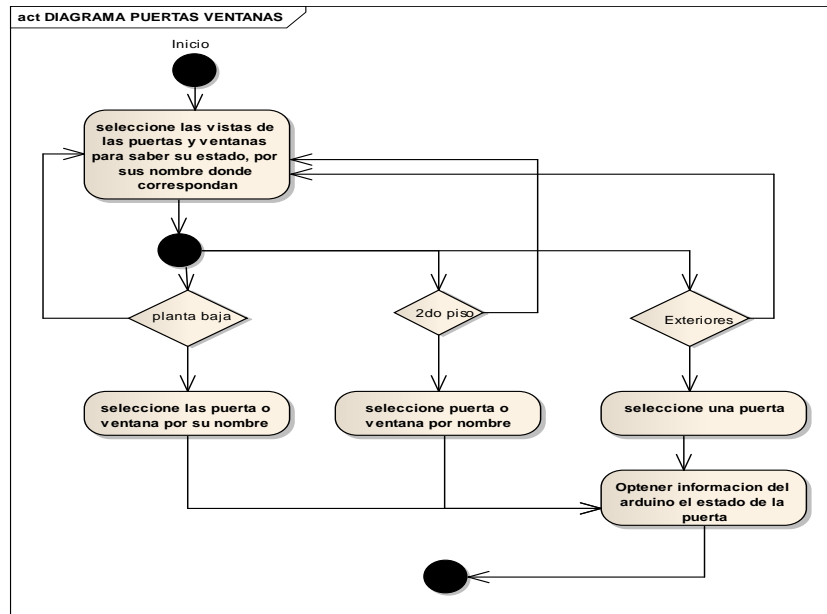


Figura 11: D.F. Puertas y Ventanas

Alarma

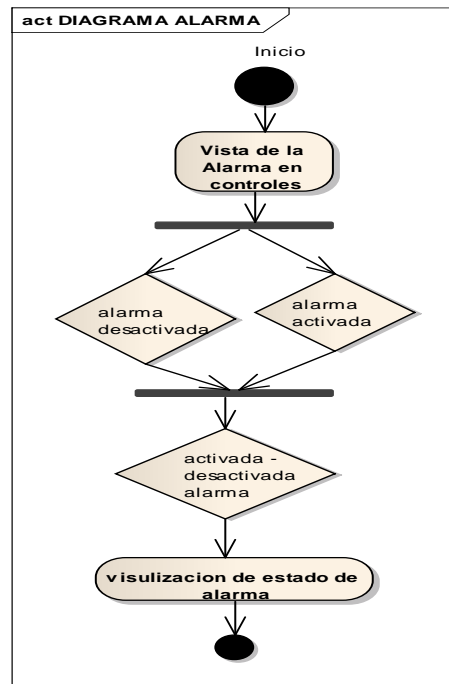


Figura 12: D.F. Alarma

Sensores

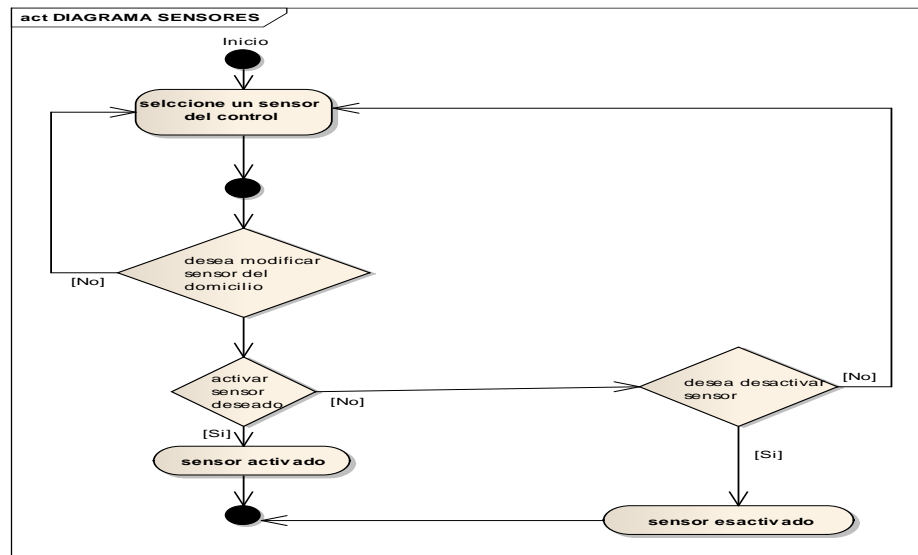


Figura 13: D.F. Sensores

El domicilio

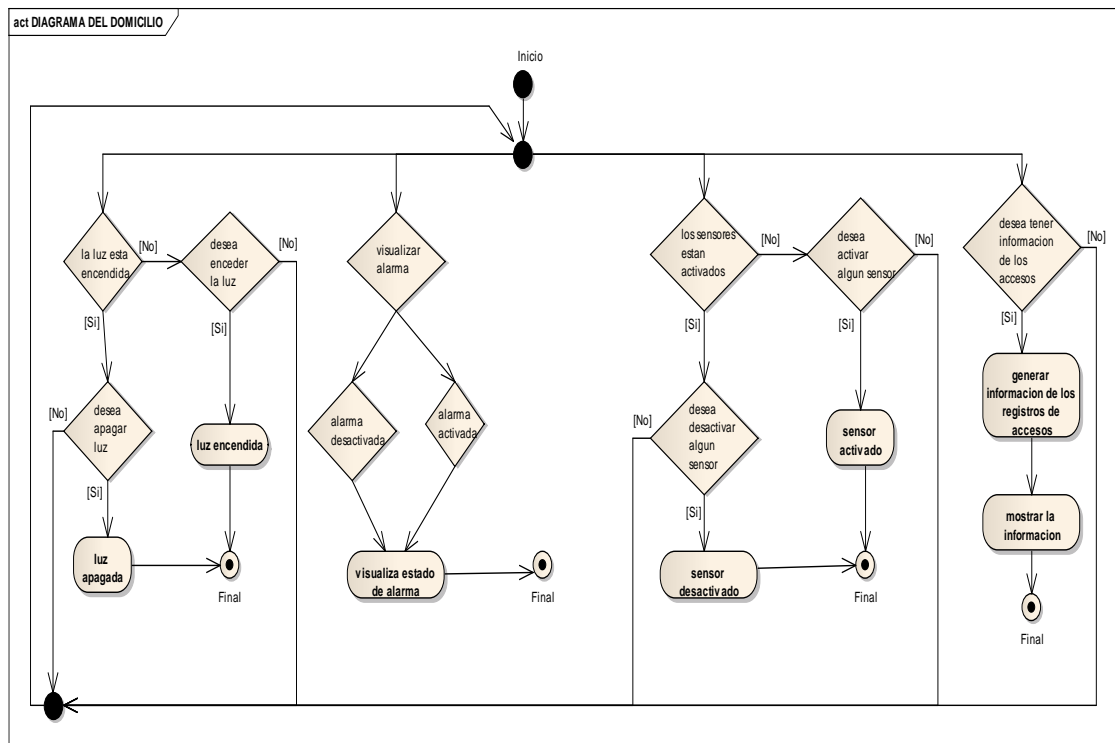


Figura 14: D.F. El domicilio

2.2.5.3.2. Diagrama de Clases Asociada a la instancia del servicio

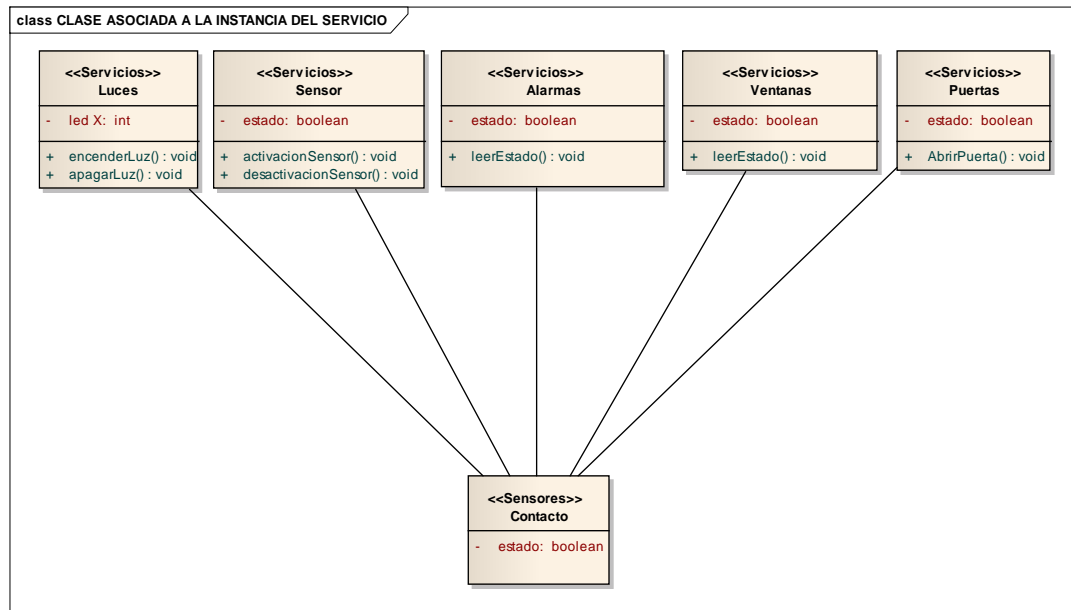


Figura 15: Diagrama de clases asociada al a instalación del servicio

2.2.5.4. Elementos de una instalación para el proyecto especificado

Para conseguir las características de un sistema Domótico es necesario que además del órgano central que controle el sistema tengamos a disposición sensores, dependiendo de los datos de los sensores el sistema Domótico debe ser capaz de transmitir esos datos a los actuadores, también debe existir elementos con los que el usuario pueda interactuar con el sistema es decir una interfaz.

El sistema tendrá los siguientes elementos:

- Sensores.
- Actuadores.
- Interfaces.
- Comunicadores.
- Servidor

- **Un sensor:** Es un dispositivo capaz de detectar magnitudes físicas o químicas y transformarlas a magnitudes eléctricas, estas magnitudes pueden ser:

temperatura, intensidad lumínica, distancia, aceleración, inclinación, desplazamiento, presión, fuerza, torsión, humedad, movimiento, etc. Estos sensores siempre que estén activos estarán tomando continuamente la situación actual de un ambiente y es el servidor o la placa Arduino quien leerá esta información y decidirá cómo actuar, esta información puede ser digital o analógica.

- **Un actuador:** Es un dispositivo capaz de transformar energía, en este caso eléctrica, en la activación de un proceso con la finalidad de generar un efecto sobre un proceso automatizado, su función en el sistema Domótico va a ser la de cambiar la situación de la vivienda tras un evento ocasionado al hacer por ejemplo una lectura de un sensor que debe ser tratada.

- **Los Comunicadores:** Es el conjunto de elementos que permiten la comunicación entre la placa Arduino, el servidor, los sensores, los actuadores es el medio por el cual circula la información puede ser por aire (modulación de ondas electromagnéticas) o físico (por cable) teniendo sus ventajas e inconvenientes, este proyecto usará la comunicación tanto por aire como física, para la comunicación entre la placa Arduino, el servidor se usará la tecnología de comunicación inalámbrica como también la comunicación cableada.

- **El Servidor:** Es el órgano principal de este sistema Domótico y va a ser el encargado de que el usuario pueda controlar los diferentes elementos del hogar resolviendo sus peticiones. Apoyando en el servidor podríamos controlar el sistema incluso fuera de casa. Existen varias alternativas para utilizar como servidor, entre ellas está el uso de un ordenador de uso personal, una Raspberry Pi, e incluso un Arduino.

2.2.5.4.1. Descripción de la Organización y Área de estudio

Tecnologías de la información y Comunicación - Desarrollo de Sistemas Informáticos
Sistema Web

La área de estudio está basado en el desarrollo de un sistema Informático – sistema web mediante las tecnologías usadas en la domótica

2.2.5.5. MODELO DE CASO DE USO

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

Introducción

El modelo de diagrama de casos de uso, describe las distintas funcionalidades que se esperan de una aplicación o sistema. Representa una unidad discreta de interacción entre un usuario (humano, máquina) y el sistema. Es una herramienta esencial para la captura de requerimientos, para la planificación y el control de un proyecto interactivo.

Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado para la organización.
- Identificar posibles mejoras.

Alcance

- Describe los procesos de sistema y los usuarios.
- Identificar y definir los **procesos del sistema** según los **objetivos** de la organización.
- Definir un **caso de uso** para cada proceso del sistema (el diagrama de casos de uso, puede mostrar el contexto y los límites de la organización).

2.2.5.5.1. Diagrama de Caso de Uso

2.2.5.5.2. Caso de uso General

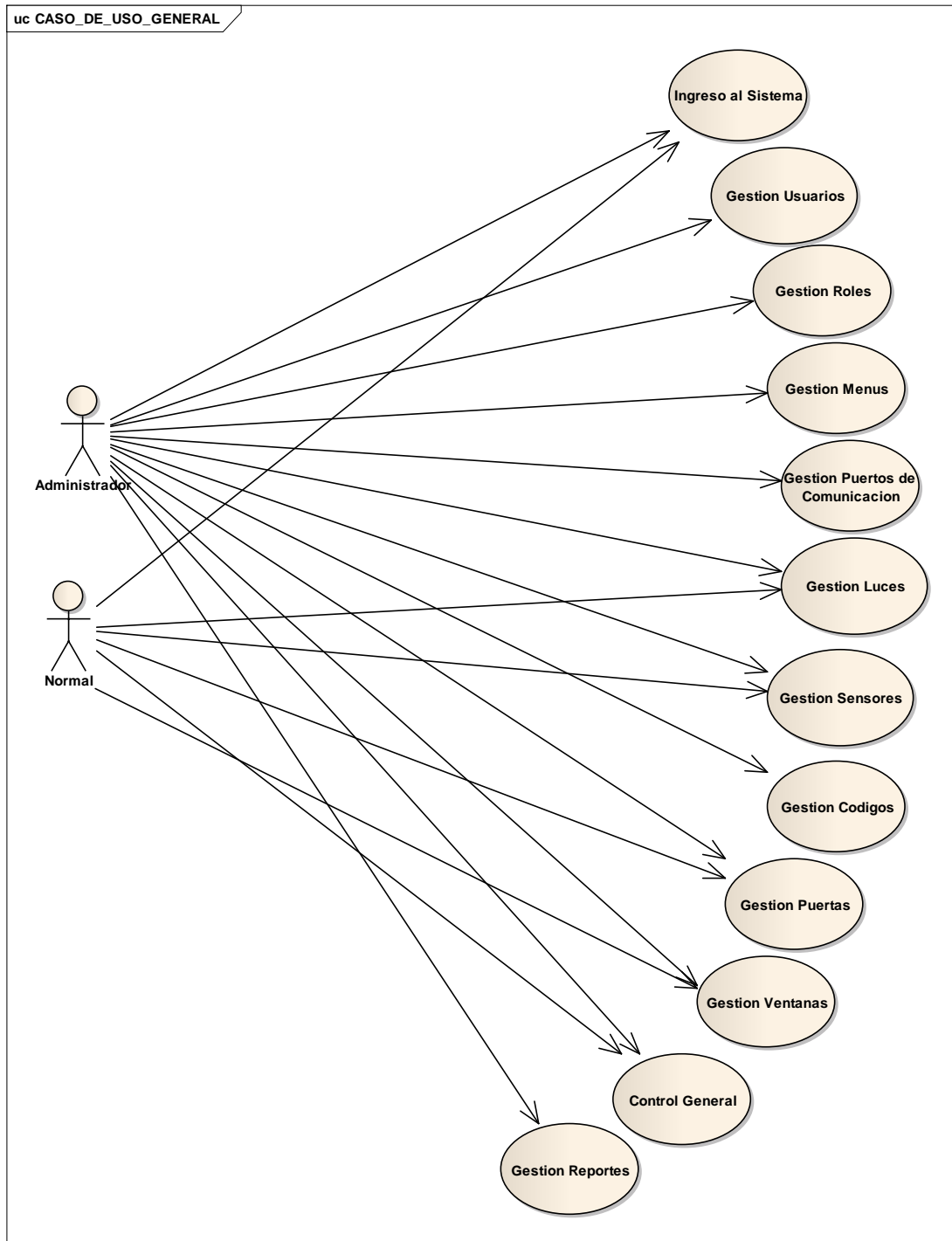


Figura 16: D.C.U. Caso de Uso General

2.2.5.5.3. DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO

2.2.5.5.3.1. Ingresar al Sistema

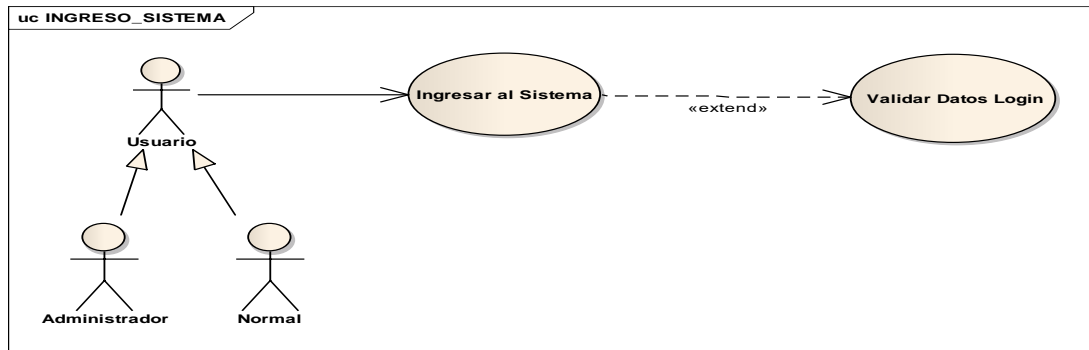


Figura 17: D.C.U. Ingresar al Sistema

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Ingreso al sistema
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite ver la información del control y registros una vez pasado por el caso de uso validación
Resumen:	Este caso de uso se inicia por el actor: Administrador, Normal La pantalla de entrada solo dada para los usuarios, solo ingresa el usuario con sus respectivos datos. El menú es uno solo para el usuario. Apareciendo estos en la parte superior de la pantalla, especificado en la pantalla de validación de datos.
Precondición:	Si se quiere agregar más usuarios deberá ser previamente registrado por el administrador.
Flujo principal:	Se ejecuta el caso de uso ingreso al sistema dependiendo de las opciones que realice el usuario, donde se empieza, el caso de uso validar datos donde los usuarios podrán ingresar al sistema con sus respectivos datos.
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 11: Ingreso al sistema

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Validar datos login
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Autenticar a los usuarios ya registrados por medio de un login y password para el uso autorizado del sistema
Resumen:	Este caso de uso hace referencia al control de acceso del usuario (Administrador, Normal) autorizado al manejo del sistema teniendo que introducir el usuario y clave de acceso, cada usuario que está autorizado acceder al sistema se habilitara las opciones del mismo.
Precondición:	Haber ejecutado anteriormente el caso de uso ingreso al sistema
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de acceso al sistema (login.html)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario introduce login y password. 2. Selecciona la opción “ingresar” 3. Se validan los datos login y password con la base de datos “Seguridad_Oficial”. 4. Si existe se muestra la pantalla principal del sistema (principal.html) registrando así en el sistema, el nombre del usuario, el menú se le asigna acceso total especificado en la pantalla (principal.html).
Sub flujos:	<p>El usuario una vez logueado (principal.html) puede seleccionar entre las siguientes sub flujos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si el usuario selecciona la opción “perfil” se ejecuta el sub flujo ver usuario logueado (P-1)
Excepciones:	Ninguno

Tabla 12: Validar Datos login

2.2.5.5.4. Gestión Usuario

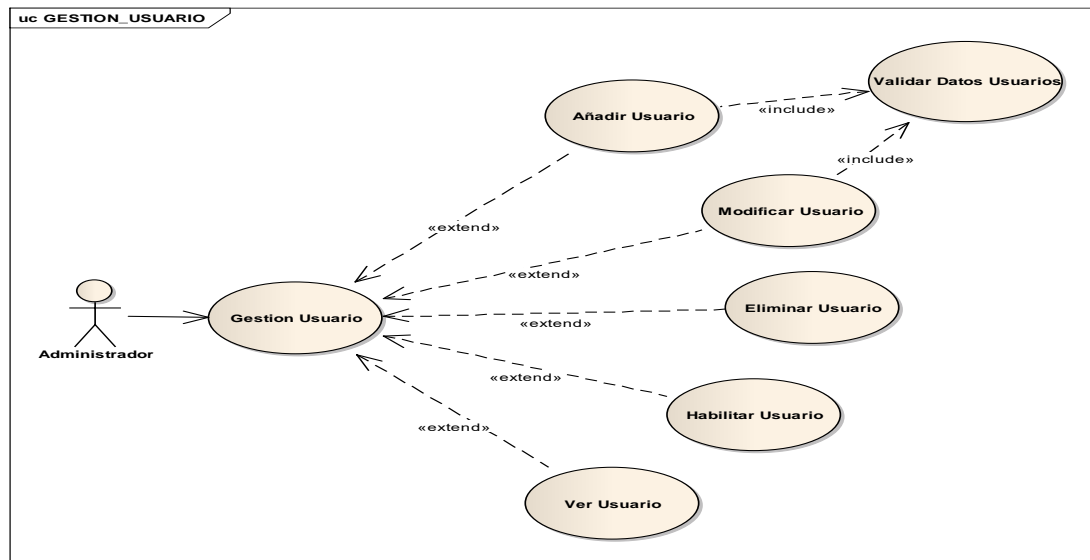


Figura 18: D.C.U. Gestión Usuario

DESCRIPCIÓN CASO DE USO	
Caso de uso:	Gestión de Usuarios
Actores:	Administrador
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de los usuarios con el sistema de Control y Registro para la Administración de la seguridad del Domicilio
Resumen:	Este casos de uso hace referencia a la gestión de usuarios, permite visualizar una lista completa de usuarios del sistema que puede ser filtrado por cualquier dato asignado al usuario, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver, dar alta o baja al usuario, asignar login y password, y modificar login y password de acceso al sistema de seguridad
Precondición:	El usuario debe estar anteriormente registrado en el sistema, además ingresar al sistema y logueado con login y password El usuario debe elegir “GESTIÓN USUARIOS” del menú y desplegará una pantalla (U-1) con todos los usuarios y detalles del usuario

Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de gestión usuarios (gestión_usuario.html) con una lista de los usuarios registrados en el sistema. Dependiendo de las opciones seleccionadas por el usuario se continuará con los diversos de este caso de uso	
Su flujos	Eventos “actor”	Eventos “sistema”
	Perfil	Se ejecuta el sub flujo ver usuario logueado (P-1)
	Salir	Se ejecuta el sub flujo cerrar sesión (p-2)
	Buscar	Se ejecuta el sub flujo buscar usuario(P-3)
	Adicionar usuario	Se ejecuta el sub flujo adicionar usuario(P-4)
	Modificar usuario	Se ejecuta el sub flujo modificar usuario(P-5)
	Eliminar usuario	Se ejecuta el sub flujo eliminar usuario (P-6)
	Habilitar usuario	Se ejecuta el sub flujo habilitar usuario (P-7)
	Ver usuario	Se ejecuta el sub flujo ver usuario (P-8)
Excepciones:	Ninguna	

Tabla 13: Gestión Usuario

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Buscar Usuario
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Busca los diferentes usuarios creados dentro del gestión_ usuario del sistema de seguridad
Resumen:	En este caso de uso se debe de llenar en el campo de texto y seleccionar al usuario buscado
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). Dependiendo de las opciones seleccionadas por el usuario se continuará con los diversos sub flujos de este caso de uso
Flujo principal:	Se muestra al usuario la pantalla de Gestión Usuarios (gestión_usuario.html) con una lista de los usuarios registrados en el sistema. Dependiendo de las opciones seleccionadas por el usuario se continuará con los diversos de este caso de uso
Sub flujos:	El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones Si el usuario introduce texto en la opción “Buscar” se ejecuta el sub flujo buscar usuario (p-1) Si el usuario ejecuta la opción “Activos” se ejecuta el sub flujo listar usuarios activos (P-2) Si el usuario ejecuta la opción “bajas” se ejecuta el sub flujo listar usuarios bajos (P-3)
Excepciones:	Ninguna

Tabla 14: Buscar Usuario

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Añadir Usuario
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Adicionar nuevos usuarios para el sistema de seguridad del domicilio
Resumen:	En este caso de hace referencia al registro de usuarios en el sistema que luego de registrarse podrán asignarles login y password para que puedan ingresar al sistema.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de usuarios (gestión_usuario.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de adicionar usuario (adicionar_usuario.html).</p> <p>Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Cedula” se introduce la cedula de identidad del nuevo usuario ▪ “Nombres” se introduce los apellidos del nuevo usuario. ▪ “Apellidos” se introduce los nuevos apellidos del nuevo usuario ▪ “Sexo” se selecciona el sexo del nuevo usuario ▪ “Teléfono” se introduce el número de teléfono del nuevo usuario ▪ “Rol” se selecciona un rol al nuevo usuario ▪ “Login” se introduce un login al nuevo usuario ▪ “Password” se introduce un password al nuevo usuario <p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla USUARIOS si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1) si el usuario ya existe se genera la excepción (E-2) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_usuario.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	(E-1) si los datos no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje de error en la parte inferior del campo de texto correspondiente (E-2)si el usuario ya existe en la base de datos se muestra un mensaje de error “El usuario ya existe”

Tabla 15: Añadir Usuario

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Modificar Usuario
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Modifica los distintos usuarios para el sistema de Control de seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso de hace a la modificación de datos de los usuarios del sistema, para corregirlos o actualizarlos
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de usuarios(gestión_usuario.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de modificar los datos del usuario (modificar_usuario.html) con los datos actuales del usuario de la base de datos.</p> <p>Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Cedula” se visualiza la cedula de identidad del usuario a modificar <p>Los campos de texto editables son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombres” se visualiza los nombres del usuario a modificar ▪ “Apellidos” se visualiza los apellidos del usuario a modificar ▪ “Sexo” se visualiza el sexo del usuario a modificar ▪ “Teléfono” se visualiza el número de teléfono del usuario a modificar ▪ “Rol” se visualiza el rol del usuario a modificar ▪ “Login” se visualiza el login del usuario a modificar ▪ “Password” se visualiza el password del usuario a modificar <p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla USUARIOS si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_usuario.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	(E-1) si los datos no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje de error en la parte inferior del campo de texto correspondiente

Tabla 16: Modificar Usuario

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Eliminar Usuario
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Se encarga de dar de baja los datos de los usuarios del Sistema de control de Seguridad cambiando su estado de true a false (los usuarios activos tienen el estado en true)
Resumen:	En este caso de uso hace referencia a la eliminación de los usuarios del sistema, dándoles de baja e imposibilitando su ingreso al Sistema
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de usuarios (gestión_usuario.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de dialogo de confirmación eliminar usuario (eliminar_usuario.html) dar de baja a un usuario cambiando su estado de true a false</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” el registro se elimina lógicamente dado de baja cambiando su estado de true a false la tabla de USUARIOS, retorna a la pantalla anterior(gestión_usuario.html) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_usuario.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla17: Eliminar Usuario

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Habilitar Usuario
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite habilitar los usuarios dados de baja del Sistema de seguridad del Domicilio cambiando su estado de false a true (los usuarios dados de baja tienen el estado en false)
Resumen:	En este caso de uso el sistema muestra una pantalla P-1.4 con un mensaje de confirmación y después se puede volver a habilitar a un usuario del sistema de seguridad del Domicilio.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de usuarios (gestión_usuario.html) debe elegir “Habilitar” de la pantalla P-1 y desplegará la pantalla P-1.4
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de datos del usuario (habilitar_usuario.html) con los datos guardados del usuario cambiando su estado de false a true en la base de datos.</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombres y apellidos <p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Habilitar” se muestra los datos visualizados en la pantalla actual ▪ “cancelar” retorna a la pantalla de gestión de usuarios (gestión_usuario.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 18: Habilitar Usuario

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Validar Datos Usuario
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Adiciona contraseña para los usuarios nuevos en el sistema de Control de Seguridad del Domicilio y Registro para la Administración
Resumen:	En este caso de uso se debe llenar en un formulario con los datos requeridos para adicionar contraseña al nuevo usuario ingresado al sistema.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de usuarios (gestión_usuario.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de adicionar contraseña (adicionar clave.html) si el usuario no tiene un login y password ya asignado</p> <p>Que consiste en el llenado de un formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos.</p> <p>Se visualizan campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Cedula” se muestra la cedula de identidad del usuario. <p>Se visualizan campos de texto que se deben de llenar de manera obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Login” se introduce un login para que el usuario pueda ingresar al sistema. ▪ “Password” se introduce un password para ingresar al sistema <p>Se presentan las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la tabla DATOS, si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si el login ya existe se genera la excepción (E-2) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_usuario.html)
Sub flujos:	Ninguno

Excepciones:	(E-1) se muestra el mensaje de error “password no coincide”, cuando el campo “password” tengan un valor distinto (E-2) mensaje de error, el login ya existe (se da en el momento de asignar un login al usuario, si ingresa un login que ya existe registrado en la tabla datos)
--------------	--

Tabla 19: Validar Datos Usuario

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Ver usuario
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Mostrar los distintos datos de los usuarios guardados en el sistema de Control de Seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso de uso se utiliza para mostrar los datos de los usuarios creados en el sistema
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de usuarios (gestión_usuario.html)
Flujo principal:	Se presenta al usuario la pantalla de datos del usuario (listar_usuario.html) con los datos actuales del usuario. Se visualizan los campos de texto no editables: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cedula ▪ Nombres y apellidos ▪ Sexo ▪ Teléfonos ▪ Rol ▪ Login Password

	<p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Ver” se muestra los datos visualizados en la pantalla actual ▪ “Cerrar” retorna a la pantalla de gestión de usuarios(gestión_usuario.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 20: Ver Usuario

2.2.5.5.5. Gestión Roles

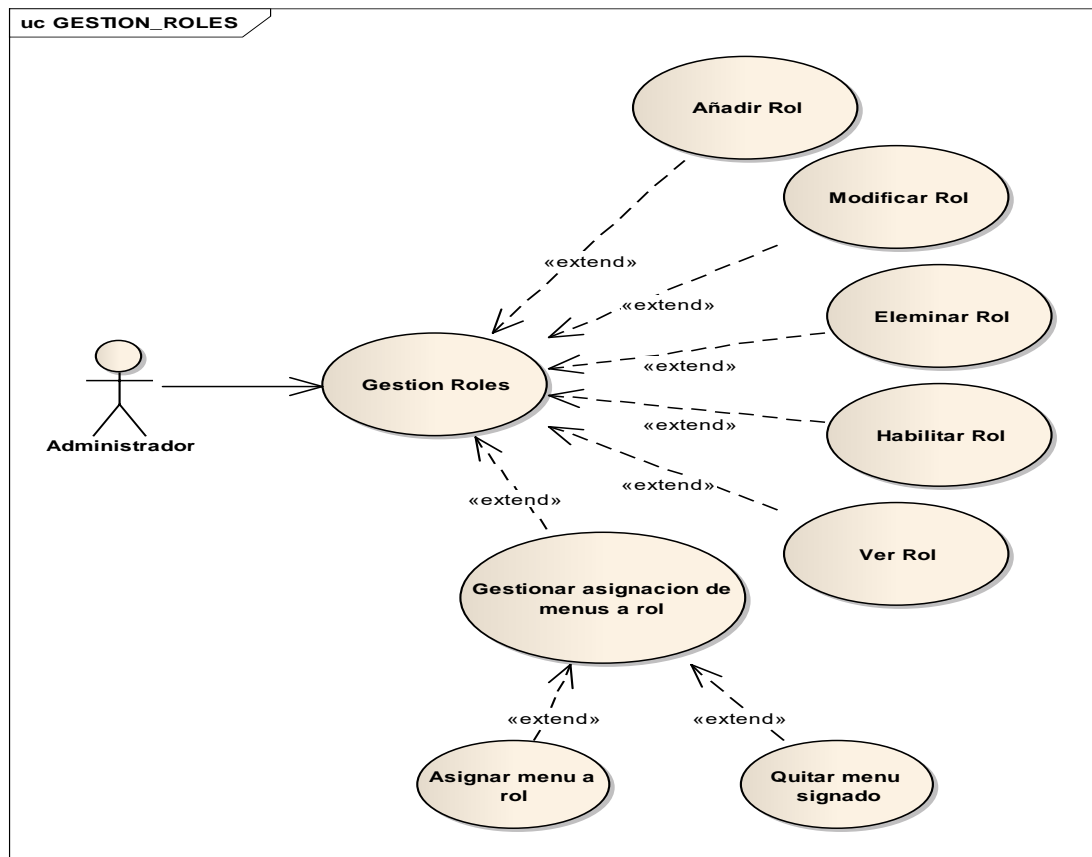


Figura 19: D.C.U. Gestión Roles

DESCRIPCIÓN CASO DE USO		
Caso de uso:	Gestión Roles	
Actores:	Administrador	
Tipo:	Básico	
Propósito:	Permite realizar solo al Administrador diferentes acciones en gestionar a los roles del sistema el rol normal solo podrá visualizar los roles para la Administración de la seguridad del Domicilio	
Resumen:	Este casos de uso hace referencia a la gestión de roles permitiendo visualizar una lista completa de todos los roles y detalle de cada rol registrado en la tabla rol el cual permite dar la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, habilitar, los roles del Sistema de Seguridad	
Precondición:	El usuario debe estar anteriormente registrado en el sistema, además ingresar al sistema y logueado con login y password El actor debe elegir “GESTIÓN ROLES” del menú y desplegará un apantalla (U-1) con todos los roles.	
Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de gestión roles (gestión_rol.html) con una lista de los rolos registrados en el sistema. Dependiendo de las opciones seleccionadas por el usuario, se continuará con los diversos de este caso de uso.	
Sub flujos	Eventos “actor”	Eventos “sistema”
	Buscar	Se ejecuta el sub flujo buscar rol(P-1)
	Adicionar rol	Se ejecuta el sub flujo adicionar rol(P-2)
	Modificar rol	Se ejecuta el sub flujo modificar rol(P-3)
	Eliminar rol	Se ejecuta el sub flujo eliminar rol (P-4)
	Habilitar rol	Se ejecuta el sub flujo habilitar rol(P-5)
	Ver rol	Se ejecuta el sub flujo ver rol(P-6)
Excepciones:	Ninguna	

Tabla 21: Gestión Roles

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Añadir Rol
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Adicionar nuevo rol para el sistema de seguridad del domicilio
Resumen:	En este caso de hace referencia al registro de rol en el sistema que luego de registrarse el sistema permite el guardado en la base de datos en la tabla rol
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión roles (gestión_rol.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de adicionar rol (adicionar_rol.html). Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombres” se introduce el nuevo nombre del rol. ▪ “Descripción” se introduce la descripción nuevas descripciones del nuevo rol <p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla ROLES si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción(E1) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_rol.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	Ninguna

Tabla 22: Añadir Rol

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Modificar Rol
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Modifica los distintos roles para el sistema de Control de seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso se hace a la modificación de datos de los roles del sistema, para corregirlos o actualizarlos
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de roles (gestión_rol.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de modificar los datos de los roles (modificar_rol.html) con los datos actuales del rol de la base de datos.</p> <p>Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <p>Los campos de texto editables son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombres” se visualiza el nombre del rol a modificar ▪ “Descripción” se visualiza las descripciones del rol a modificar <p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla ROLES si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_rol.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	Ninguna

Tabla 23: Modificar Rol

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Eliminar Rol
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Se encarga de dar de baja los datos de los roles del Sistema de control de Seguridad cambiando su estado de true a false (los roles activos tienen el estado en true)
Resumen:	En este caso de uso hace referencia a la eliminación de los roles del sistema, dándoles de baja e imposibilitando su funcionamiento en el Sistema
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de roles (gestión_rol.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de dialogo de confirmación eliminar rol (eliminar_rol.html) dar de baja a un rol cambiando su estado de true a false</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” el registro se elimina lógicamente dando de baja cambiando su estado de true a false la tabla de ROLES, retorna a la pantalla anterior(gestión_rol.html) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_rol.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	Ninguna

Tabla 24: Eliminar Rol

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Habilitar rol
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite habilitar los roles dados de baja del Sistema de seguridad del Domicilio cambiando su estado de false a true (los roles dados de baja tienen el estado en false)
Resumen:	En este caso de uso el sistema muestra una pantalla P-1.4 con un mensaje de confirmación y después se puede volver a habilitar a un rol del sistema de seguridad del Domicilio.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de roles (gestión_rol.html) debe elegir “Habilitar” de la pantalla P-1 y desplegará la pantalla P-1.4
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de datos del rol (habilitar rol.html) con los datos guardados del rol cambiando su estado de false a true en la base de datos.</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre ▪ Descripción <p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” se muestra los datos visualizados en la pantalla actual ▪ “Cancelar” retorna a la pantalla de gestión roles (gestión_rol.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 25: Habilitar Rol

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Ver rol
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Mostrar los distintos datos de los roles guardados en el sistema de Control de Seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso de uso se utiliza para mostrar los datos de los roles creados en el sistema
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de roles (gestión_rol.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de datos del rol (listar_rol.html) con los datos actuales del usuario.</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre ▪ Descripción <p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Cerrar” retorna a la pantalla de gestión de roles(gestión_rol.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 26: Ver Rol

2.2.5.5.5.1. Gestionar asignación de menús a rol

DESCRIPCIÓN CASO DE USO	
	Gestionar asignación de menús a rol.
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permitir al administrador del sistema visualizar una tabla con una lista de menús asignado al rol y otra tabla con una lista de menús no asignado e iniciar los procesos que dispone este caso de uso.
Resumen	<p>La gestión de asignación de menús a rol, muestra dos tablas, una tabla con una lista menús asignados al rol seleccionado y la otra tabla con una lista de los menús que aún no han sido asignados al rol seleccionado.</p> <p>Este caso de uso contiene dos procesos que son los siguientes: asignar menú a rol y quitar menú asignado.</p> <p>Sólo el usuario que tenga asignado el rol de administrador puede iniciar cualquiera de los procesos mencionados y realizar el control respectivo de cada uno de ellos.</p>
Precondición	El usuario debe estar dentro del caso de uso Administrar, Roles una vez que el usuario esté en la pantalla P7 SISTEMAS en primera instancia debe seleccionar el rol al cual se desea iniciar la gestión de asignación de menús a rol y luego hacer clic en el botón “Gestionar asignación de menús a rol.
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> Una vez que el usuario hubiese hecho clic en el botón “Gestionar asignación de menús a rol”, el sistema le mostrará la pantalla P9.1. Gestionar asignación de menús a rol. En la misma pantalla se podrá visualizar una tabla con una lista de menús hay se podrá hacer la marcación de asignación y no marcado de menús no asignados al rol seleccionado, para listar los menús de ambas tablas

	<p>se listan los datos de las tablas de base de datos [MENÚS] y [MENÚ_PROCESOS]. Los procesos que contiene la gestión de asignación de menús a rol son: asignar menú a rol, quitar menú asignado y un filtro de búsqueda de menús considerando únicamente el nombre de menú en ambas tablas de forma independiente.</p> <p>2. El sistema mostrará las pantallas respectivas a cada proceso que inicie el administrador en la pantalla P9.1 Gestionar asignación de menús a rol, excepto en la búsqueda de menús.</p>
Sub flujos	Al hacer clic en el botón “Retornar” se ejecuta la pantalla P4 Administrar roles .
Excepción	Si se hace clic en el botón “Gestionar asignación de menús a rol” sin la previa selección del rol, no se visualiza nada no realiza ninguna acción.

Tabla 27: Gestión Asignar Menú a un Rol

DESCRIPCIÓN CASO DE USO	
Caso de Uso	Asignar menú a rol.
Actores	Administrador.
Tipo	Extend
Propósito	Asignar menús al rol seleccionado.
Resumen	Este caso de uso le permite al administrador del sistema, asignar menú al rol, para que el usuario tenga asignado el rol y pueda tener disponible los menús del sistema según su rol asignado.
Precondición	El usuario debe estar dentro del caso de uso Gestionar asignación de menús a rol, una vez que el usuario esté en la pantalla P5.6 Gestionar asignación de menús a rol , en primera instancia debe seleccionar el menú que se desea asignar al rol, de la tabla donde están los menús no asignados y luego hacer clic en el botón “Asignar menú a rol”.

Flujo Principal	<p>Se muestra al usuario la pantalla (Asignar menú a rol.html).</p> <p>El usuario puede seleccionar dos opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Aceptar: Esta opción permite asignar el menú seleccionado al rol para el cual se afecta a la tabla [ROLES_MENÚS]. ❖ Cancelar: Esta opción realiza la acción de retornar a la pantalla P9.1 Gestionar asignación de menús a rol, sin realizar el proceso de asignación.
Sub flujos	Ninguno.
Excepción	Ninguno.

Tabla 28: Asignar Menú a un Rol

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Quitar menú asignado
Actores:	Administrado
Tipo:	Extend
Propósito:	Quitar menú que fue asignado al rol
Resumen:	Este caso de uso el administrador del sistema, puede quitar el menú que ha sido asignado al rol, para que el usuario que tenga asignado el rol ya no pueda disponer del menú que ha sido quitado.
Precondición:	El usuario debe estar dentro del caso de uso Gestionar asignación de menús a rol, una vez que el usuario esté en la pantalla P9.1 Gestionar asignación de menús a rol , debe desmarcar el menú que desee quitar.
Flujo principal:	<p>Se muestra al usuario la pantalla P9.1 gestionar asignación de menú a un rol.</p> <p>El usuario puede seleccionar o no seleccionar los menús deseados:</p>
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 29: Quitar Menú Asignado

2.2.5.5.6. Gestión Menús

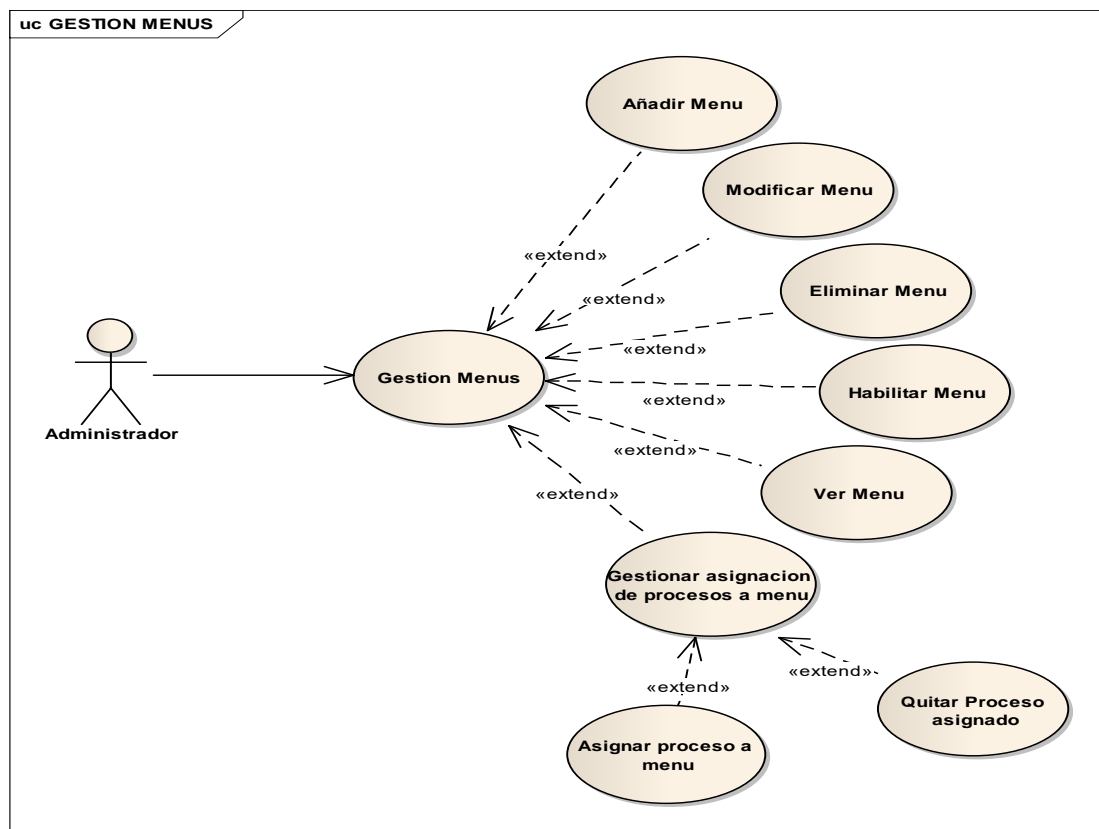


Figura 20: D.C.U. Gestión Menús

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Caso de Uso:	Gestión Menús
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite al administrador visualizar una lista de menús registrados en la base de datos del sistema, e iniciar los procesos que dispone el caso de uso.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión menús, permite visualizar una lista completa de los menús del sistema que puede dar la posibilidad de añadir, modificar, eliminar, habilitar y ver, gestionar asignación de procesos a menú Solo el usuario con rol de Administrador. Puede iniciar cualquier de estos procesos mencionados.

Precondición:	El usuario debe estar anteriormente registrado en el sistema, además ingresar al sistema y logueado con login y password. El usuario debe elegir “SISTEMAS” del menú y desplegará una pantalla (U-1) con todos las lista de los procesos y menús(gestión asignar procesos a menús.html)	
Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de SISTEMAS (gestión asignar procesos a menús.html) con una lista de todas los procesos y menús utilizadas en Domicilio registrados en el Sistema de Seguridad	
Sub flujos	Eventos “actor”	Eventos “sistema”
	Perfil	Se ejecuta el sub flujo ver usuario logueado (P-1)
	Salir	Se ejecuta el sub flujo cerrar sesión (P-2)
	Añadir Menú	Se ejecuta el sub flujo añadir menú(P-3)
	Modificar Menú	Se ejecuta el sub flujo modificar menú(P-4)
	Eliminar Menú	Se ejecuta el sub flujo eliminar menú(P-5)
	Habilitar Menú	Se ejecuta el sub flujo habilitar menú(P-6)
	Ver Menú	Se ejecuta el sub flujo ver menú(P-7)
Excepciones:	Ninguno	

Tabla 30: Gestión Menús

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Añadir Menú
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Adicionar nuevo menú para el sistema de seguridad del domicilio
Resumen:	En este caso se hace referencia al registro de los menús en el sistema que luego de registrarse, el sistema permite el guardado en la base de datos.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión menús (gestión_menús.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de añadir menú (añadir menú.html). Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombres” se introduce nombre del menú ▪ “Descripción” se introduce la descripción del nuevo menú <p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla MENÚS si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción(E1) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_menús.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 31: Añadir Menú

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Modificar Menú
Actores:	Administrado
Tipo:	Extend
Propósito:	Modifica los distintos menús para el sistema de Control de seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso se hace a la modificación de datos del menú del sistema, para corregirlos o actualizarlos
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestión Menús (gestión_menús.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de modificar los datos del menú (modificar menú.html) con los datos actuales del menú de la base de datos.</p> <p>Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos</p> <p>Se visualizan los campos de texto editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombre ” se visualiza el nombre del menú a modificar ▪ “Descripción ” se visualiza la descripción del menú a modificar <p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla MENÚS si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_menús.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	Ninguna

Tabla 32: Modificar Menú

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Caso de Uso:	Eliminar Menú
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Se encarga de eliminar lógicamente el menú del Sistema de Seguridad
Resumen:	En este caso de uso hace referencia a la eliminación del menú del sistema de seguridad.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión menús (gestión_menús.html)
Flujo Principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de dialogo de confirmación eliminar menú (eliminar_menú.html) con el nombre del menú a eliminar.</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” Se elimina lógicamente de la tabla de MENÚS, retorna a la pantalla anterior(gestión_menús.html) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_menús.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	Ninguna

Tabla 33: Eliminar Menú

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Habilitar Menú
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite la habilitación de los menús dados de baja del Sistema de seguridad del Domicilio cambiando su estado de false a true (los menús dados de baja tienen el estado en false)
Resumen:	En este caso de uso el sistema muestra una pantalla P-1.4 contada de dicha gestión cada pantalla con un mensaje de confirmación y después se puede volver a habilitar al menú del sistema de seguridad del Domicilio.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión menús (gestión_menús.html) debe elegir “Habilitar” de la pantalla P-1 y desplegará la pantalla P-1.4
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de datos del menú (habilitar_menú.html) con los datos guardados del menú cambiando su estado de false a true en la base de datos.</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre ▪ Descripción <p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” se muestra los datos visualizados en la pantalla actual ▪ “Cancelar” retorna a la pantalla de gestión menús(gestión_menús.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	Ninguna

Tabla 34: Habilitar Menú

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Ver Menú
Actores:	Administrado
Tipo:	Extend
Propósito:	Mostrar los distintos datos de los menús guardados en el sistema de Control de Seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso de uso se utiliza para mostrar los datos de los menús creados en el sistema
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de menús (gestión_menús.html)
Flujo principal:	Se presenta al usuario la pantalla de datos del menú (ver menú.html) con los datos actuales del menú. Se visualizan los campos de texto no editables: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre ▪ Descripción El usuario tiene las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Cerrar” retorna a la pantalla de gestión de menús (gestión_menús.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 35: Ver Menú

2.2.5.5.6.1. Gestionar asignación de procesos a menús

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Gestionar asignación de procesos a menú
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Permitir al administrador del sistema, visualizar una tabla con una lista de procesos asignado al menú y así mismo de procesos no asignado.
Resumen:	<p>La gestión de asignación de procesos a menú, muestra dos tablas, una tabla con una lista de menús y otra con los procesos para poder asignar su el proceso a menú.</p> <p>Este caso de uso contiene dos procesos que son los siguientes: asignar proceso a menú y quitar proceso asignado.</p> <p>Sólo el usuario que tenga asignado el rol de administrador puede iniciar cualquiera de los procesos mencionados y realizar el control respectivo de cada uno de ellos.</p>
Precondición:	El usuario debe estar dentro del caso de uso gestión menús, una vez que el usuario esté en la pantalla principal, SISTEMA y luego hacer clic en el botón “Gestionar asignación de procesos a menú. Primera instancia debe seleccionar el menú al cual se desea dar asignación de procesos.
Flujo principal:	Una vez que el usuario hubiese hecho clic en el botón “Gestionar asignación de procesos a menú”, el sistema le mostrará la pantalla donde se podrá visualizar una tabla con una lista de procesos asignados a menús y a la misma no asignados. Los procesos que contiene la “Gestión de asignación de procesos a menú” son: asignar proceso a menú, quitar proceso asignado y un filtro de búsqueda de procesos considerando únicamente el nombre de proceso en ambas tablas de forma independiente.
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 36: Gestionar asignación de procesos a menú

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Asignar proceso a menú
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Asignar procesos al menú seleccionado.
Resumen:	Este caso de uso le permite al administrador del sistema, asignar proceso al menú, para que el menú pueda disponer de los procesos asignados.
Precondición:	El usuario debe estar dentro del caso de uso Gestionar asignación de procesos a menú, debe seleccionar el proceso que se desea asignar al menú de la tabla donde están los procesos no asignados.
Flujo principal:	El usuario tiene que seleccionar un menú para poder asignarles procesos deseados Cancelar: Esta opción realiza la acción de retornar a Gestionar asignación de procesos a menús , sin realizar el proceso de asignación.
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 37: Asignar Proceso a Menú

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Quitar proceso asignado
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Quitar proceso asignado al menú.
Resumen:	Este caso de uso le permite al administrador del sistema, quitar el proceso que ha sido asignado al menú, para que el menú ya no pueda disponer del proceso que ha sido quitado.
Precondición:	El usuario debe estar dentro del caso de uso Gestionar asignación de procesos a menú , en primera instancia debe seleccionar el proceso que se desea quitar de la asignación de menú.

Flujo principal:	El usuario tiene que seleccionar un menú y luego poder quitar el proceso deseado La acción de retornar a Gestionar asignación de procesos a menús , sin realizar el proceso de quitar proceso asignado.
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 38: Quitar Proceso Asignado

2.2.5.5.7. Gestión Puertos de Comunicación

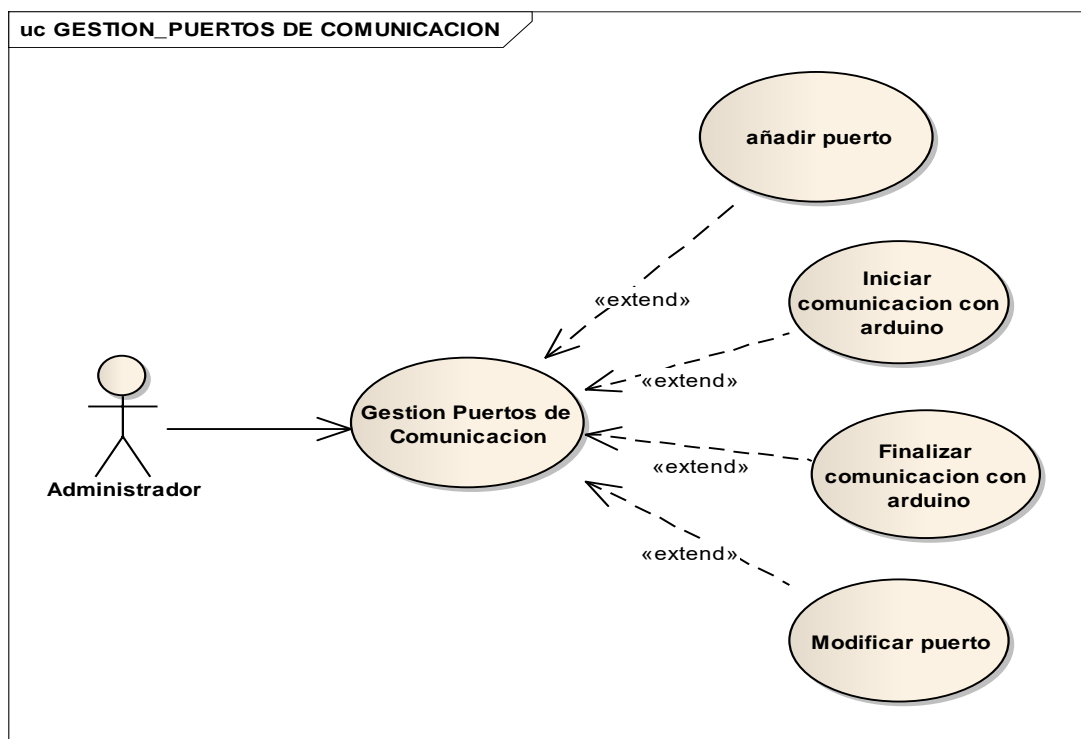


Figura 21: D.C.U. Gestión Puertos de Comunicación

DESCRIPCIÓN CASO DE USO	
Caso de Uso:	Gestión Puertos de Comunicación
Actores:	Administrador
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar acciones en la comunicación del sistema de control de seguridad con el Arduino
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión Puertos de comunicación le permite al Administrador establecer el puertos de comunicación con el Arduino.
Precondición:	El usuario debe estar anteriormente registrado en el sistema, además ingresar al sistema y logueado con login y password El usuario debe elegir “GESTIÓN PUERTOS DE COMUNICACIÓN“ del menú y desplegará un apantalla (U-1) puerto de comunicación el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión puertos de comunicación (gestión_puertos_de_comunicacion.html)
Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de gestión puertos de comunicación (gestión_puertos_de_comunicación.html) <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Usuario debe estar logueado en el sistema. ▪ Visualizar la pantalla gestión puertos de comunicación ▪ El nombre del puerto no puede estar vacío ▪ Establece el nuevo puerto de comunicación ▪ Seleccionar “conectar”
Sub flujos	Ninguna
Excepciones:	- El dato será guardado en la tabla “puertocomunicaciones” de la base de datos

Tabla 39: Gestión Puerto de Comunicación

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Añadir Puerto
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Añadir nuevo puerto para el sistema de seguridad del domicilio
Resumen:	Este caso de uso le permite al administrador del sistema, añadir un nuevo puerto a la base de datos, para su posterior administración. El puerto permite que exista una comunicación entre el sistema de seguridad y la placa de arduino.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión puertos de comunicación (gestión_puertos_de_comunicacion.html) hacer clic en botón añadir.
Flujo principal:	Se presenta al usuario la pantalla de añadir puerto (añadir puerto.html). Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombre Puerto ” se introduce nombre de puerto ▪ “Numero Baudio ” se introduce el número de baudio Se representan las siguientes opciones <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla “puertocomunicaciones” si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción(E1) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_puertos_de_communicacion.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 40: Añadir Puerto

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Modificar Puerto
Actores:	Administrado
Tipo:	Extend
Propósito:	Modifica los distintos puertos de comunicación guardados en el sistema de Control de seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso se hace a la modificación de datos del puerto del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestión puertos de comunicación (gestión_puertos_de_comunicacion.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de modificar los datos del puerto (gestión puertos de comunicacion.html) con los datos actuales del puerto de la base de datos.</p> <p>Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos</p> <p>Se visualizan los campos de texto editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombre Puerto ” se visualiza el nombre del puerto a modificar ▪ “Numero Baudio” se visualiza el número de baudio a modificar <p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla “puertocomunicaciones” si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1) <p>“Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_puertos_de_comunicacion.html)</p>
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 41: Modificar Puerto

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Iniciar comunicación con arduino
Actores:	Administrado
Tipo:	Extend
Propósito:	Iniciar comunicación entre el sistema de Seguridad y la placa de arduino.
Resumen:	Este caso de uso le permite al administrador del sistema, iniciar una comunicación entre el sistema de Seguridad y la placa de arduino, a través de un puerto de comunicación que está registrado en el sistema.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestión puertos de comunicación (gestión_puertos_de_comunicacion.html) debe seleccionar el puerto por el cual se debe iniciar la comunicación con la placa arduino, haciendo clic en el botón “Conectar”
Flujo principal:	Se presenta al usuario la pantalla de la conexión del puerto que es una ventana modal de confirmación. El usuario puede seleccionar dos opciones: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Aceptar: Esta opción permite iniciar la comunicación con el puerto de comunicación que se ha seleccionado y cambiar el estado del puerto a activo, para lo cual se afecta a la tabla [puertocomunicaciones]. ❖ Cancelar: no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_puertos_de_comunicacion.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	En caso que hubiera ocurrido algún inconveniente al iniciar la comunicación con la placa de arduino, se visualizará la pantalla P-1.2 Notificación del sistema con el siguiente mensaje: “Ocurrió un error al conectarse con la placa arduino”.

Tabla 42: Iniciar comunicación con arduino

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Finalizar comunicación con arduino
Actores:	Administrado
Tipo:	Extend
Propósito:	Finalizar la comunicación entre el sistema de seguridad y la placa de arduino.
Resumen:	<p>Este caso de uso le permite al administrador del sistema, finalizar la comunicación que está en curso entre el sistema de seguridad y la placa de arduino.</p> <p>En este caso ya no se recibe información de la placa de arduino.</p>
Precondición:	<p>El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestión puertos de comunicación (gestión_puertos_de_comunicacion.html) debe seleccionar el puerto por el cual está conectado el sistema con la placa de arduino, haciendo clic en el botón “Desconectar”</p>
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de la desconexión del puerto que es una ventana modal de confirmación.</p> <p>El usuario puede seleccionar dos opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Aceptar: Esta opción permite finalizar la comunicación con el puerto de comunicación que se ha iniciado y cambiar el estado del puerto a inactivo, para lo cual se afecta a la tabla [puertocomunicaciones]. ❖ Cancelar: no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_configuraciones.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	<p>En caso que hubiera ocurrido algún inconveniente al finalizar la comunicación con la placa de arduino, se visualizará la pantalla P-1.2Notificación del sistema con el siguiente mensaje: “Ocurrió un error al finalizar la conexión”.</p>

Tabla 43: Finalizar comunicación con arduino

2.2.5.5.8. Gestión Luces

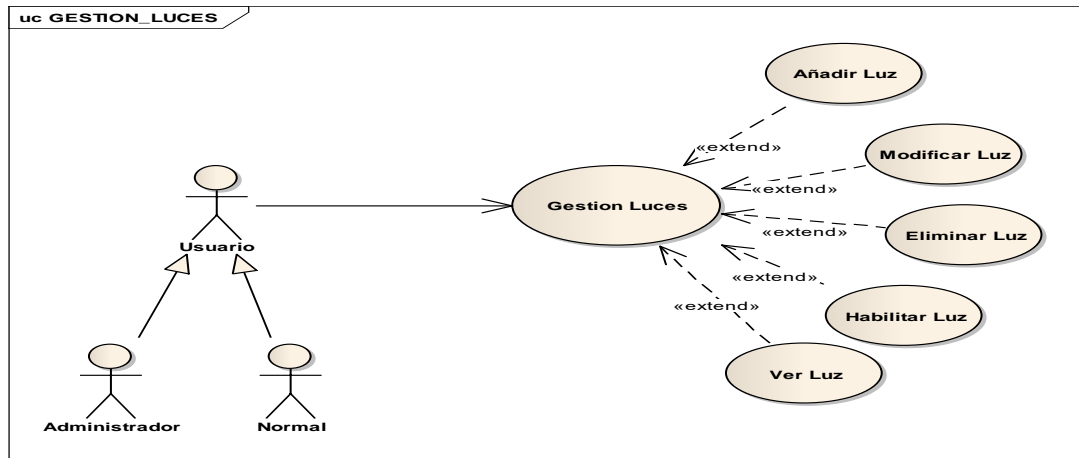


Figura 22: D.C.U. Gestión Luces

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Caso de Uso:	Gestión Luces
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite visualizar y realizar acciones en una lista de las luces con el sistema de control de seguridad
Resumen:	Este casos de uso hace referencia a la gestión de luces, permite visualizar una lista completa de las luces en el domicilio que puede dar la posibilidad de añadir, modificar, eliminar, habilitar, ver además se podrá visualizar sus estados.
Precondición :	El usuario debe estar anteriormente registrado en el sistema, además ingresar al sistema y logueado con login y password El usuario debe elegir “GESTIÓN LUCES” del menú y desplegará un apantalla (U-1) con todos las lista de luces ya sean interiores o exteriores del Domicilio el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de luces (gestión_luces.html)
Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de gestión luces (gestión_luces.html) con una lista de las luces del Domicilio ya sean interiores o exteriores registrados en el Sistema de Seguridad

Sub flujos	Eventos “actor”	Eventos “sistema”
	Perfil	Se ejecuta el sub flujo ver usuario logueado(P-1)
	Salir	Se ejecuta el sub flujo cerrar sesión (P-2)
	Añadir Luz	Se ejecuta el sub flujo añadir luz (P-3)
	Modificar Luz	Se ejecuta el sub flujo modificar luz (P-4)
	Eliminar Luz	Se ejecuta el sub flujo eliminar luz (P-5)
	Habilitar Luz	Se ejecuta el sub flujo habilitar luz (P-6)
	Ver Luz	Se ejecuta el sub flujo ver luz (P-7)
Excepciones:	Ninguno	

Tabla 44: Gestión Luces

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Añadir Luz
Actores:	Administrado, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Adicionar nueva luz para el sistema de seguridad del domicilio
Resumen:	En este caso se hace referencia al registro de luz en el sistema que luego de registrarse el sistema permite el guardado en la base de datos.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión luces (gestión_luces.html)
Flujo principal:	Se presenta al usuario la pantalla de añadir luces (añadir_luces.html). Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombres” se introduce nombre luz ▪ “Pin” se introduce el pin de la nueva luz

	<p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla componentes si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción(E1) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_luces.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 45: Añadir Luz

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Modificar Luz
Actores:	Administrado, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Modifica las distintas luces para el sistema de Control de seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso se hace a la modificación de datos de las luces del sistema, para corregirlos o actualizarlos
Precondición:	<p>El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html).</p> <p>el usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestión Luces (gestión_luces.html)</p>
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de modificar los datos de las luces (modificar luz.html) con los datos actuales de la luz de la base de datos. Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos</p> <p>Se visualizan los campos de texto editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombre ” se visualiza el nombre a modificar ▪ “Pin” se visualiza el pin a modificar ▪ “Descripción ” se visualiza la descripción a modificar

	<p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla componentes si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_luces.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 46: Modificar Luz

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Caso de Uso:	Eliminar Luz
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Se encarga de eliminar lógicamente las luces del sistema de Seguridad y Registro para el control del sistema.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia a la eliminación de las luces del sistema, dándoles de baja e imposibilitando su funcionamiento.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (loguin.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión luces (gestión_luces.html)
Flujo Principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de dialogo de confirmación eliminar luz (eliminar_luz.html) con el nombre de la luz a eliminar.</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” el registro se elimina lógicamente de la tabla de componentes, retorna a la pantalla anterior (gestión_luces.html) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_luces.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	Ninguna

Tabla 47: Eliminar Luz

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Habilitar Luz
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite habilitara las luces dados de baja del Sistema de seguridad del Domicilio cambiando su estado de false a true (las luces dados de baja tienen el estado en false)
Resumen:	En este caso de uso el sistema muestra una pantalla P-1.4 con un mensaje de confirmación y después se puede volver a habilitar a una luz del sistema de seguridad del Domicilio.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión luces (gestión_luces.html) debe elegir “Habilitar” de la pantalla P-1 y desplegará la pantalla de confirmación
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de datos de la luz (habilitar luz.html) con los datos guardados de la luz cambiando su estado de false a true en la base de datos.</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre <p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” se muestra los datos visualizados en la pantalla actual ▪ “Cancelar” retorna a la pantalla de gestión luces (gestión_luces.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 48: Habilitar Luz

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Ver Luz
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Mostrar los distintos datos de las luces guardados en el sistema de Control de Seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso de uso se utiliza para mostrar los datos de las luces creados en el sistema
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de luces (gestión_luces.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de datos de la luz (ver luz.html) con los datos actuales de las luces.</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre ▪ Pin ▪ Descripción ▪ Identificador <p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Cerrar” retorna a la pantalla de gestión de luces (gestión_luces.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 49: Ver Luz

2.2.5.5.9. Gestión Sensores

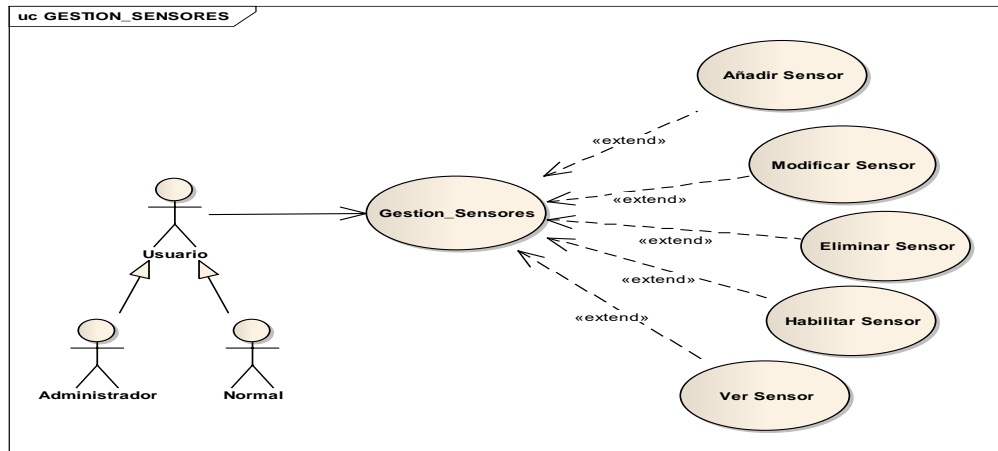


Figura 23: D.C.U. Gestión Sensores

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Caso de Uso:	Gestión Sensores
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite visualizar y realizar acciones en una lista de los sensores con el sistema de control de seguridad
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de sensores, permite visualizar una lista de sensores guardados que puede dar la posibilidad de añadir, modificar, eliminar, habilitar, ver y se visualiza sus estados.
Precondición:	El usuario debe estar registrado en el sistema, además ingresar al sistema y logueado con login y password El usuario debe elegir “GESTIÓN SENSORES” del menú y desplegará un apantalla (U-1) con todos las lista de Los sensores se debe haber pasado por el caso de uso gestión sensores (gestión_sensores.html)
Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de gestión sensores (gestión_sensores.html) con una lista de los sensores registrados en el Sistema de Seguridad

Sub flujos	Eventos “actor”	Eventos “sistema”
	Perfil	Se ejecuta el sub flujo ver usuario logueado(P-1)
	Salir	Se ejecuta el sub flujo cerrar sesión (P-2)
	Añadir Sensor	Se ejecuta el sub flujo añadir sensor (P-3)
	Modificar Sensor	Se ejecuta el sub flujo modificar sensor (P-4)
	Eliminar Sensor	Se ejecuta el sub flujo eliminar sensor (P-5)
	Habilitar Sensor	Se ejecuta el sub flujo habilitar sensor (P-6)
	Ver Sensor	Se ejecuta el sub flujo ver sensor
Excepciones:	Ninguna	

Tabla 50: Gestión Sensores

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Añadir Sensor
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Adicionar nuevo sensor para el sistema de seguridad del domicilio
Resumen:	En este caso se hace referencia al registro de un sensor en el sistema que luego de registrarse, el sistema permite el guardado en la base de datos.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión sensores (gestión_sensores.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de añadir sensor (añadir_sensor.html). Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombres” se introduce nombre de sensor ▪ “Pin” Se introduce el pin del sensor ▪ “Descripción” se introduce la descripción del nuevo sensor <p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla componentes si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción(E1)

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_sensores.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 51: Añadir Sensor

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Modificar Sensor
Actores:	Administrado, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Modifica los distintos sensores registrados en el sistema de Control de seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso se hace a la modificación de datos del sensor del sistema, para corregirlos o actualizarlos
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestión Sensores (gestión_sensores.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de modificar los datos del sensor (modificar_sensor.html) con los datos actuales del sensor de la base de datos.</p> <p>Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos</p> <p>Se visualizan los campos de texto editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombre ” se visualiza el nombre a modificar ▪ “Pin” se visualiza pin a modificar ▪ “Descripción ” se visualiza la descripción a modificar <p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla componentes si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1)

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_sensores.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	Ninguna

Tabla 52: Modificar Sensor

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Caso de Uso:	Eliminar Sensor
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Se encarga de eliminar lógicamente el sensor del sistema de Seguridad y Registro para el control del sistema.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia a la eliminación del sensor del sistema, dándoles de baja e imposibilitando su funcionamiento.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión sensores (gestión_sensores.html)
Flujo Principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de dialogo de confirmación eliminar sensor (eliminar_sensor.html) con el nombre del sensor a eliminar.</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” el registro se elimina lógicamente de la tabla de componentes, retorna a la pantalla anterior(gestión_sensores.html) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_sensores.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 53: Eliminar Sensor

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Habilitar Sensor
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite habilitar los sensores dados de baja del Sistema de seguridad del Domicilio cambiando su estado de false a true.
Resumen:	En este caso de uso el sistema muestra una pantalla con un mensaje de confirmación de poder habilitar a un sensor del sistema de seguridad del Domicilio.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión sensores (gestión_sensores.html) debe hacer clic en el botón de habilitar
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de datos del sensor (habilitar_sensor.html) con los datos guardados del sensor cambiando su estado de false a true en la base de datos.</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre <p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” se muestra los datos visualizados en la pantalla actual ▪ “Cancelar” retorna a la pantalla de gestión sensores (gestión_sensores.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 54: Habilitar Sensor

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Ver Sensor
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Mostrar los distintos datos del sensor seleccionado guardado en el sistema de Control de Seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso de uso se utiliza para mostrar los datos del sensor creados en el sistema
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión sensores (gestión_sensores.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de datos del sensor (ver_sensor.html) con los datos actuales del sensor.</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre ▪ Pin ▪ Descripción ▪ Identificador <p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Cerrar” retorna a la pantalla de gestión sensores (gestión_sensores.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 55: Ver Sensor

2.2.5.5.10. Gestión Código

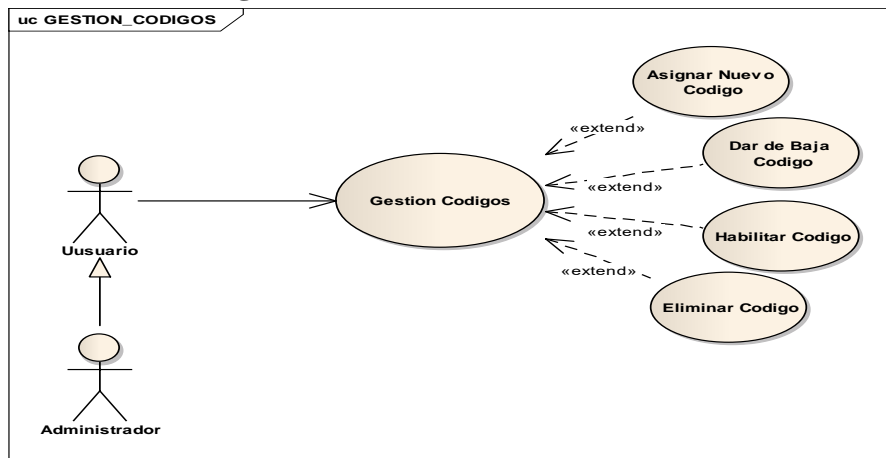


Figura 24: D.C.U. Gestión Códigos

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Caso de Uso:	Gestión Códigos
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite visualizar y realizar acciones en una lista de los códigos asignados a las personas para el control de seguridad
Resumen:	Este casos de uso hace referencia a la gestión códigos, permite visualizar una lista completa de los códigos asignados a las personas que puede dar la posibilidad de Asignar nuevo código, dar de baja código y Eliminar código además se podrá visualizar sus estados.
Precondición:	El usuario debe estar anteriormente registrado en el sistema, además ingresar al sistema y logueado con login y password El usuario debe elegir “GESTIÓN CÓDIGOS” del menú y desplegará un apantalla (U-1) con todos las lista de los códigos utilizados para las personas en la seguridad el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión códigos (gestión_códigos.html)
Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de gestión códigos (gestión_códigos.html) con una lista de los códigos utilizados en Domicilio registrados en el Sistema de Seguridad

Sub flujos	Eventos “actor”	Eventos “sistema”
	Perfil	Se ejecuta el sub flujo ver usuario logueado(P-1)
	Salir	Se ejecuta el sub flujo cerrar sesión (P-2)
	Asignar Nuevo Código	Se ejecuta el sub flujo asignar nuevo código (P-3)
	Dar de baja código	Se ejecuta el sub flujo dar de baja código (P-4)
	Habilitar Código	Se ejecuta el sub flujo habilitar código (P-5)
	Eliminar Código	Se ejecuta el sub flujo eliminar código (P-6)
Excepciones:	Ninguno	

Tabla 56: Gestión Códigos

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Asignar Nuevo Código
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Asignar nuevo código para el sistema de seguridad del domicilio
Resumen:	En este caso se hace referencia al registro de los códigos asignados a las personas en el sistema que luego de registrarse, el sistema permite el guardado en la base de datos.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión códigos (gestión_códigos.html)
Flujo principal:	Se presenta al usuario la pantalla de asignar nuevo código (asignar nuevo código.html). Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombre” de la selección de usuario del sistema ▪ “Puerta” selección de la puerta registrada en el sistema

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Código” se introduce el código de acceso al de puerta al usuario <p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla código_de_puertas si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción(E1) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_códigos.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	Ninguna

Tabla 57: Asignar Nuevo Código

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Caso de Uso:	Dar de baja código
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Se encarga de eliminar o dar de baja lógicamente el código del sistema de Seguridad y Registro para el control del sistema.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia la baja del código o eliminación lógica del sistema, e imposibilitando su funcionamiento.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión códigos (gestión_códigos.html)
Flujo Principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de dialogo de confirmación dar de baja código (dar_baja_código.html) con el código a dar de baja.</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” el registro se elimina o baja lógicamente de la tabla de código_de_puertas, retorna a la pantalla anterior(gestión_códigos.html)

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_códigos.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	Ninguna

Tabla 58: Dar de baja Código

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Habilitar Código
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite habilitar el código dados de baja del Sistema de seguridad del Domicilio cambiando su estado de false a true (los códigos dados de baja tienen el estado en false)
Resumen:	En este caso de uso el sistema muestra una vista con un mensaje de confirmación de la habilitación del sistema de seguridad del Domicilio.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión códigos (gestión_códigos.html) debe elegir seleccionar de baja y presionar “Habilitar”
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla con el código a habilitar (habilitar_código.html) con los datos guardados del código cambiando su estado de false a true en la base de datos.</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Código <p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” se muestra los datos visualizados en la pantalla actual ▪ “Cancelar” retorna a la pantalla de gestión códigos (gestión_códigos.html)

Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	Ninguna

Tabla 59: Habilitar Código

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Caso de Uso:	Eliminar Código
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Se encarga de eliminar de forma que borra datos del código del sistema de Seguridad y Registro para el control del sistema.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia la eliminación total del código en su base de datos del sistema
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión códigos (gestión_códigos.html)
Flujo Principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de dialogo de confirmación de eliminación código (eliminar_código.html) con la eliminación del sistema y de su base de datos.</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” el registro se elimina por completo la tabla código_de_puertas, retorna a la pantalla anterior(gestión_códigos.html) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_códigos.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	Ninguna

Tabla 60: Eliminar Código

2.2.5.5.11. Gestión Puertas

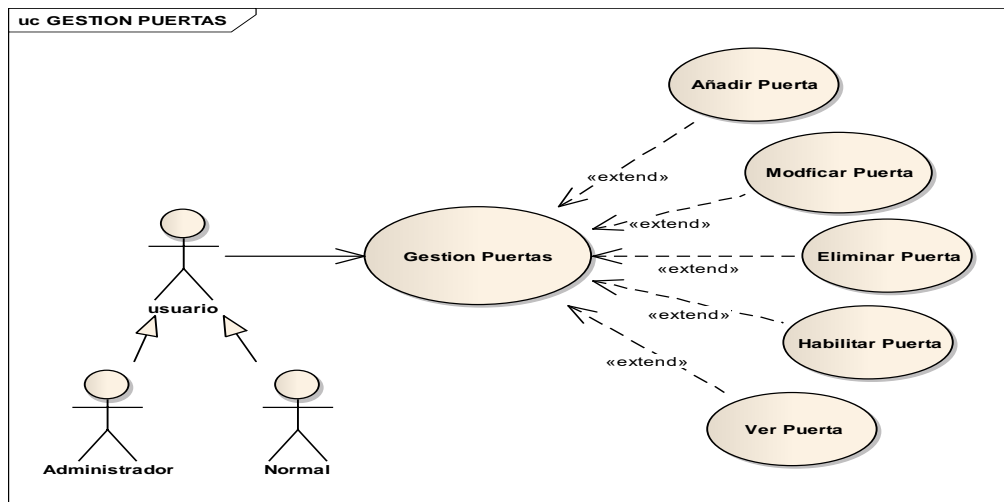


Figura 25: D.C.U. Gestión Puertas

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Caso de Uso:	Gestión Puertas
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite visualizar y realizar acciones en una lista de las puertas con el sistema de control de seguridad
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión puertas, permite visualizar una lista completa de las puertas utilizadas en el domicilio que puede dar la posibilidad de añadir, modificar, eliminar, habilitar
Precondición:	El usuario debe estar anteriormente registrado en el sistema, además ingresar al sistema y logueado con login y password El usuario debe elegir “GESTIÓN PUERTAS” del menú y desplegará un apantalla (U-1) con todos las lista de las puertas el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión Puertas (gestión_puertas.html)
Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de gestión puertas (gestión_puertas.html) con una lista de las puertas registradas en el Sistema de Seguridad

Sub flujos	Eventos “actor”	Eventos “sistema”
	Perfil	Se ejecuta el sub flujo ver usuario logueado (P-1)
	Salir	Se ejecuta el sub flujo cerrar sesión (P-2)
	Añadir Puerta	Se ejecuta el sub flujo añadir puerta(P-3)
	Modificar Puerta	Se ejecuta el sub flujo modificar puerta(P-4)
	Eliminar Puerta	Se ejecuta el sub flujo eliminar puerta(P-5)
	Habilitar Puerta	Se ejecuta el sub flujo habilitar puerta (P-6)
	Ver Puerta	Se ejecuta el sub flujo ver puerta (P-7)
Excepciones:	Ninguna	

Tabla 61: Gestión Puertas

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Añadir Puerta
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Adicionar nueva puerta para el sistema de seguridad del domicilio
Resumen:	En este caso se hace referencia al registro de las puertas y el sistema permite el guardado en la base de datos.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión puertas (gestión_puertas.html)
Flujo principal:	Se presenta al usuario la pantalla de añadir puerta (añadir puerta.html). Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombres” se introduce nombre de la puerta ▪ “Pin” se introduce el pin de la nueva puerta ▪ “Descripción” se introduce la descripción de la nueva puerta

	<p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla componentes si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción(E1) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_puertas.html)
Sub flujos:	Ninguna
Excepciones:	Ninguna

Tabla 62: Añadir Puerta

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Modificar Puertas
Actores:	Administrado, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Modifica las distintas puertas para el sistema de Control de seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso se hace a la modificación de datos de la puerta del sistema, para corregirlos o actualizarlos
Precondición:	<p>El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html).</p> <p>el usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestión Puertas (gestión_puertas.html)</p>
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de modificar los datos de la puerta (modificar puerta.html) con los datos actuales de la puerta de la base de datos.</p> <p>Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos</p> <p>Se visualizan los campos de texto editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombre ” se visualiza el nombre a modificar ▪ “Pin” se visualiza el pin a modificar ▪ “Descripción ” se visualiza la descripción a modificar

	<p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla componentes si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_puertas.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 63: Modificar Puerta

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Caso de Uso:	Eliminar Puerta
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Se encarga de eliminar lógicamente la puerta del sistema de Seguridad y Registro para el control del sistema.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia a la eliminación de la puerta del sistema de seguridad.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión puertas (gestión_puertas.html)
Flujo Principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de dialogo de confirmación eliminar puerta (eliminar_puerta.html) con el nombre de la puerta a eliminar.</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” el registro se elimina lógicamente de la tabla de componentes, retorna a la pantalla anterior(gestión_puertas.html) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_puertas.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 64: Eliminar Puerta

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Habilitar Puerta
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite habilitara las puertas dados de baja del Sistema de seguridad del Domicilio cambiando su estado de false a true (las puertas dados de baja tienen el estado en false)
Resumen:	En este caso de uso el sistema muestra una pantalla P-1.4 con un mensaje de confirmación y después se puede volver a habilitar a puerta del sistema de seguridad del Domicilio.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión puertas (gestión_puertas.html) debe elegir “Habilitar” de la pantalla P-1 y desplegará la pantalla P-1.4
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de datos de la puerta (habilitar_puerta.html) con los datos guardados de la puerta cambiando su estado de false a true en la base de datos.</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre <p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” se muestra los datos visualizados en la pantalla actual ▪ “Cancelar” retorna a la pantalla de gestión puertas(gestión_puertas.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 65: Habilitar Puerta

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Ver Puerta
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Mostrar los distintos datos de la puerta seleccionada guardada en el sistema de Control de Seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso de uso se utiliza para mostrar los datos de la puerta creados en el sistema
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de puertas (gestión_puertas.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de datos de la puerta (ver puerta.html) con los datos actuales de la puerta.</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre ▪ Pin ▪ Descripción ▪ Identificador <p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Cerrar” retorna a la pantalla de gestión de puertas (gestión_puertas.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 66: Ver Puerta

2.2.5.5.12. Gestión Ventanas

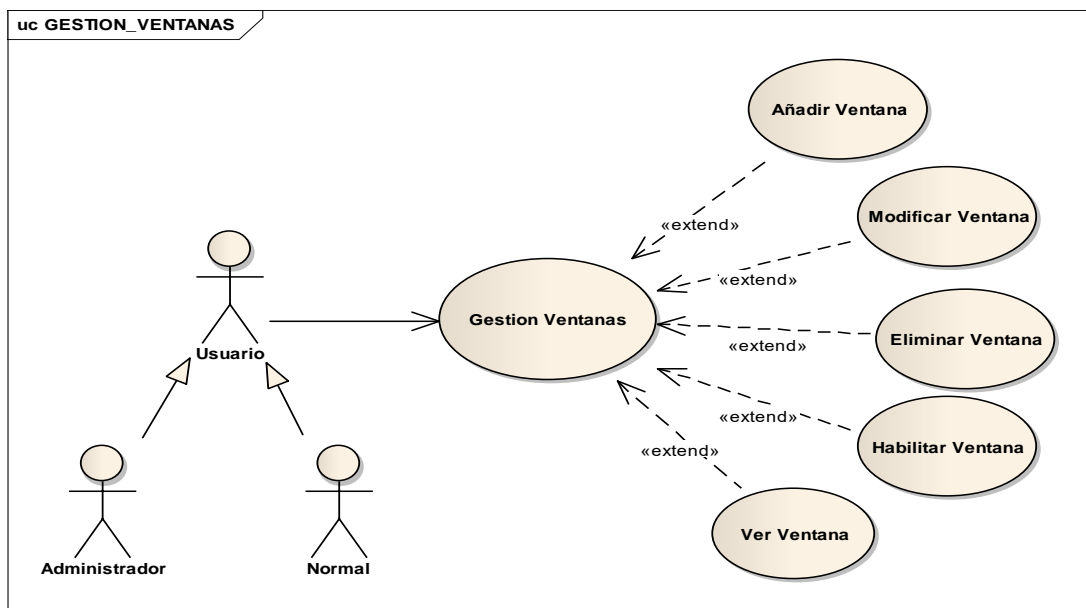


Figura 26: D.C.U. Gestión Ventanas

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Caso de Uso:	Gestión Ventanas
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite visualizar y realizar acciones en una lista de las ventanas con el sistema de control de seguridad
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión ventanas, permite visualizar una lista completa de las ventanas que son registradas que puede dar la posibilidad de añadir, modificar, eliminar, habilitar, ver.
Precondición:	El usuario debe estar anteriormente registrado en el sistema, además ingresar al sistema y logueado con login y password El usuario debe elegir “GESTIÓN VENTANAS” del menú y desplegará un apantalla (U-1) con todos las lista de las ventanas utilizadas el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión ventanas (gestión_ventanas.html)

Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de gestión ventanas (gestión_ventanas.html) con una lista de las ventanas registrados en el Sistema de Seguridad	
Subflujos	Eventos “actor”	Eventos “sistema”
	Perfil	Se ejecuta el sub flujo ver usuario logueado(P-1)
	Salir	Se ejecuta el sub flujo cerrar sesión (P-2)
	Añadir Ventana	Se ejecuta el sub flujo añadir ventana(P-3)
	Modificar Ventana	Se ejecuta el sub flujo modificar ventana(P-4)
	Eliminar ventana	Se ejecuta el sub flujo eliminar ventana(P-5)
	Habilitar ventana	Se ejecuta el sub flujo habilitar ventana (P-6)
	Ver Ventana	Se ejecuta el sub flujo Ver ventana (P-7)
Excepciones:	Ninguno	

Tabla 67: Gestión Ventanas

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Añadir Ventana
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Adicionar nueva puerta para el sistema de seguridad del domicilio
Resumen:	En este caso se hace referencia al registro de las ventanas en el sistema que luego de registrarse, el sistema permite el guardado en la base de datos.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión ventanas (gestión_ventanas.html)
Flujo principal:	Se presenta al usuario la pantalla de añadir ventana (añadir ventana.html). Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para

	<p>después guardarlos en la base de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombres” se introduce nombre de la ventana ▪ “Pin” se introduce el pin de nueva ventana ▪ “Descripción” se introduce la descripción de la nueva ventana <p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” datos introducidos se validan y se guardan en la tabla componentes si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción(E1) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_ventanas.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 68: Añadir Ventana

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Modificar Ventana
Actores:	Administrado, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Modifica las distintas ventanas para el sistema de Control de seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso se hace a la modificación de datos de la ventana del sistema, para corregirlos o actualizarlos
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestión Ventanas (gestión_ventanas.html)
Flujo principal:	Se presenta al usuario la pantalla de modificar los datos de la ventana (modificar_ventana.html) con los datos actuales de la ventana de la base de datos. Que consiste en el llenado de formulario con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos

	<p>Se visualizan los campos de texto editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Nombre ” se visualiza el nombre a modificar ▪ “Pin” se visualiza el pin a modificar ▪ “Descripción ” se visualiza la descripción a modificar <p>Se representan las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Guardar” los datos introducidos se validan y se guardan en la tabla componentes si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_ventanas.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 69: Modificar Ventana

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Caso de Uso:	Eliminar Ventana
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Se encarga de eliminar lógicamente la ventana del sistema de Seguridad y Registro para el control del sistema.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia a la eliminación de la ventana del sistema de seguridad.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión ventanas (gestión_ventanas.html)
Flujo Principal:	Se presenta al usuario la pantalla de dialogo de confirmación eliminar ventana (eliminar_ventana.html) con el nombre de la ventana a eliminar.

	<p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” se elimina lógicamente de la tabla de componentes, retorna a la pantalla anterior (gestión_ventanas.html) ▪ “Cancelar” no se realiza ningún cambio retornando a la pantalla anterior (gestión_ventanas.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 70: Eliminar Ventana

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Habilitar Ventana
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite habilitara las ventanas dados de baja del Sistema de seguridad del Domicilio cambiando su estado de false a true
Resumen:	En este caso de uso el sistema muestra una pantalla con un mensaje de confirmación de la habilitación de la ventana del sistema de seguridad del Domicilio.
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión ventanas (gestión_ventanas.html) debe elegir los datos de baja y clic en “Habilitar”.
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de datos de la ventana (habilitar_ventana.html) con los datos guardados de la ventana cambiando su estado de false a true en la base de datos.</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre <p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” se muestra los datos visualizados en la pantalla actual ▪ “Cancelar” retorna a la pantalla de gestión ventanas(gestión_ventanas.html)

Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 71: Habilitar Ventana

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Ver Ventana
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Extend
Propósito:	Mostrar los distintos datos de la ventana seleccionada guardada en el sistema de Control de Seguridad del Domicilio.
Resumen:	En este caso de uso se utiliza para mostrar los datos de la ventana creados en el sistema
Precondición:	El usuario debe haber pasado por caso de uso validar datos (login.html). el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión de ventanas (gestión_ventanas.html)
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de datos de la ventana (ver ventana.html) con los datos actuales de la ventana.</p> <p>Se visualizan los campos de texto no editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre ▪ Pin ▪ Descripción ▪ Identificador <p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Cerrar” retorna a la pantalla de gestión de ventanas (gestión_ventanas.html)
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 72: Ver Ventana

2.2.5.5.13. Control General

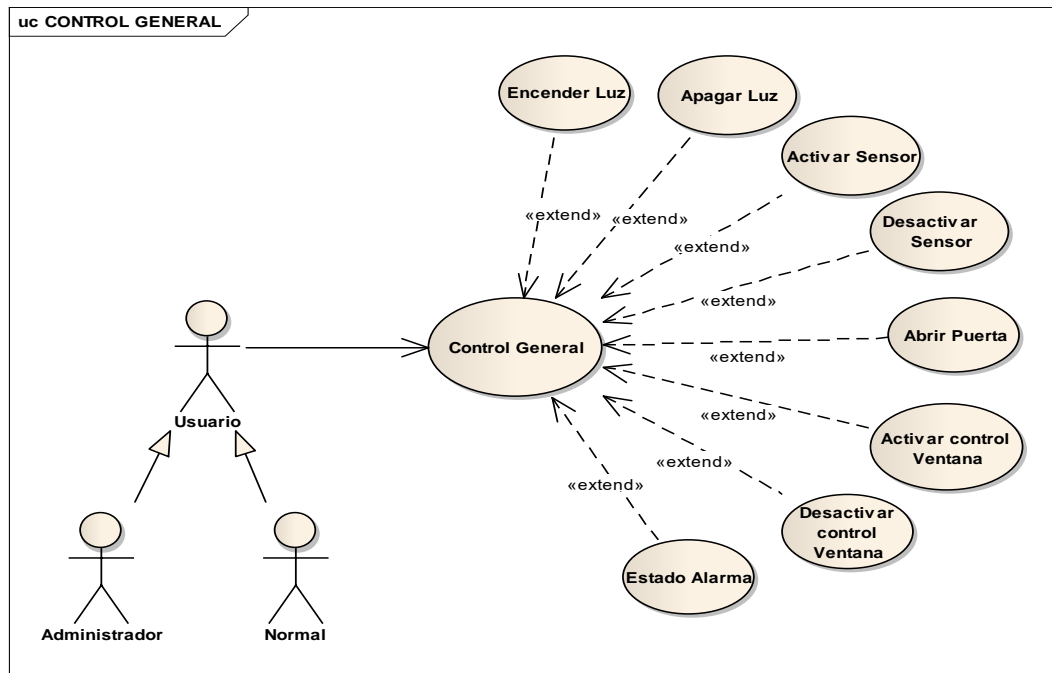


Figura 27: D.C.U. Control General

DESCRIPCIÓN CASO DE USO	
Caso de Uso:	Control General
Actores:	Administrador, Normal
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite realizar al usuario diferentes acciones en Control General “Gestión de Controles” del sistema el usuario solo podrá visualizar los controles y modificar sus estados ya sea encender o apagar de la Administración de la seguridad del Domicilio
Resumen:	Este casos de uso hace referencia al Control General , permite visualizar todos los controles, detalle de cada control registrado el cual permite dar la posibilidad de realizar el control de los componentes del Sistema de Seguridad
Precondición:	El usuario debe estar anteriormente registrado en el sistema, además ingresar al sistema y logueado con login y password

	El usuario debe elegir “CONTROL GENERAL” del menú y desplegará un apantalla (U-1) “Gestión de Controles” con todos los componentes registrados en el sistema para su respectivo control de cada uno de ellos.
Flujo Principal	<p>Se muestra al usuario la pantalla de Control General (control_general.html) “Gestión de Controles” con una visualización de los componentes de control registrados en el sistema.</p> <p>Dependiendo de las opciones seleccionadas por el usuario, se continuará con las diversas acciones de este caso de uso para sus controles.</p> <p>Se visualiza los campos de colores en los estados de control de puertas como de ventanas rojo abierto, verde cerrado.</p> <p>Se visualizan los campos de texto :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre ▪ Pin ▪ Opción de estado <p>El usuario tiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Aceptar” se muestra los datos visualizados en la pantalla actual para realizar el encendido ▪ “Cancelar” retorna a la pantalla de gestión de controles(gestión_controles.html)
Sub flujos	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 73: Control General

2.2.5.5.14. Gestión Reportes

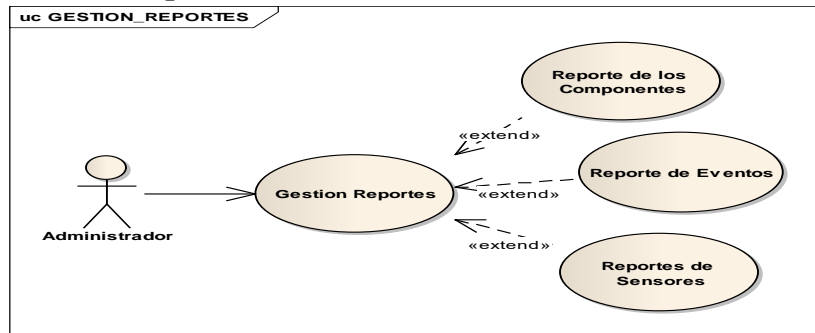


Figura 28: D.C.U. Gestión Reportes

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Caso de Uso:	Gestión Reportes
Actores:	Administrador
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar acciones en una lista de los reportes con el sistema de control de seguridad del Domicilio
Resumen:	Este caso de uso se inicia por el administrador del sistema, el encargado del control que les permite hacer reportes de alertas de sensores, reportes de los registros de los ingresos al domicilio (sensores y actuadores).
Precondición:	El usuario debe estar anteriormente registrado en el sistema, además ingresar al sistema y logueado con login y password El usuario debe elegir “GESTIÓN REPORTES” del menú y desplegará un apantalla (U-1) con todos las lista de los reportes del control de acceso e alerta de algún sensor dado, el usuario debe haber pasado por el caso de uso gestión reportes (gestión_reportes.html)
Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de gestión reportes (gestión_reportes.html) con una lista de los reportes del control de acceso al Domicilio registrados en el Sistema de Seguridad
Sub flujos	1. Al hacer clic en Generar Reporte se ejecutara la pantalla de la lista de los reportes registrados por el sistema
Excepciones:	Ninguno

Tabla 74: Gestión Reportes

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Reporte de los Componentes
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Permitir al administrador, encargado del control del sistema de seguridad, visualizar una lista de todos los componentes que fueron registrados en el sistema.
Resumen:	El control de los componentes, muestra una lista de todos los componentes registrados en el sistema con sus respectivos datos donde tendrá un filtro de búsqueda ya sea por nombre, pin, etc.
Precondición:	El usuario tiene que estar previamente autenticado en el sistema, y luego ser validado como usuario de sistema. Una vez que el usuario sea autenticado correctamente, deberá hacer clic en la opción Gestión de Reportes dentro Reporte de los componentes .
Flujo principal:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una vez que el usuario hubiese hecho clic en la opción Reporte de los componentes, el sistema le mostrará la pantalla con Reporte de los componentes ▪ El sistema mostrará una pantalla con las listas de todos los componentes registrados en el sistema cuando se inicie el caso de uso “Reporte de los componentes”.
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 75: Reporte de los componentes

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Reporte de Eventos
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Permite realizar todos los registros como en algún cambio de un componente ya sea encendido apagado en control de los accesos registrar (cedula, nombre, componente, fecha y hora) para el sistema de seguridad del domicilio
Resumen:	En este caso de uso se hace referencia al registro de los eventos q se realizan en el sistema con sus respectivos controles, permite el guardado en la base de datos.
Precondición:	El usuario tiene que estar previamente autenticado en el sistema, y luego ser validado como usuario de sistema. Una vez que el usuario sea autenticado correctamente, deberá hacer clic en la opción Gestión de Reportes dentro Reporte de Eventos .
Flujo principal:	<p>Se presenta al usuario la pantalla de control de eventos (reportes_de_eventos.html).</p> <p>Que consiste en la visualización de los eventos realizados en el sistema con controles de accesos, encendido y apagado de algún componente con los datos necesarios para después guardarlos en la base de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Cedula” ▪ “Nombre y Apellido” ▪ “Componente” ▪ “Fecha” ▪ “hora”
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 76: Reporte de Eventos

DESCRIPCIÓN CASO DE USO:	
Casos de uso:	Reporte de Sensores
Actores:	Administrador
Tipo:	Extend
Propósito:	Permitir al administrador, encargado del control del sistema de seguridad, visualizar una lista de las alerta de sensores registrados en el sistema por algún inconveniente que se haya presentado en los sensores.
Resumen:	El control de alertas de sensores, muestra una lista de los registros de inconvenientes presentados en los sensores y contiene el proceso de ver detalles de alerta de sensor nombre fecha, hora y buscar las alertas registradas.
Precondición:	El usuario tiene que estar previamente autenticado en el sistema, y luego ser validado como usuario de sistema. Una vez que el usuario sea autenticado correctamente, deberá hacer clic en la opción Gestión de Reportes dentro Reporte de alertas de sensores .
Flujo principal:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una vez que el usuario hubiese hecho clic en la opción Reporte de alertas de sensores, el sistema le mostrará la pantalla con Reporte de alertas de sensores ▪ El sistema mostrará una pantalla con las alertas de los sensores cuando se inicie el caso de uso “Reportes de alertas de sensores”.
Sub flujos:	Ninguno
Excepciones:	Ninguno

Tabla 77: Reporte de Sensores

2.2.6. Modelado Diagrama de Actividades

Introducción

Los Diagramas de actividades son similares a los diagramas de flujo, su intención es mostrar un proceso como un conjunto de actividades en una secuencia, estas secuencias la puede llevar a cabo usuarios, componentes de software, las acciones pueden atravesar putos de decisión y retorna, formando un ciclo o continuar hasta finalizar su propósito.

Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado
- Modelar el comportamiento de los procesos del sistema.

Alcance

- Describir los procesos del sistema.
- Definir un diagrama de actividad para cada caso de uso del sistema.
- Identificar y definir los procesos de los casos de uso según los objetivos tomados.

2.2.6.1. Diagramas de Actividades

2.2.6.1.1. Ingresar al Sistema

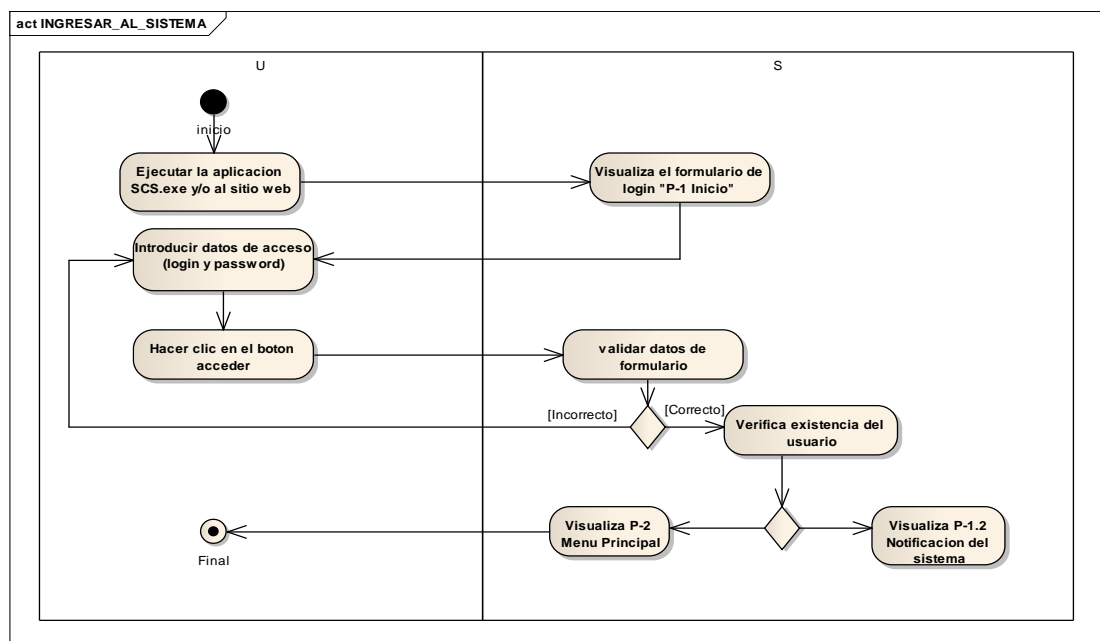


Figura 29: D.A. Ingresar al Sistema

2.2.6.1.2. Validar Usuario

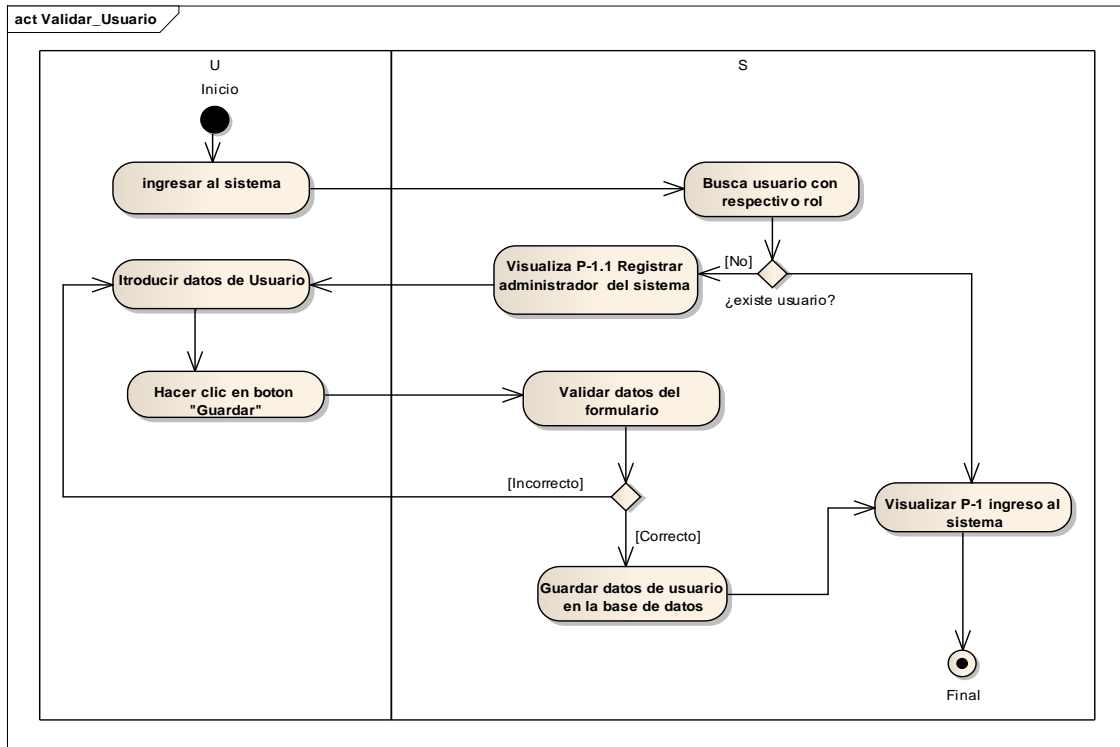


Figura 30: D.A. Validar Usuario

2.2.6.2. Gestión Usuario

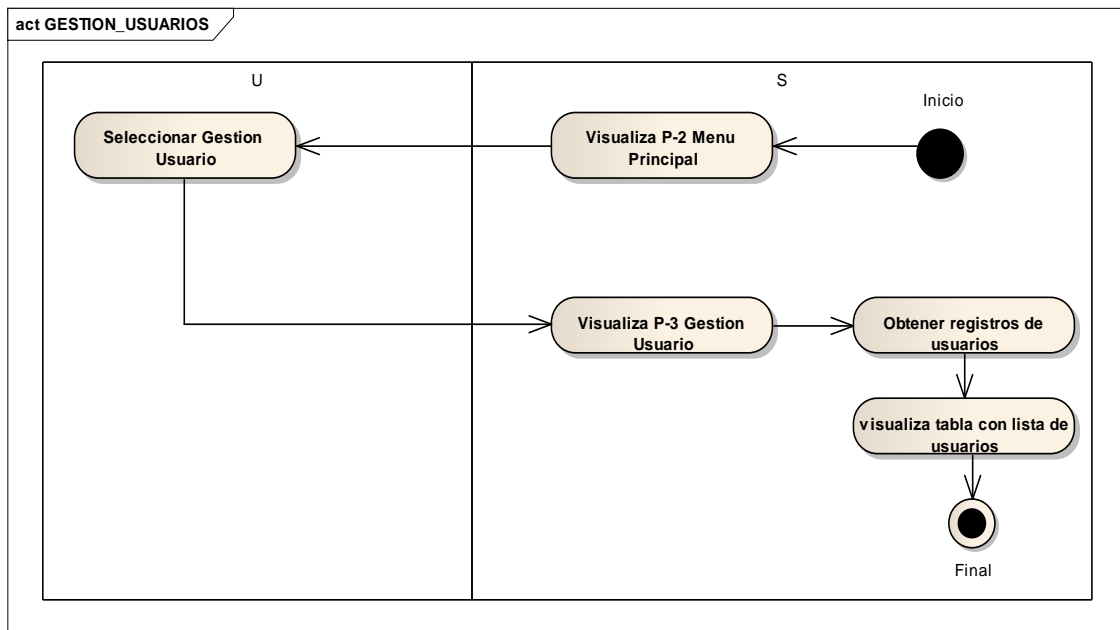


Figura 31: D.A. Gestión Usuario

2.2.6.2.1. Añadir Usuario

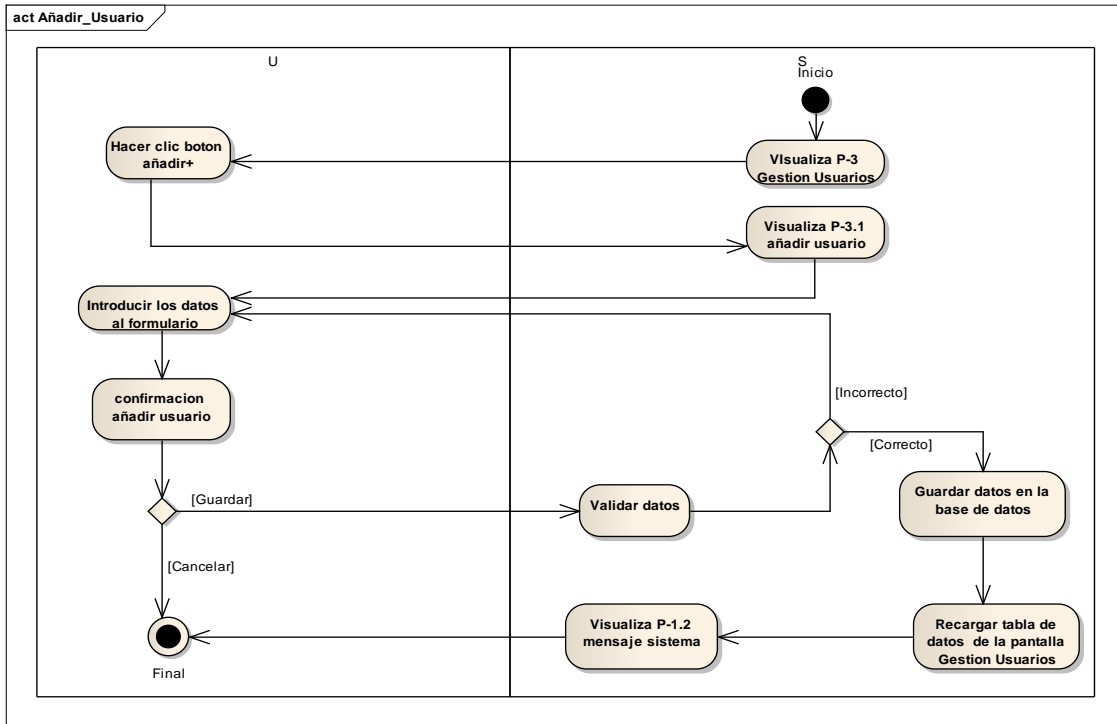


Figura 32: D.A. Añadir Usuario

2.2.6.2.2. Modificar Usuario

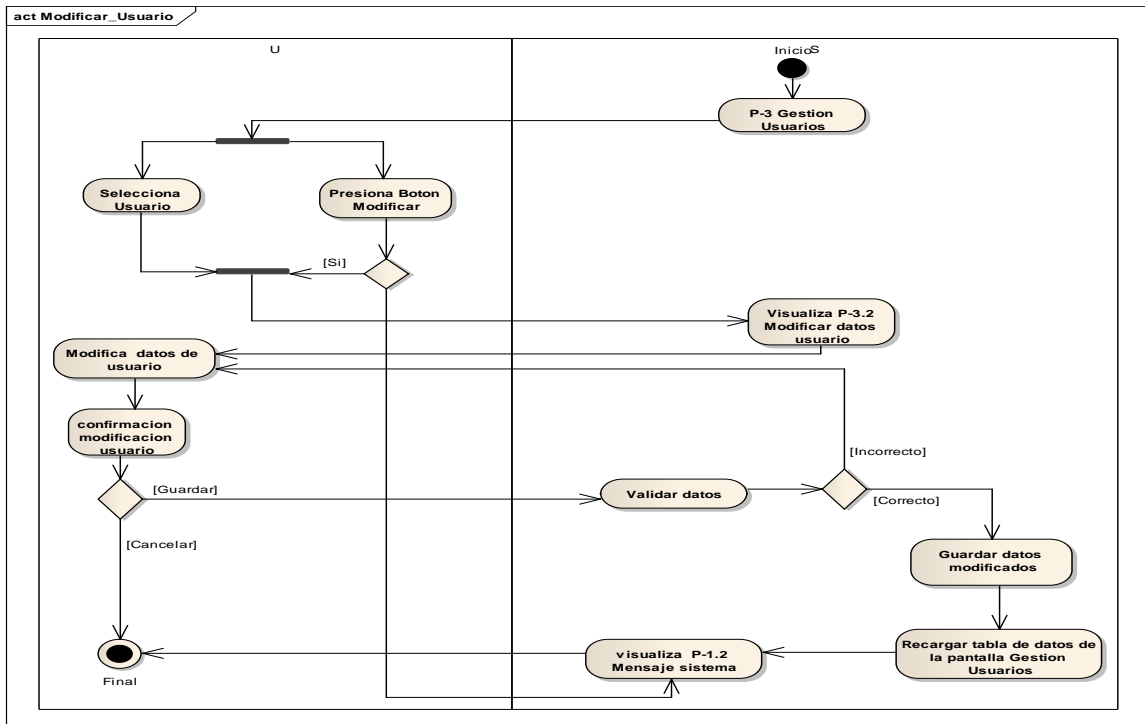


Figura 33: D.A. Modificar Usuario

2.2.6.2.3. Eliminar Usuario

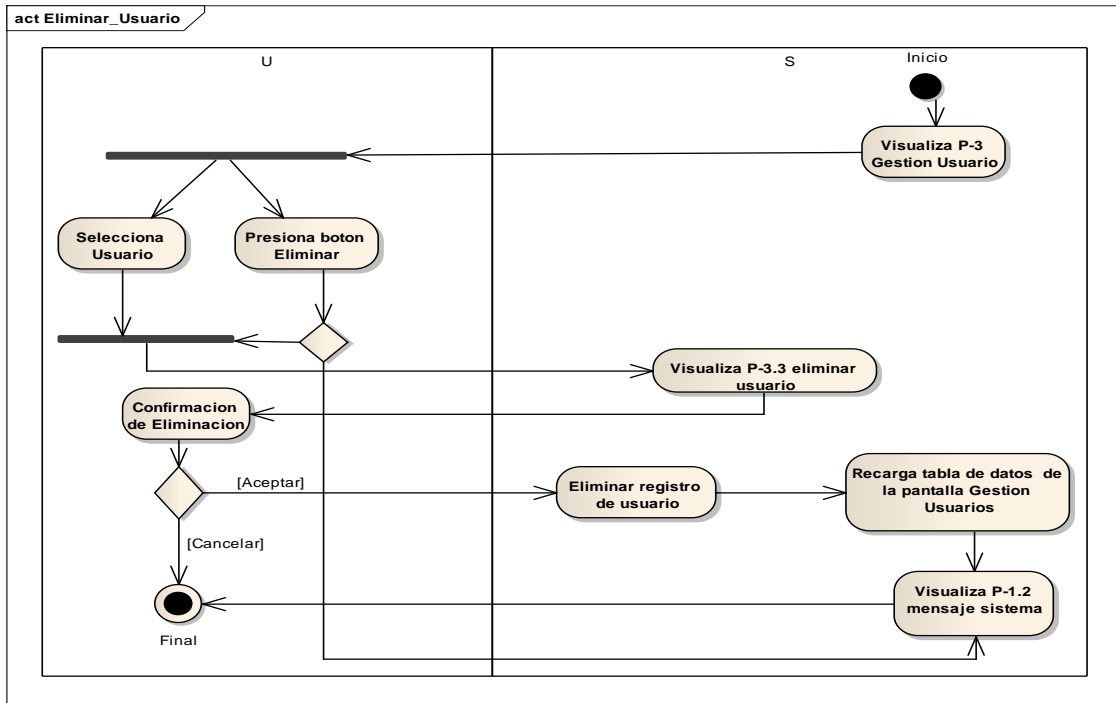


Figura 34: D.A. Eliminar Usuario

2.2.6.2.4. Habilitar Usuario

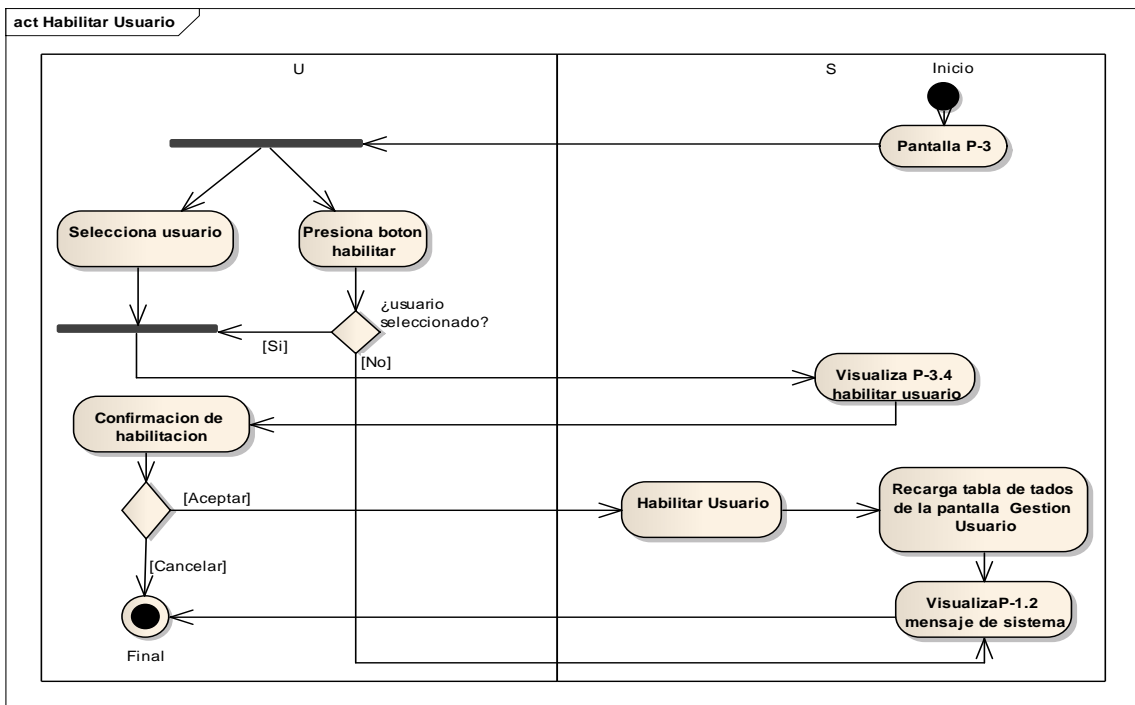


Figura 35: D.A. Habilitar Usuario

2.2.6.2.5. Ver Usuario

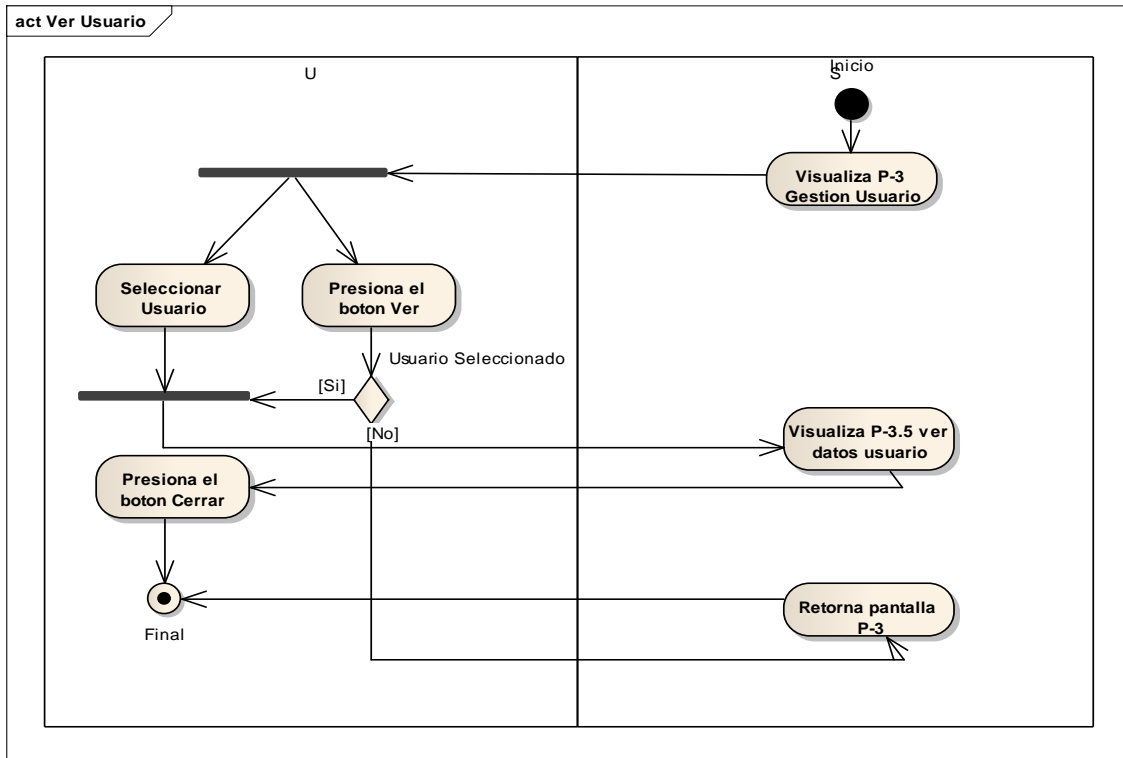


Figura 36: D.A. Ver Usuario

2.2.6.3. Gestión Roles

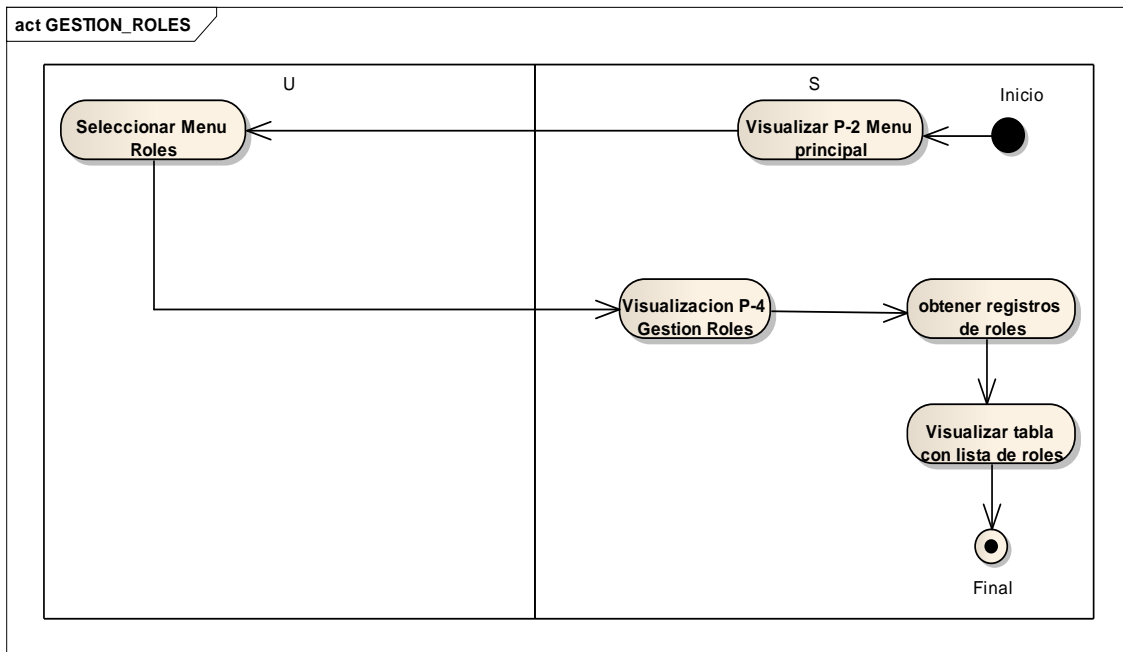


Figura 37: D.A. Gestión Roles

2.2.6.3.1. Añadir Rol

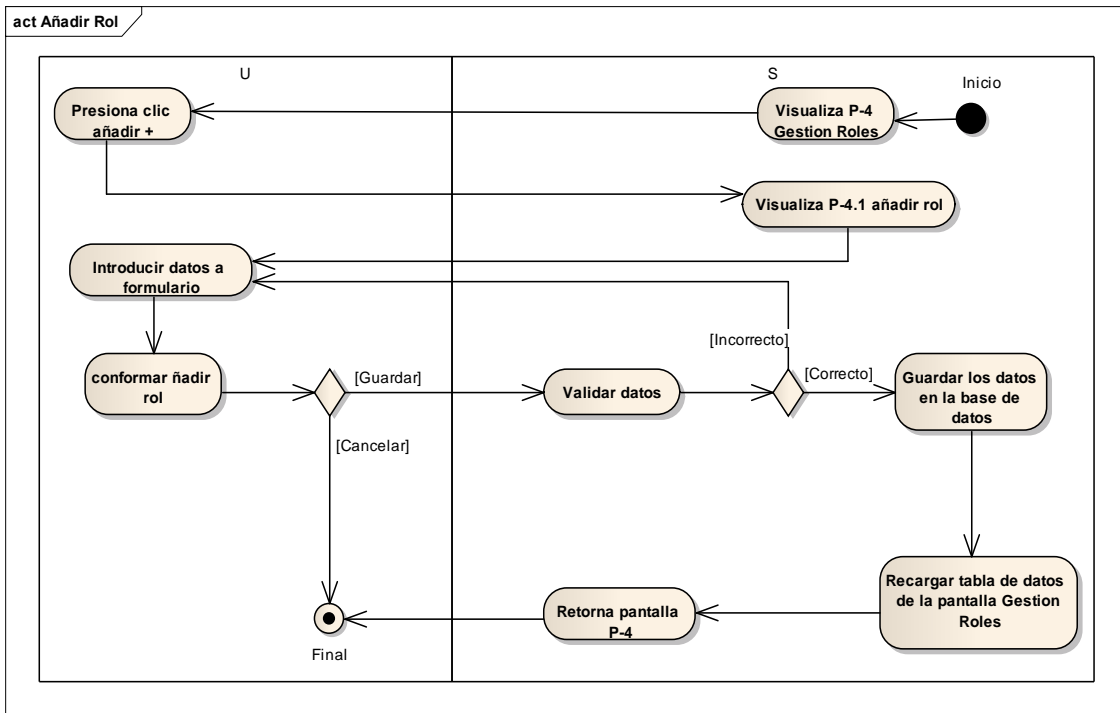


Figura 38: D.A. Añadir Rol

2.2.6.3.2. Modificar Rol

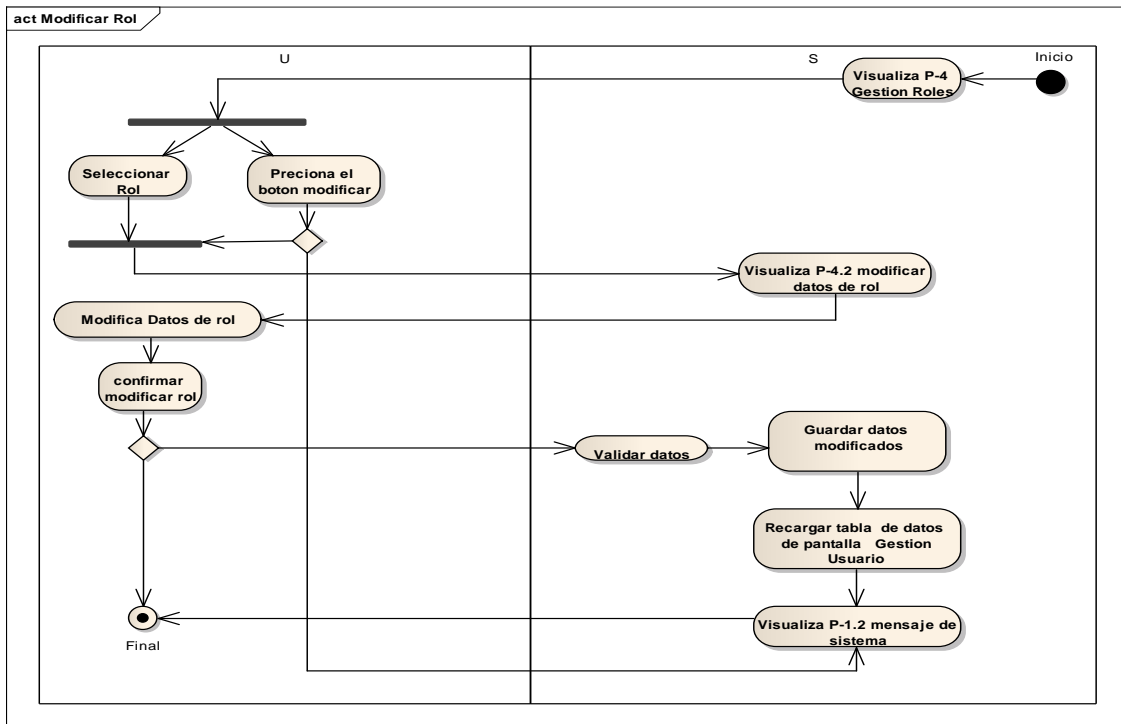


Figura 39: D.A. Modificar Rol

2.2.6.3.3. Eliminar Rol

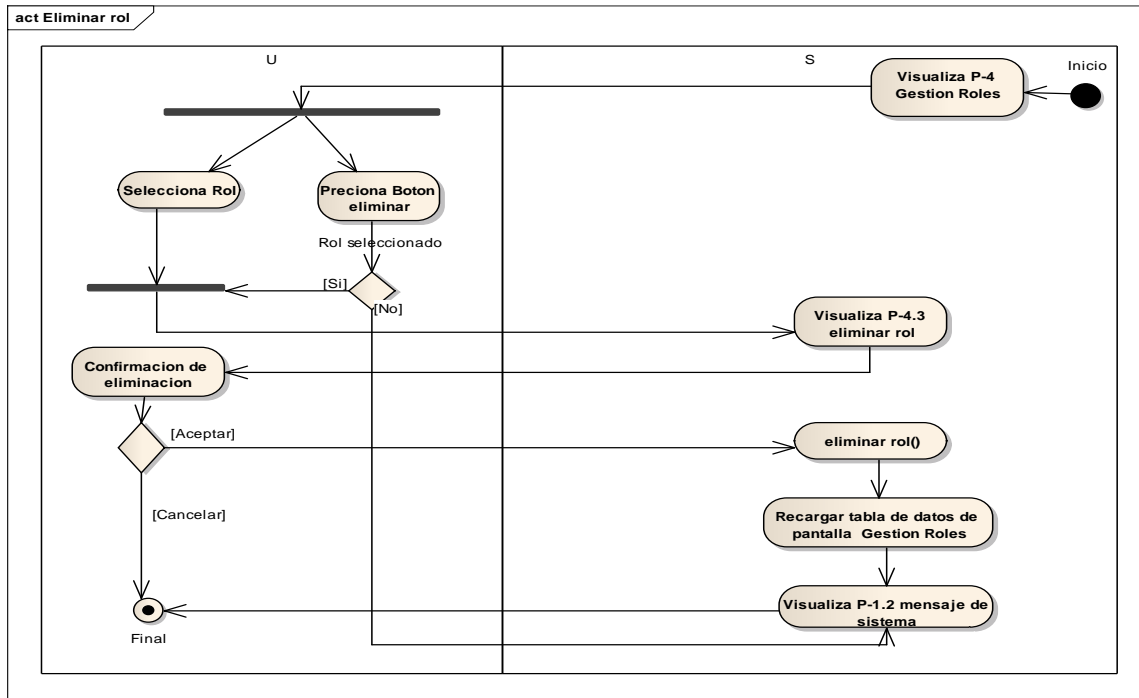


Figura 40: D.A. Eliminar Rol

2.2.6.3.4. Habilitar Rol

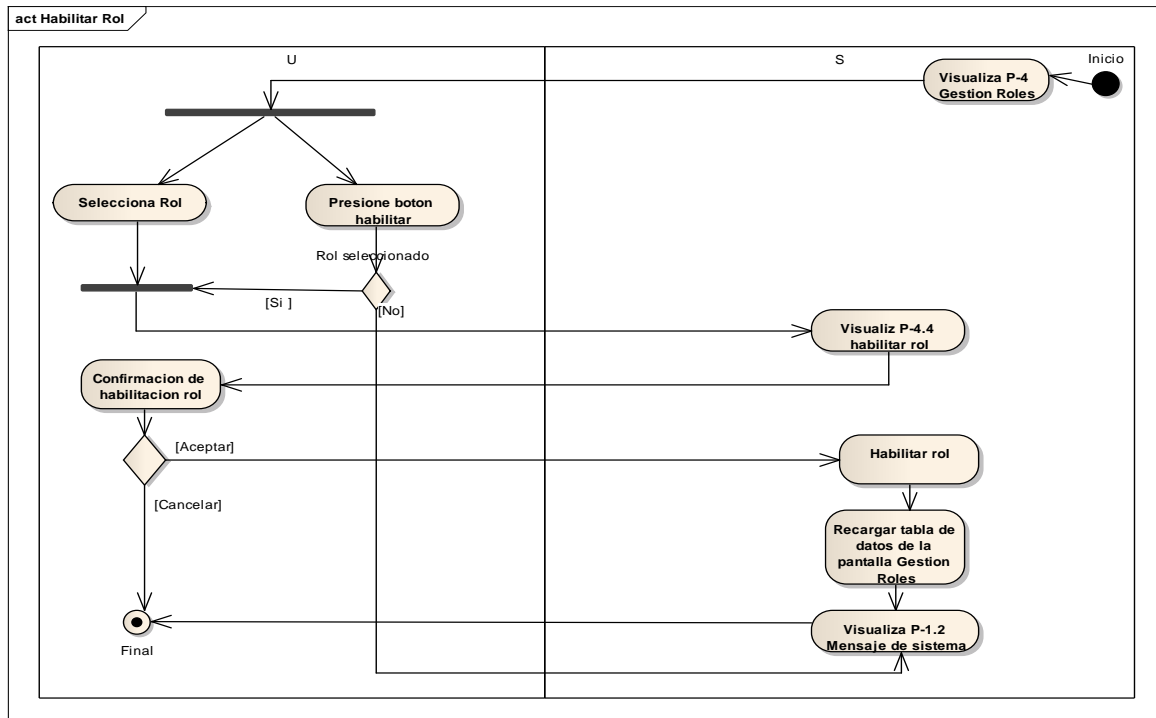


Figura 41: D.A. Habilitar Rol

2.2.6.3.5. Ver Rol

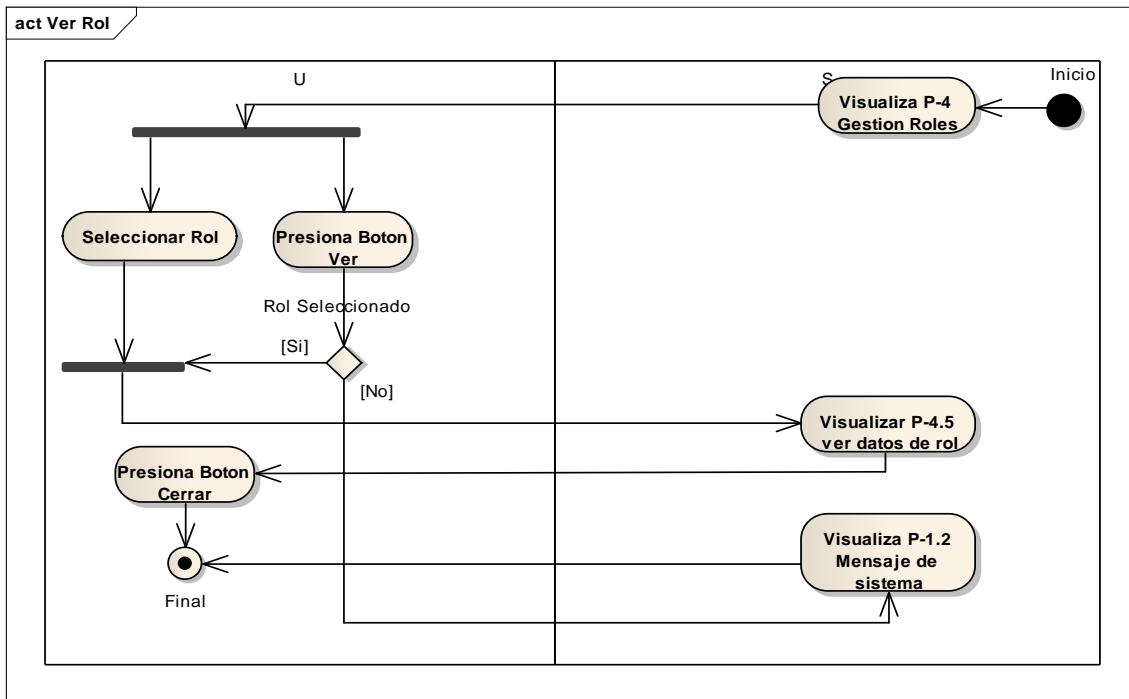


Figura 42: D.A. Ver Rol

2.2.6.3.5.1. Gestionar asignación de menús a rol

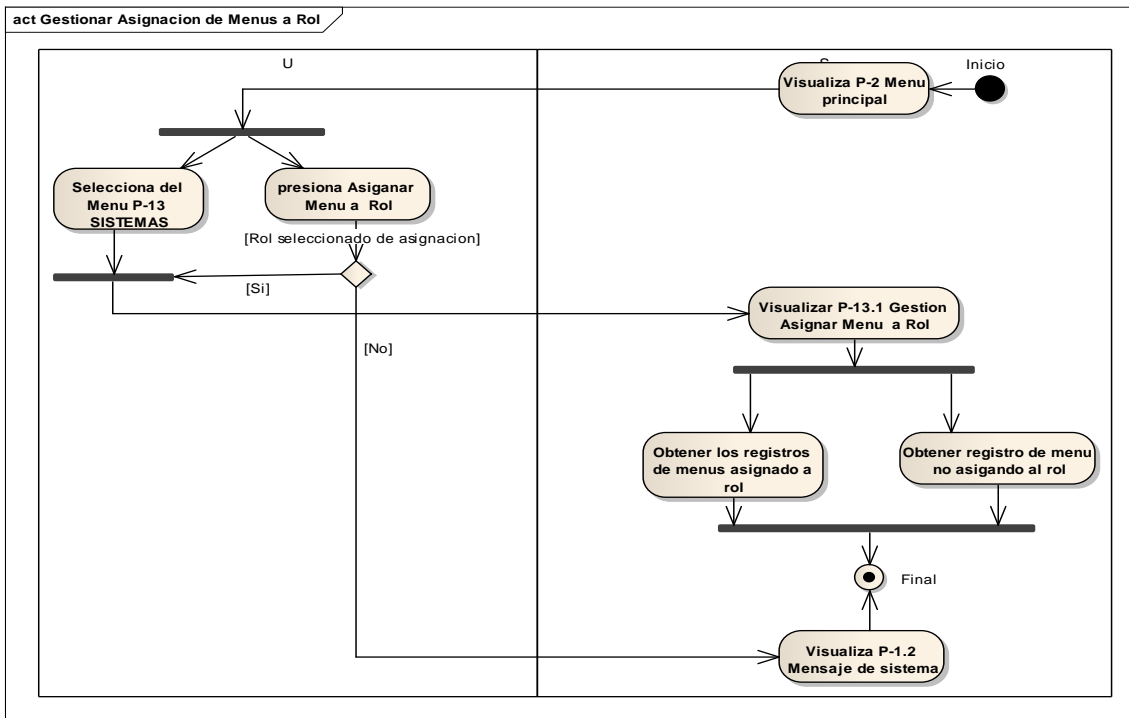


Figura 43: D.A. Gestionar asignación de menús a rol

2.2.6.3.5.1.1. Asignar Menú a Rol

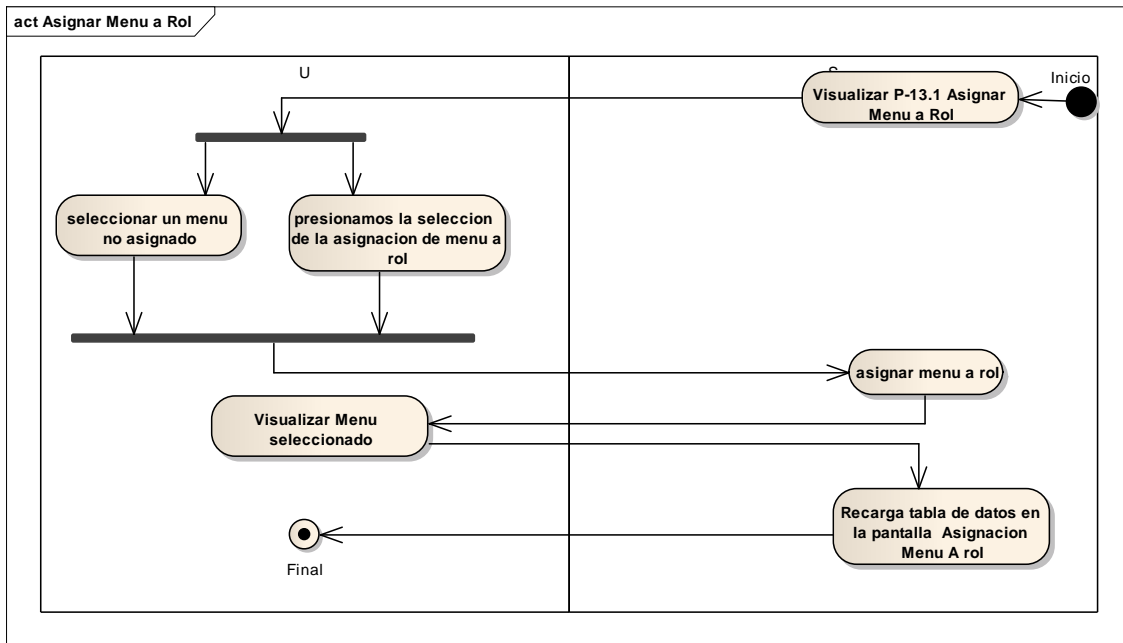


Figura 44: D.A. Asignar Menú a Rol

2.2.6.3.5.1.2. Quitar Menú Asignado

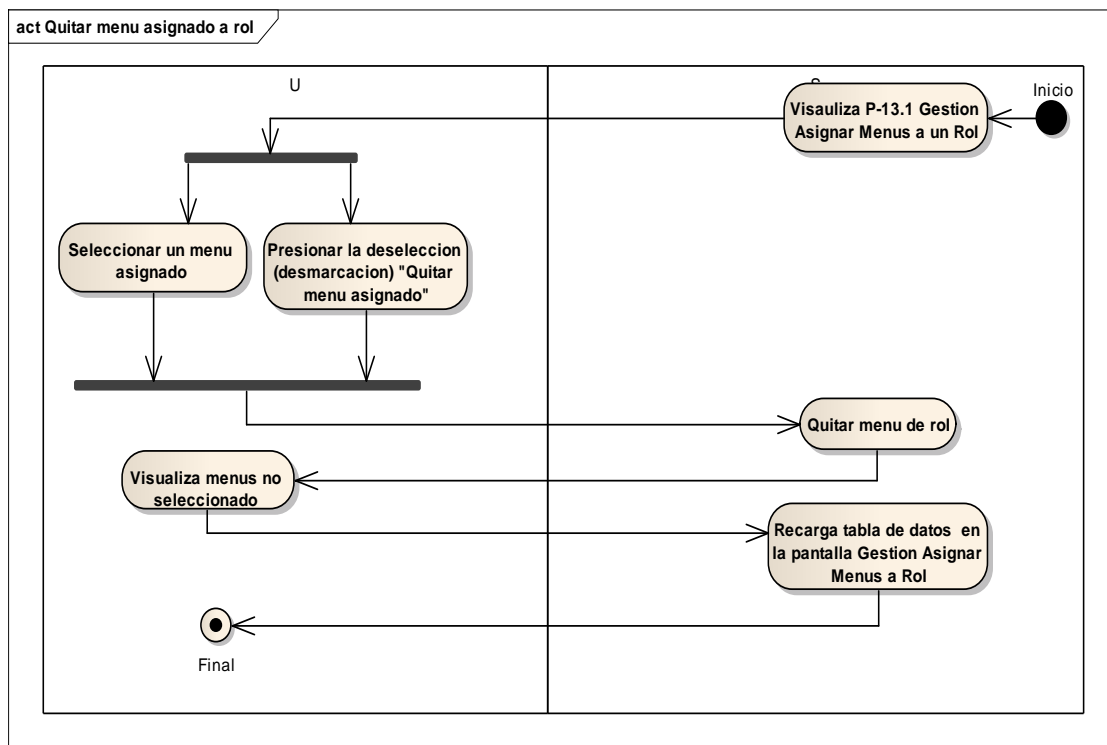


Figura 45: D.A. Quitar Menú Asignado

2.2.6.4. Gestión Menús

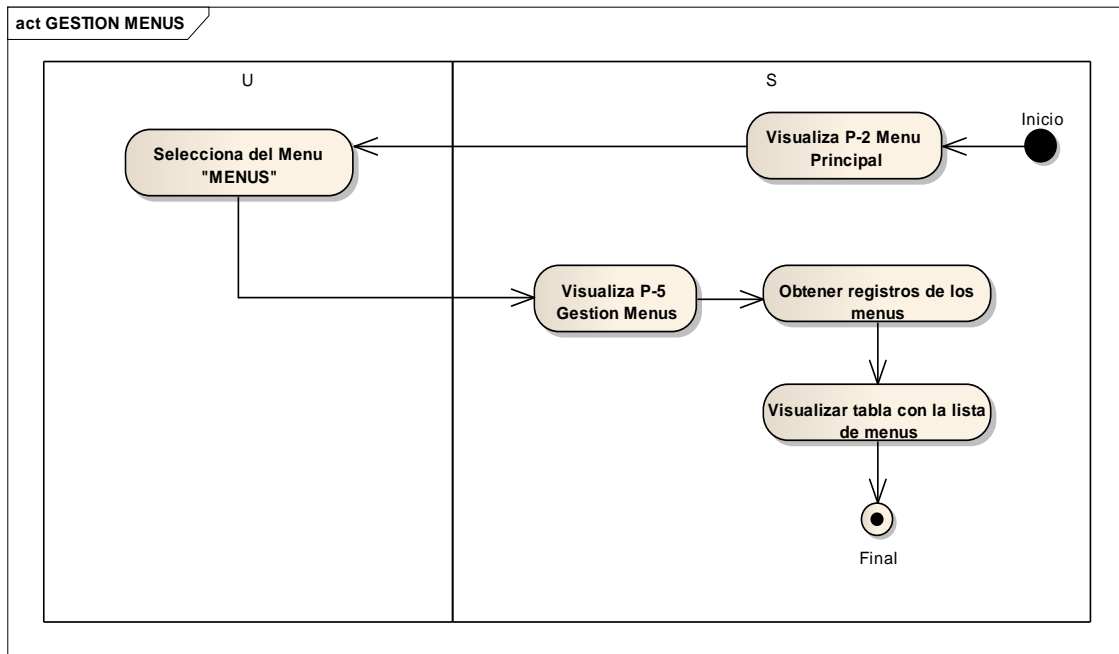


Figura 46: D.A. Gestión Menús

2.2.6.4.1. Añadir Menú

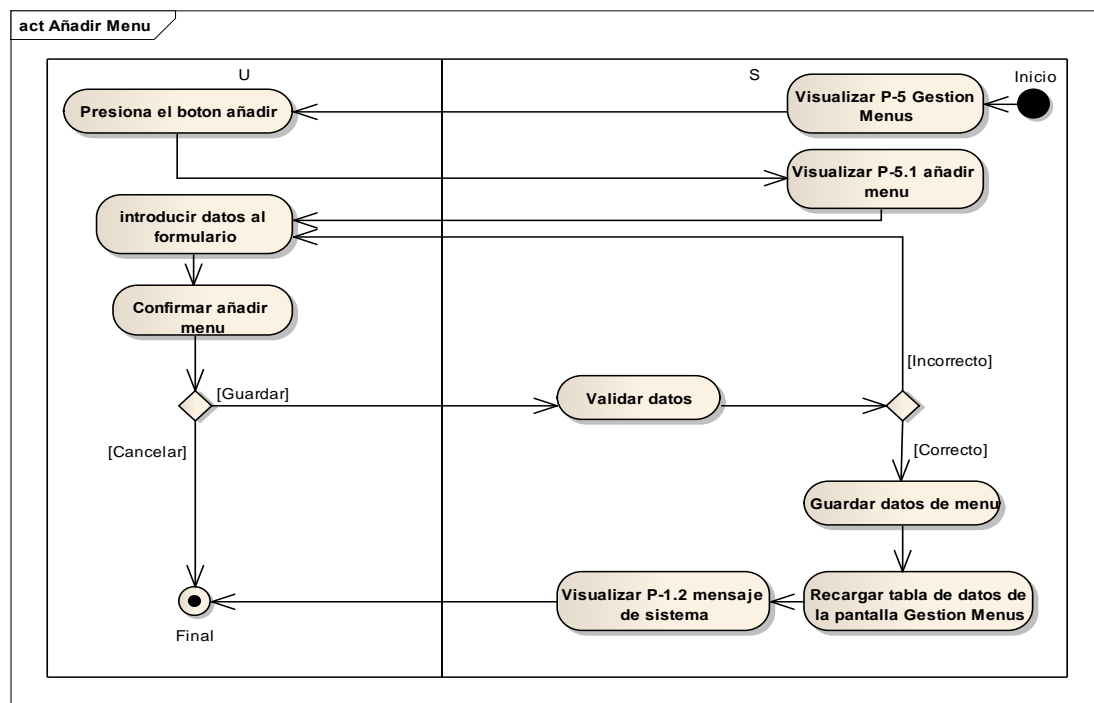


Figura 47: D.A. Añadir Menú

2.2.6.4.2. Modificar Menú

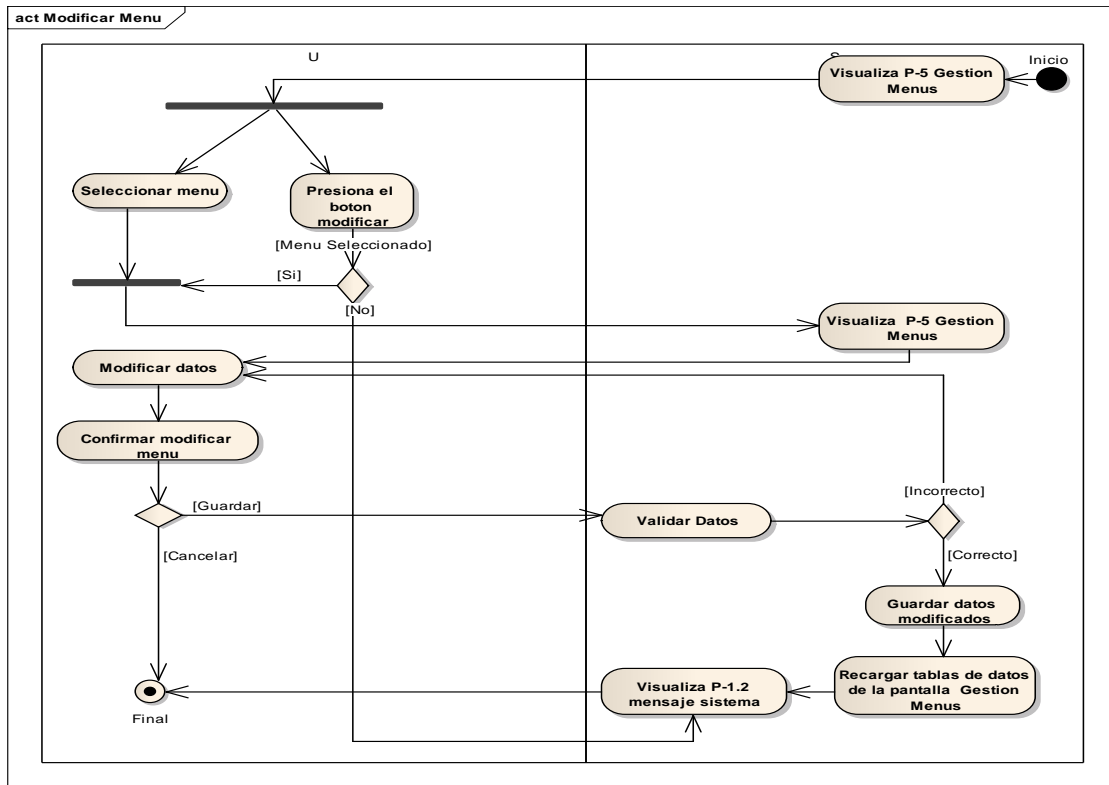


Figura 48: D.A. Modificar Menú

2.2.6.4.3. Eliminar Menú

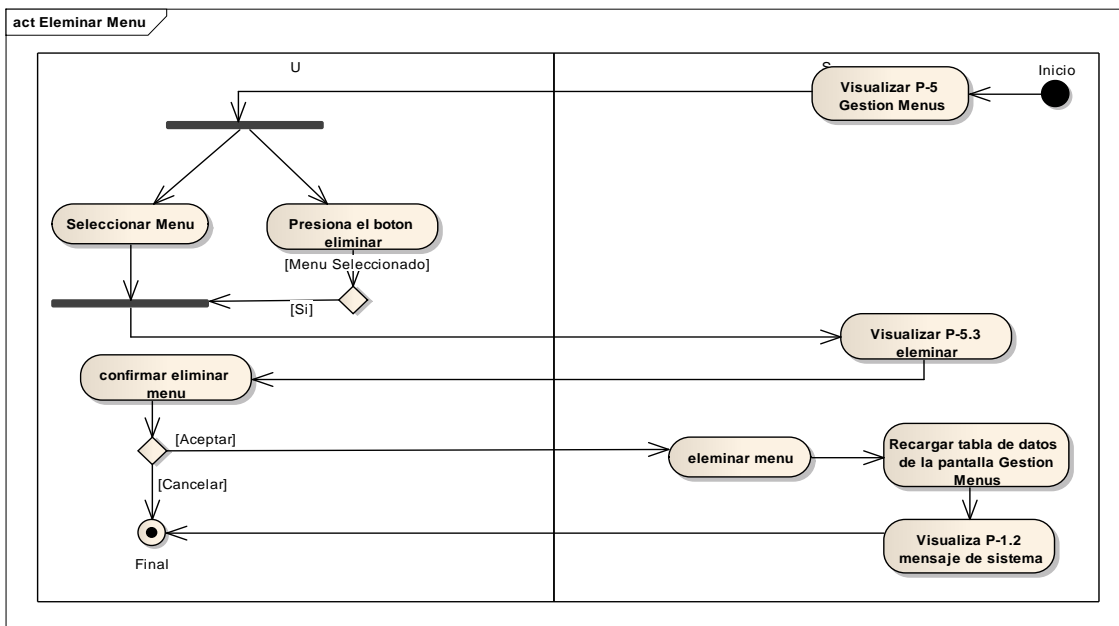


Figura 49: D.A. Eliminar Menú

2.2.6.4.4. Habilitar Menú

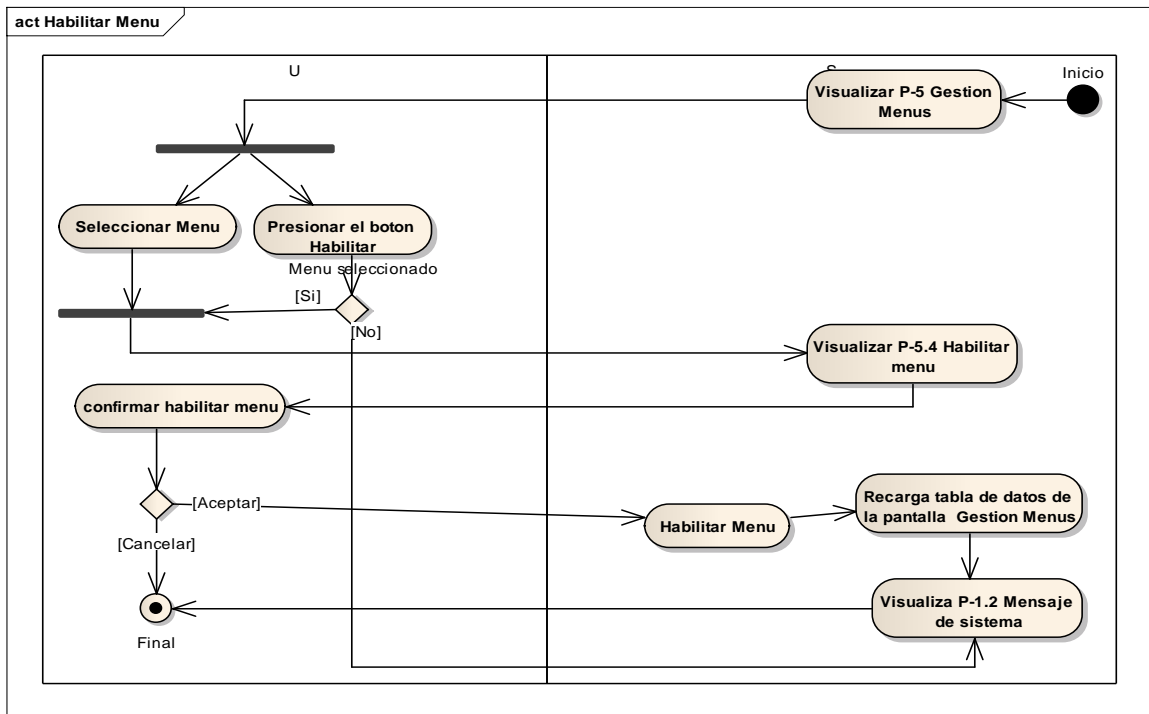


Figura 50: D.A. Habilitar Menú

2.2.6.4.5. Ver Menú

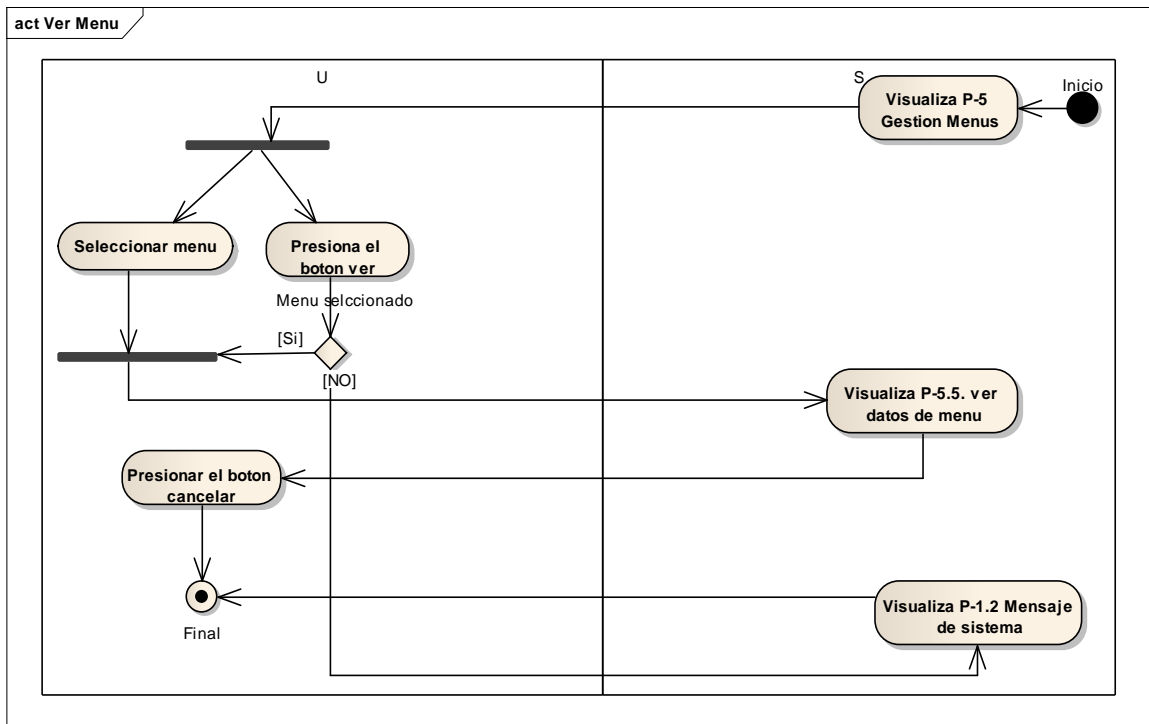


Figura 51: D.A. Ver Menú

2.2.6.4.5.1. Gestionar asignación de Procesos a menús

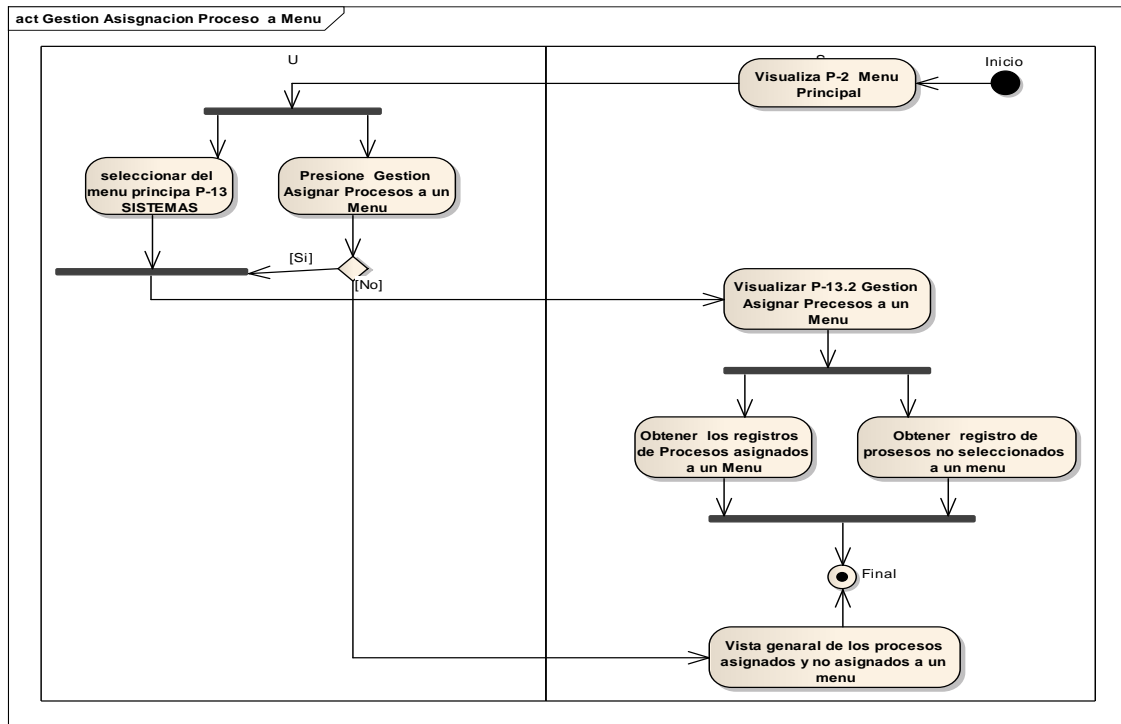


Figura 52: D.A. Gestionar asignación de Procesos a menús

2.2.6.4.5.1.1. Asignar Proceso a Menú

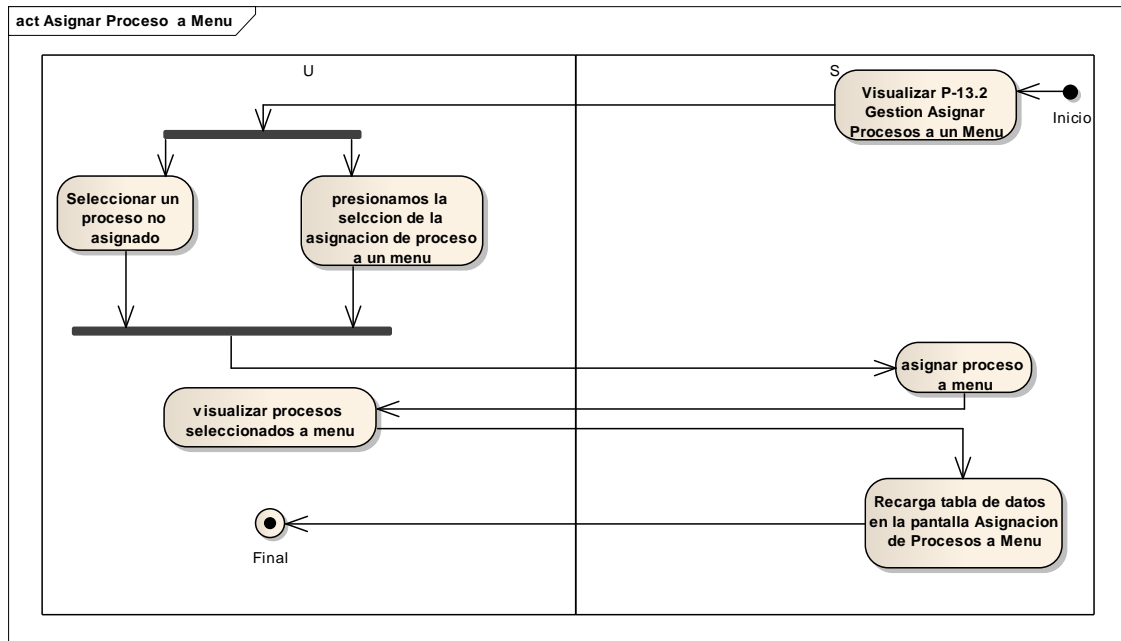


Figura 53: D.A. Asignar Proceso a menús

2.2.6.4.5.1.2. Quitar Proceso Asignado

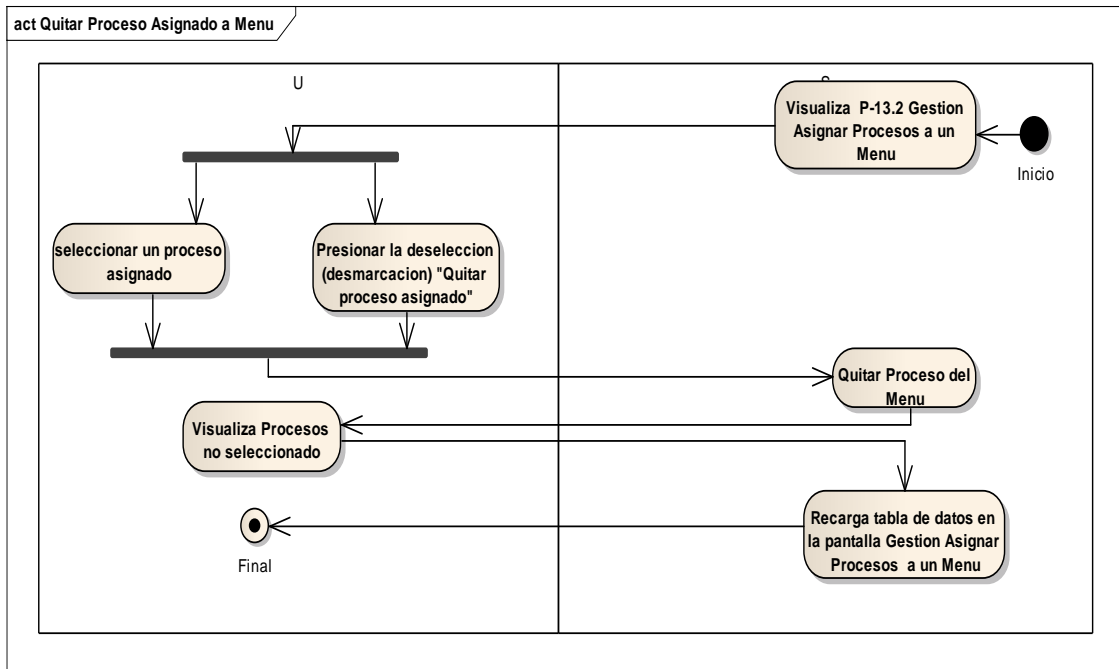


Figura 54: D.A. Quitar Proceso Asignado

2.2.6.5. Gestión Puertos De Comunicación

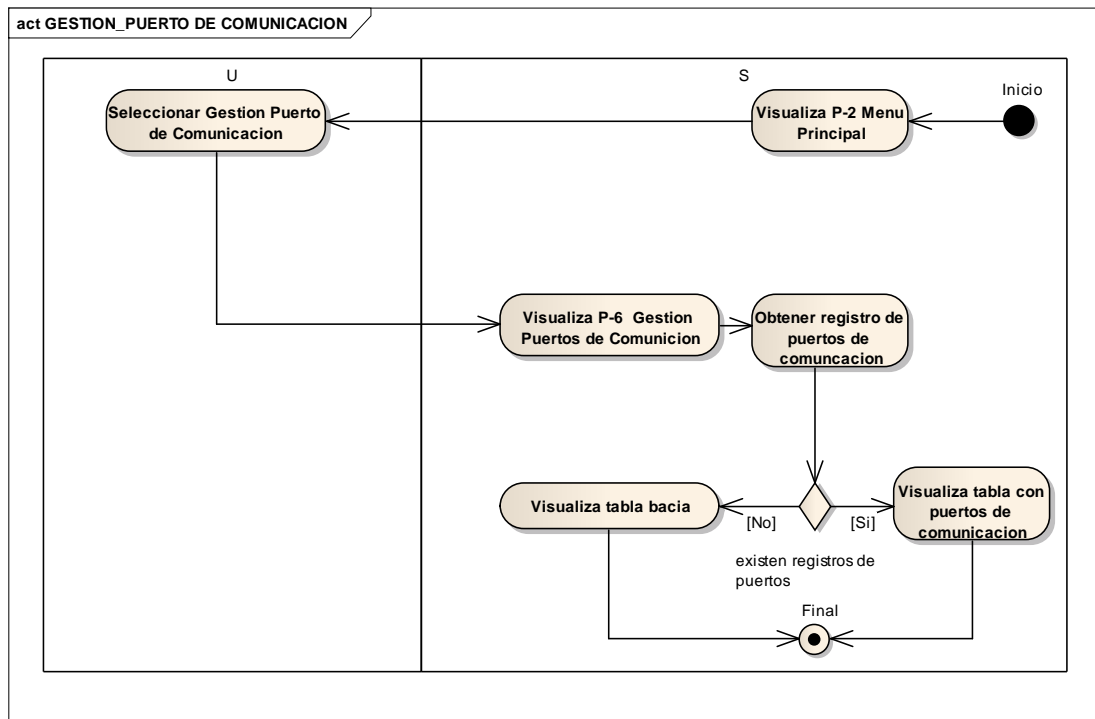


Figura 55: D.A. Gestión Puertos de Comunicación

2.2.6.5.1. Añadir Puerto

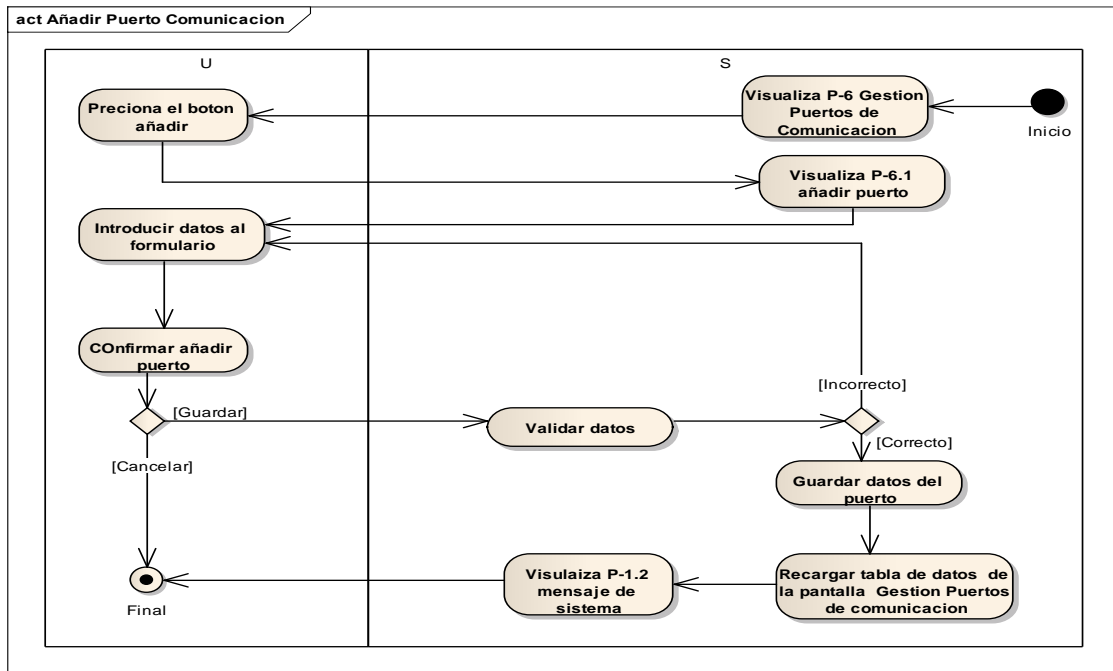


Figura 56: D.A. Añadir Puerto

2.2.6.5.2. Modificar Puerto

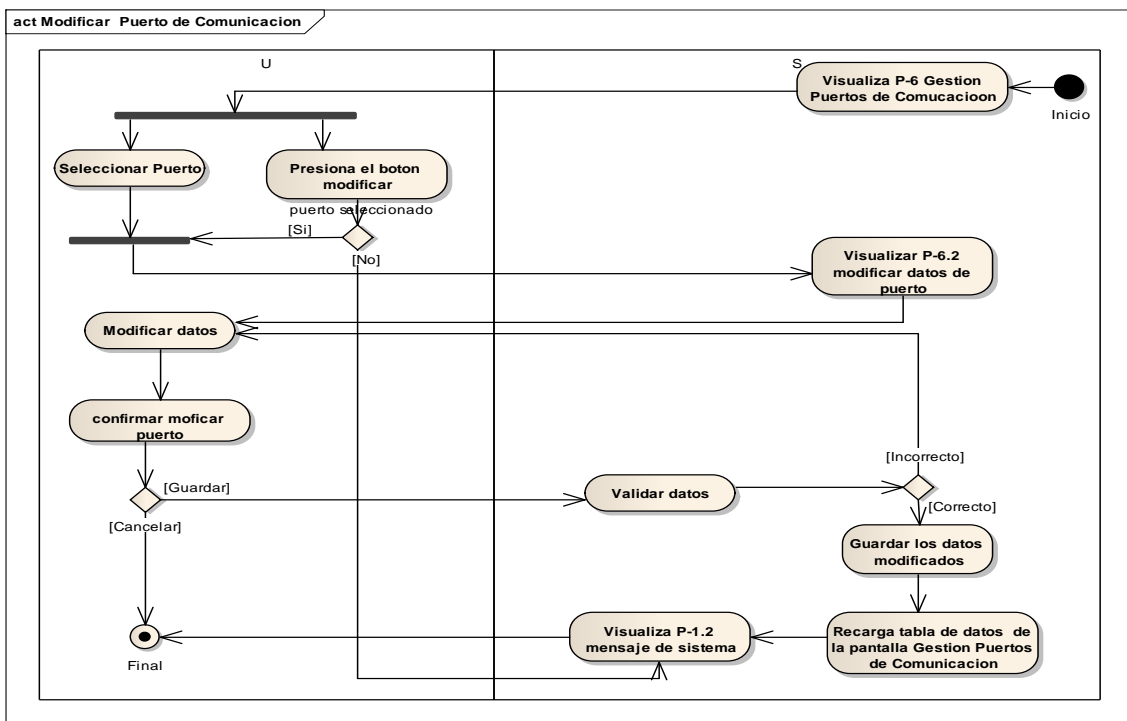


Figura 57: D.A. Modificar Puerto

2.2.6.5.3. Iniciar Comunicación con Arduino

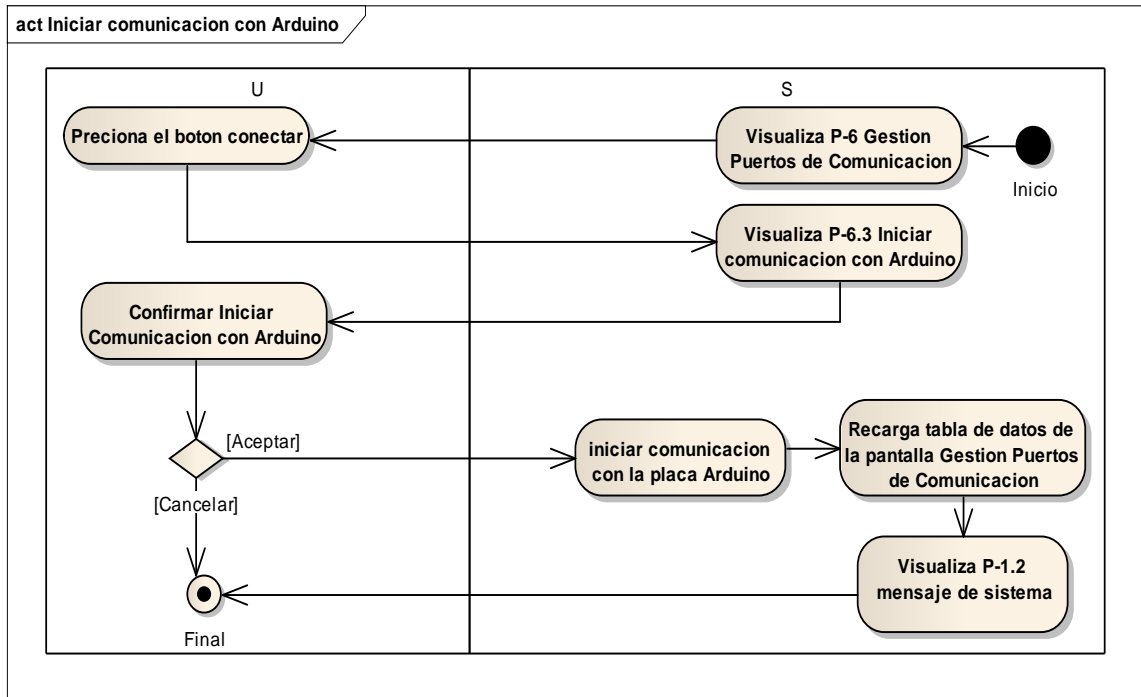


Figura 58: D.A. Iniciar Comunica con Arduino

2.2.6.5.4. Finalizar Comunicación con Arduino

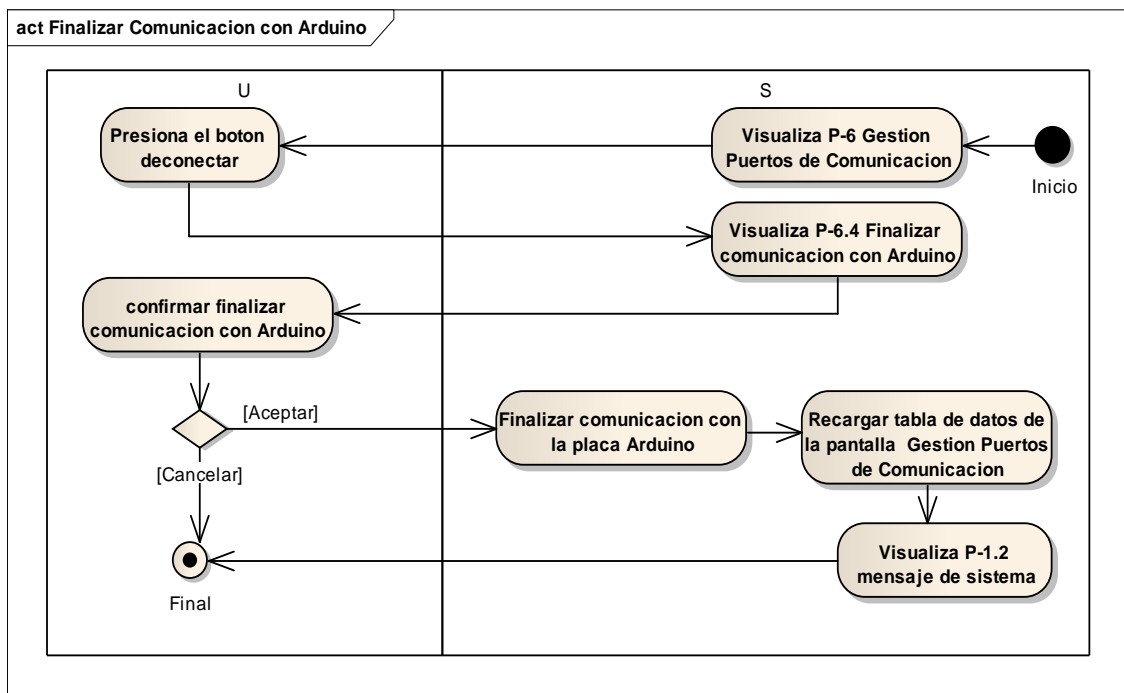


Figura 59: D.A. Finalizar Comunicación con Arduino

2.2.6.6. Gestión Luces

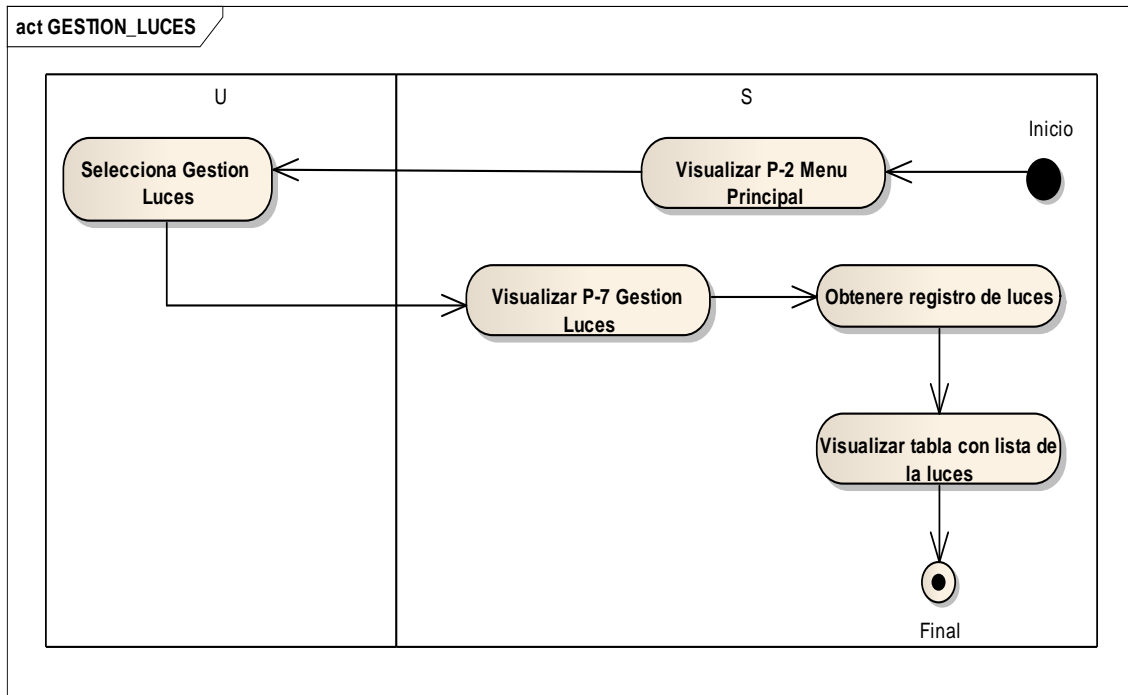


Figura 60: D.A. Gestión Luces

2.2.6.6.1. Añadir Luz

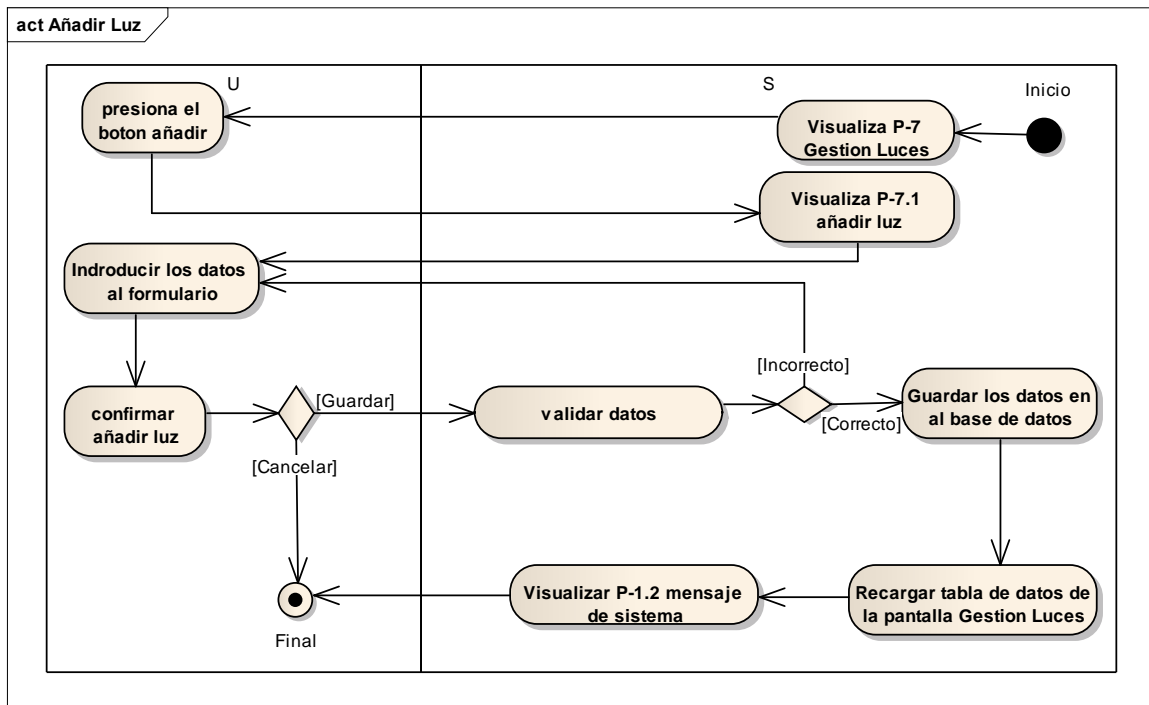


Figura 61: D.A. Añadir Luz

2.2.6.6.2. Modificar Luz

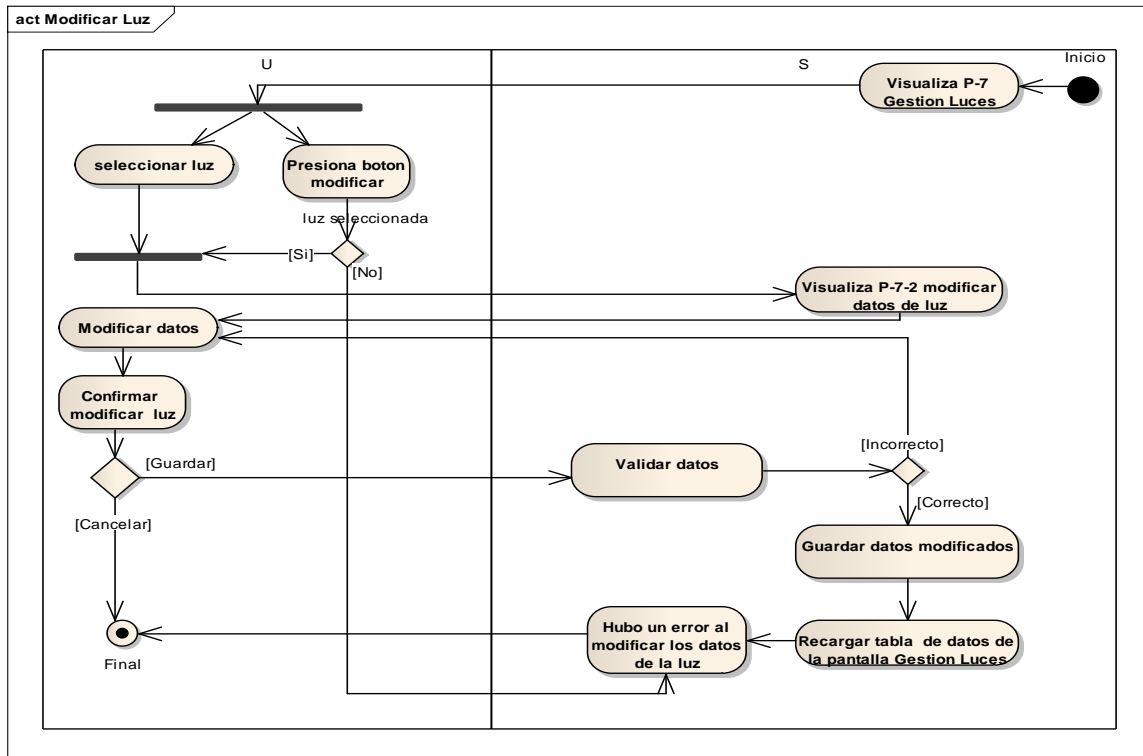


Figura 62: D.A. Modificar Luz

2.2.6.6.3. Eliminar Luz

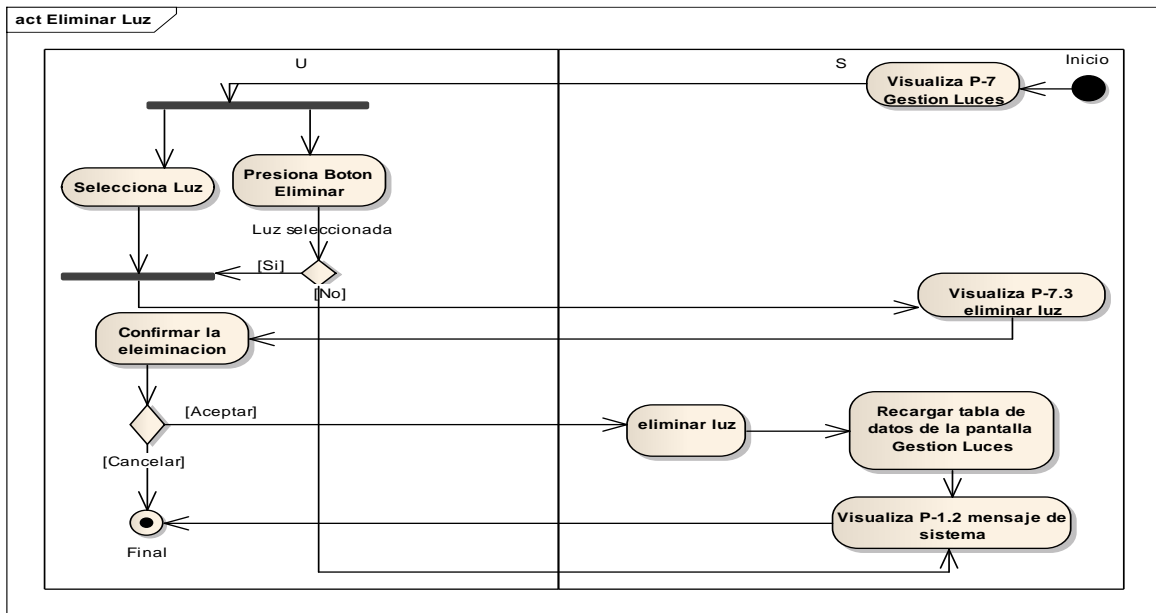


Figura 63: D.A. Eliminar Luz

2.2.6.6.4. Habilitar Luz

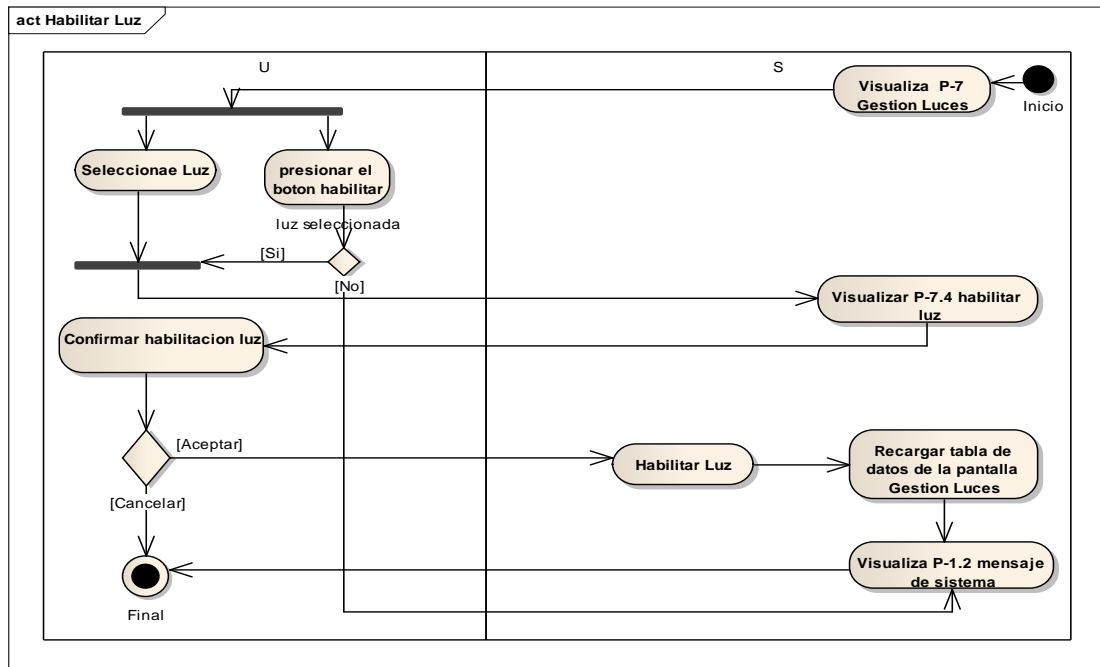


Figura 64: D.A. Habilitar Luz

2.2.6.6.5. Ver Luz

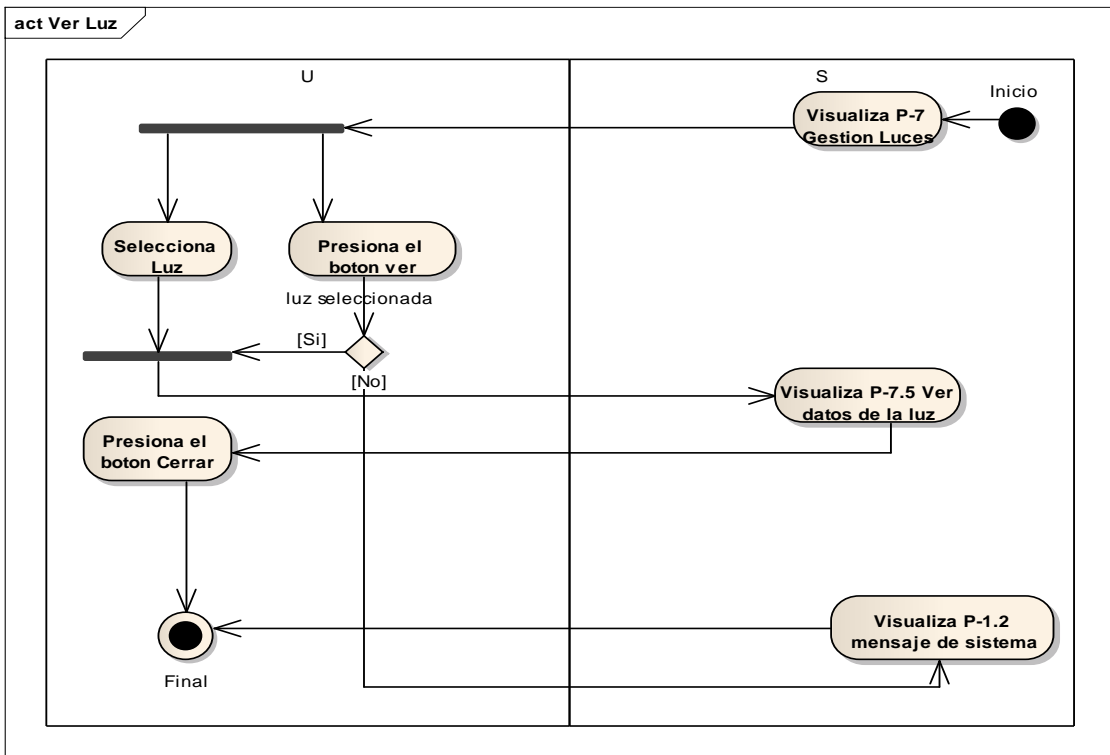


Figura 65: D.A. Ver Luz

2.2.6.7. Gestión Sensores

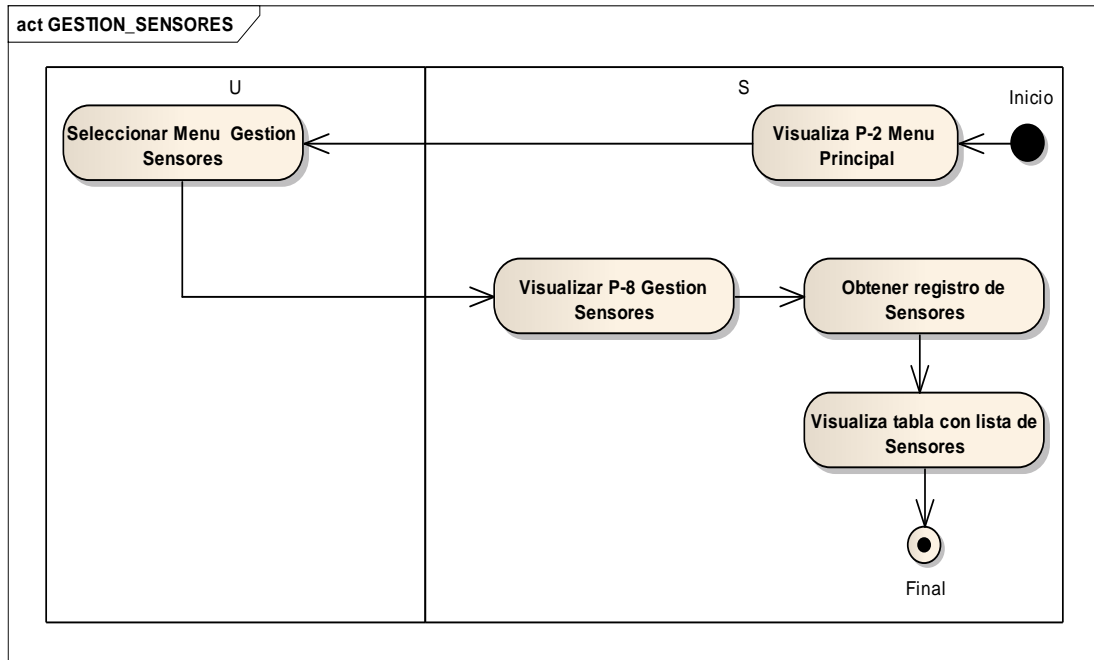


Figura 66: D.A. Gestión Sensores

2.2.6.7.1. Añadir Sensor

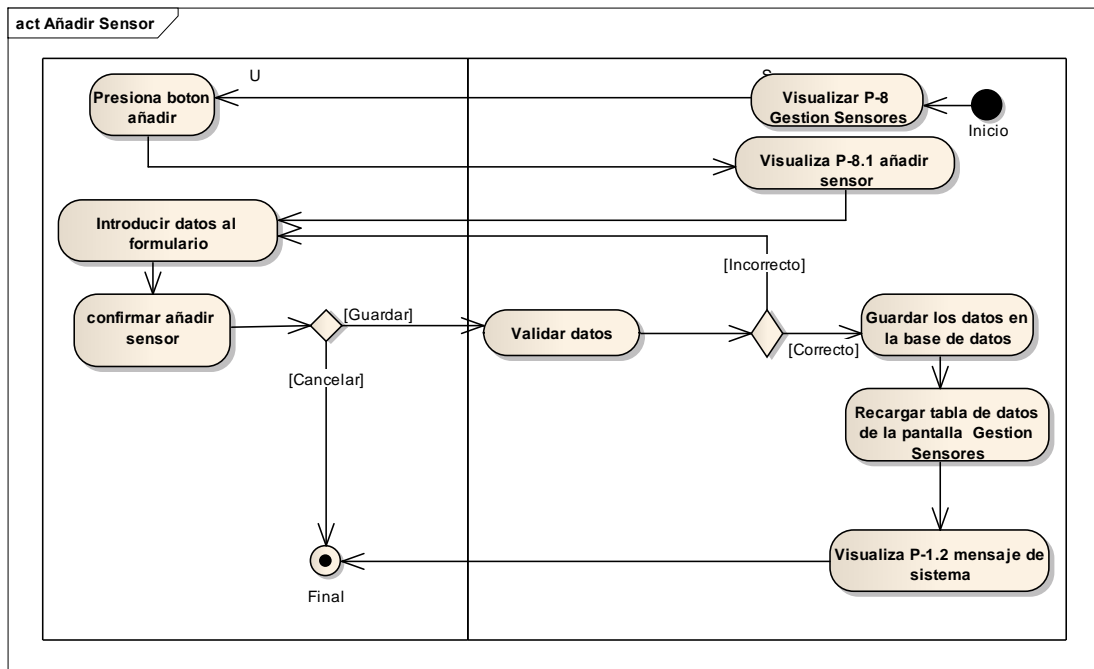


Figura 67: D.A. Añadir Sensor

2.2.6.7.2. Modificar Sensor

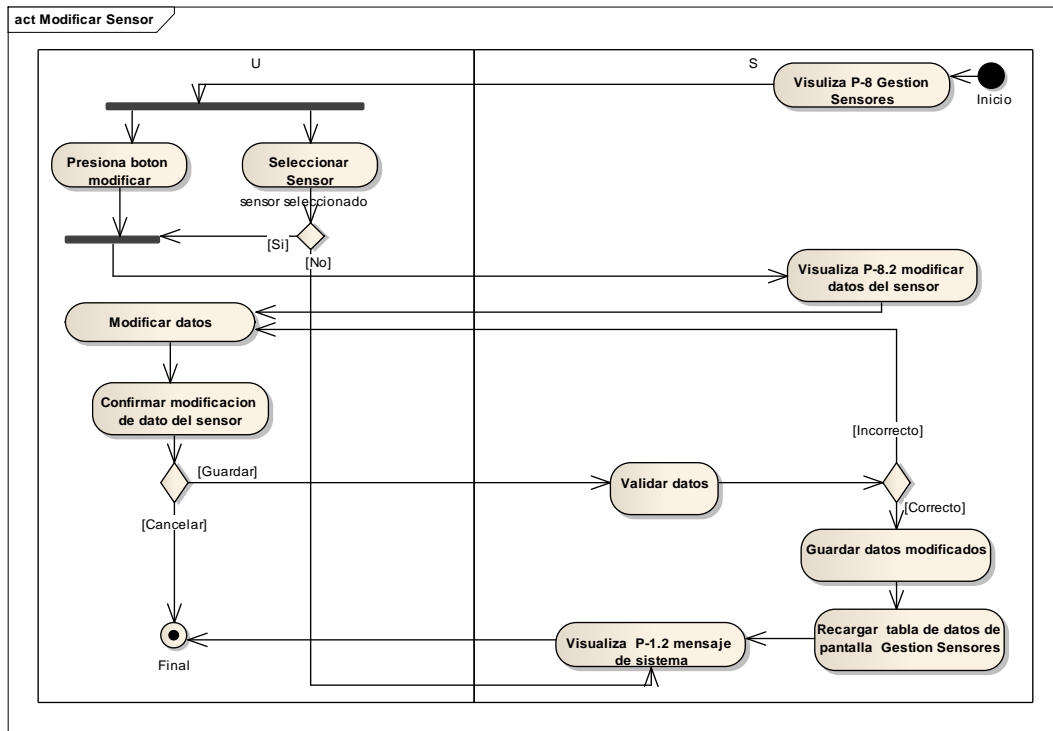


Figura 68: D.A. Modificar Sensor

2.2.6.7.3. Eliminar Sensor

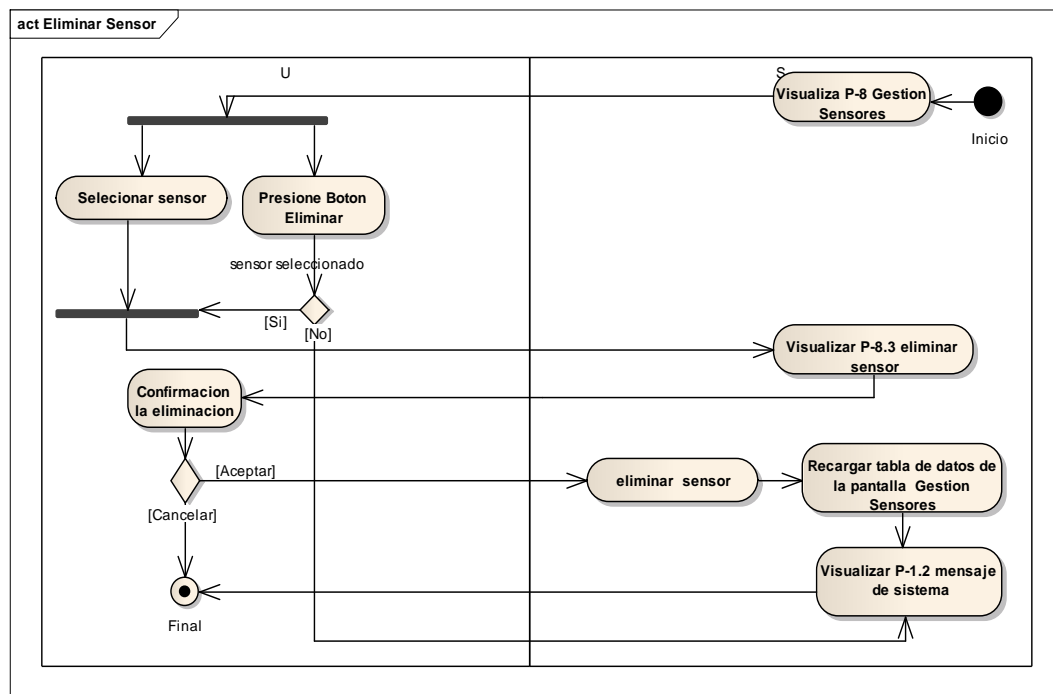


Figura 69: D.A. Eliminar Sensor

2.2.6.7.4. Habilitar Sensor

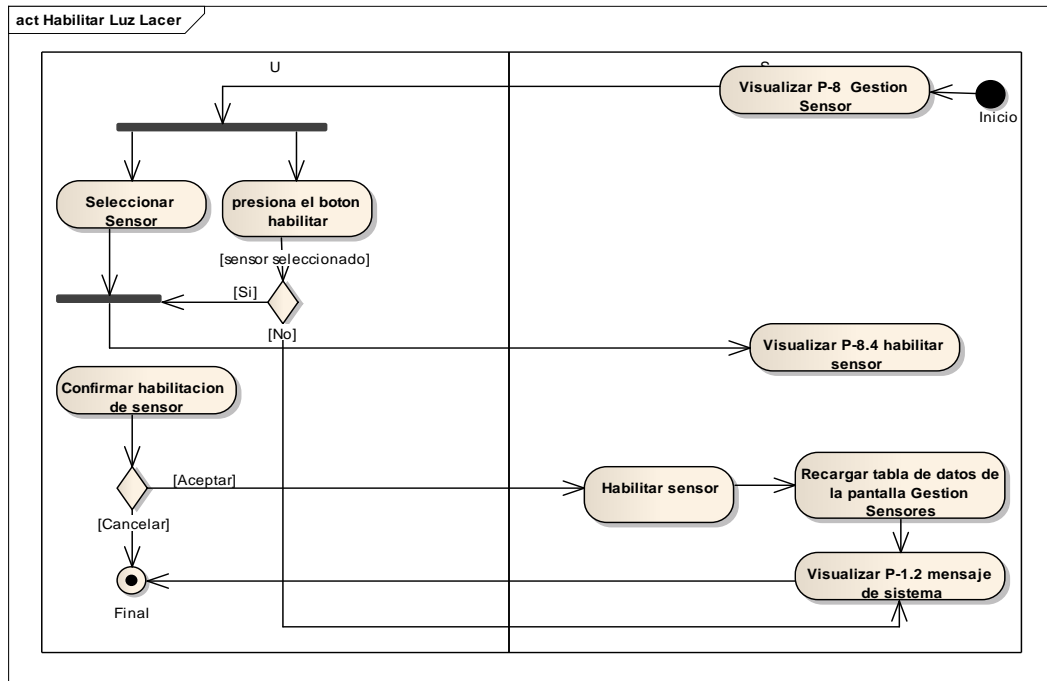


Figura 70: D.A. Habilitar Sensor

2.2.6.7.5. Ver Sensor

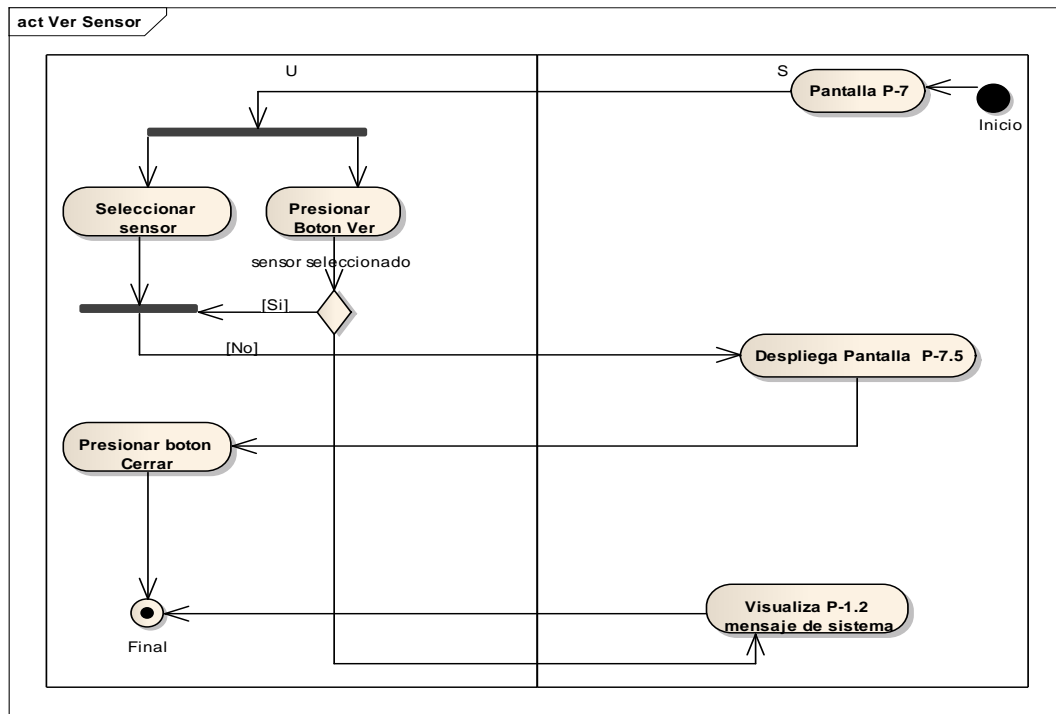


Figura 71: D.A. Ver Sensor

2.2.6.8. Gestión Códigos

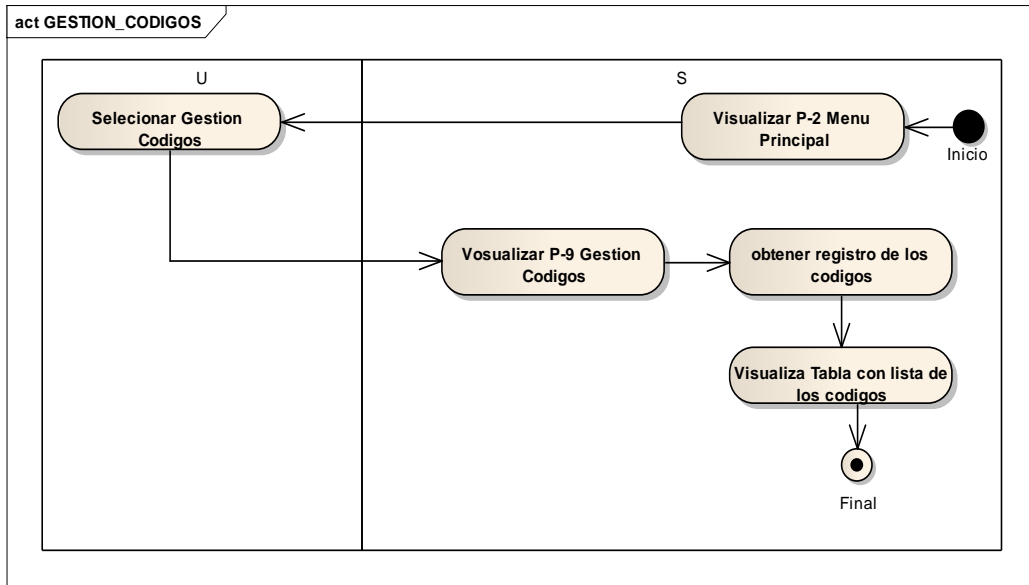


Figura 72: D.A. Gestión Alarmas

2.2.6.8.1. Asignar Nuevo Código

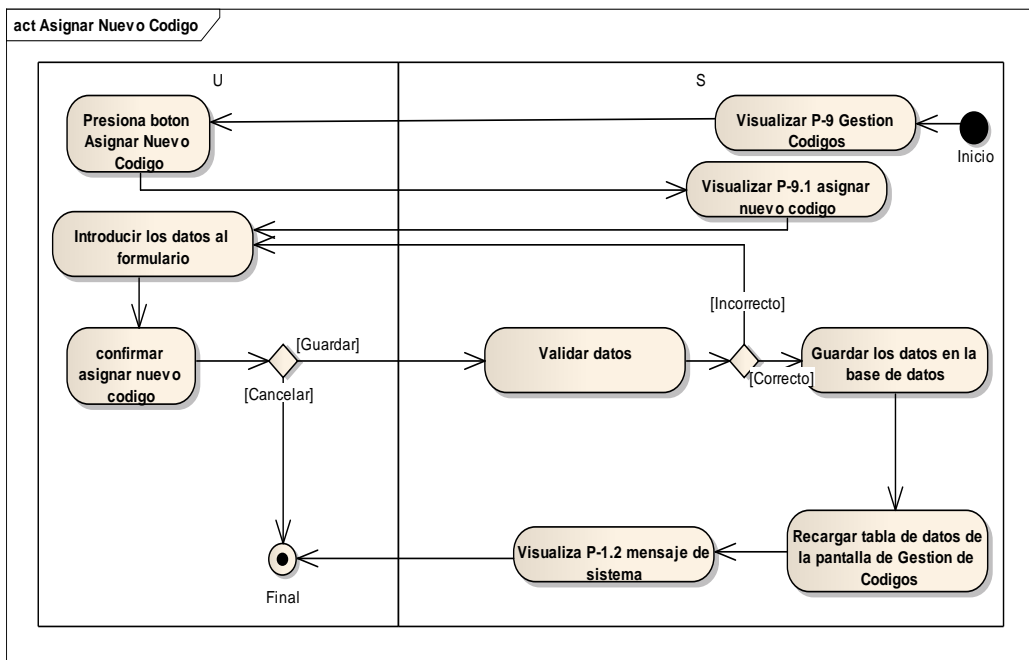


Figura 73: D.A. Asignar Nuevo Código

2.2.6.8.2. Dar de Baja Código

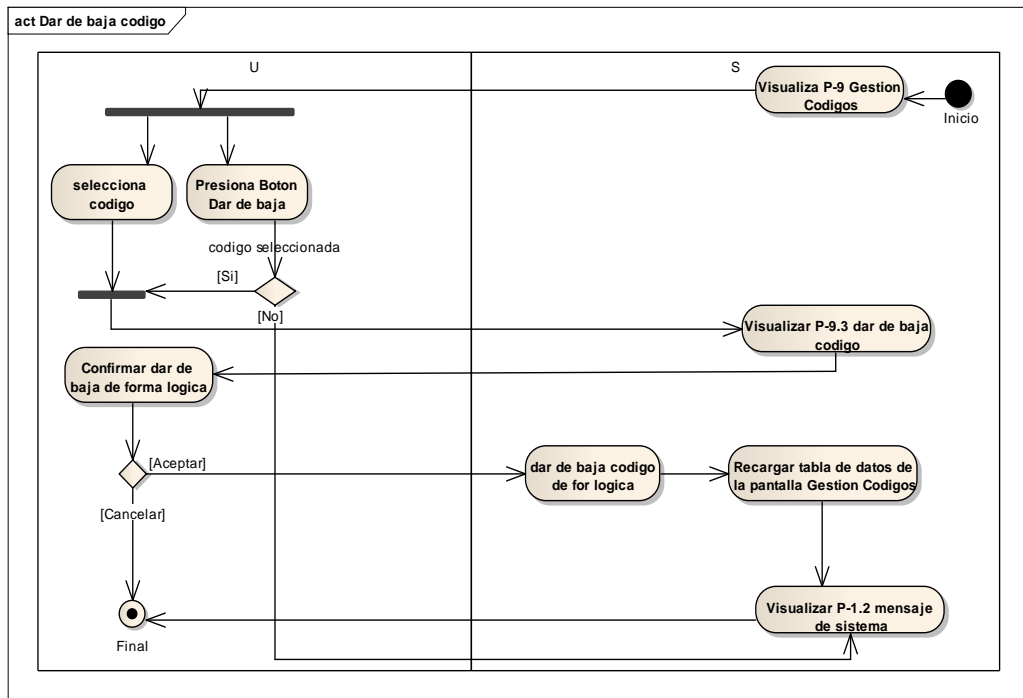


Figura 74: D.A. Dar de Baja Código

2.2.6.8.3. Habilitar Código

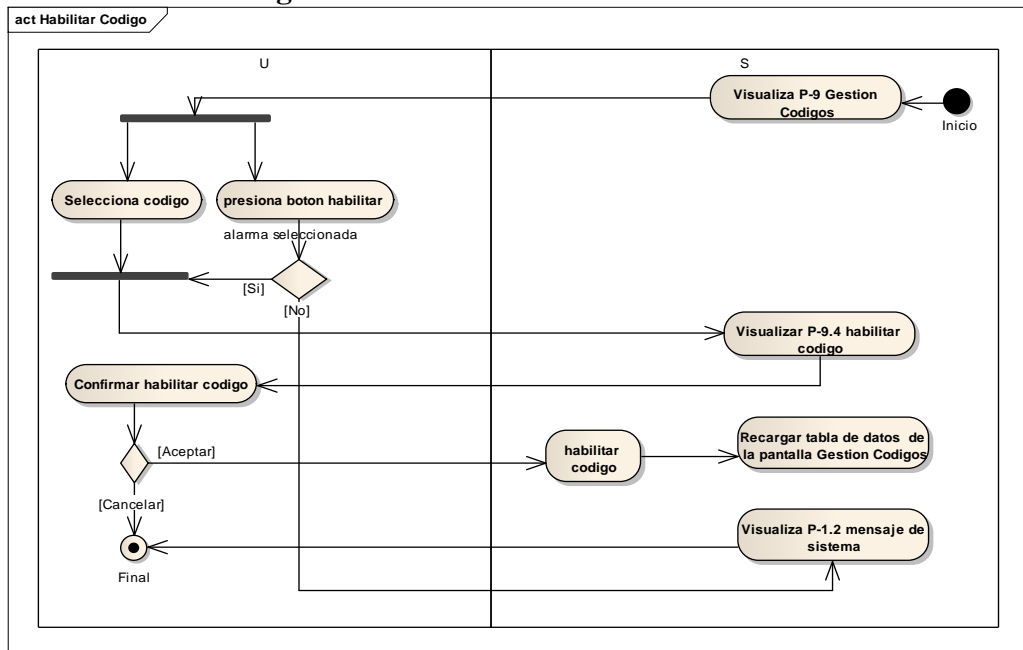


Figura 75: D.A. Habilitar Código

2.2.6.8.4. Eliminar Código

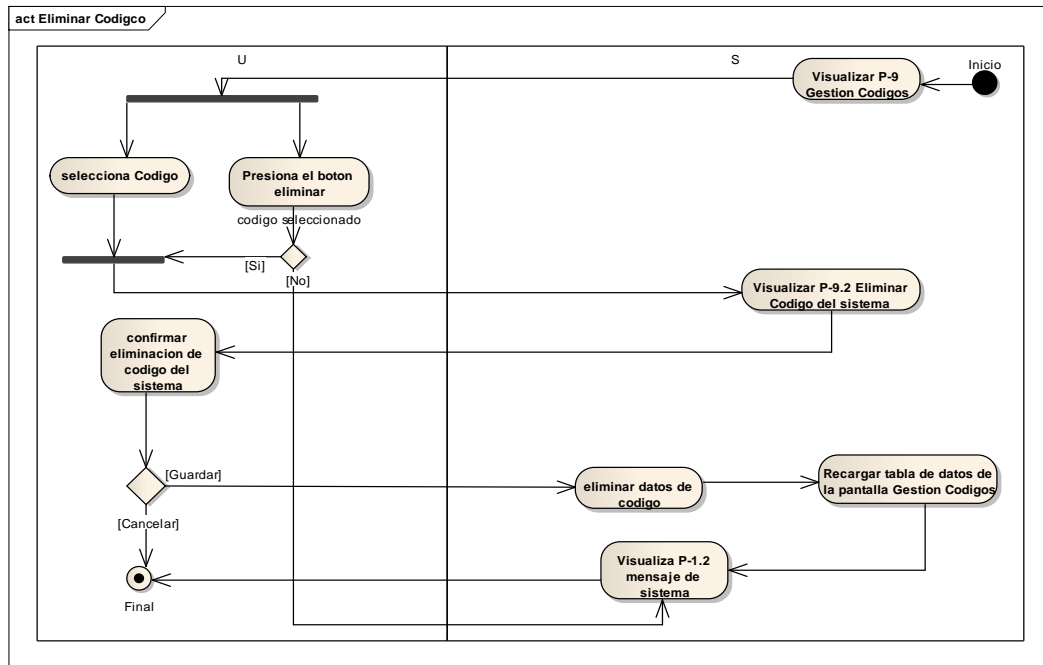


Figura 76: D.A. Eliminar Código

2.2.6.9. Gestión Puertas

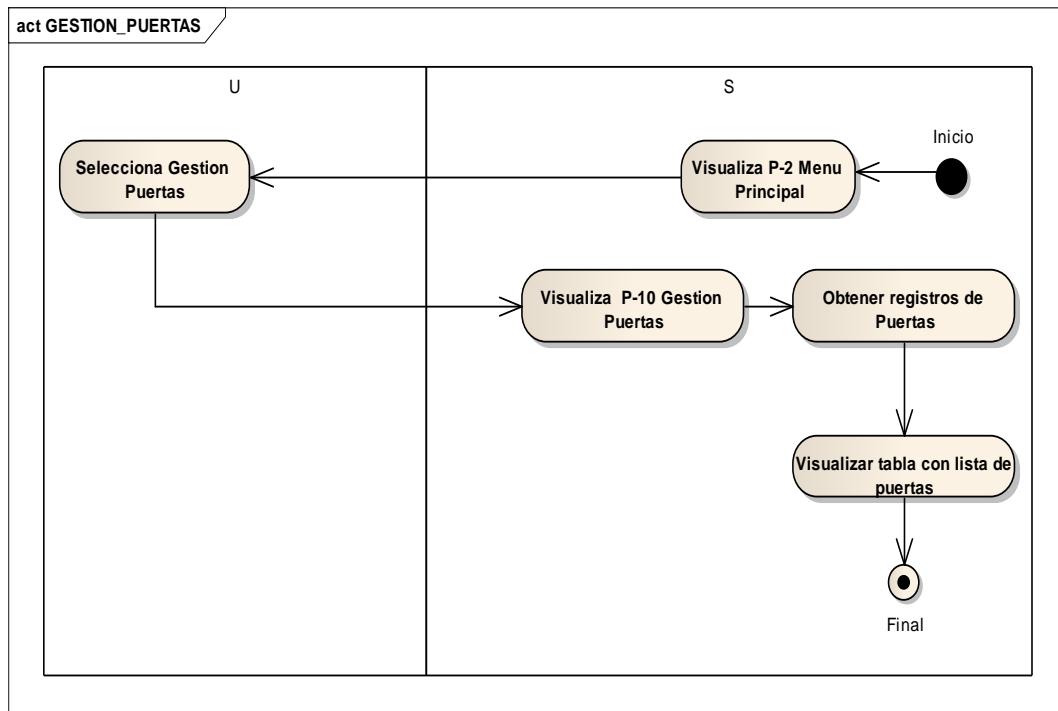


Figura 77: D.A. Gestión Puertas

2.2.6.9.1. Añadir Puerta

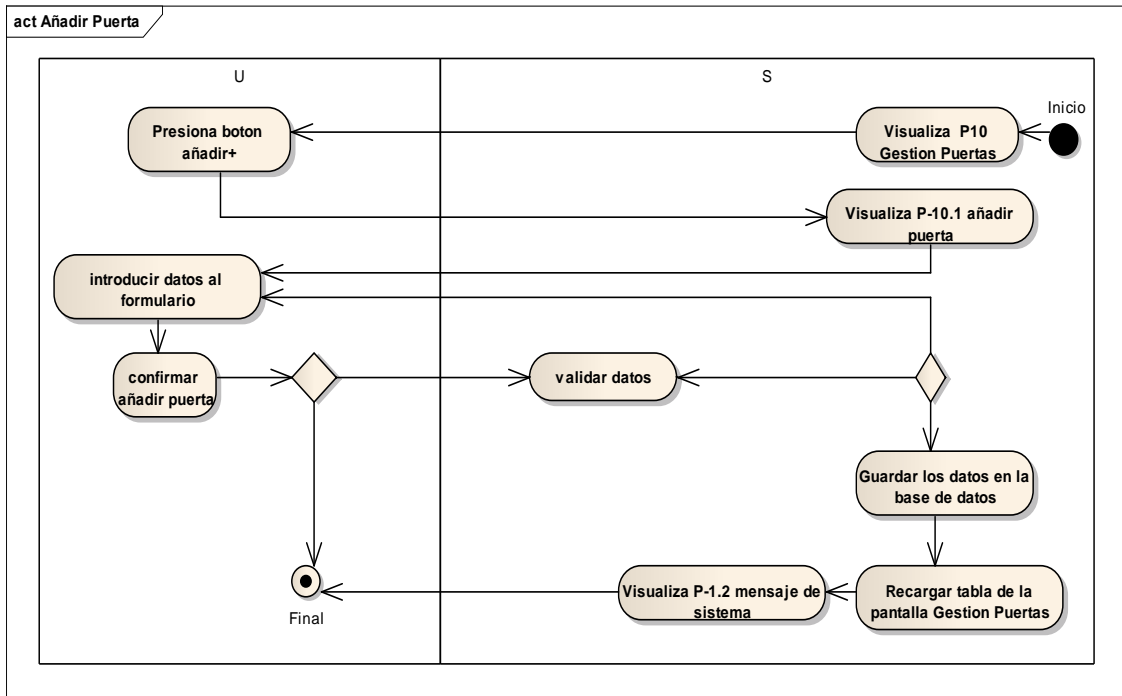


Figura 78: D.A. Añadir Puerta

2.2.6.9.2. Modificar Puerta

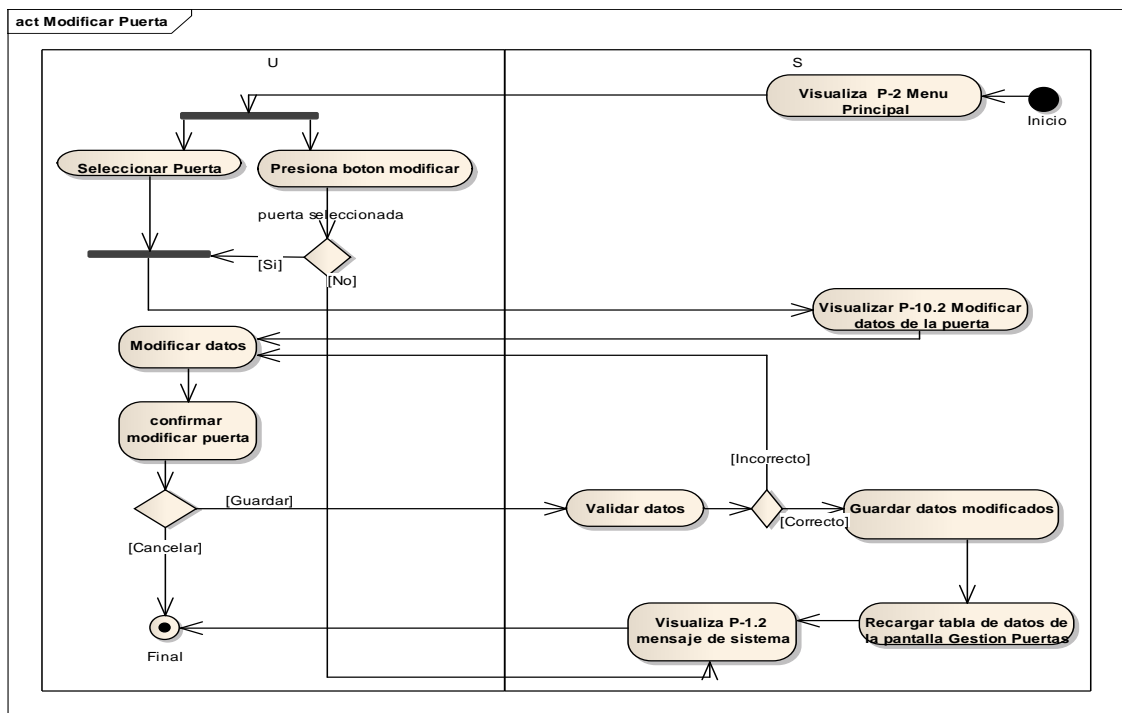


Figura 79: D.A. Modificar Puerta

2.2.6.9.3. Eliminar Puerta

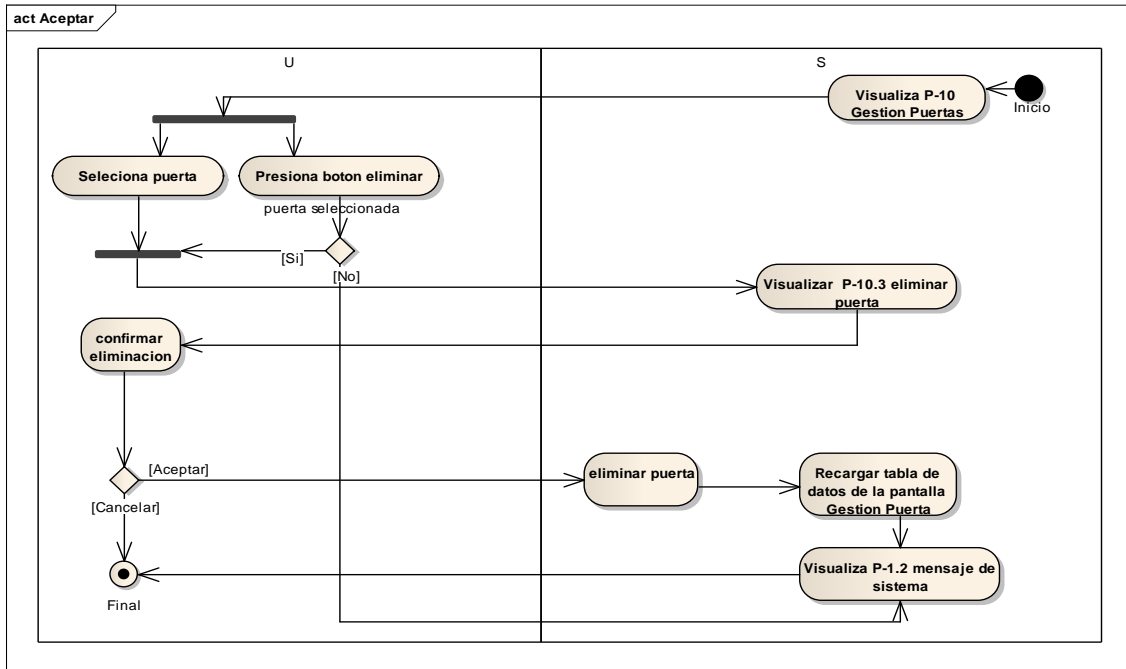


Figura 80: D.A. Eliminar Puerta

2.2.6.9.4. Habilitar Puerta

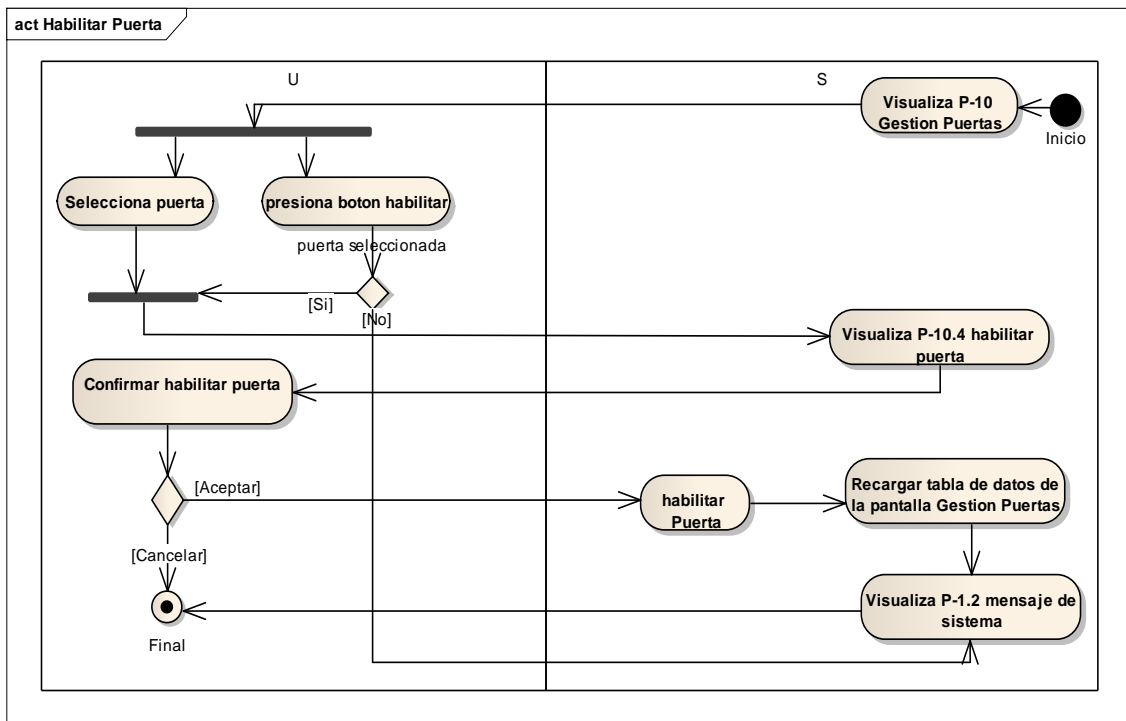


Figura 81: D.A. Habilitar Puerta

2.2.6.9.5. Ver Puerta

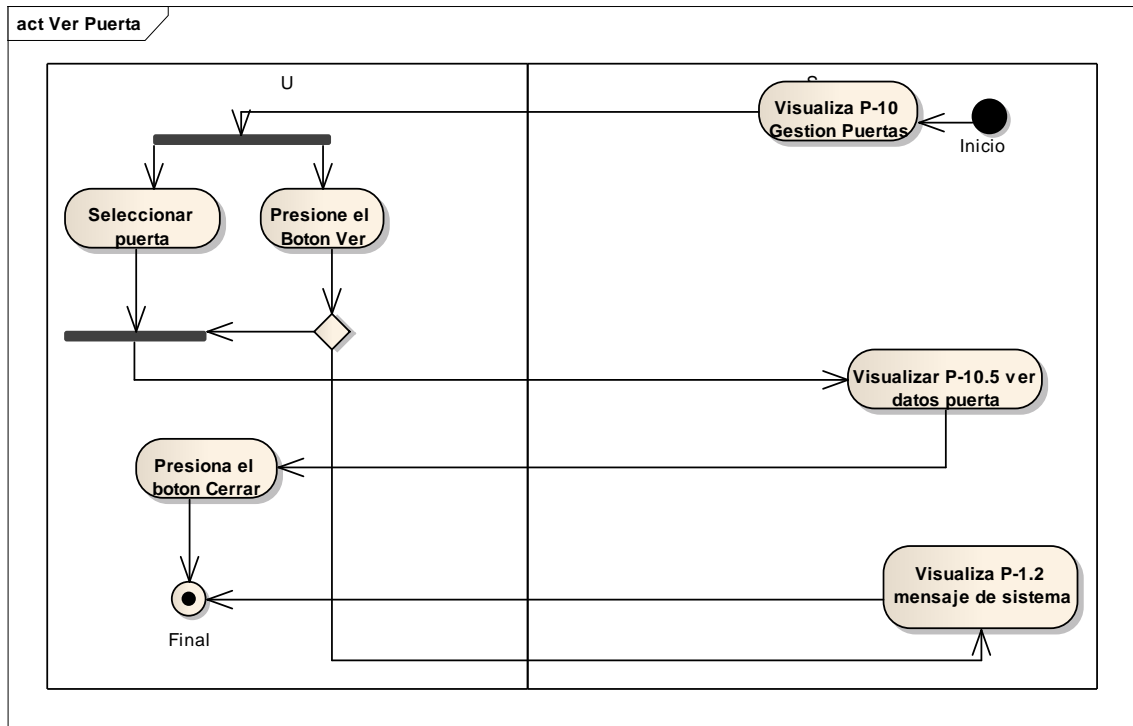


Figura 82: D.A. Ver Puerta

2.2.6.10. Gestión Ventana

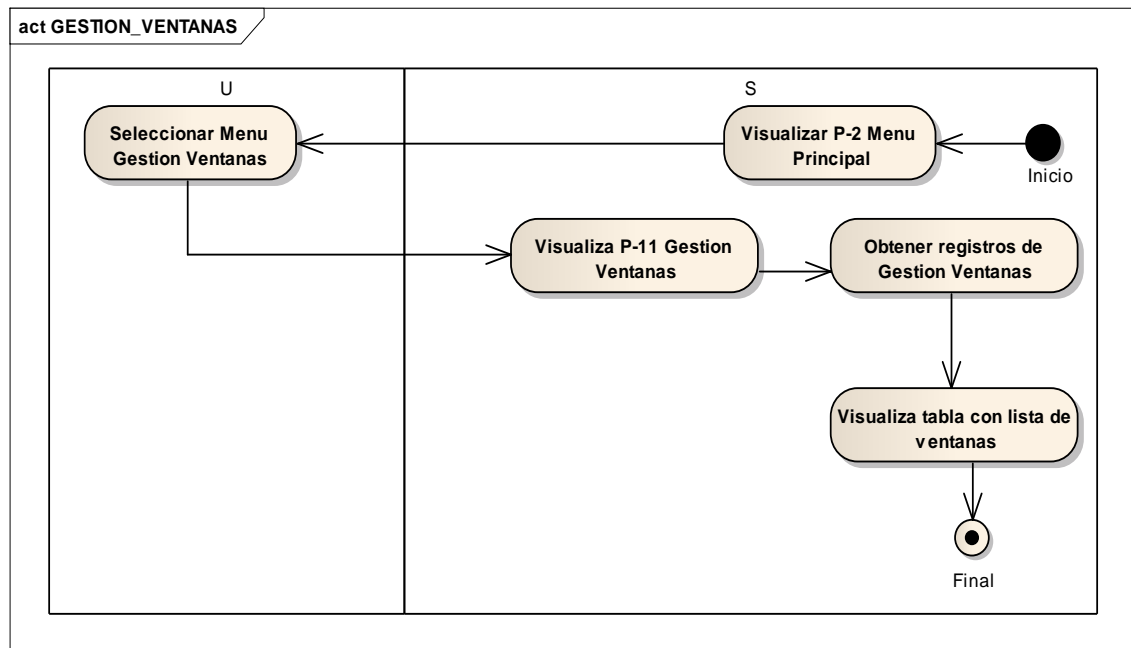


Figura 83: D.A. Gestión Ventanas

2.2.6.10.1. Añadir Ventana

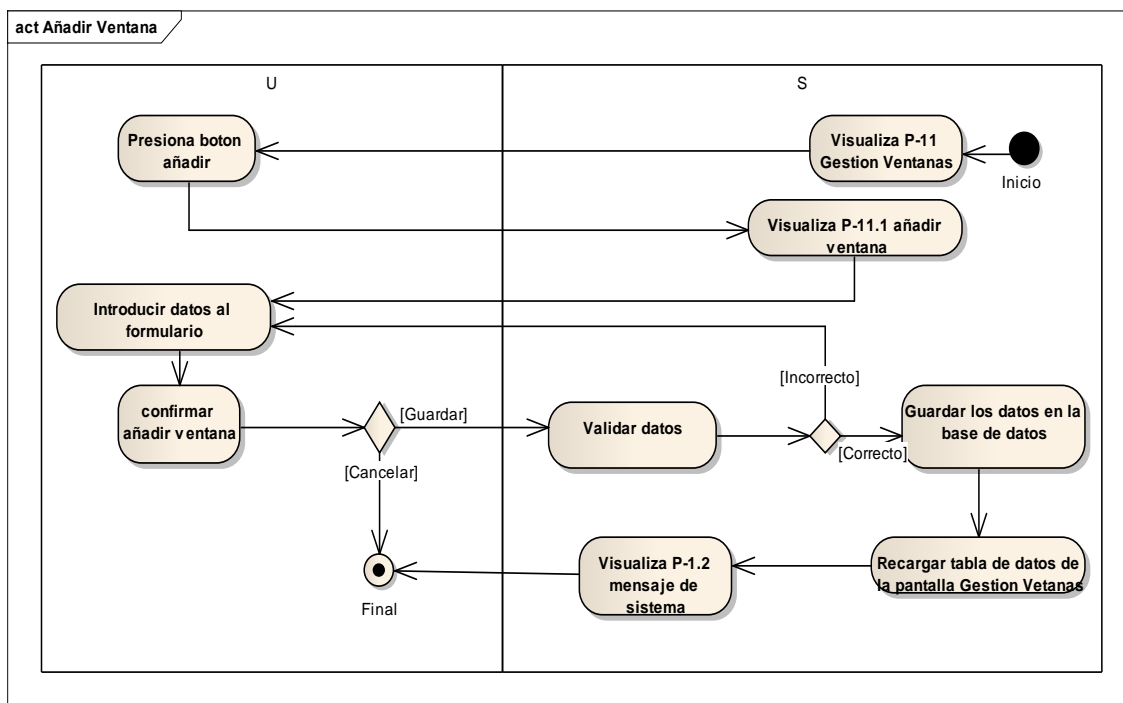


Figura 84: D.A. Añadir Ventana

2.2.6.10.2. Modificar Ventana

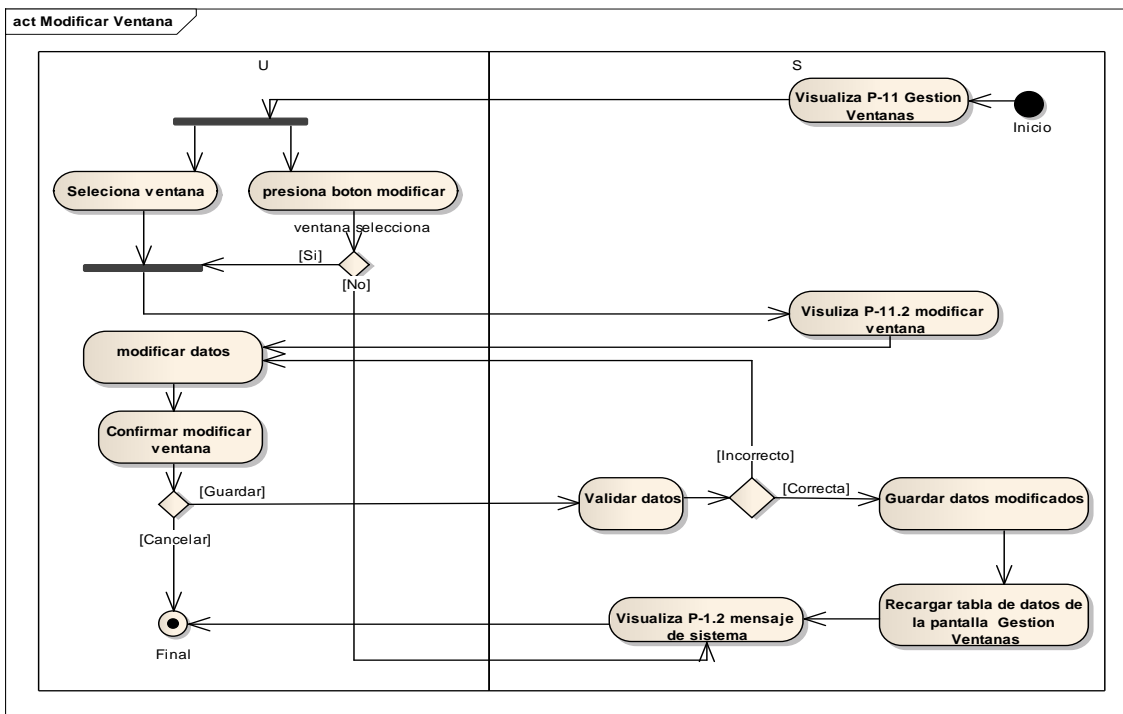


Figura 85: D.A. Modificar Ventana

2.2.6.10.3. Eliminar Ventana

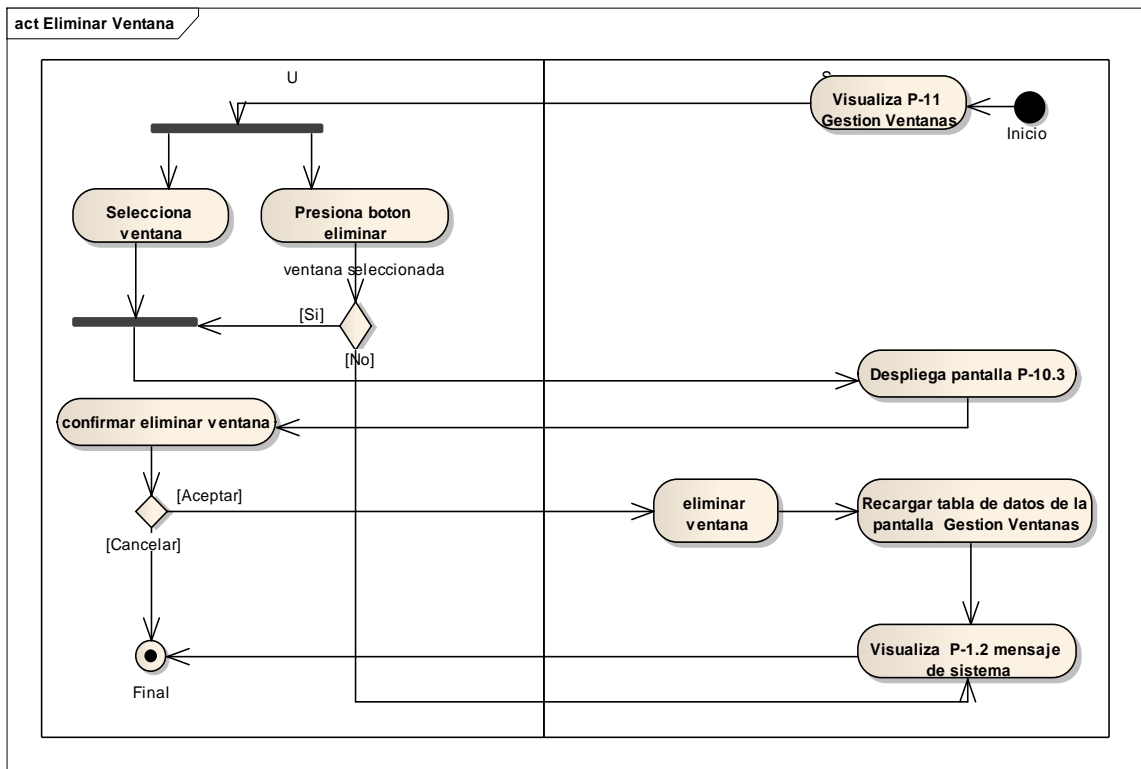


Figura 86: D.A. Eliminar Ventana

2.2.6.10.4. Habilitar Ventana

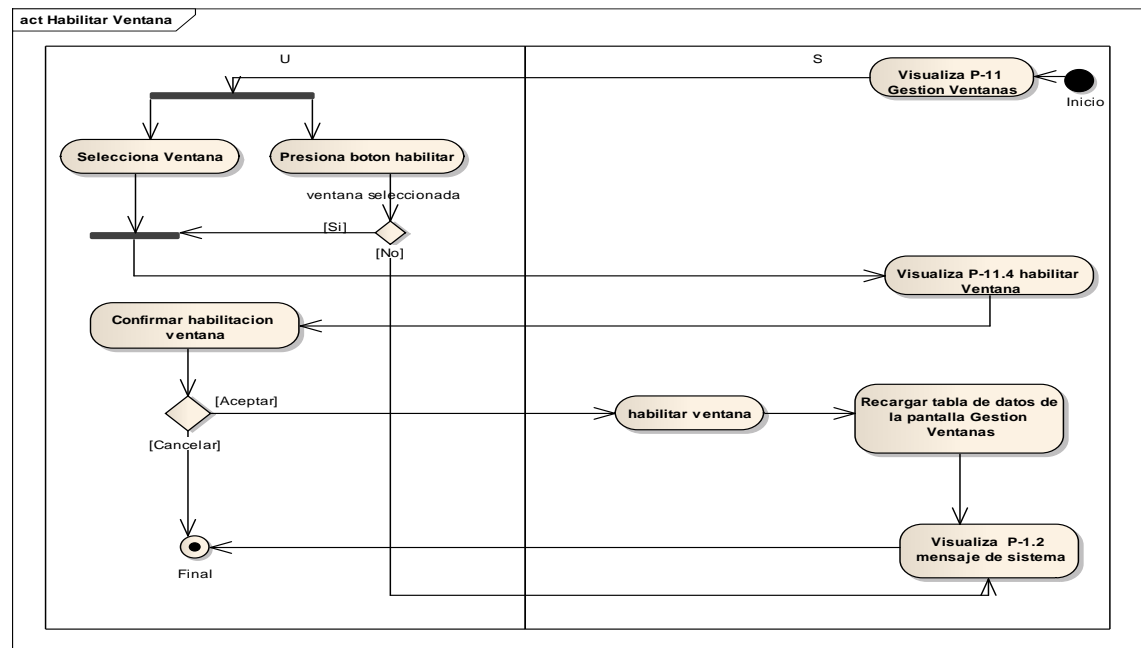


Figura 87: D.A. Habilitar Ventana

2.2.6.10.5. Ver Ventana

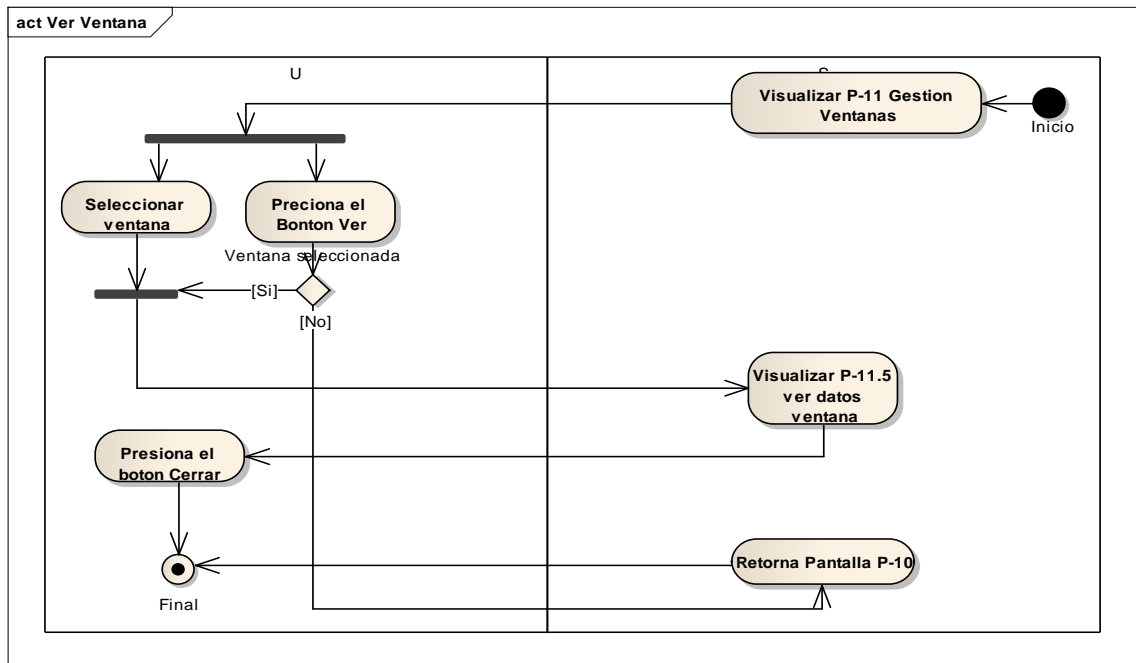


Figura 88: D.A. Ver Ventana

2.2.6.11. Gestión Control General

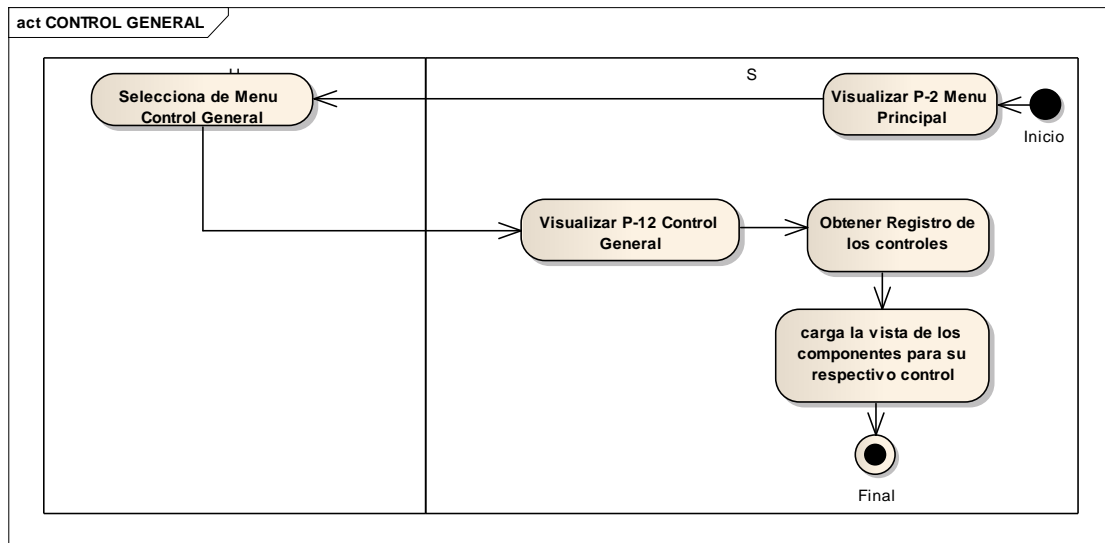


Figura 89: D.A. Gestión Control General

2.2.6.11.1. Controles de los Componentes y/o sensores

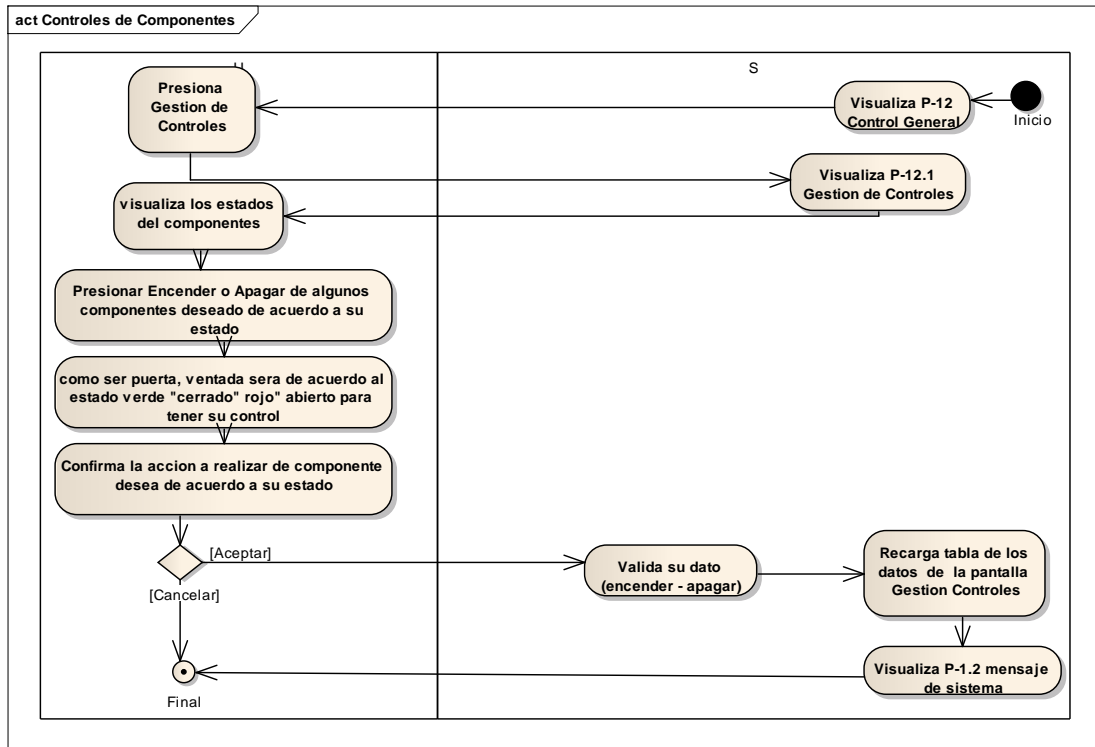


Figura 90: D.A. Control de los Componentes y/o sensores

2.2.6.12. Gestión Reportes

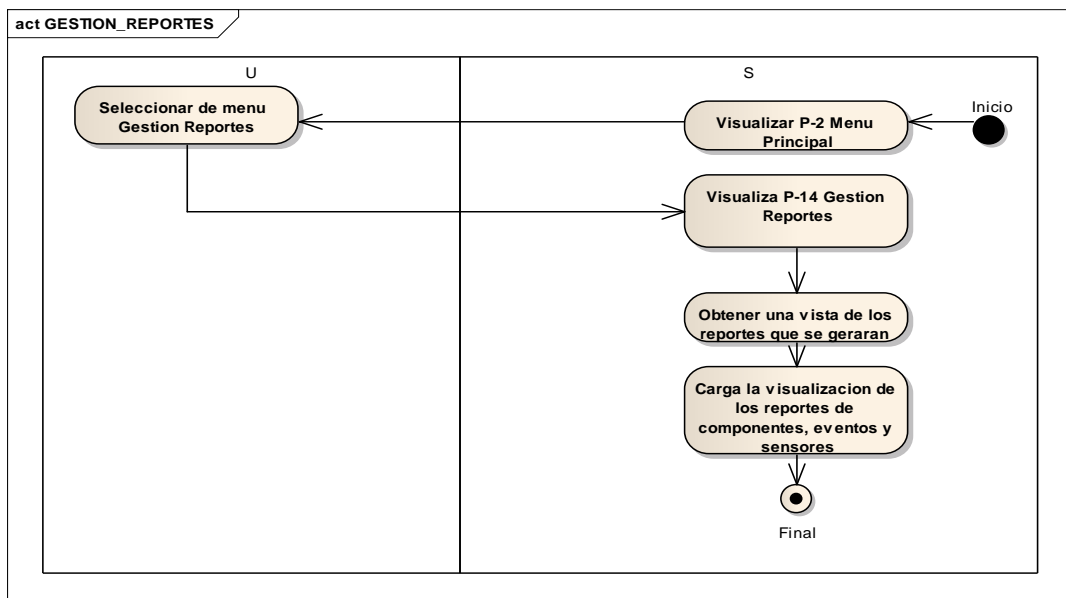


Figura 91: D.A. Gestión Reportes

2.2.6.12.1. Reporte de los Componentes

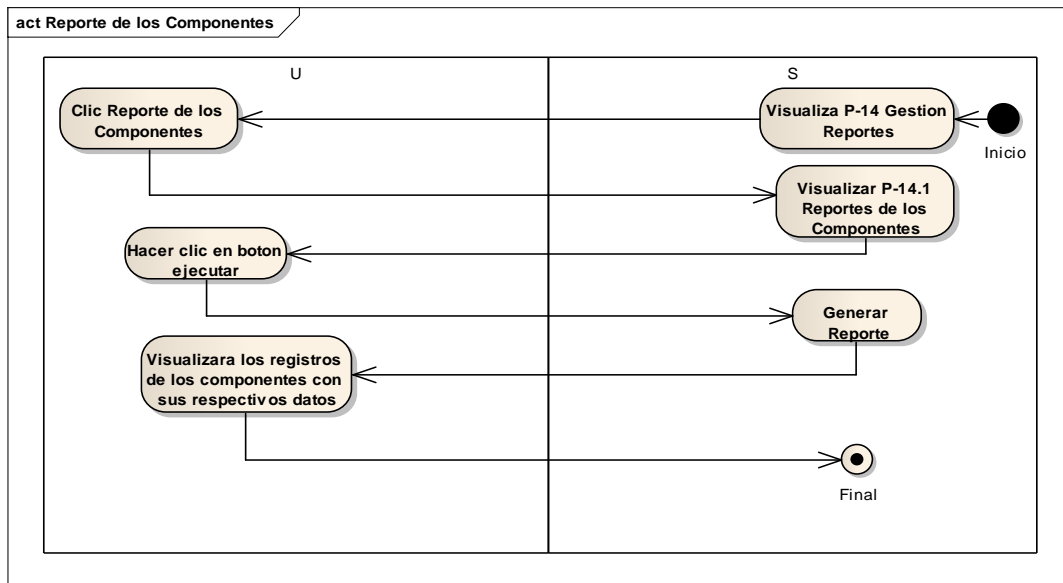


Figura 92: D.A. Reporte de los Componentes

2.2.6.12.2. Reporte de Eventos

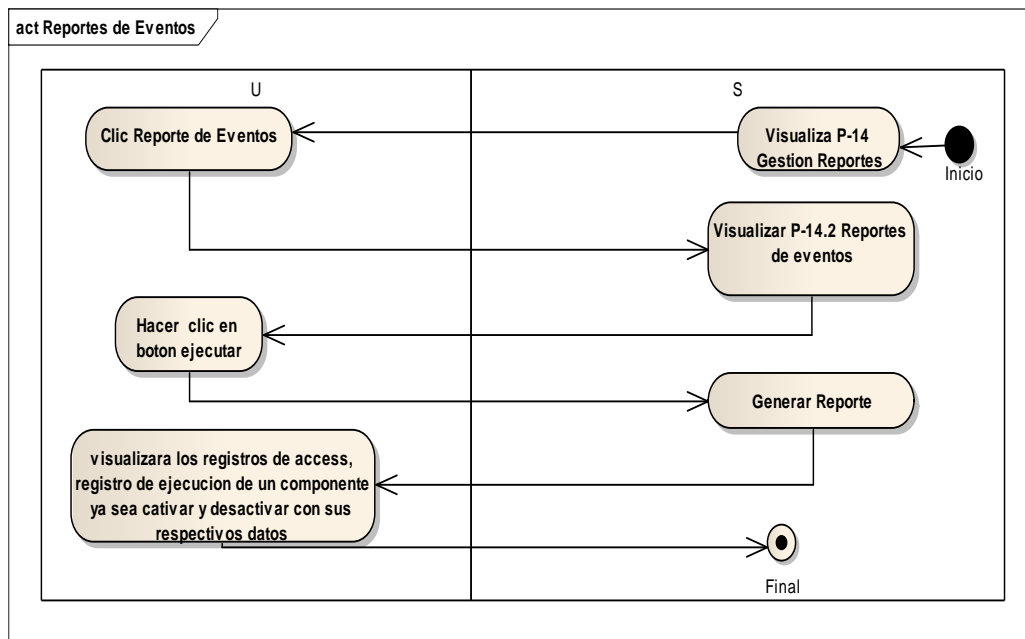


Figura 93: D.A. Reporte de Eventos

2.2.6.12.3. Reporte de Sensores

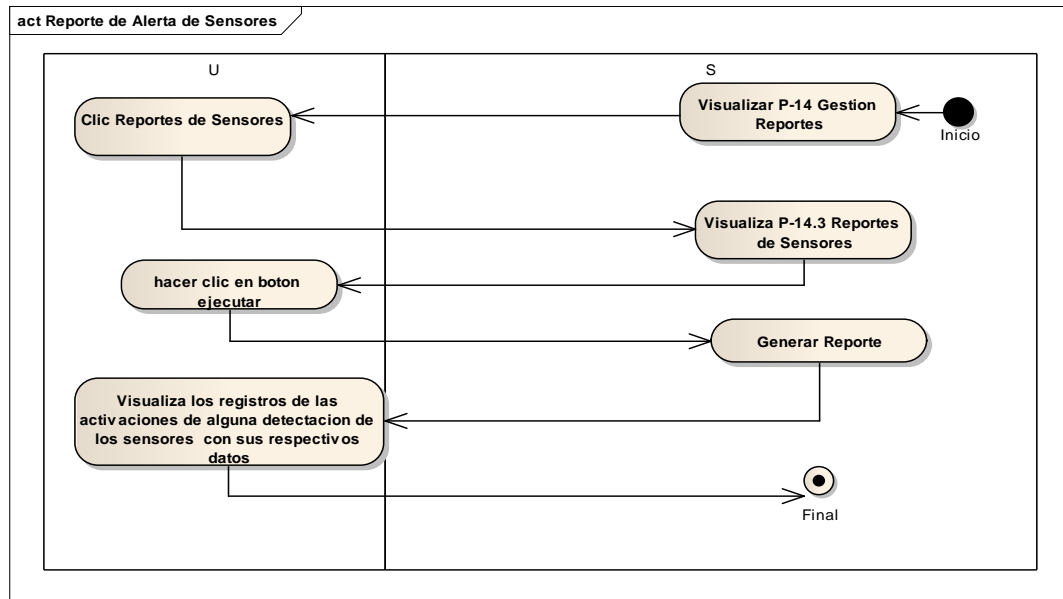


Figura 94: D.A. Reporte de Sensores

2.2.7. Diagrama de Secuencia

2.2.7.1. Modelo de Diagrama de iteración

Introducción

Los diagramas de iteración consisten en un conjunto de objetos y sus relaciones, incluyendo los mensajes que se pueden enviar entre ellos.

Propósito

- Comprender la dinámica del sistema deseado para la organización.
- Identificar clases de análisis y diseño.

Alcance

- Describir la dinámica de sistema en el tiempo de vida de las clases u objetos.
- Definir un **diagrama de secuencia** para cada caso de uso del usuario Administrador.

2.2.7.2. Ingreso al Sistema

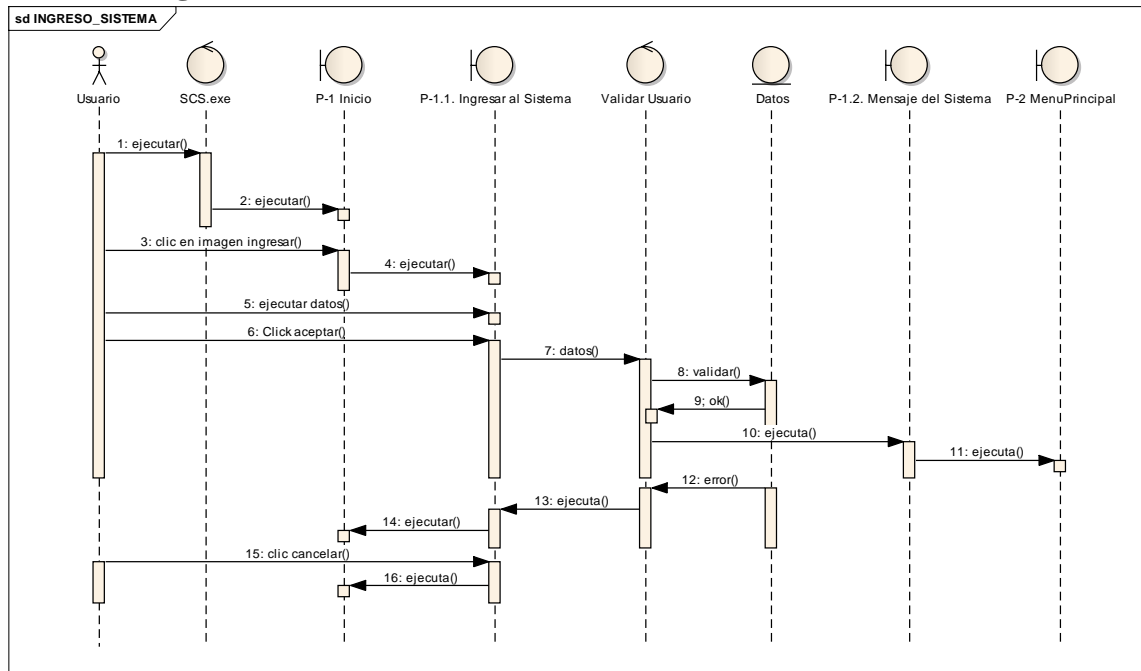


Figura 95: D.S. Ingreso al Sistema

2.2.7.2.1. Validar Usuario

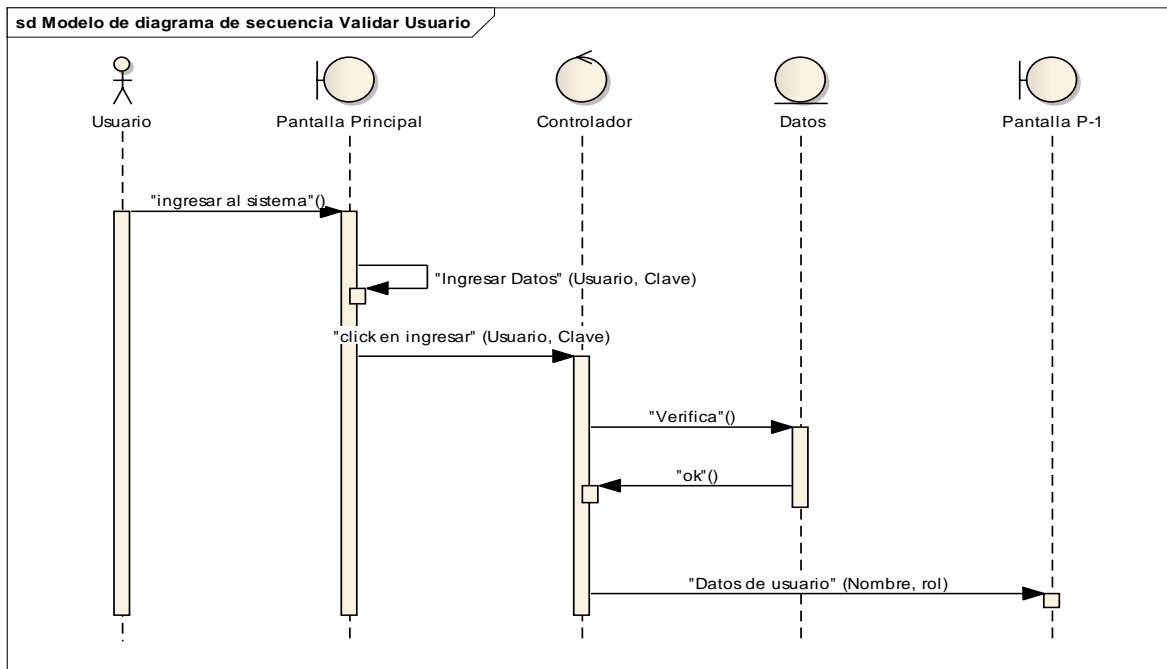


Figura 96: D.S. Validar Usuario

2.2.7.3. Gestión Usuarios

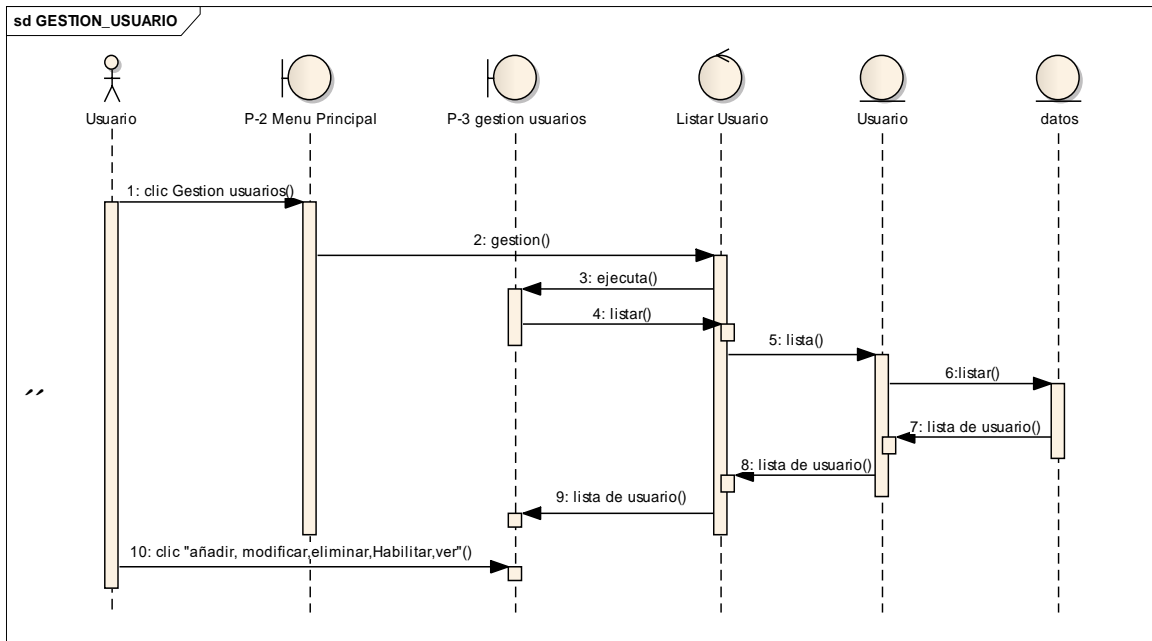


Figura 97: D.S. Gestión Usuarios

2.2.7.3.1. Añadir Usuario

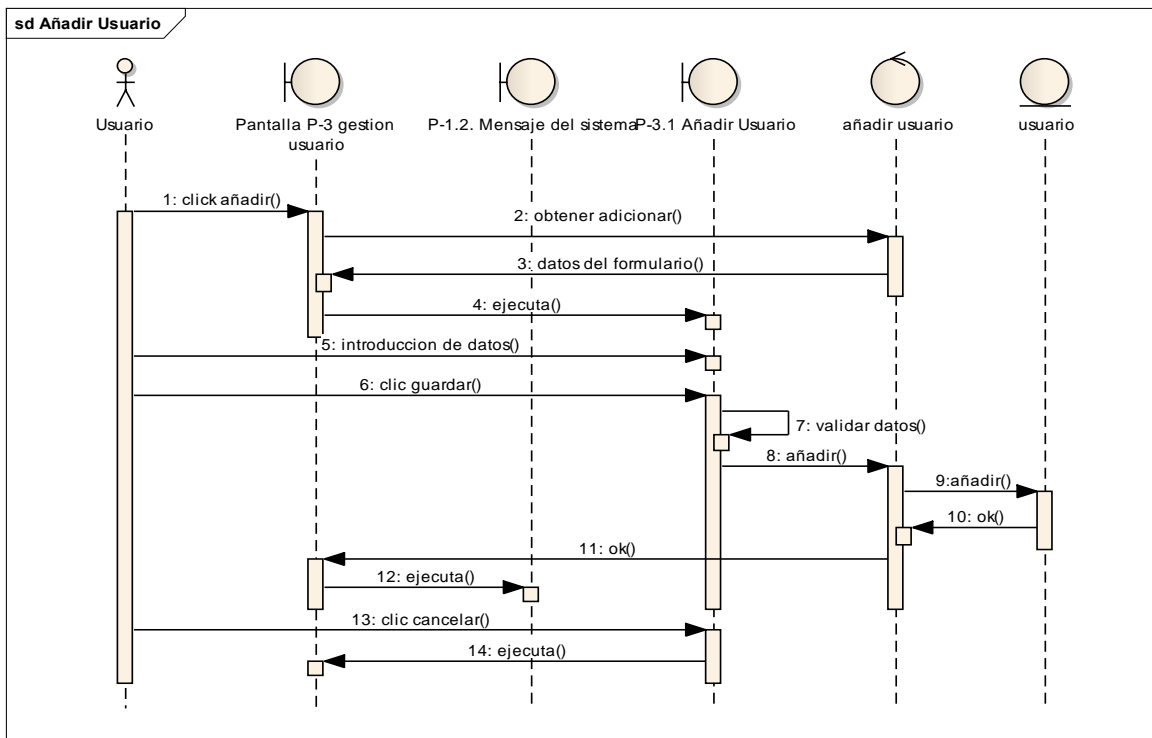


Figura 98: D.S. Añadir Usuario

2.2.7.3.2. Modificar Usuario

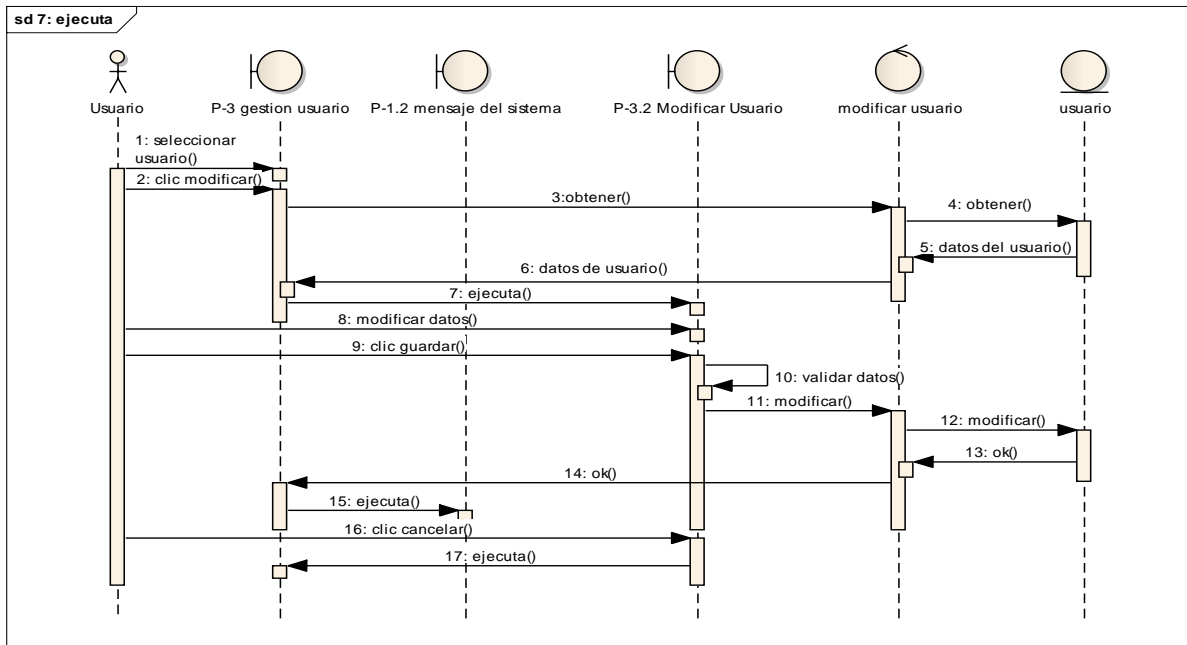


Figura 99: D.S. Modificar Usuario

2.2.7.3.3. Eliminar Usuario

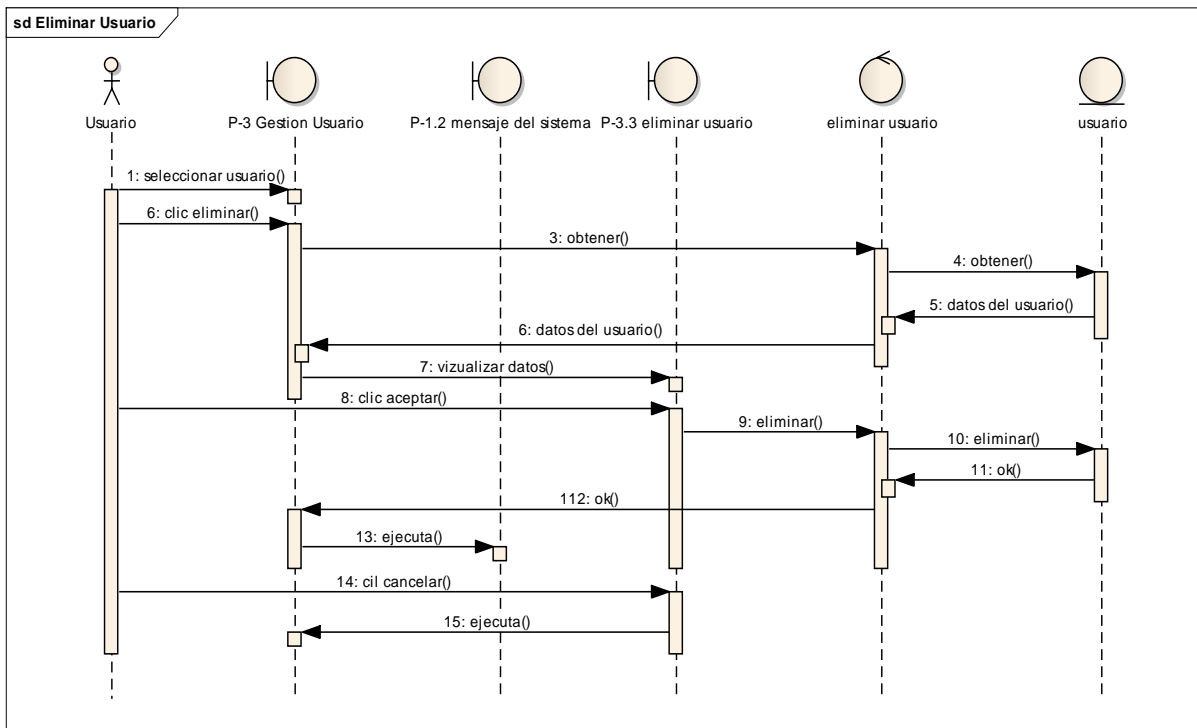


Figura 100: D.S. Eliminar Usuario

2.2.7.3.4. Habilitar Usuario

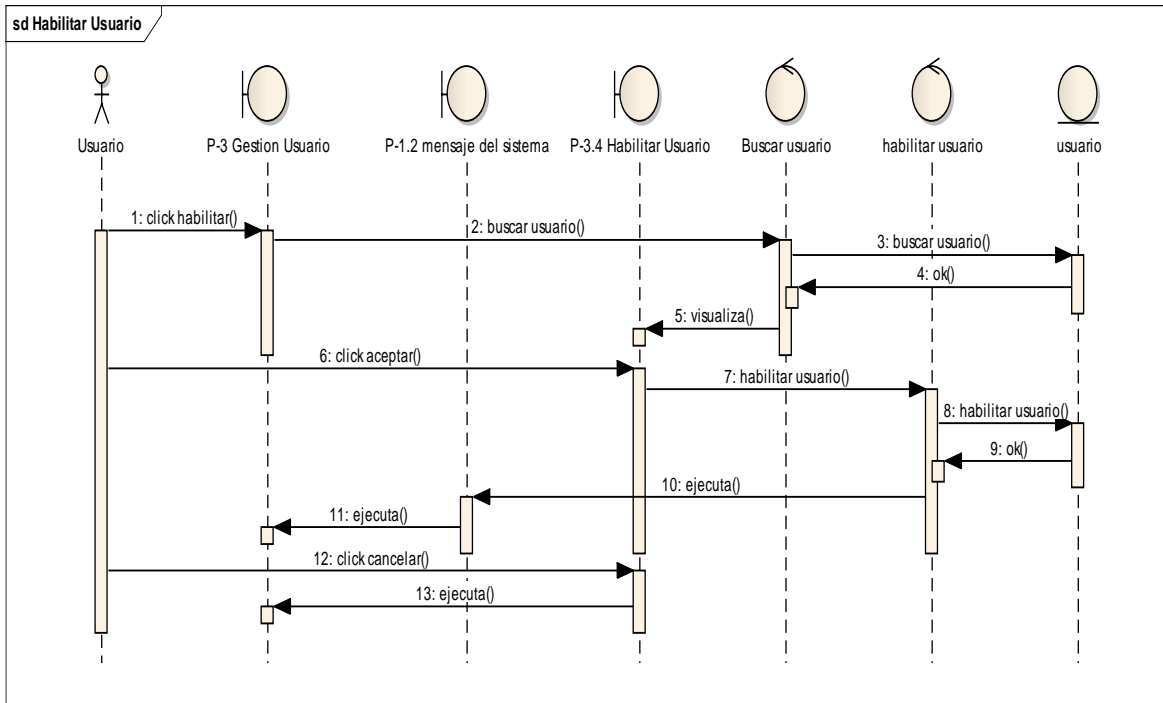


Figura 101: D.S. Habilitar Usuario

2.2.7.3.5. Ver Usuario

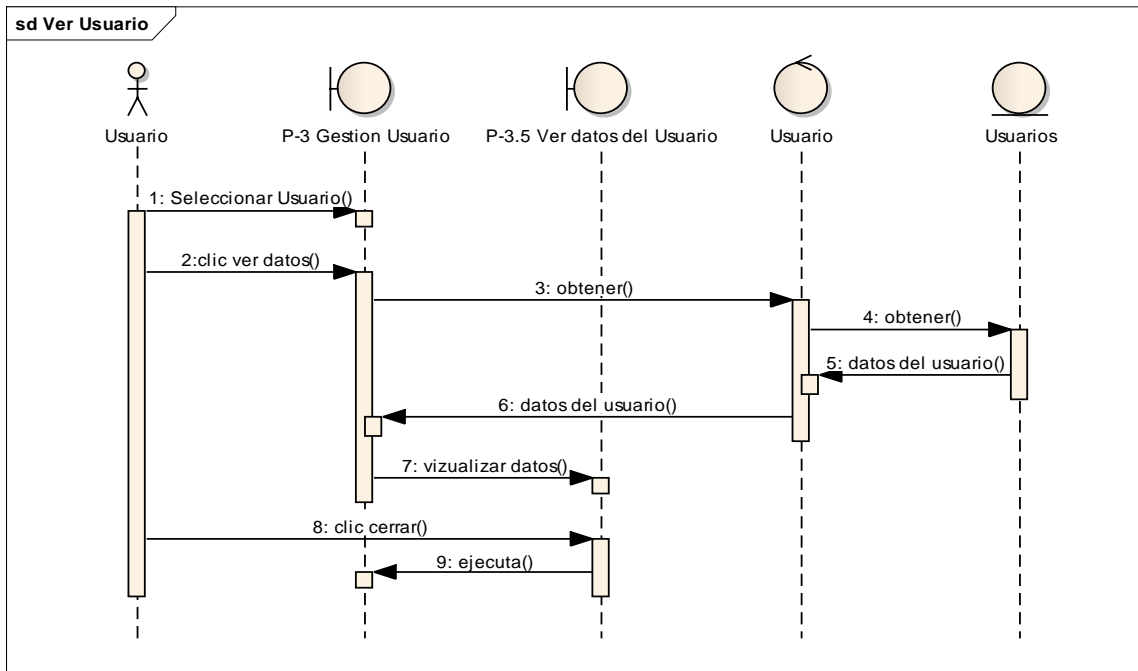


Figura 102: D.S. Ver Usuario

2.2.7.4. Gestión Roles

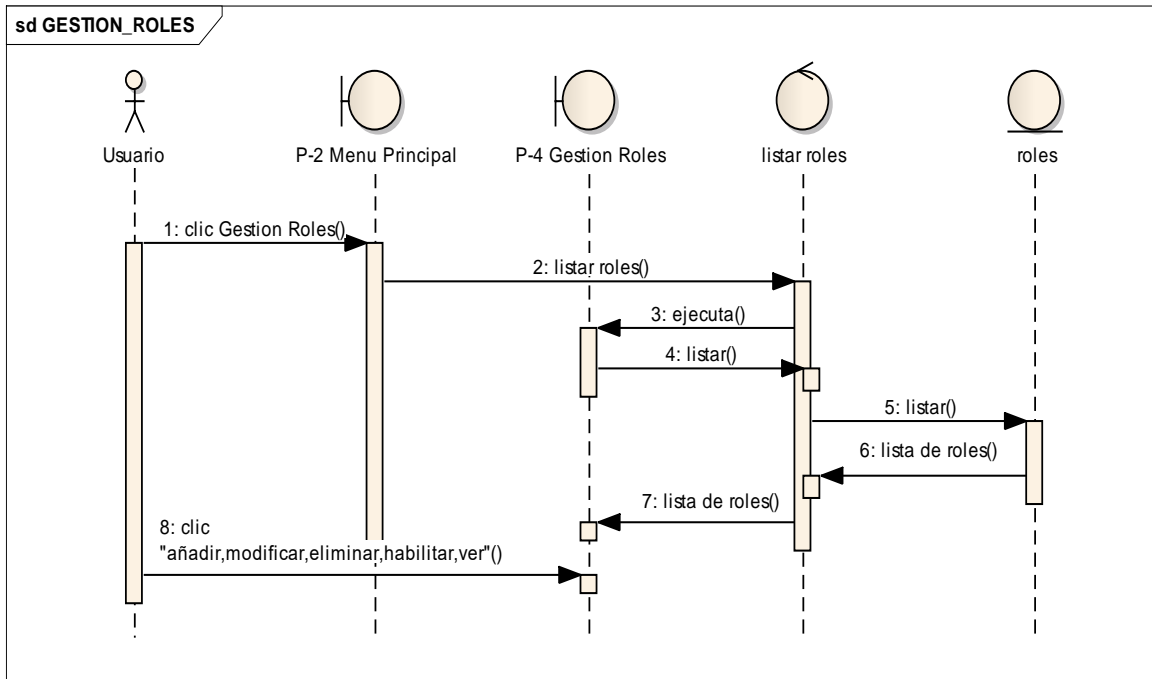


Figura 103: D.S. Gestión Roles

2.2.7.4.1. Añadir Rol

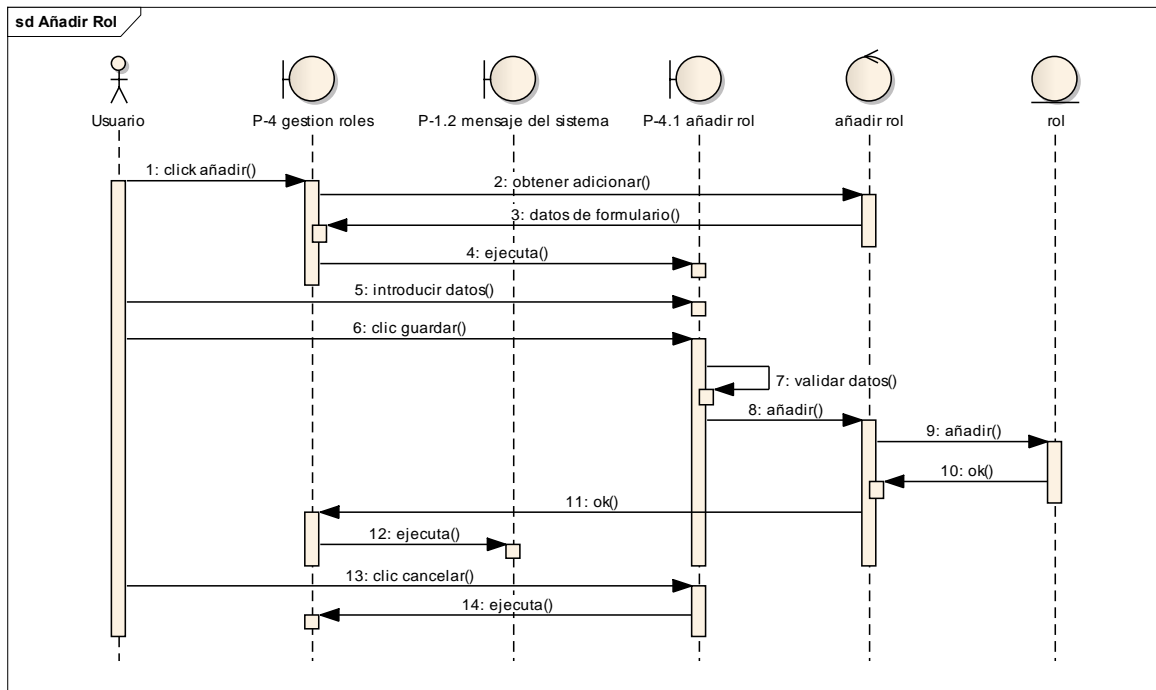


Figura 104: D.S. Añadir Rol

2.2.7.4.2. Modificar Rol

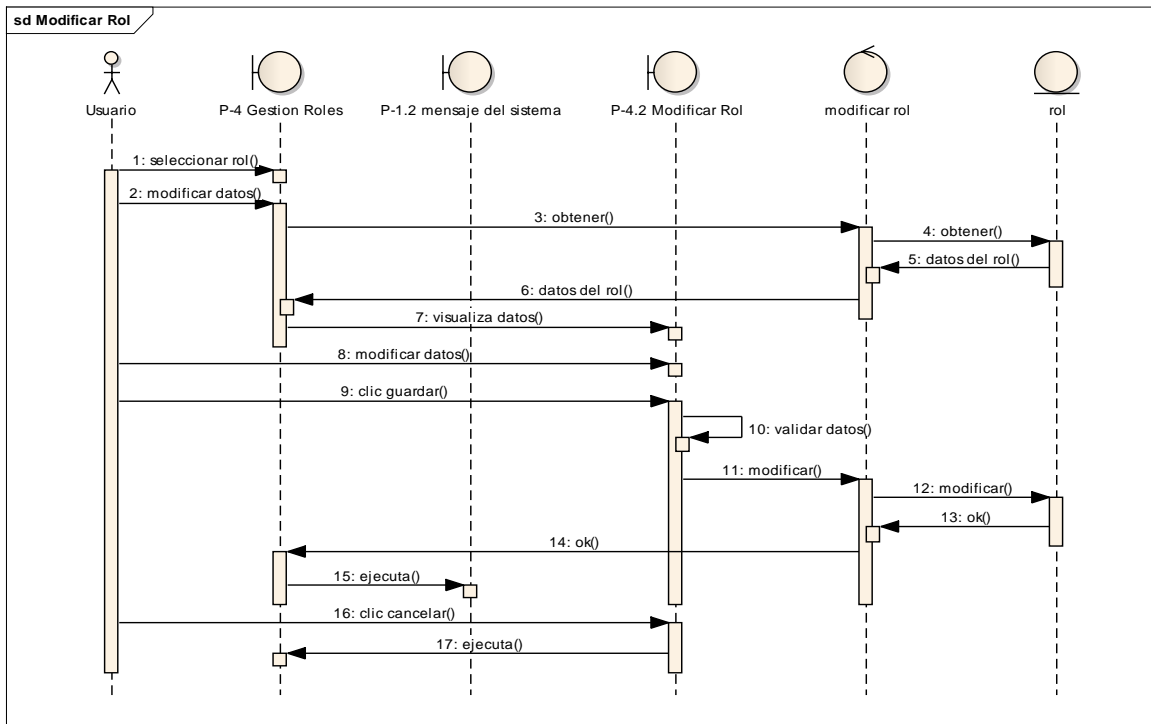


Figura 105: D.S. Modificar Rol

2.2.7.4.3. Eliminar Rol

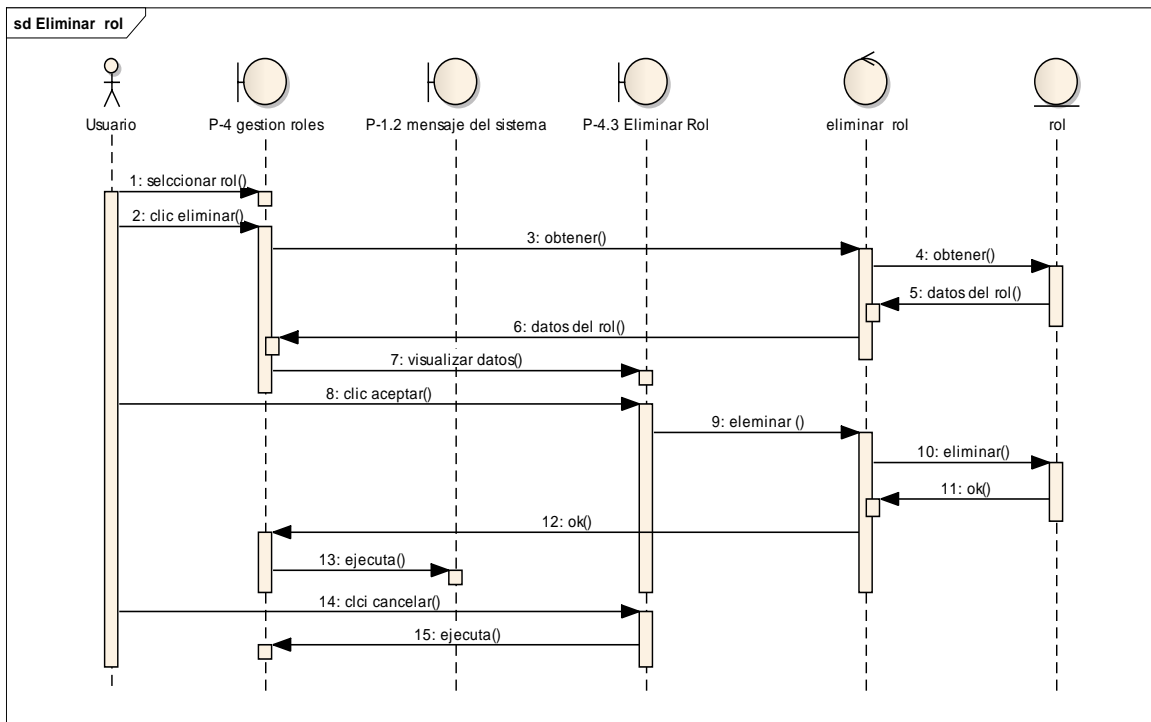


Figura 106: D.S. Eliminar Rol

2.2.7.4.4. Habilitar Rol

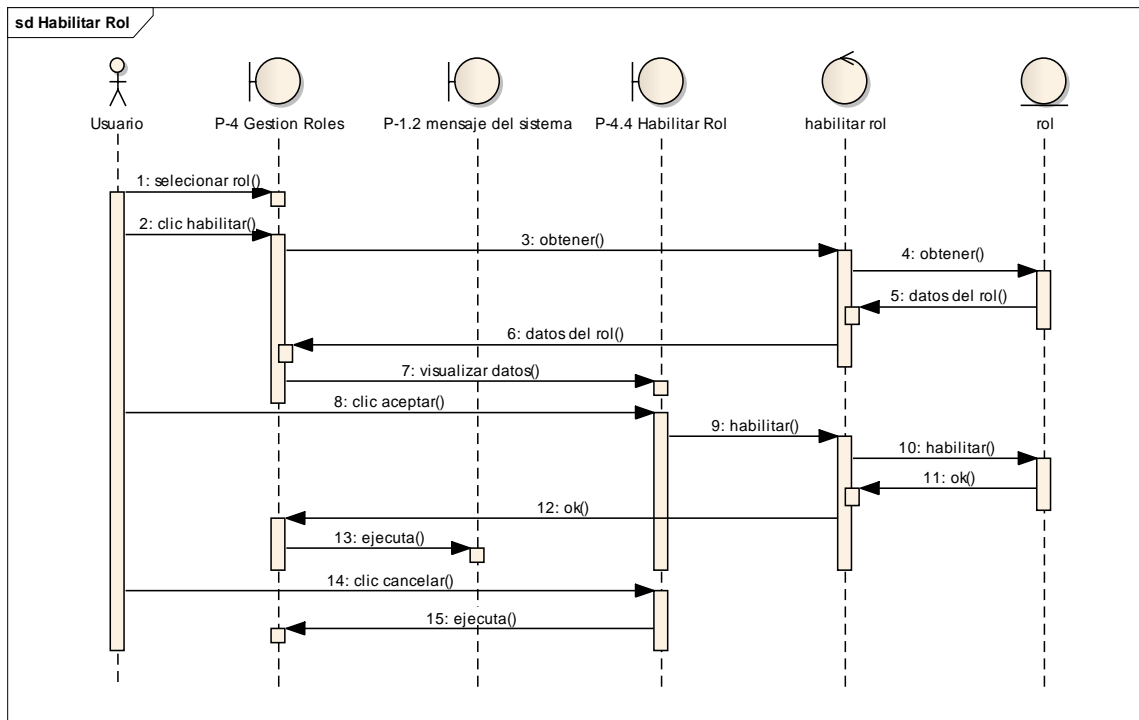


Figura 107: D.S. Habilitar Rol

2.2.7.4.5. Ver Rol

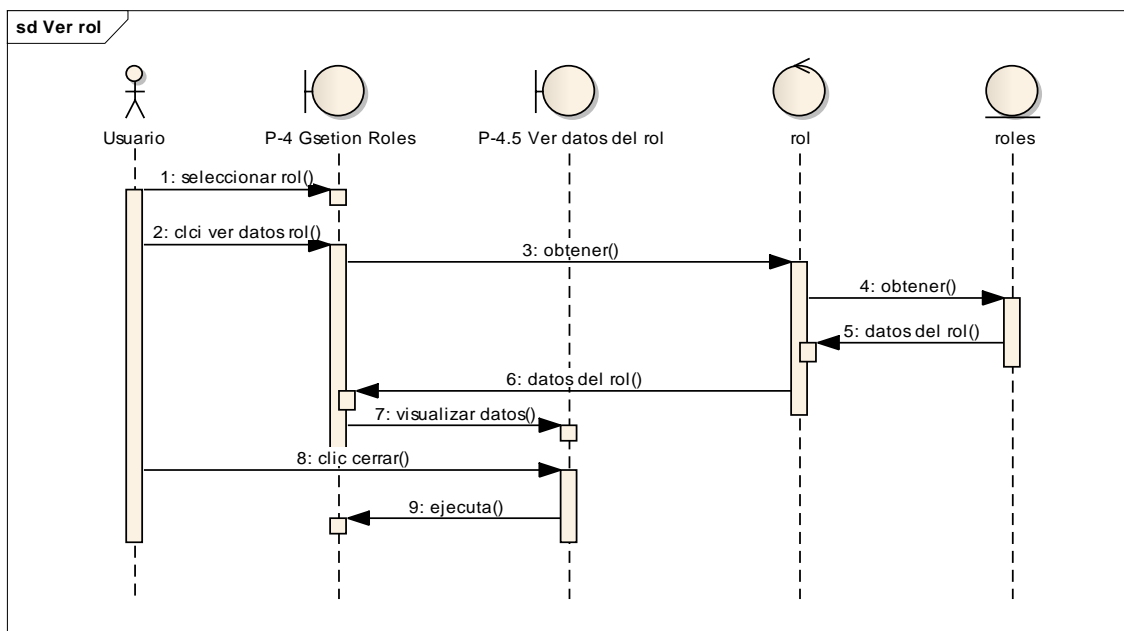


Figura 108: D.S. Ver Rol

2.2.7.4.5.1. Gestión Asignación de Menús a un Rol

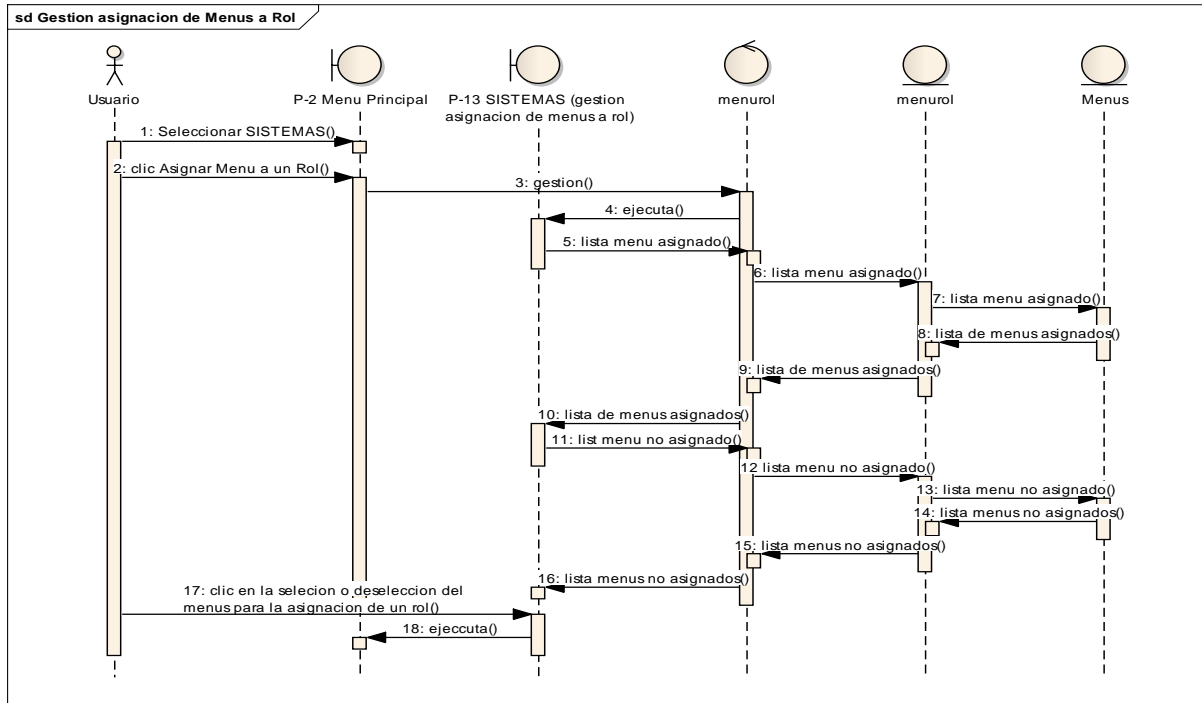


Figura 109: D.S. Gestión Asignación de Menús a un Rol

2.2.7.4.5.2. Asignar Menú a Rol

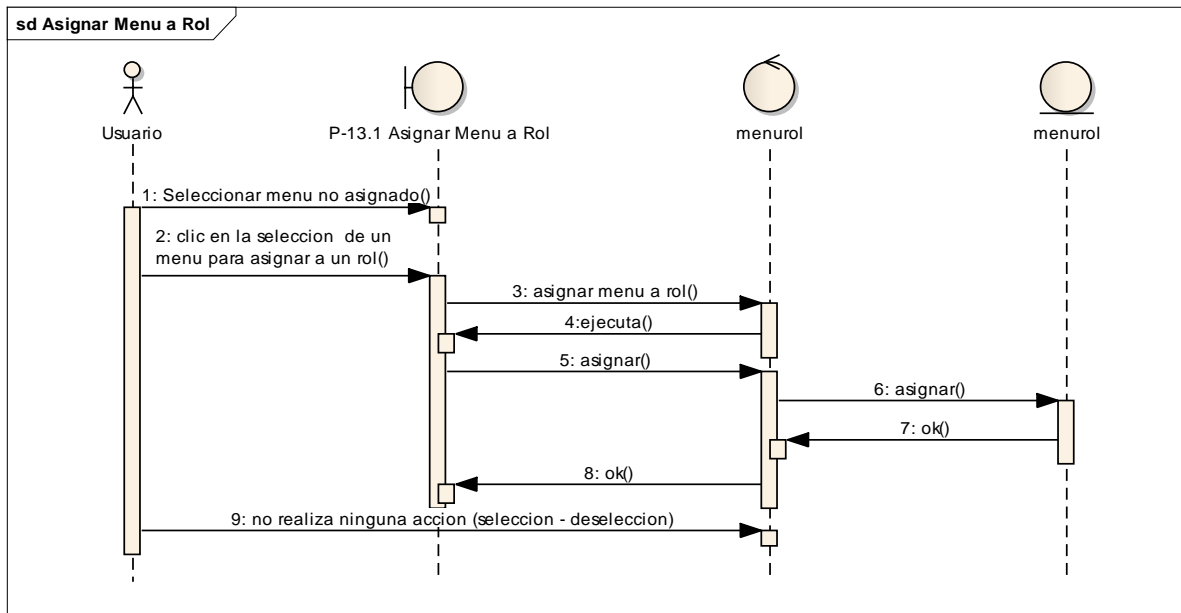


Figura 110: D.S. Asignar Menú a Rol

2.2.7.4.5.3. Quitar Menú Asignado

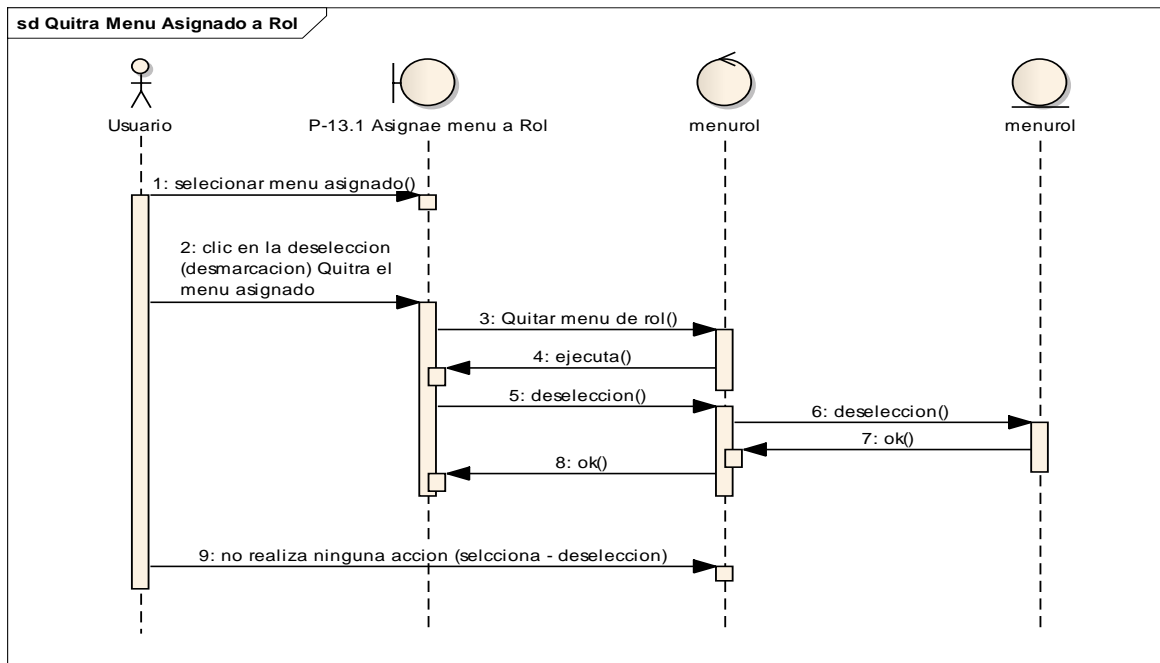


Figura 111: D.S. Quitar Menú Asignado

2.2.7.5. Gestión Menús

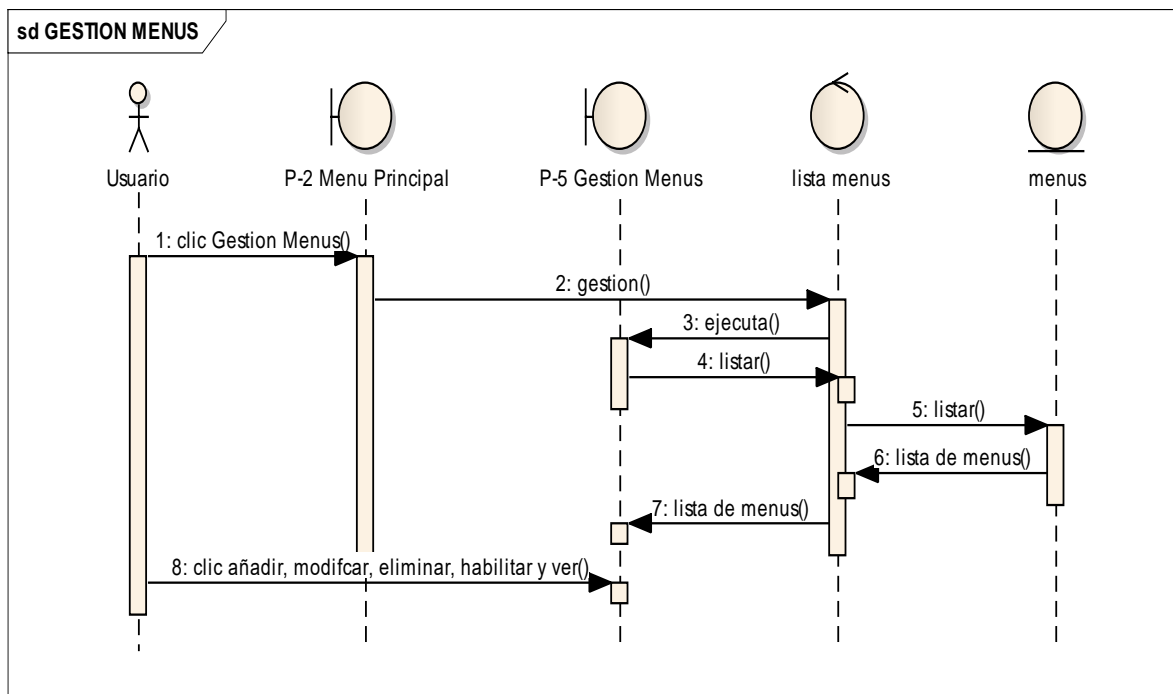


Figura 112: D.S. Gestión Menús

2.2.7.5.1. Añadir Menú

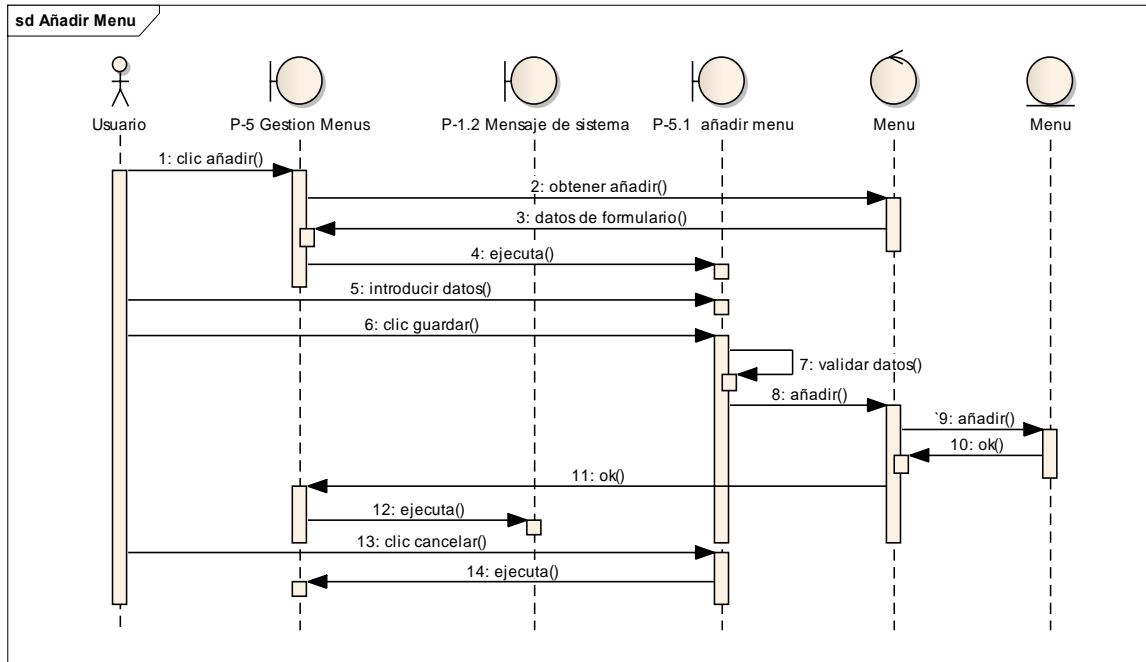


Figura 113: D.S. Añadir Menú

2.2.7.5.2. Modificar Menú

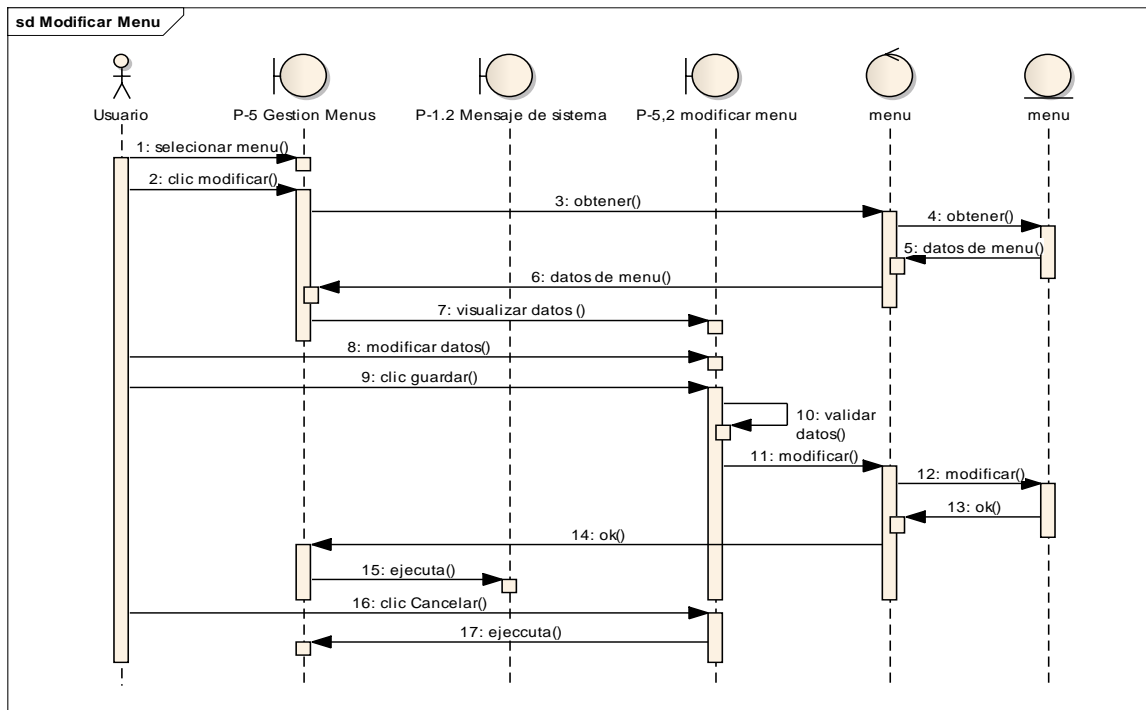


Figura 114: D.S. Modificar Menú

2.2.7.5.3. Eliminar Menú

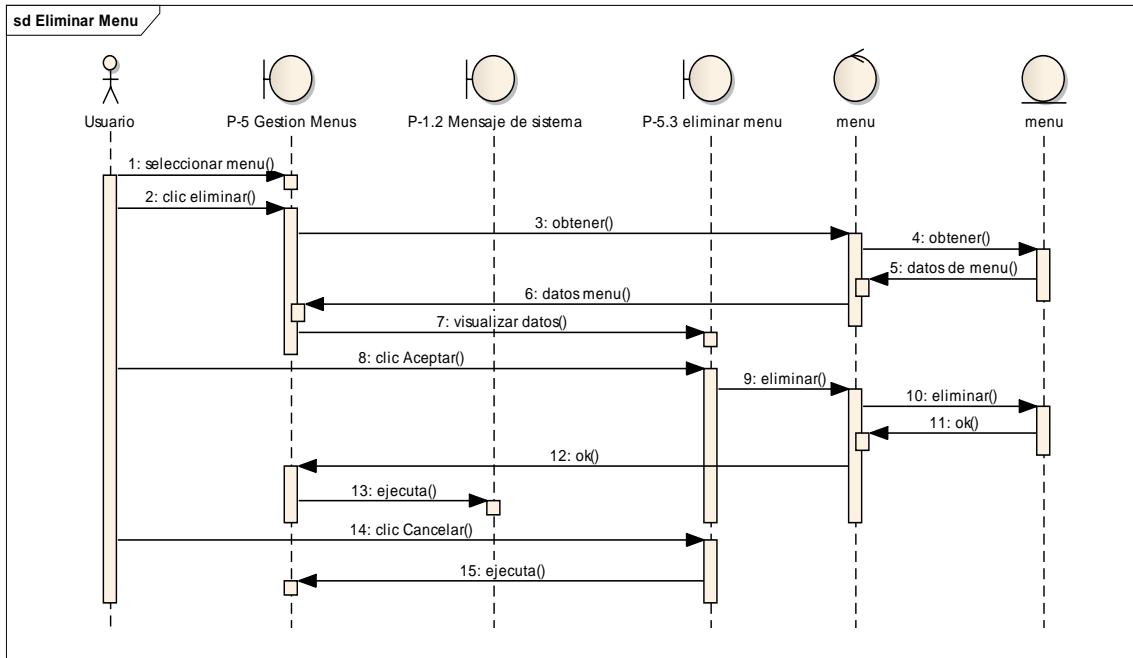


Figura 115: D.S. Eliminar Menú

2.2.7.5.4. Habilitar Menú

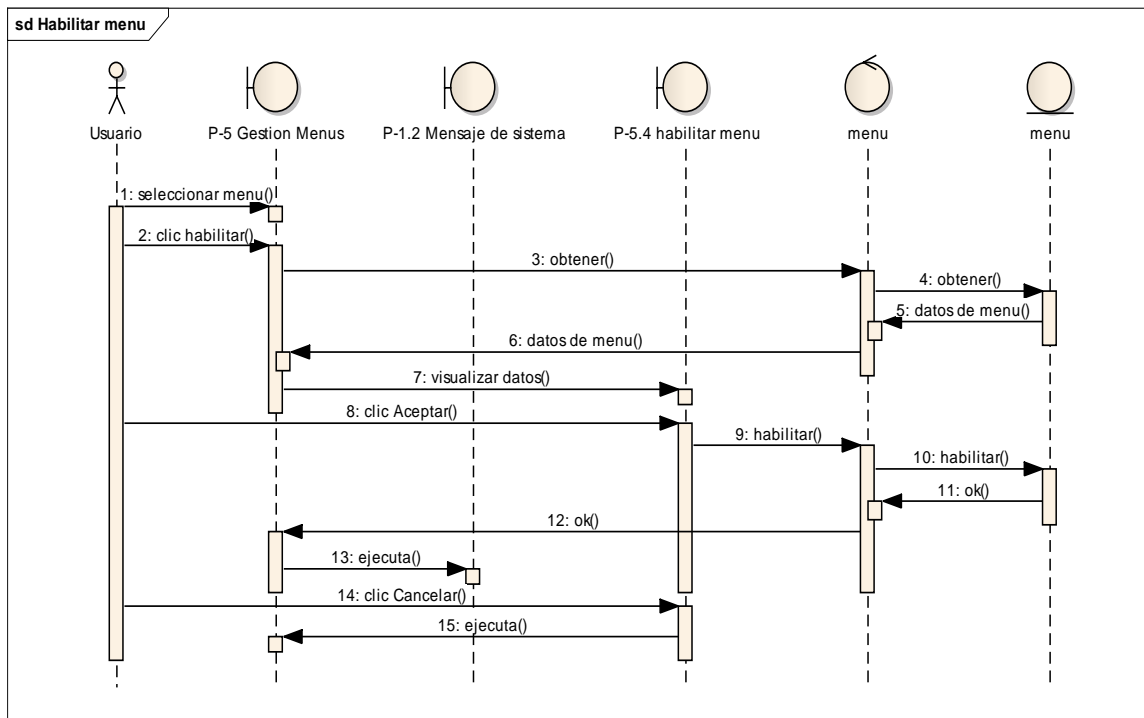


Figura 116: D.S. Habilitar Menú

2.2.7.5.5. Ver Menú

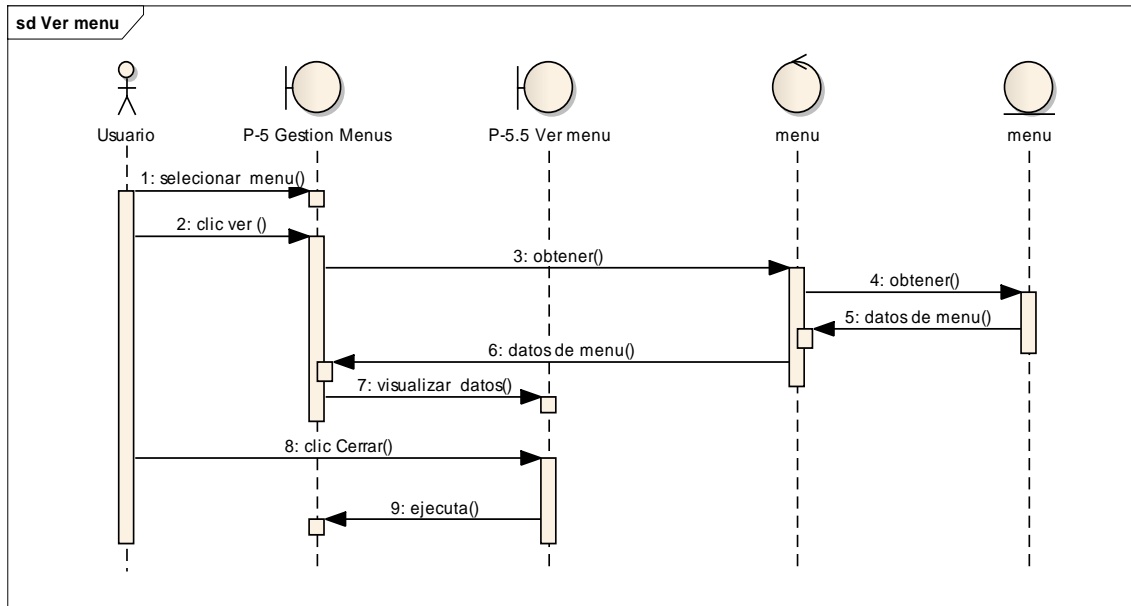


Figura 117: D.S. Ver Menú

2.2.7.5.5.1. Gestión Asignación de Proceso a Menú

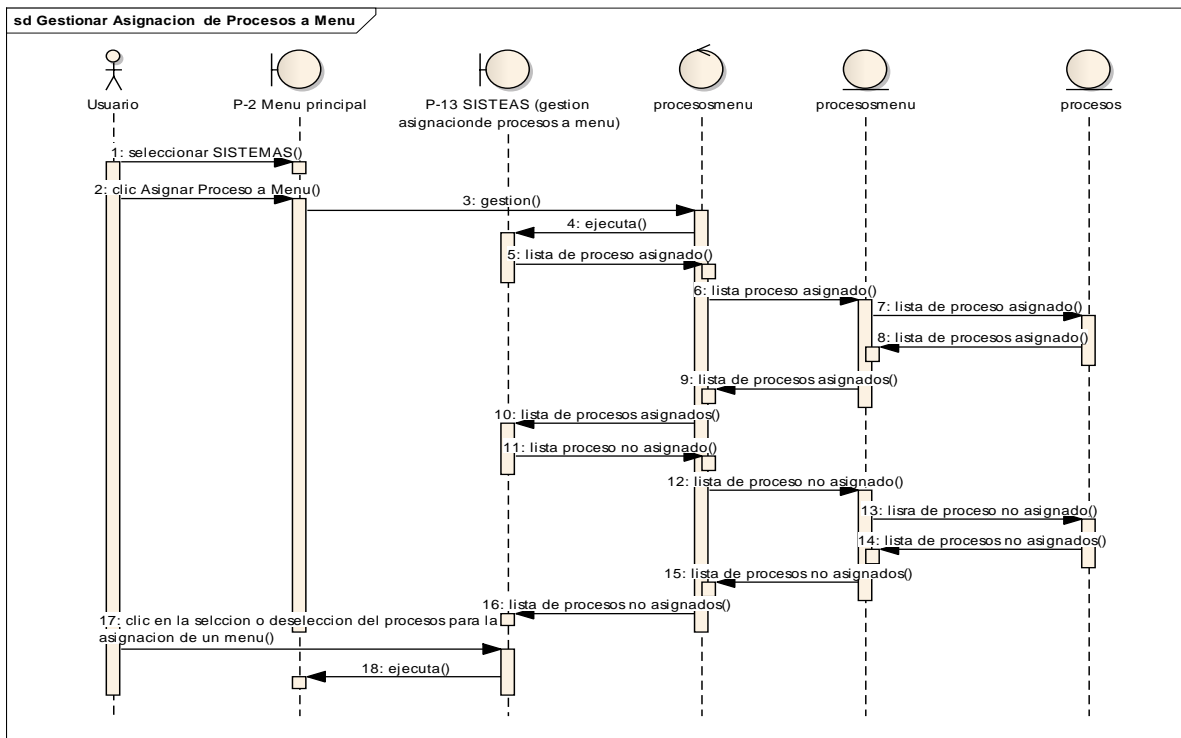


Figura 118: D.S. Gestión Asignación de Proceso a Menú

2.2.7.5.5.2. Asignar Proceso a menú

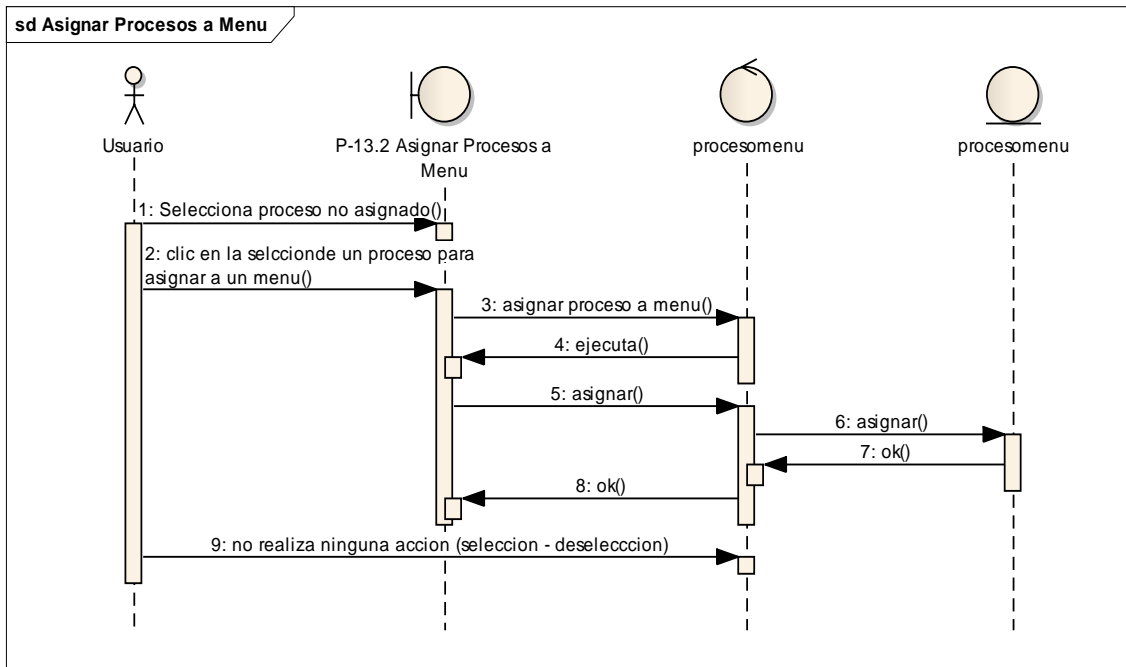


Figura 119: D.S. Asignar Proceso a Menú

2.2.7.5.5.3. Quitar Proceso a Menú

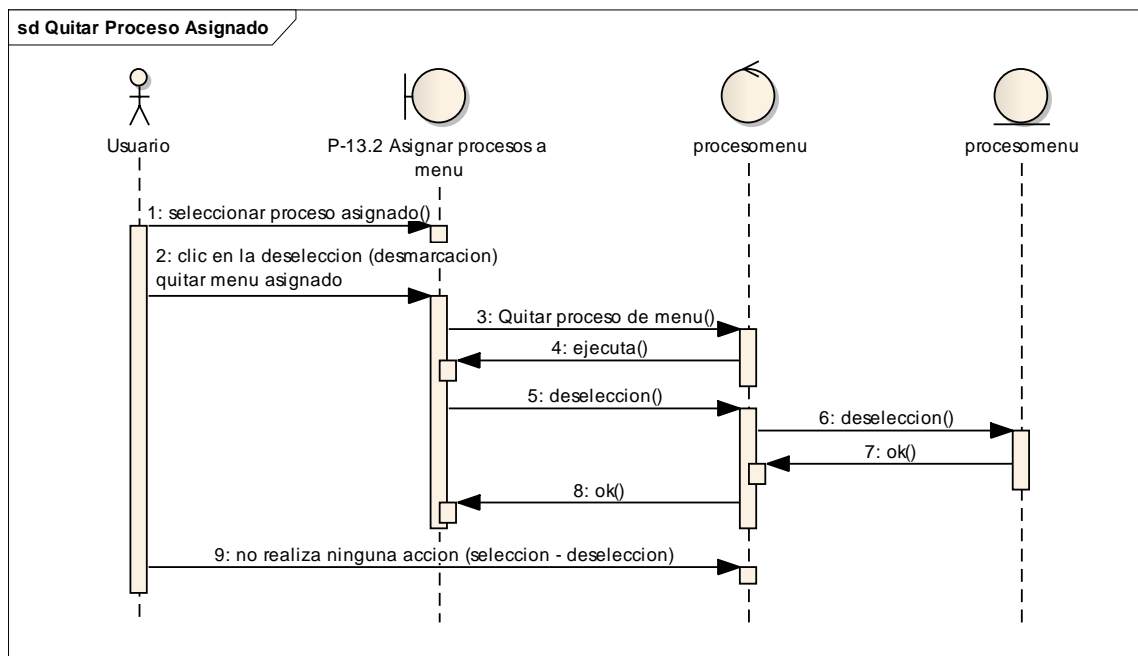


Figura 120: D.S. Quitar Proceso a Menú

2.2.7.6. Gestión Puertos de Comunicación

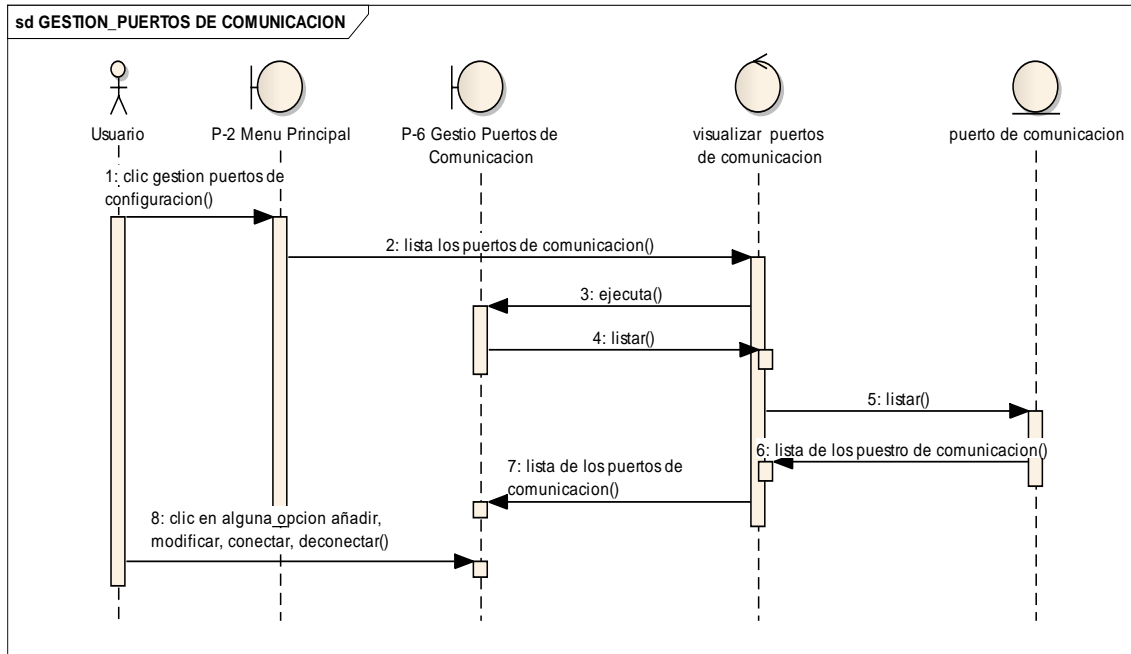


Figura 121: D.S. Gestión Puertos de Comunicación

2.2.7.6.1. Añadir Puerto

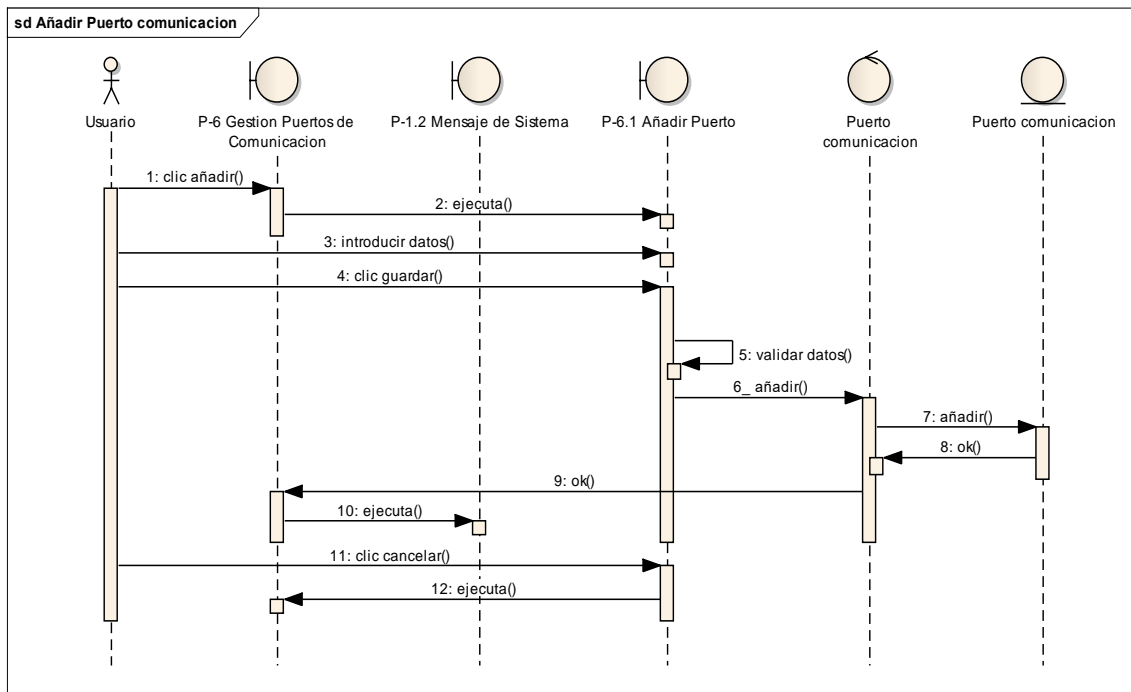


Figura 122: D.S. Añadir Puerto

2.2.7.6.2. Comunicación con Arduino

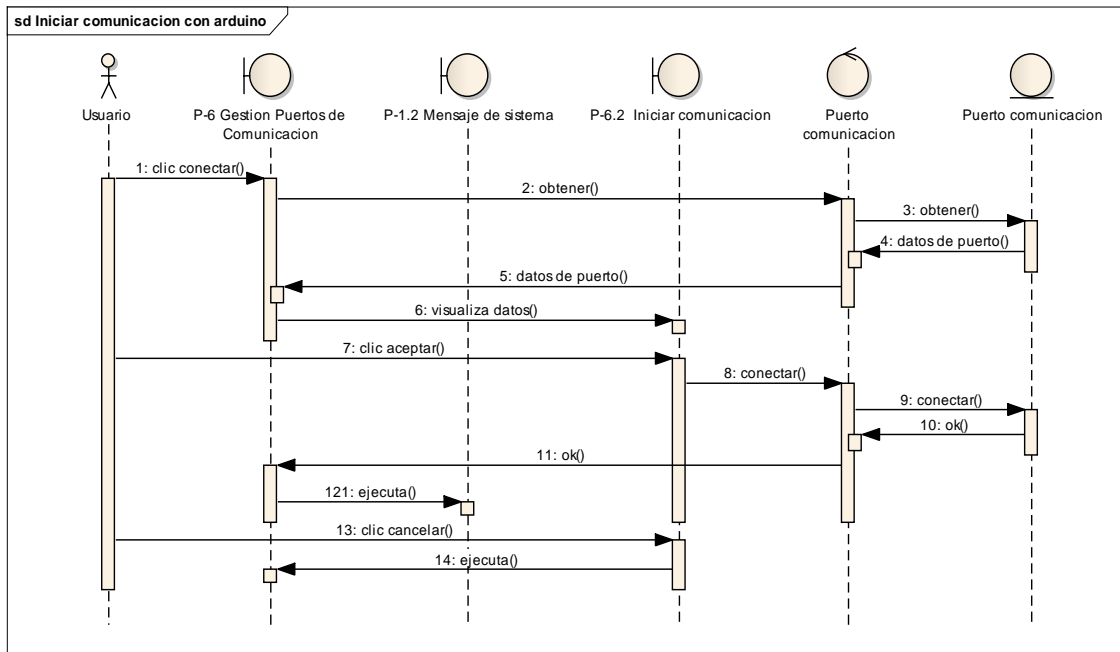


Figura 123: D.S. Comunicación con Arduino

2.2.7.6.3. Final Comunicación con arduino

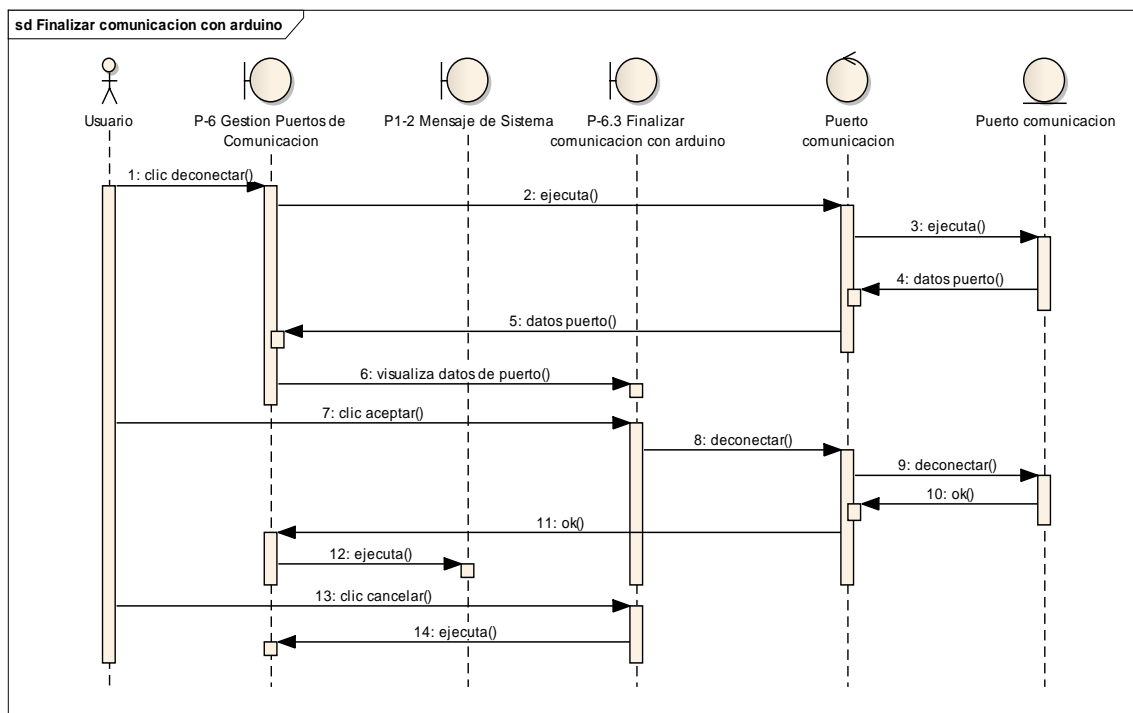


Figura 124: D.S. Final Comunicación con Arduino

2.2.7.6.4. Modificar Puerto

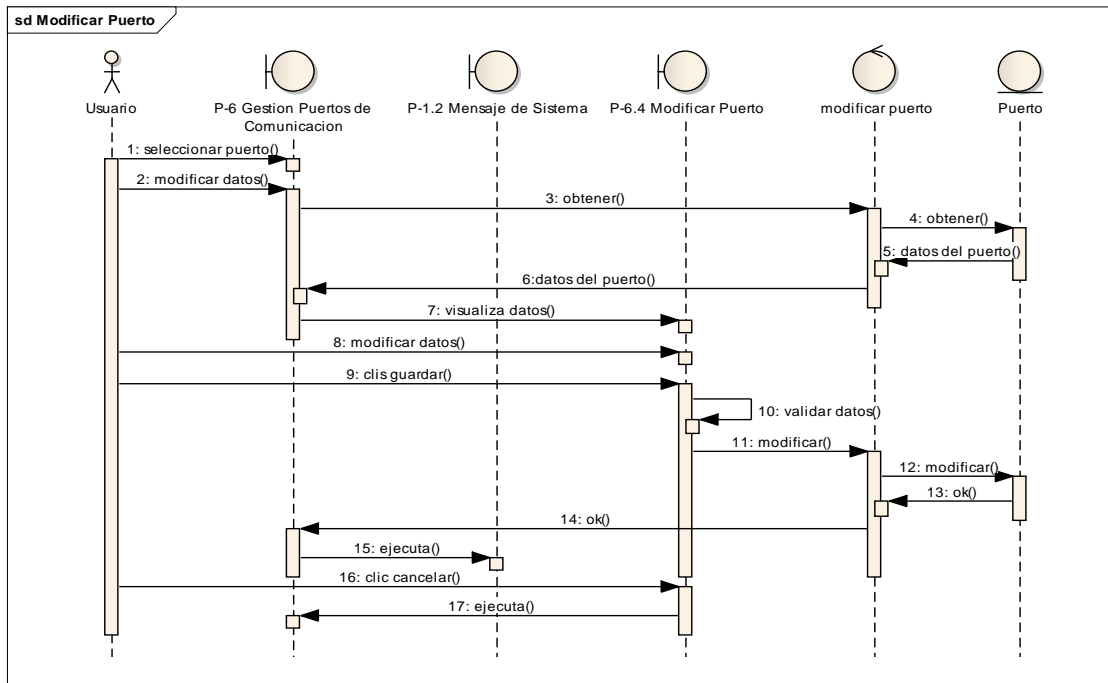


Figura 125: D.S. Modificar Puerto

2.2.7.7. Gestión Luces

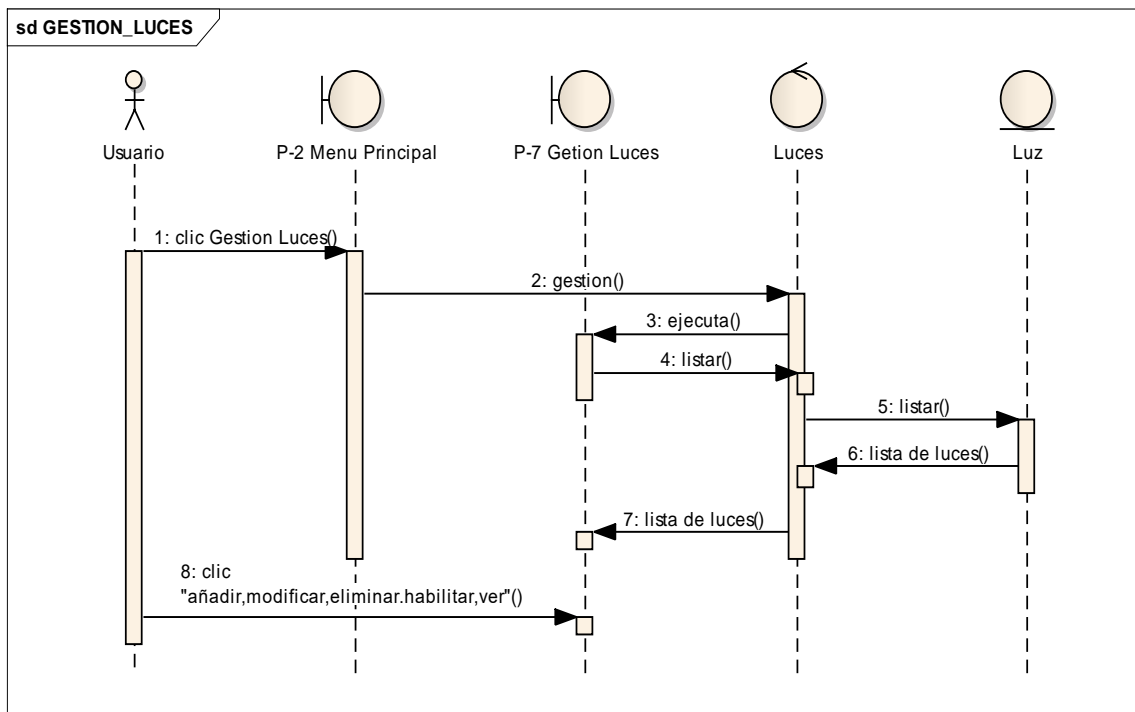


Figura 126: D.S. Gestión Luces

2.2.7.7.1. Añadir Luz

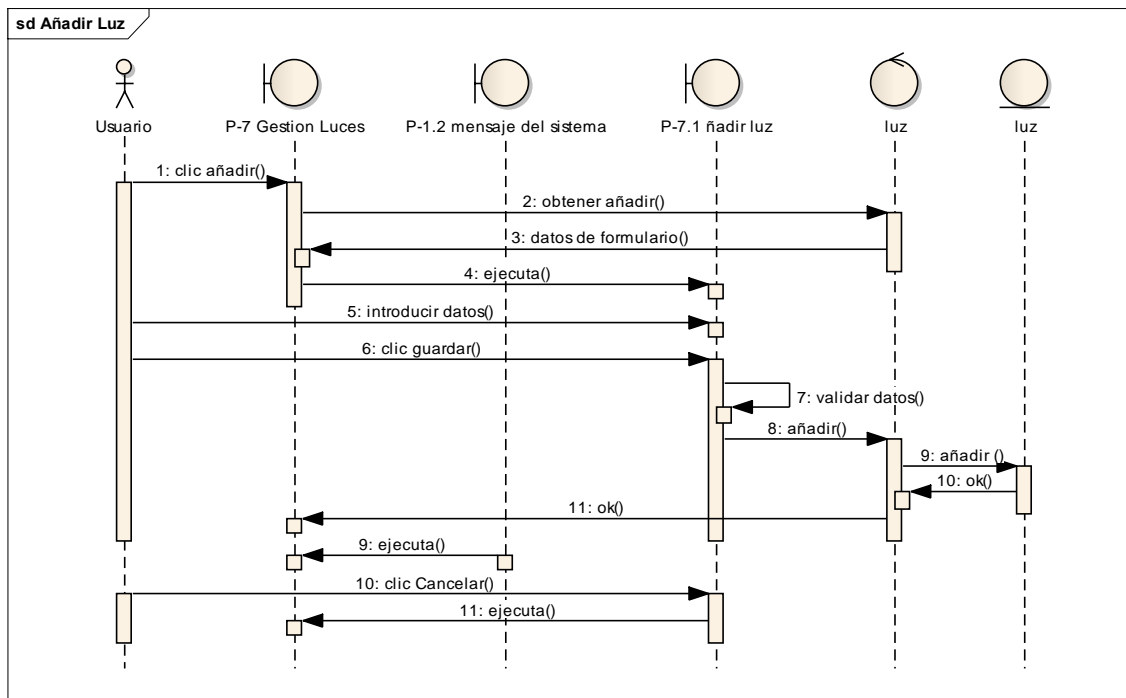


Figura 127: D.S. Añadir Luz

2.2.7.7.2. Modificar Luz

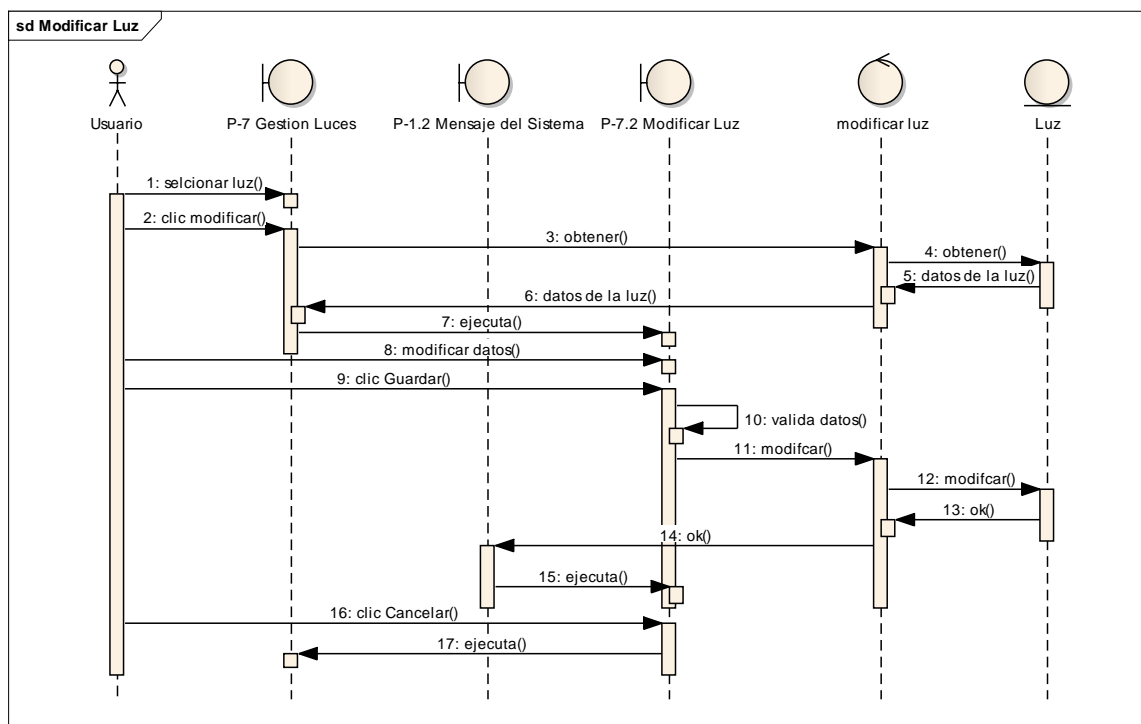


Figura 128: D.S. Modificar Luz

2.2.7.7.3. Eliminar Luz

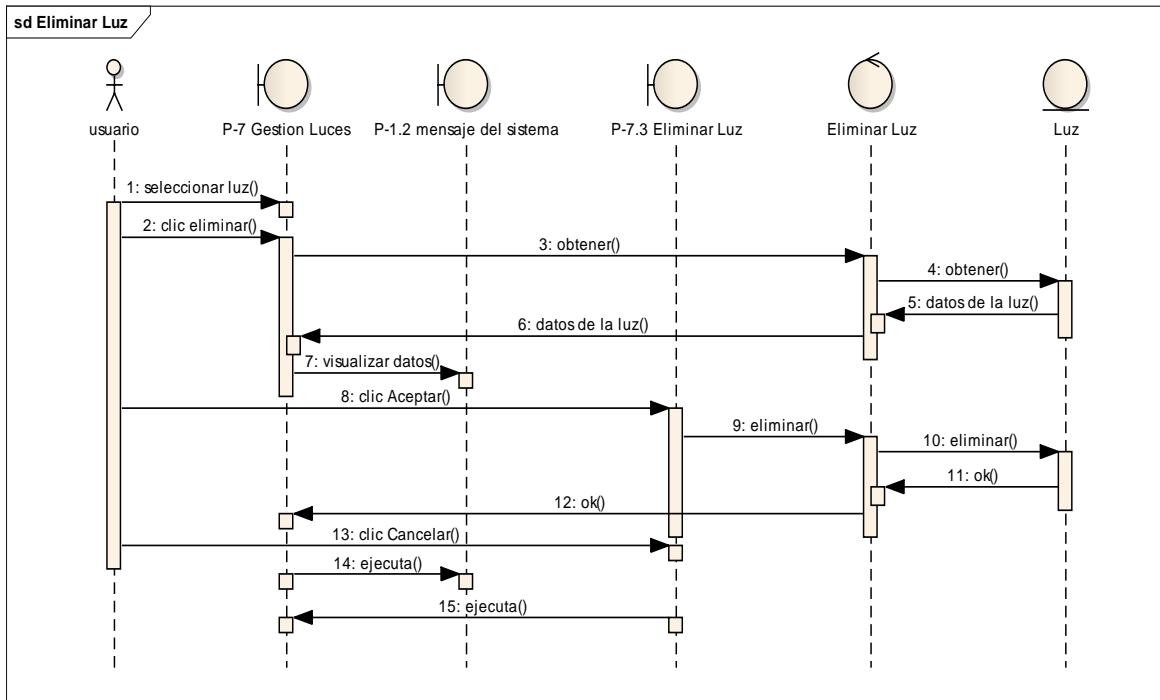


Figura 129: D.S. Eliminar Luz

2.2.7.7.4. Habilitar Luz

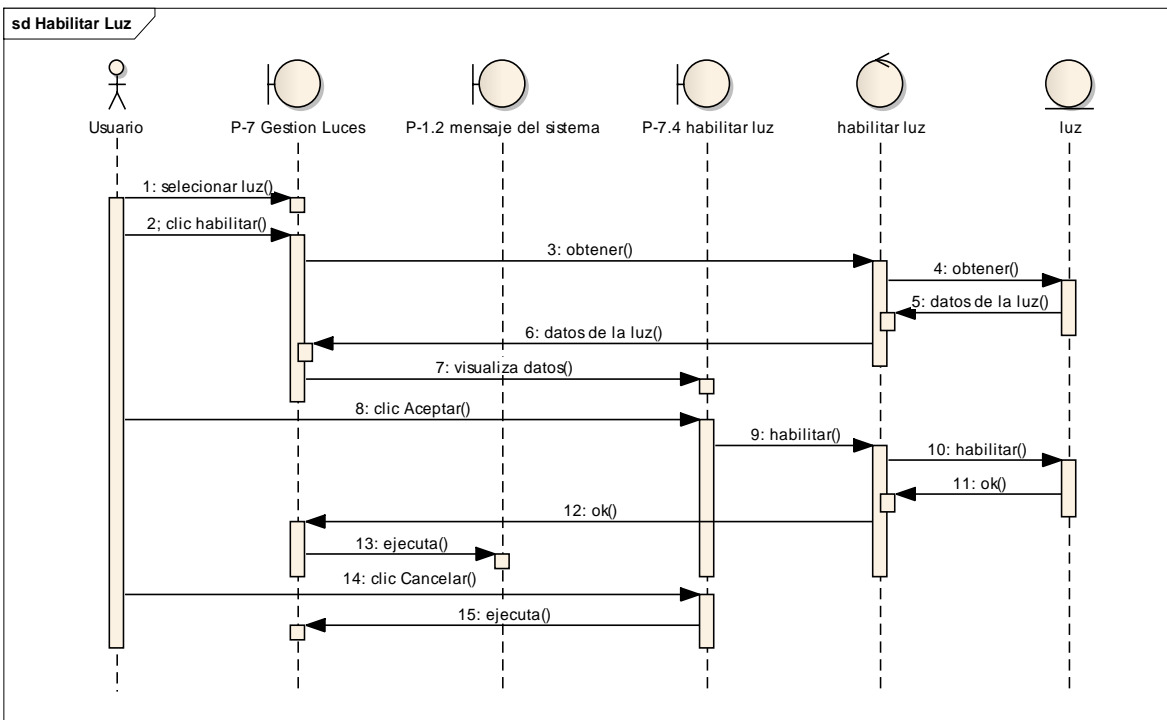


Figura 130: D.S. Habilitar Luz

2.2.7.7.5. Ver luz

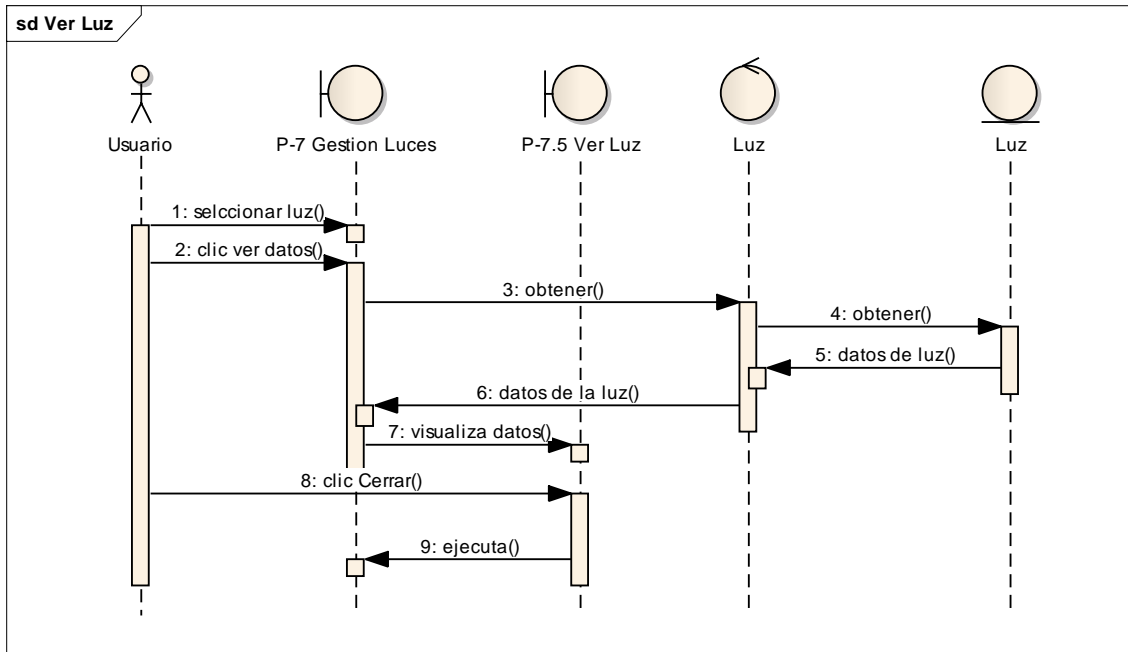


Figura 131: D.S. Ver Luz

2.2.7.8. Gestión Sensores

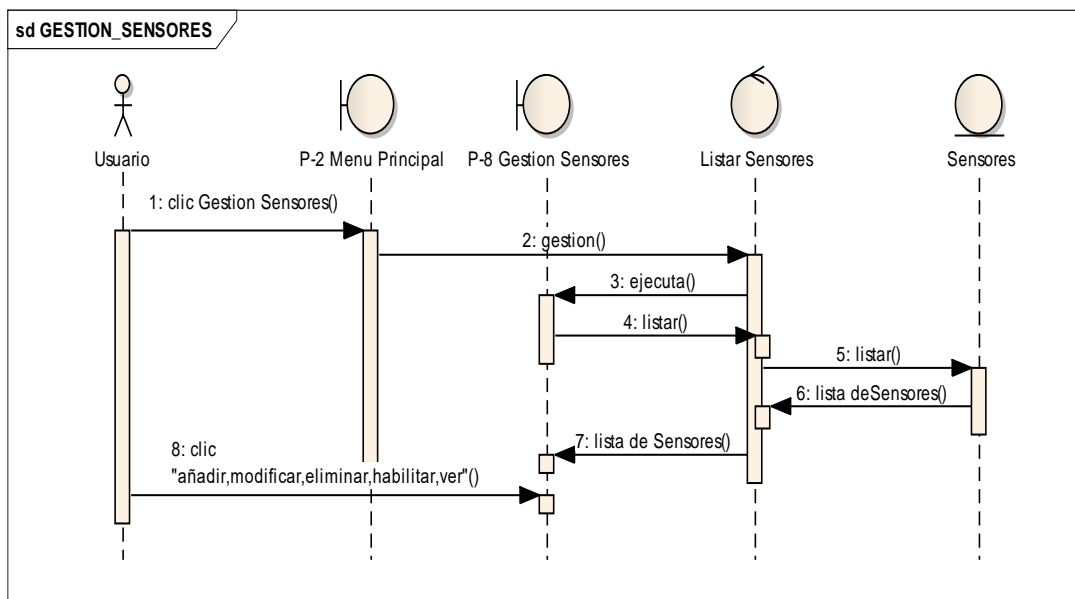


Figura 132: D.S. Gestión Sensores

2.2.7.8.1. Añadir Sensor

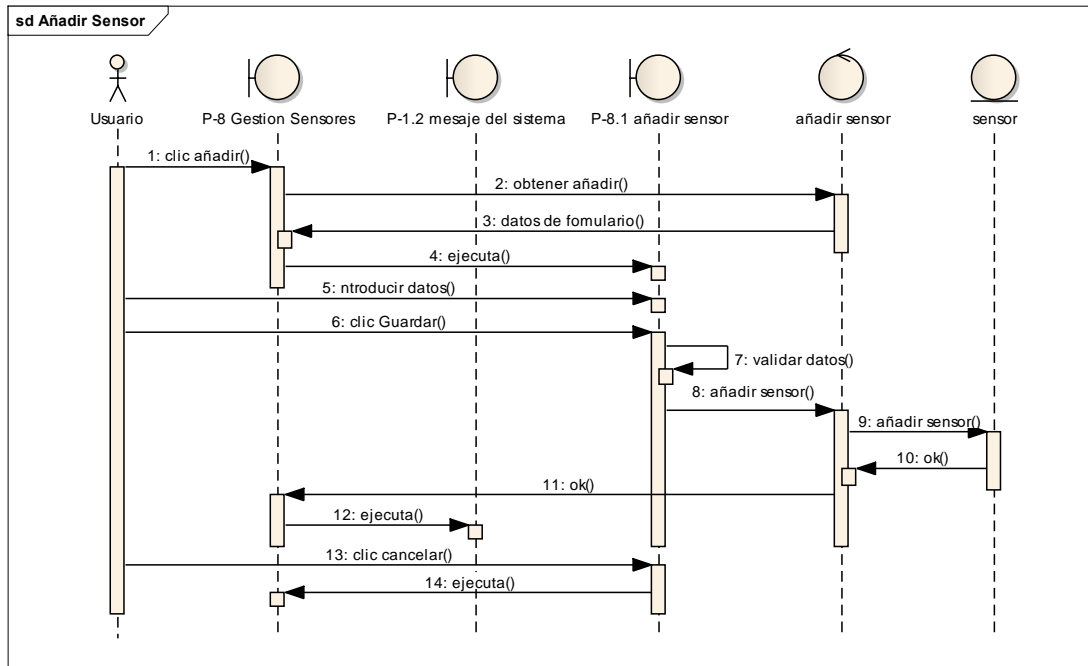


Figura 133: D.S. Añadir Sensor

2.2.7.8.2. Modificar Sensor

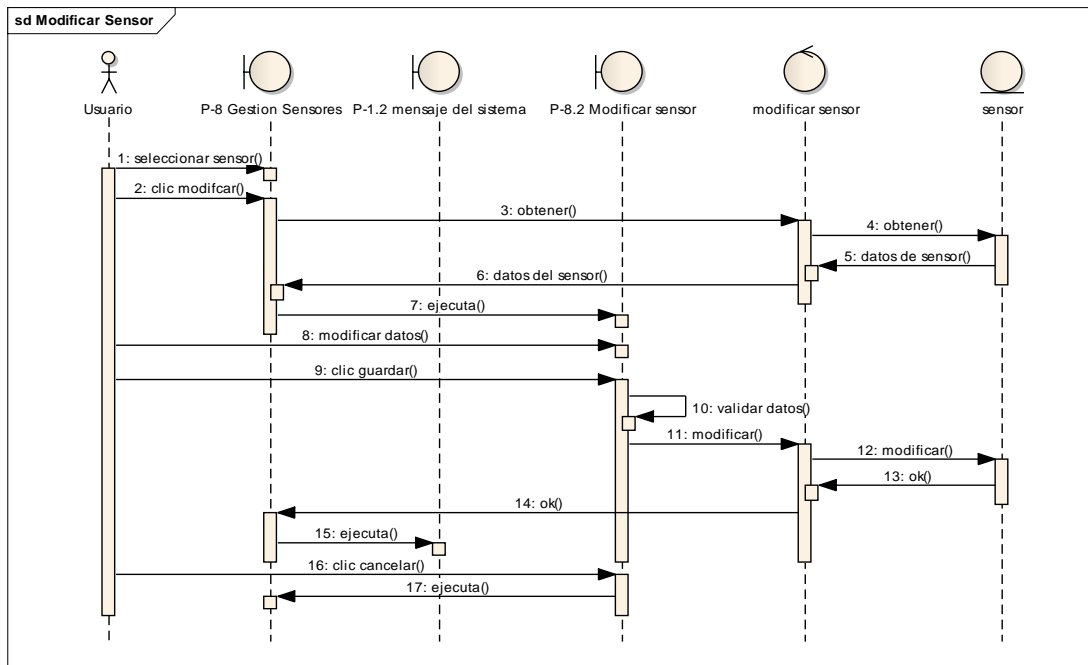


Figura 134: D.S. Modificar Sensor

2.2.7.8.3. Eliminar Sensor

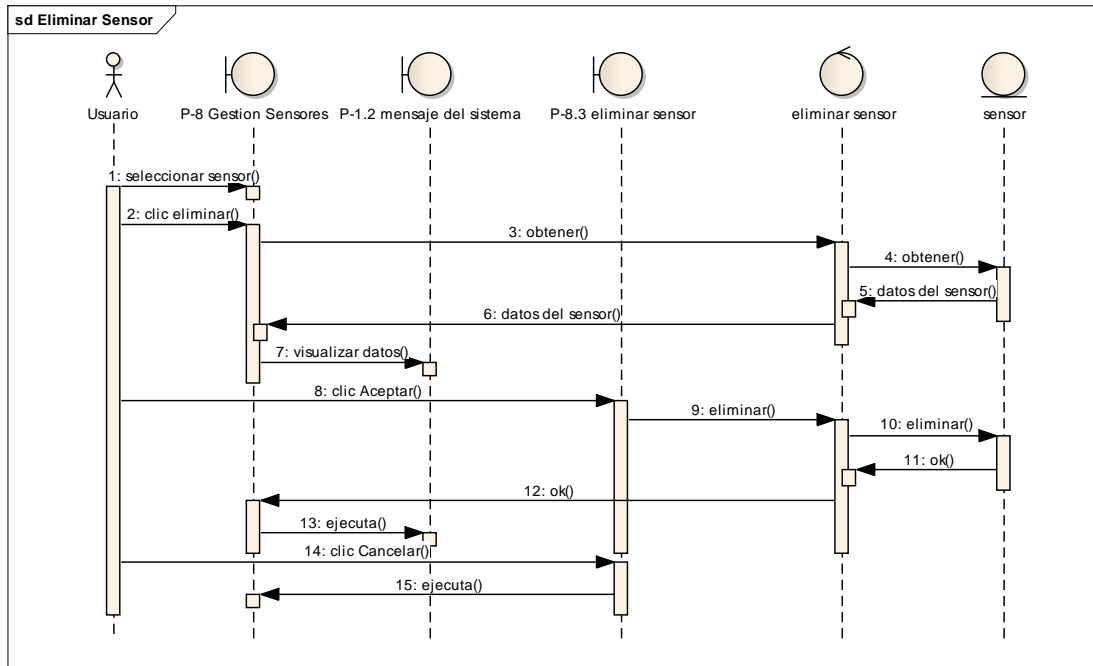


Figura 135: D.S. Eliminar Sensor

2.2.7.8.4. Habilitar Sensor

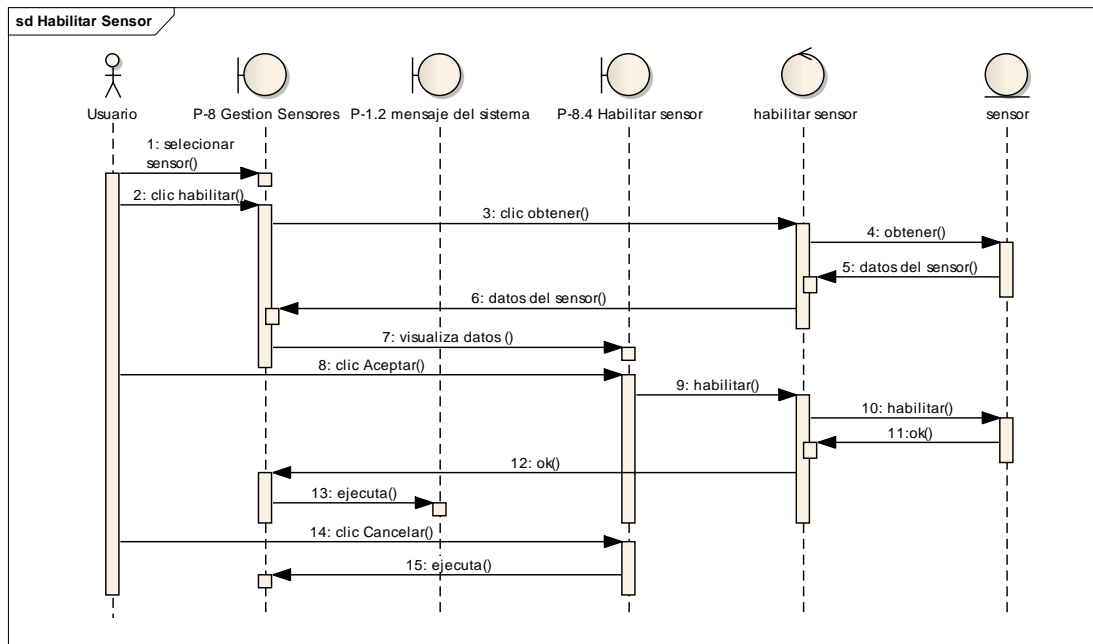


Figura 136: D.S. Habilitar Sensor

2.2.7.8.5. Ver Sensor

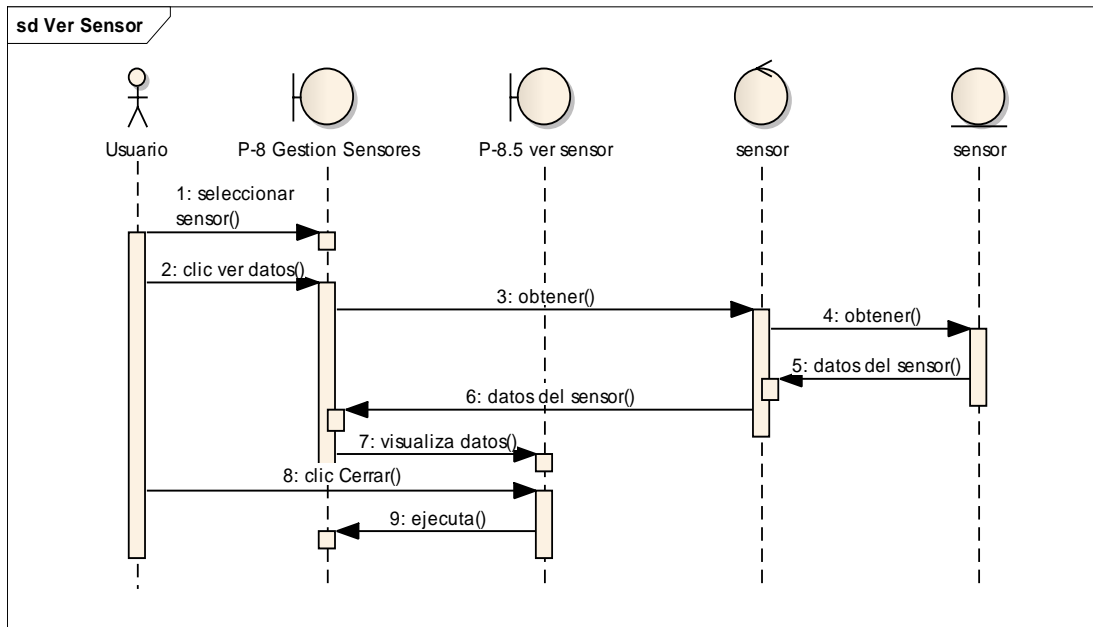


Figura 137: D.S. Ver Sensor

2.2.7.9. Gestión Códigos

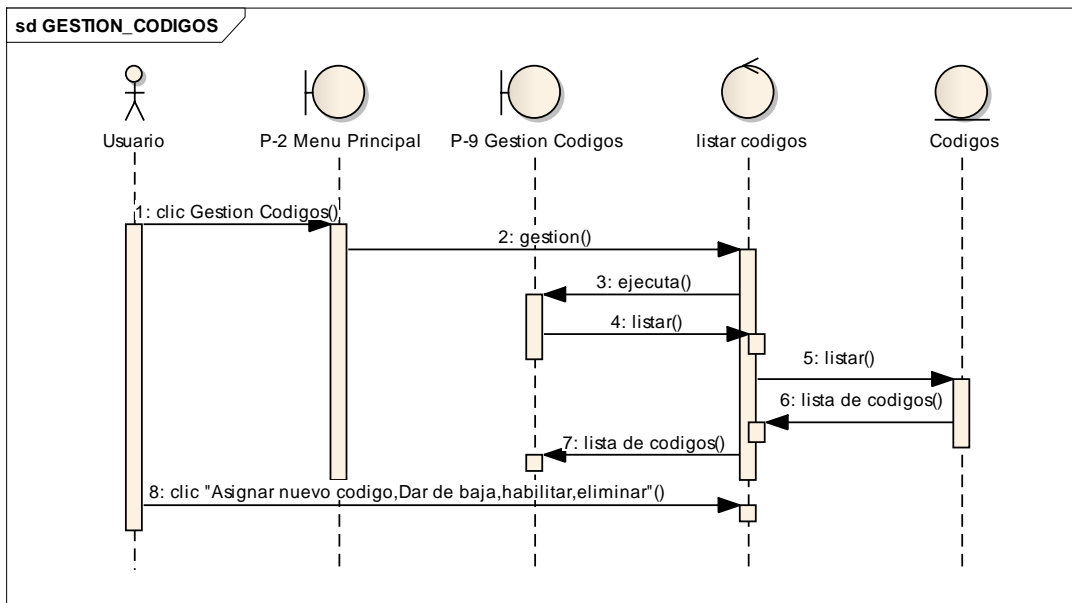


Figura 138: D.S. Gestión Códigos

2.2.7.9.1. Asignar Nuevo Código

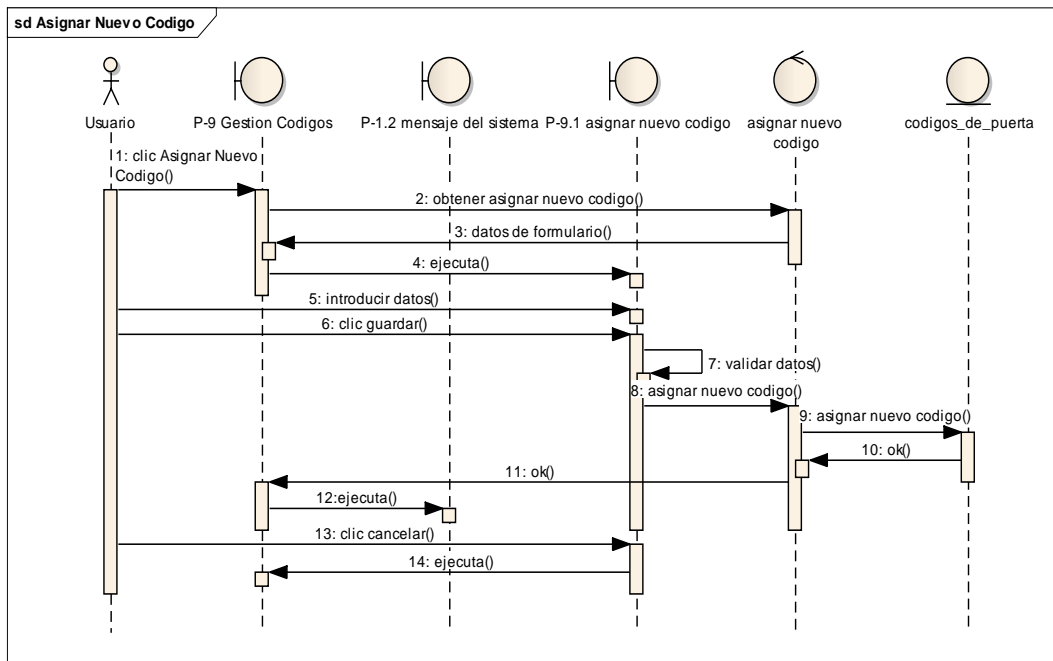


Figura 139: D.S. Asignar Nuevo Código

2.2.7.9.2. Dar de Baja Código

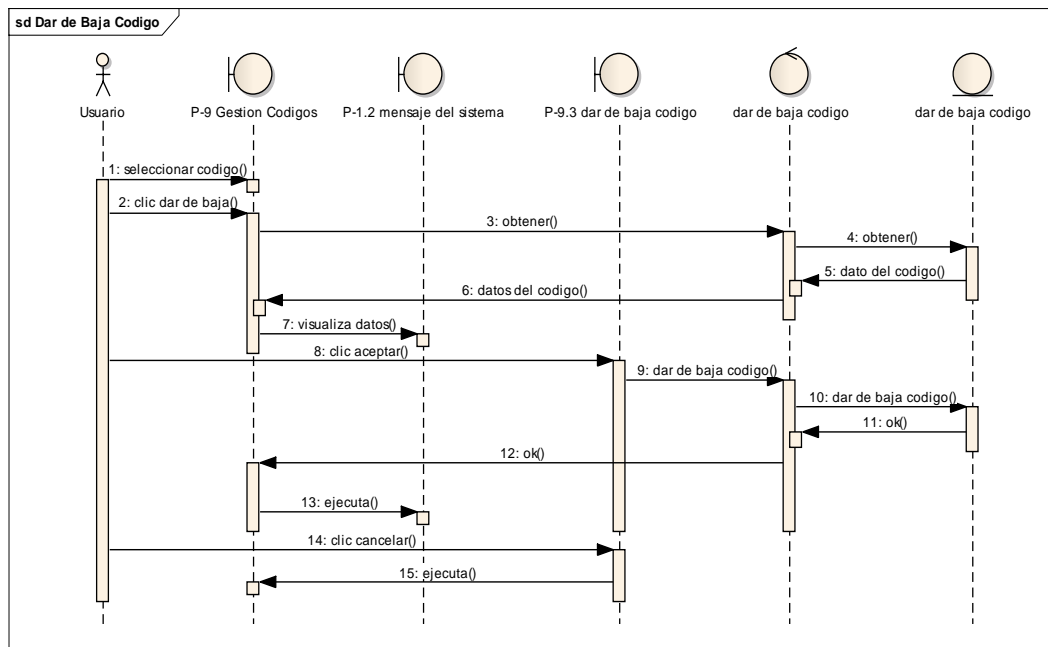


Figura 140: D.S. Dar de baja código

2.2.7.9.3. Habilitar Código

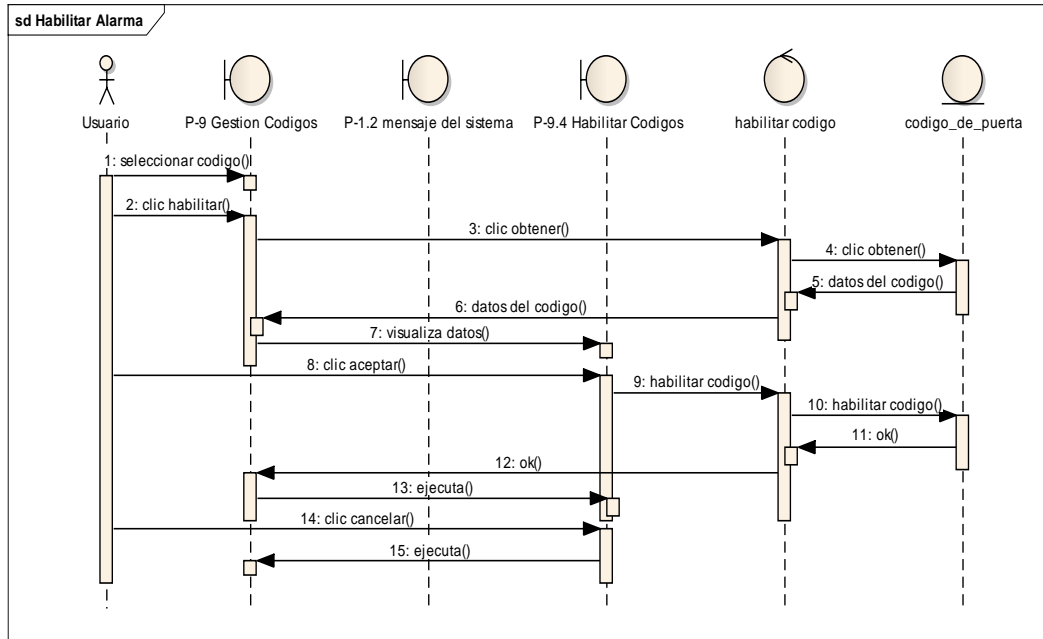


Figura 141: D.S. Habilitar Código

2.2.7.9.4. Eliminar Código

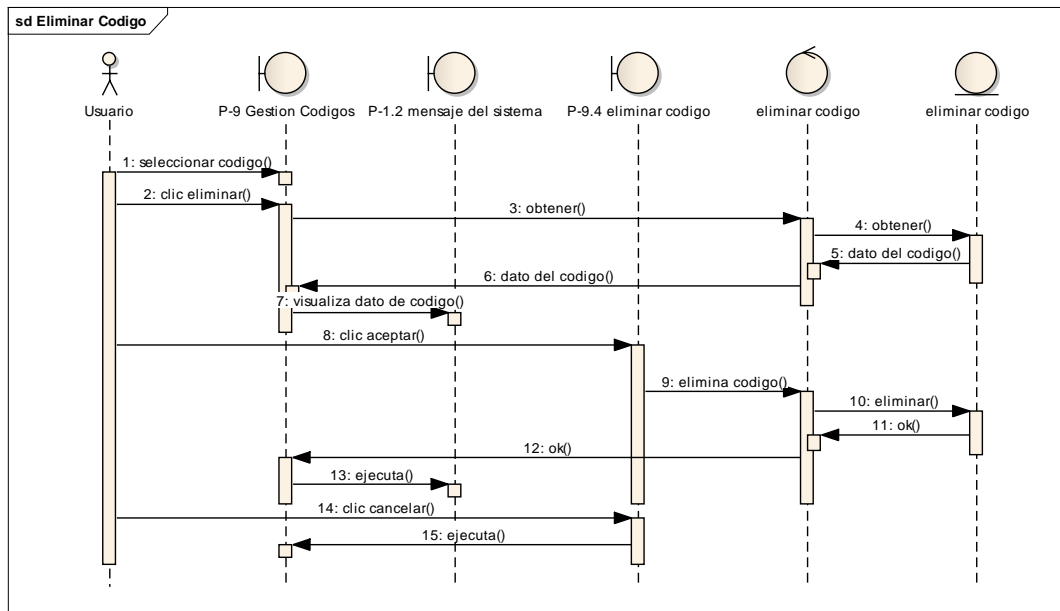


Figura 142: D.S. Eliminar Código

2.2.7.10. Gestión Puertas

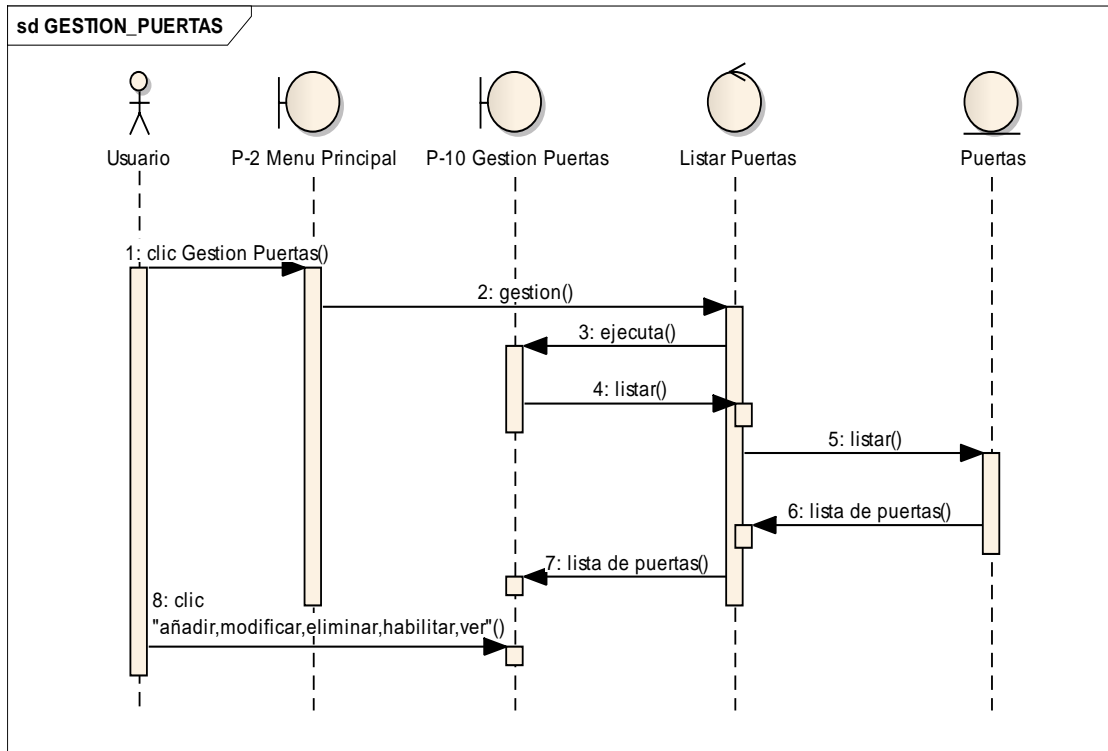


Figura 143: D.S. Gestión Puertas

2.2.7.10.1. Añadir Puerta

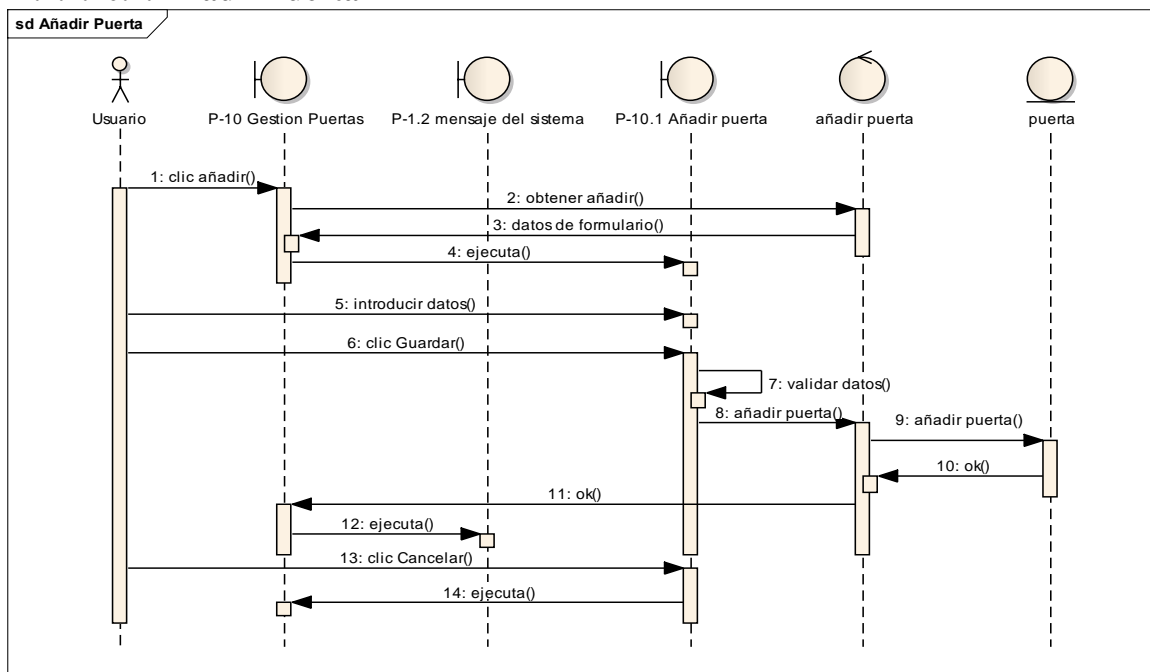


Figura 144: D.S. Añadir Puerta

2.2.7.10.2. Modificar Puerta

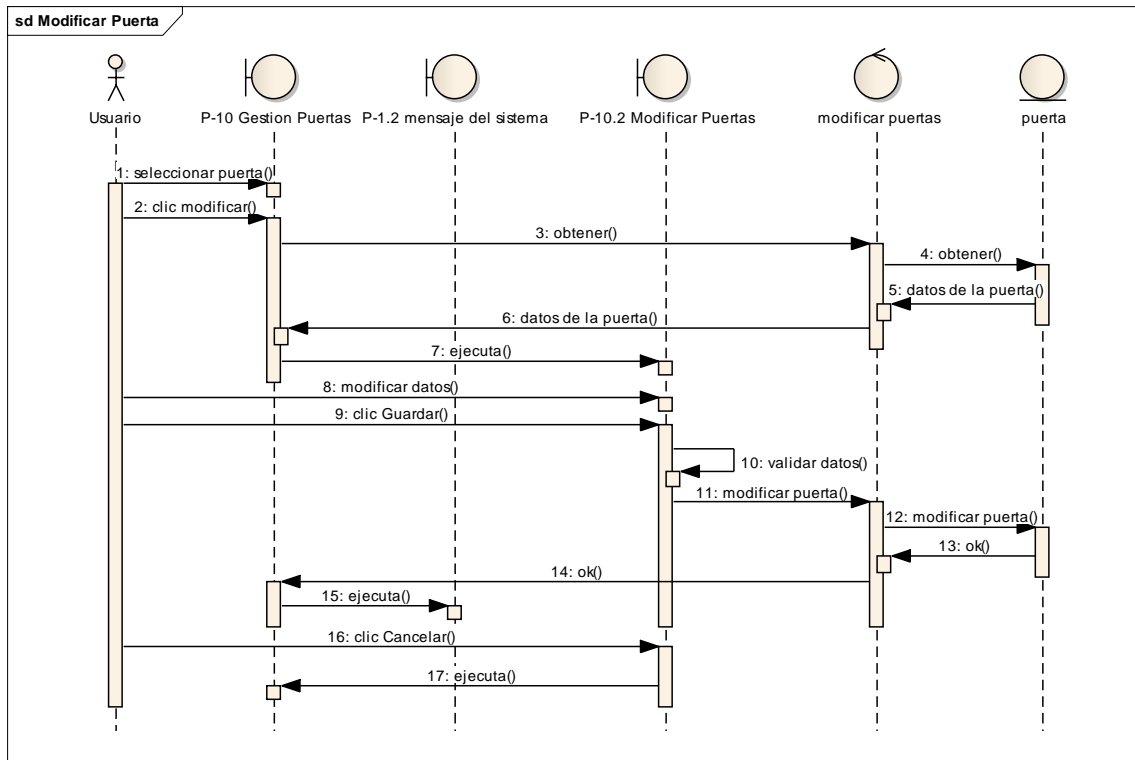


Figura 145: D.S. Modificar Puerta

2.2.7.10.3. Eliminar Puerta

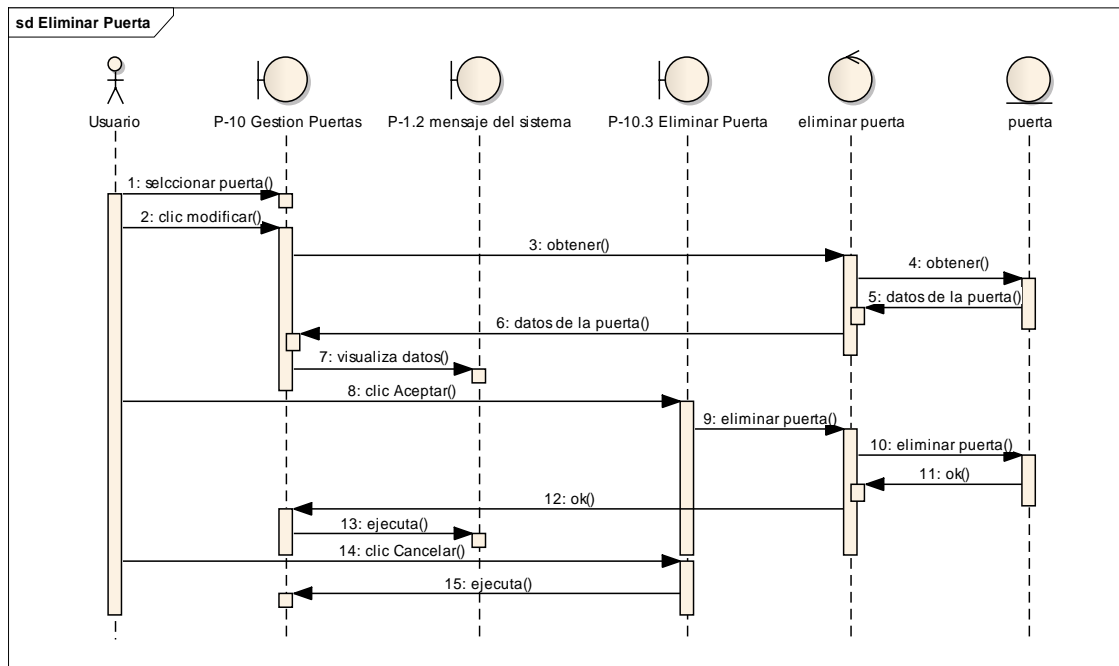


Figura 146: D.S. Eliminar Puerta

2.2.7.10.4. Habilitar Puerta

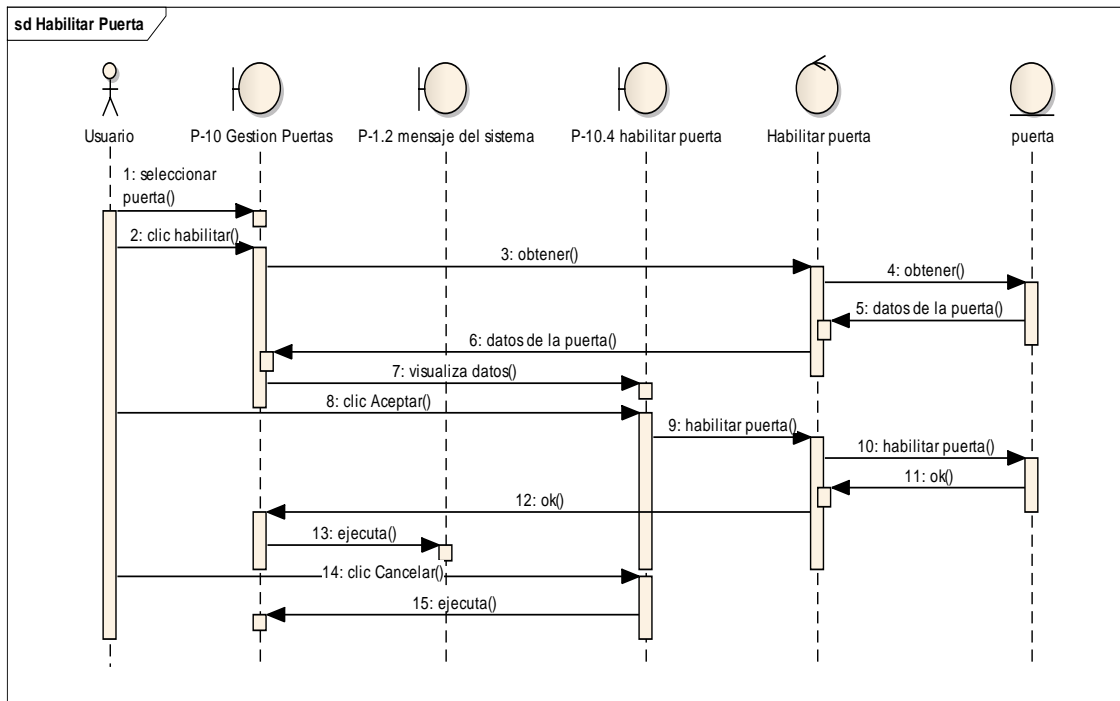


Figura 147: D.S. Habilitar Puerta

2.2.7.10.5. Ver Puerta

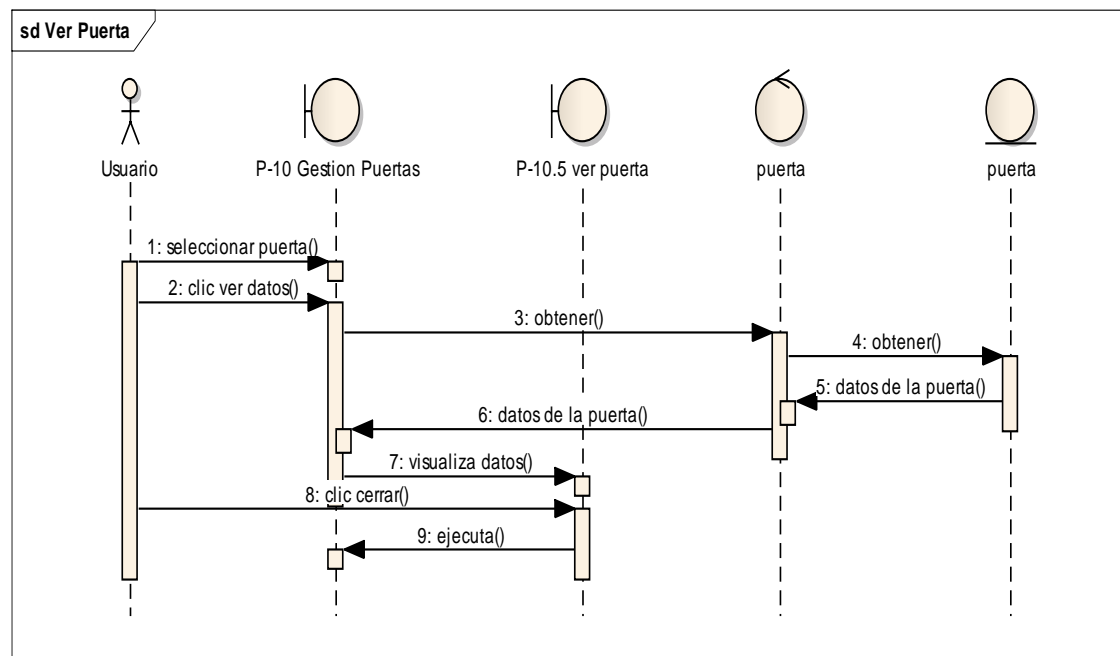


Figura 148: D.S. Ver Puerta

2.2.7.11. Gestión Ventanas

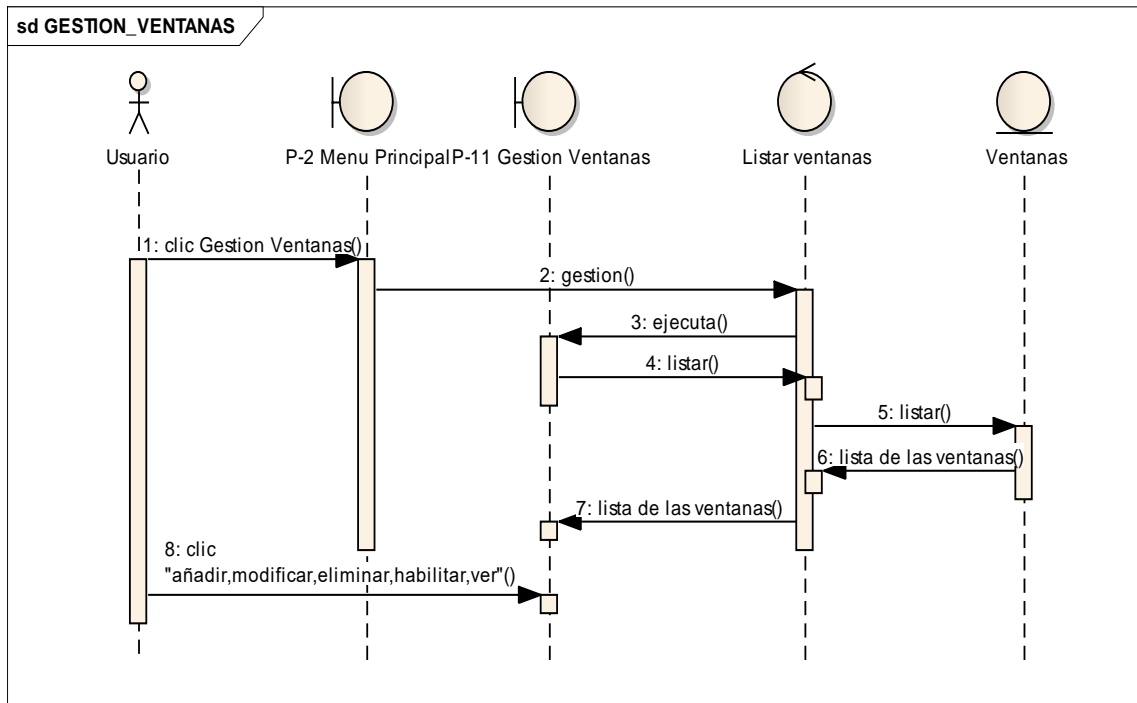


Figura 149: D.S. Gestión Ventanas

2.2.7.11.1. Añadir Ventana

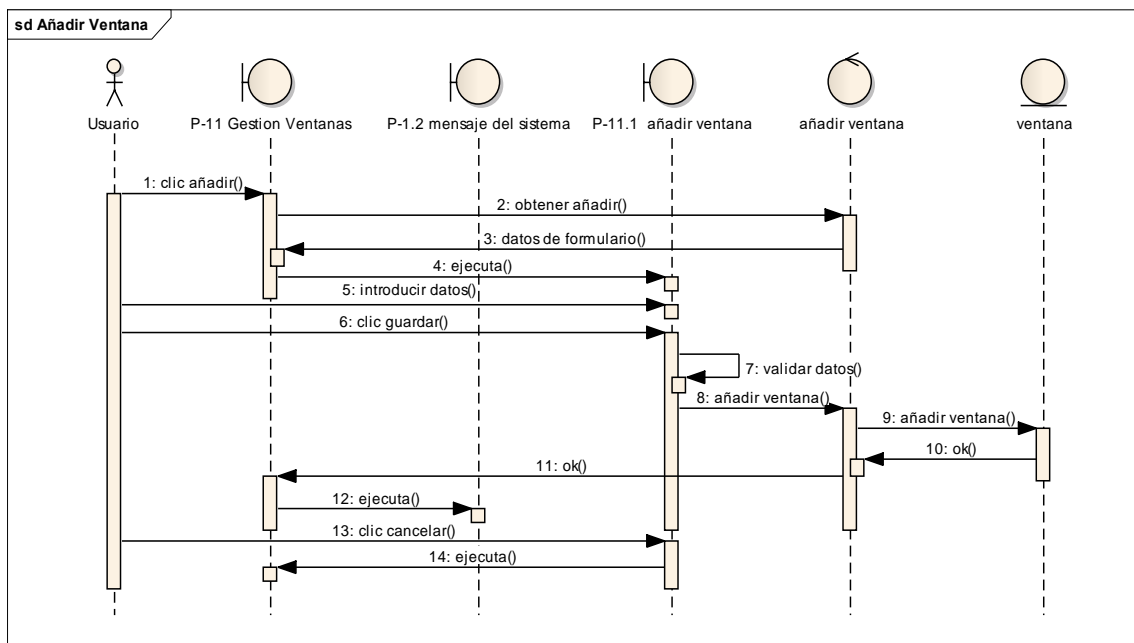


Figura 150: D.S. Añadir Ventana

2.2.7.11.2. Modificar Ventana

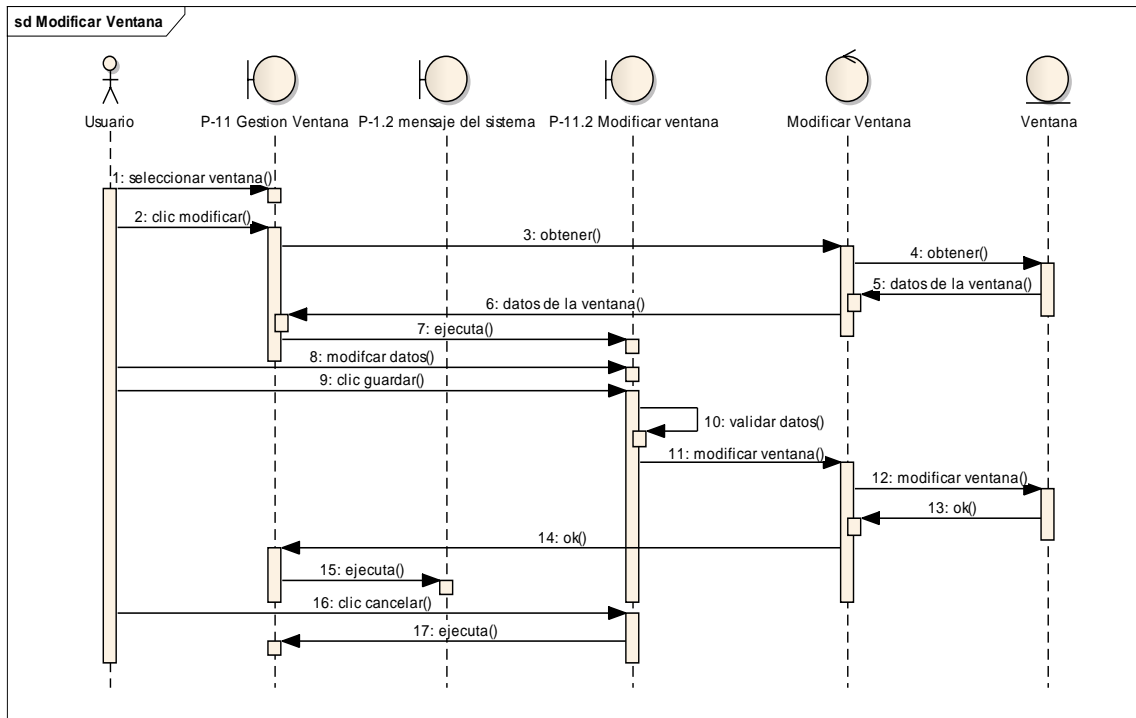


Figura 151: D.S. Modificar Ventana

2.2.7.11.3. Eliminar Ventana

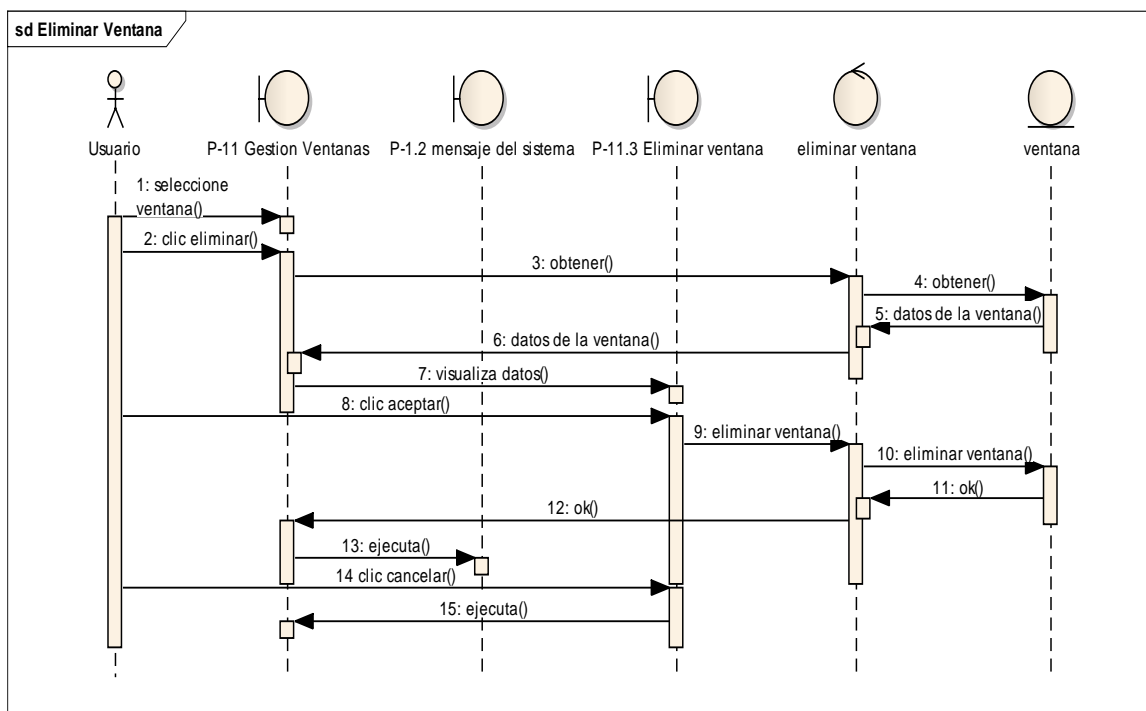


Figura 152: D.S. Eliminar Ventana

2.2.7.11.4. Habilitar Ventana

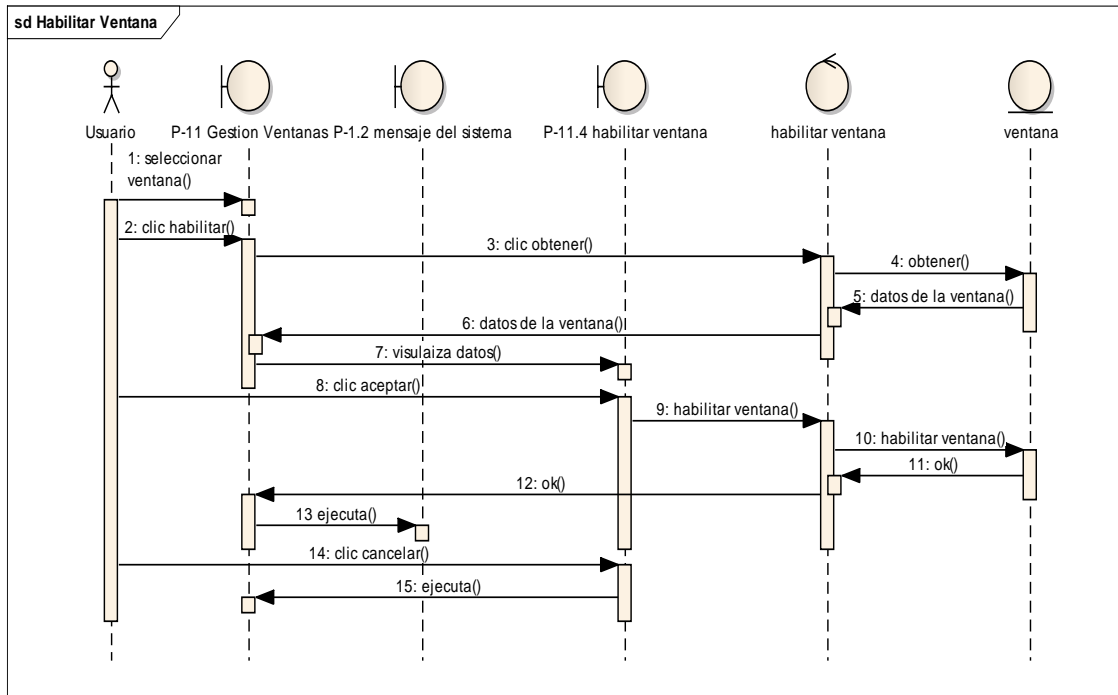


Figura 153: D.S. Habilitar Ventana

2.2.7.11.5. Ver Ventana

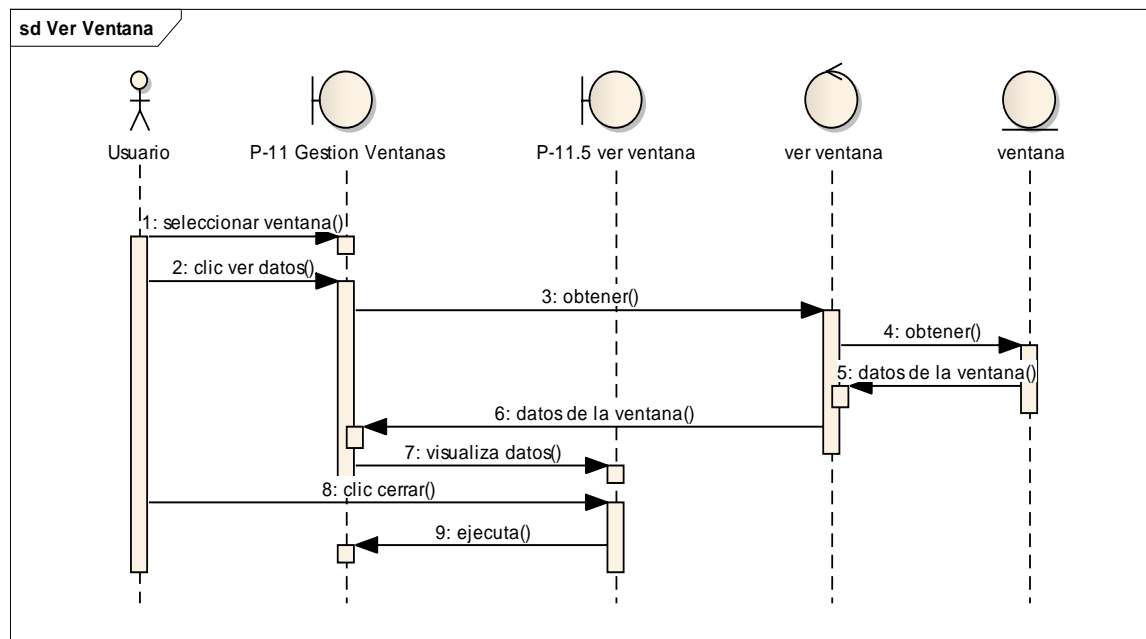


Figura 154: D.S. Ver Ventana

2.2.7.12. Control General

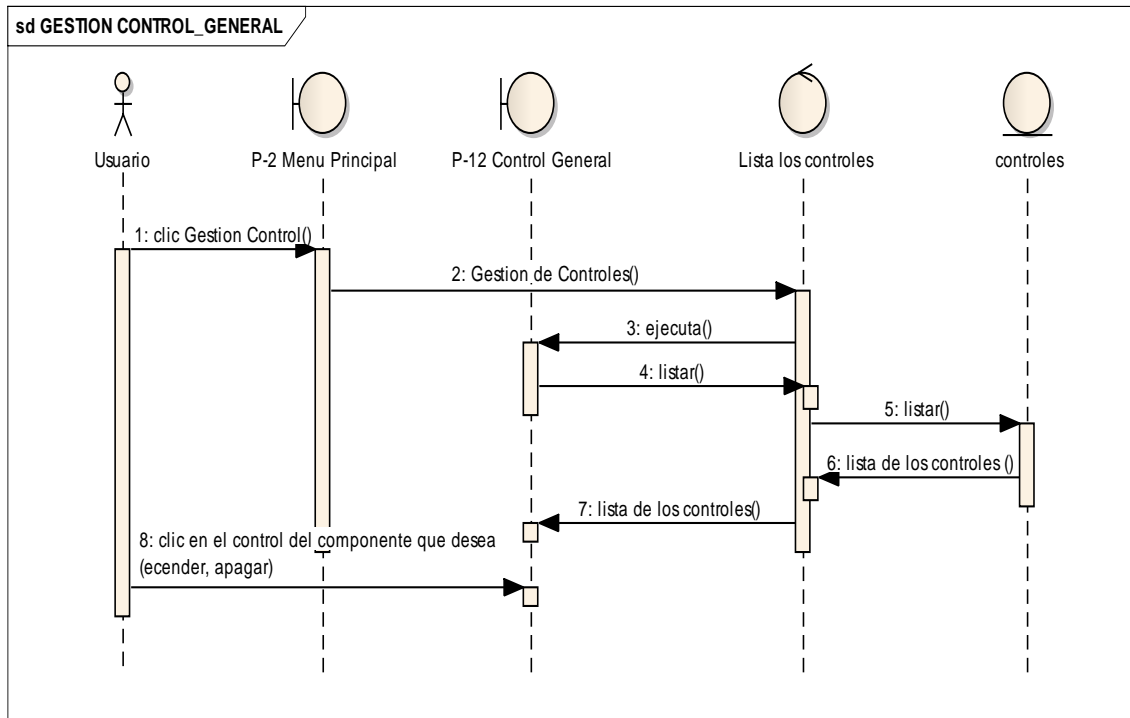


Figura 155: D.S. Control General

2.2.7.12.1. Control de los Componentes y/o sensores

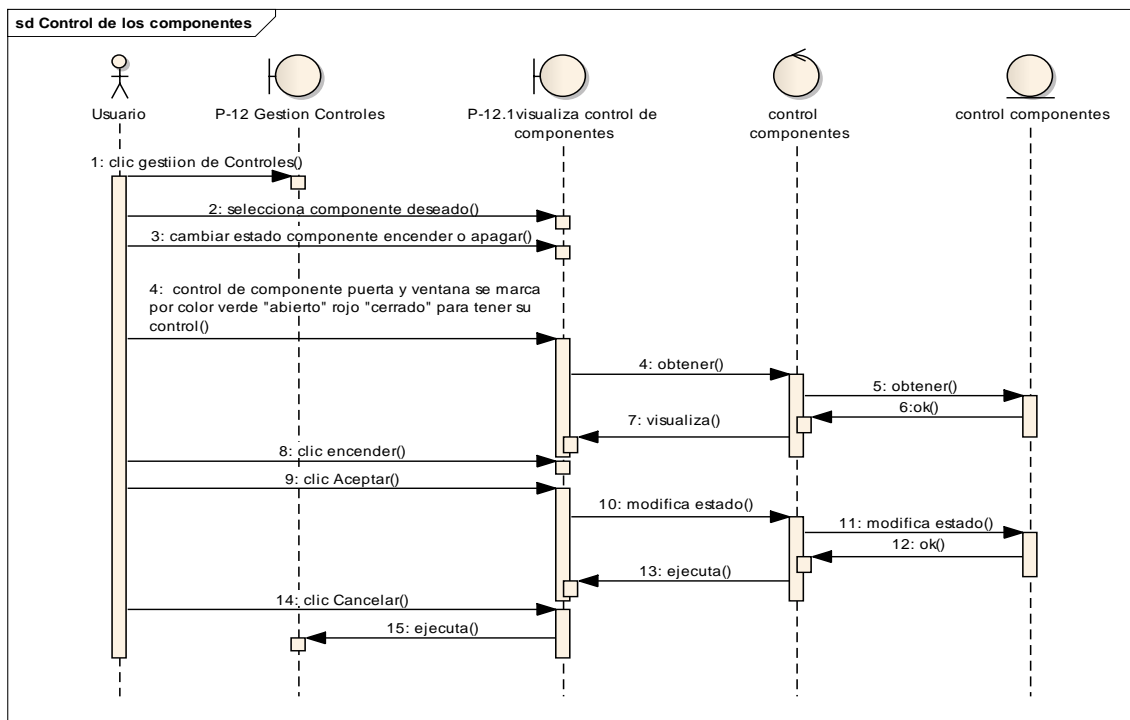


Figura 156: D.S. Control de los Componentes y/o sensores

2.2.7.13. Gestión Reportes

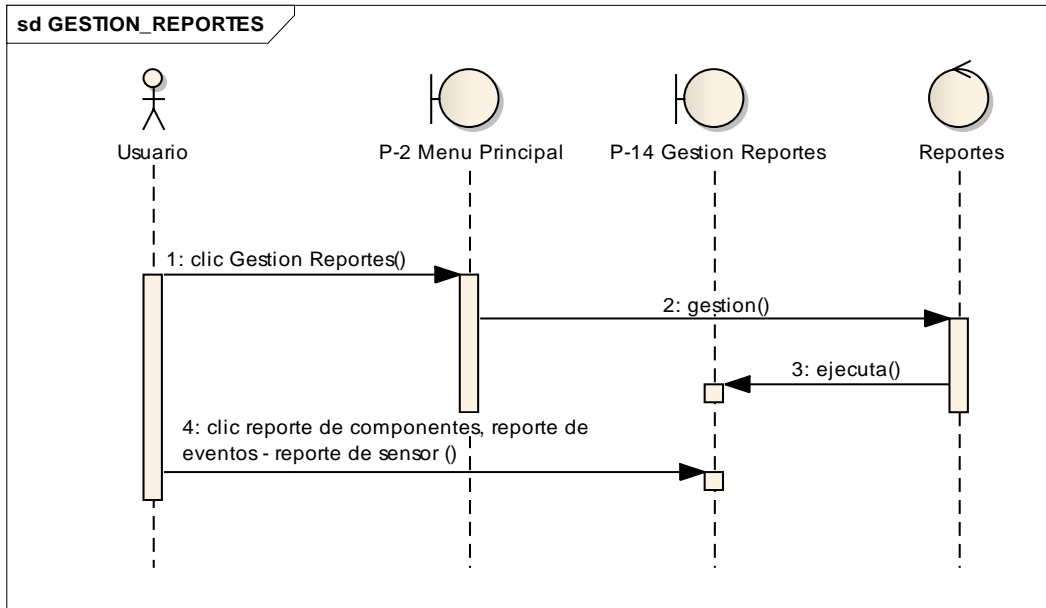


Figura 157: D.S. Gestión Reportes

2.2.7.13.1. Reporte de los Componentes

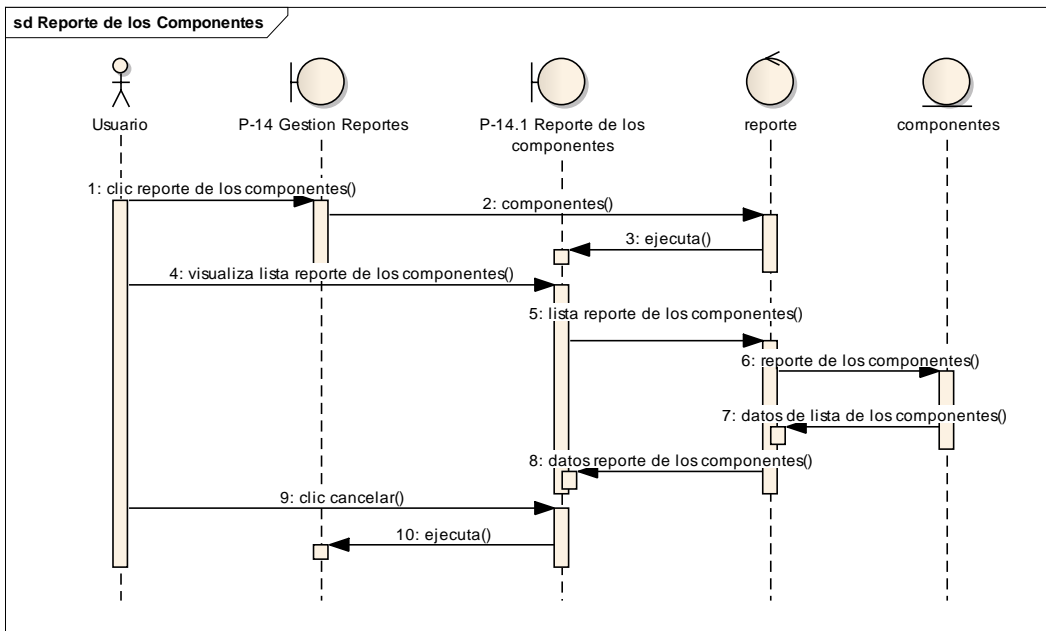


Figura 158: D.S. Reporte de los Componentes

2.2.7.13.2. Reporte de Eventos

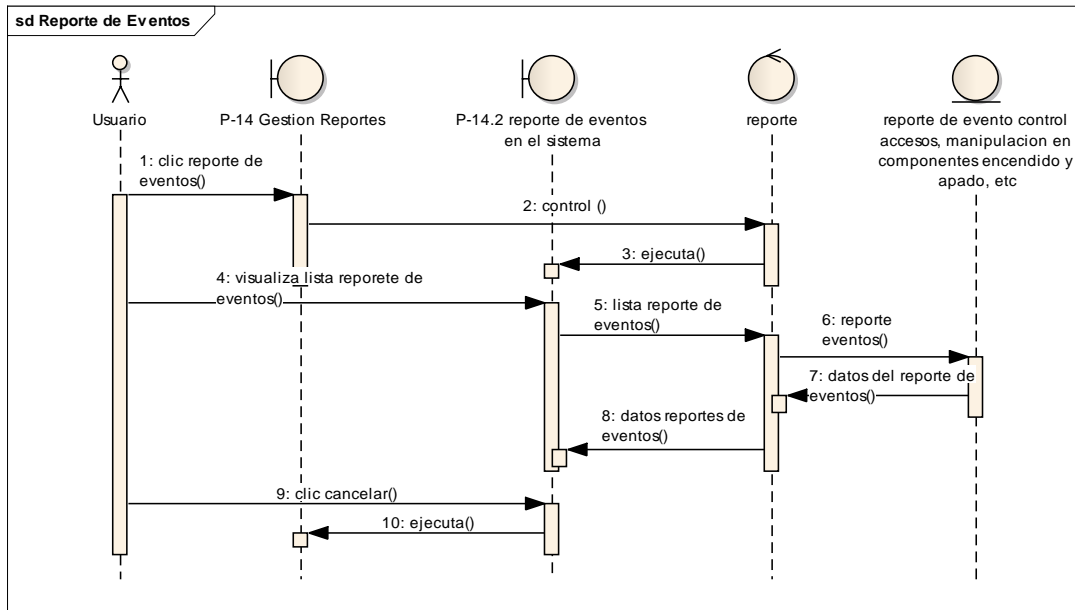


Figura 159: D.S. Reporte de Eventos

2.2.7.13.3. Reporte de Sensores

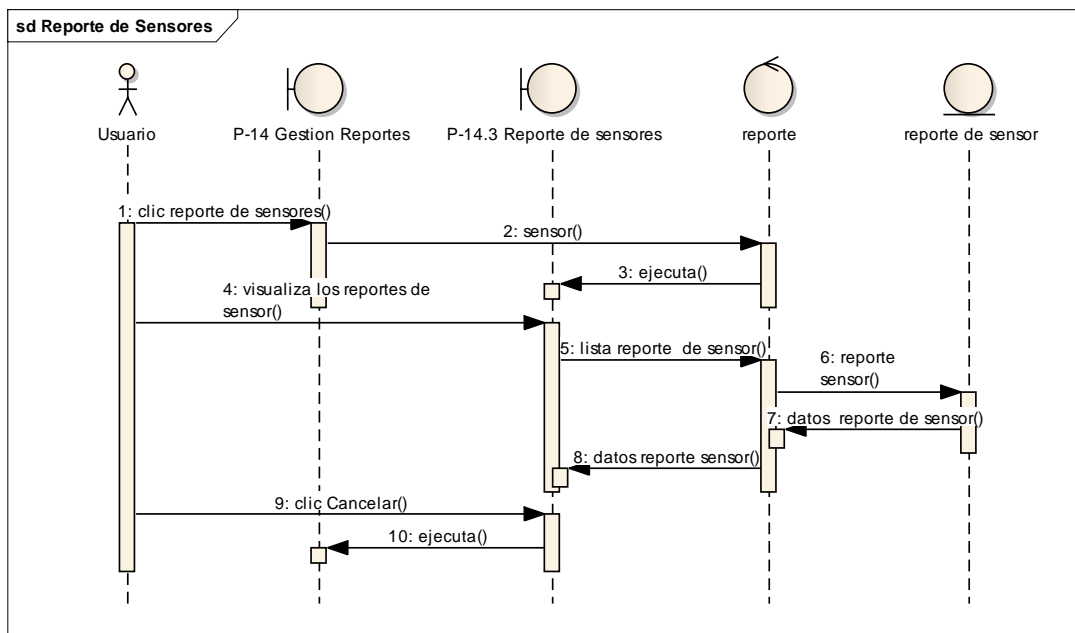


Figura 160: D.S. Reporte de Sensores

2.2.8. Modelo de Diagrama de Clases

Introducción

El Modelado diagrama de clases es el diagrama principal para el análisis y diseño. Un diagrama de clases representa las clases del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia. La definición de clase incluye definiciones para atributos y operaciones. El modelo de casos de uso aporta información para establecer las clases, objetos, atributos, y operaciones.

Cada clase se representa en un rectángulo con tres compartimientos:

- ✓ Nombre de la clase
- ✓ Atributo de la clase

Propósito

- Comprender la estructura del sistema deseado para la organización.
- Identificar clases de análisis y diseño.

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.

2.2.8.1. Diagrama de Clases

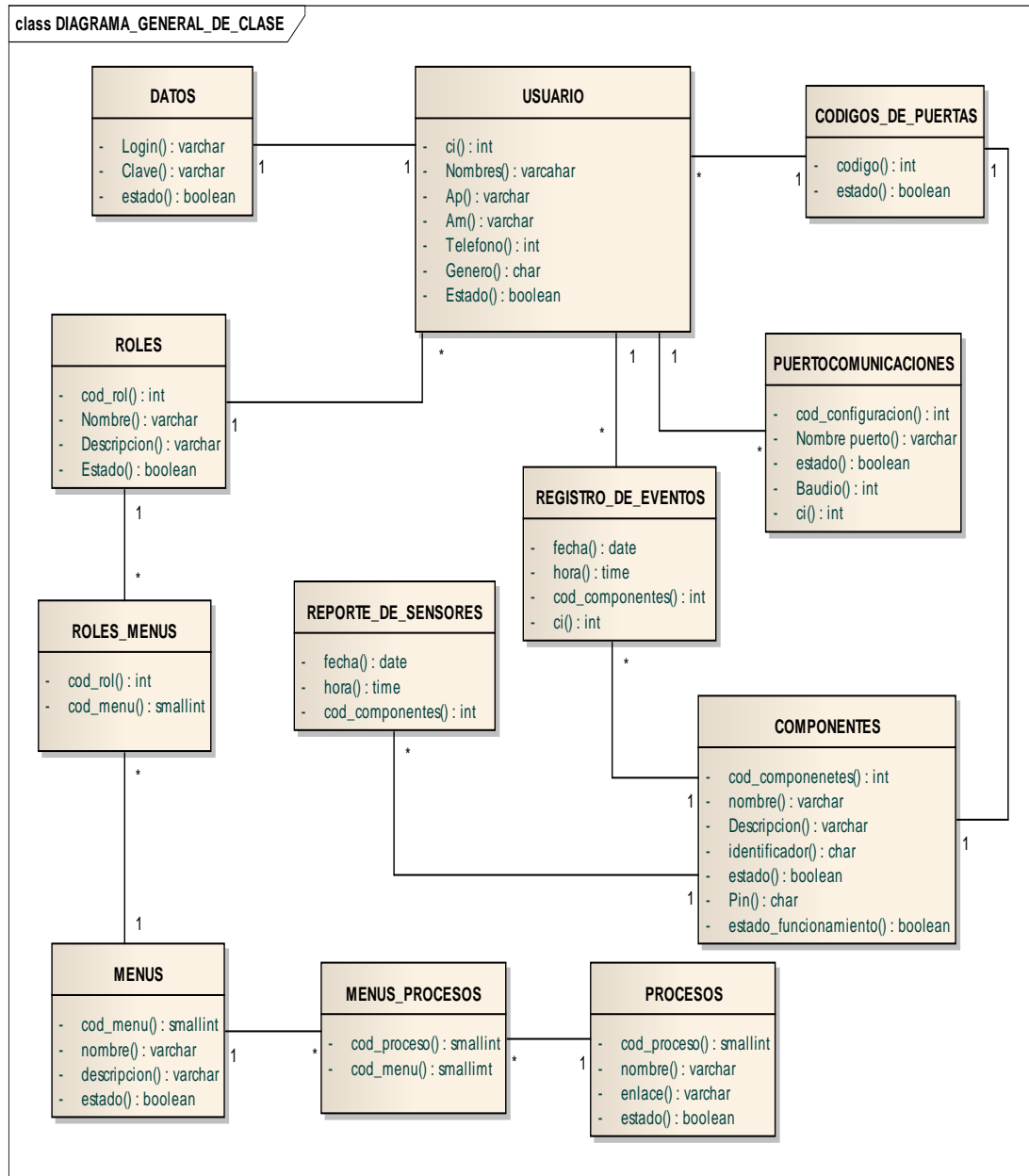


Figura 161: D.C. Diagrama de Clases

2.2.9. Base de Datos

Previendo que la persistencia de la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Para expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases (donde se utiliza un profile UML para Modelado de Datos, para conseguir la representación de tablas, claves, etc.).

Introducción

La base de datos es el conjunto de datos almacenados con una estructura lógica. Es decir, tan importante como los datos, es la estructura conceptual con la que se relacionan entre ellos. En la práctica, podemos pensar esto como el conjunto de datos, más los programas (o software) que hacen de ellos un conjunto consistente. Si no tenemos los dos factores unidos, no podemos hablar de una base de datos, ya que ambos combinados dan la coherencia necesaria para poder trabajar con los datos de una manera sistemática.

Propósito

Usar un lenguaje estándar.

Alcance

Definir la base de datos del sistema con el lenguaje estructurado.

2.2.9.1. Modelo Entidad Relación

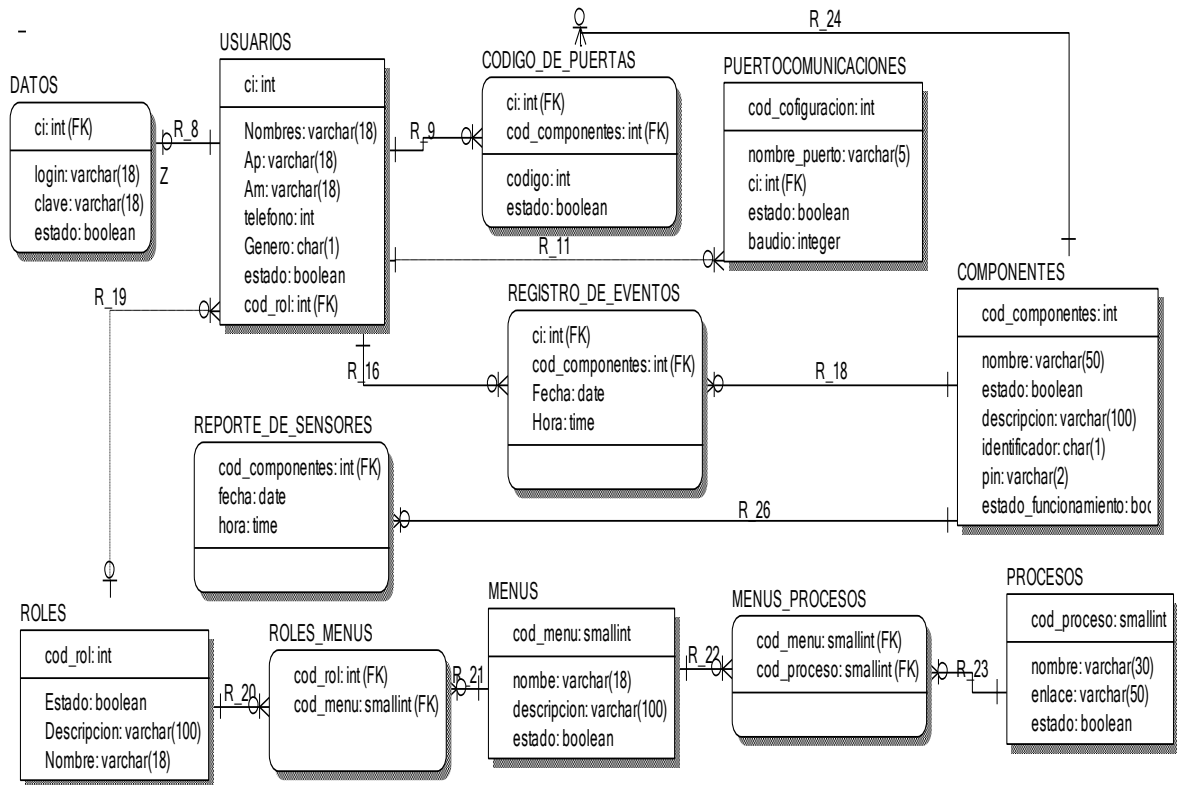


Figura 162: Modelo de Entidad Relación

2.2.9.2. Diccionario de Datos

TABLA: CÓDIGO_DE_PUERTAS

Nombre	Tipo	Tamaño	No nulo	PK	FK	Descripción
Código	integer		Si			Identificador de la tabla en código de puerta
Estado	boolean		Si			Activo=1(true) Inactivo=0(false)
Ci	integer		Si	Si	Si	Identificador de la tabla.
cod_componentes	integer		Si	Si	Si	Identificador de la tabla componentes

Tabla 78: D.D. Código de Puertas

TABLA: COMPONENTES

Nombre	Tipo	Tamaño	No nulo	PK	FK	Descripción
cod_componentes	Integer		Si	Si		Identificador de la tabla.
nombre	carácter varying	50	Si	Si		Nombre del componente
Estado	boolean		Si			Activo=1(true) Inactivo=0(false)
descripción	carácter varying	100	Si			Descripción del componente
identificador	character	1	Si			Identificador para el componente
Pin	carácter varying	2	Si			Pin del componente para su control
estado_funcionamiento	boolean		Si			Activo=1(true) Inactivo=0(false)

Tabla79: D.D. Componentes

TABLA: PUERTOCOMUNICACIONES

Nombre	Tipo	Tamaño	No nulo	PK	FK	Descripción
cod_configuracion	Integer		Si	Si		Identificador de la tabla.
nombre_puerto	carácter varying	5	Si	Si		Nombre de pin de conexión
Estado	boolean		Si			Activo=1(true) Inactivo=0(false)
Ci	integer		Si		Si	Identificador tabla usuarios
Baudio	integer		Si			Velocidad de transferencia de información.

Tabla 80: D.D. Puertocomunicaciones

TABLA: DATOS

Nombre	Tipo	Tamaño	No nulo	PK	FK	Descripción
Login	carácter varying	18	Si			Login del rol del usuario.
Clave	carácter varying	18	Si			Clave o contraseña del rol de usuario
Ci	integer		Si	Si	Si	Identificador de tabla usuarios
Estado	boolean		Si			Activo=1(true) Inactivo=0(false)

Tabla 81: D.D. Datos

TABLA: MENÚS

Nombre	Tipo	Tamaño	No nulo	PK	FK	Descripción
cod_menú	smallint		Si	Si		Identificador de la tabla
nombre	carácter varying	30	Si			Nombre del menú
descripción	text	100	Si			Descripción del menú
Estado	boolean		Si			Activo=1(true) Inactivo=0(false)

Tabla 82: D.D. Menús

TABLA: MENÚS_PROCESOS

Nombre	Tipo	Tamaño	No nulo	PK	FK	Descripción
cod_menú	smallint		Si	Si	Si	Identificador de la tabla menús
cod_proceso	smallint		Si	Si	Si	Identificador de la tabla procesos

Tabla 83: D.D. Menús_Procesos

TABLA: PROCESOS

Nombre	Tipo	Tamaño	No nulo	PK	FK	Descripción
cod_proceso	smallint		Si	Si		Identificador de la tabla
nombre	carácter varying	50	Si			Nombre del proceso
Estado	boolean		Si			Activo=1(true) Inactivo=0(false)
Enlace	carácter varying	50	Si			Enlace del proceso

Tabla 84: D.D. Procesos

TABLA: REGISTRO_DE_EVENTOS

Nombre	Tipo	Tamaño	No nulo	PK	FK	Descripción
cod_componentes	integer		Si	Si		Identificador de la tabla componentes
Fecha	date		Si	Si		Fecha registrada de los eventos
Hora	time without time zone		Si	Si		Hora registrada de los eventos
ci	integer		Si	Si		Identificador de la tabla usuarios

Tabla 85: D.D. Registro de Eventos

TABLA: REPORTE_DE_SENSORES

Nombre	Tipo	Tamaño	No nulo	PK	FK	Descripción
cod_compone ntes	integer		Si	Si	Si	Identificador de la tabla componentes
Fecha	date		Si			Fecha que se dio el evento
Hora	time without time zone		Si			Hora del evento

Tabla 86: D.D. Reporte de Sensores

TABLA: ROLES

Nombre	Tipo	Tamaño	No nulo	PK	FK	Descripción
cod_rol	integer		Si	Si		Identificador de la tabla
descripción	carácter varying	100	Si			Descripción del rol
Estado	boolean		Si			Activo=1(true) Inactivo=0(false)
nombre	carácter varying	18	Si			Nombre del rol

Tabla 87: D.D. Roles

TABLA: ROLES_MENÚS

Nombre	Tipo	Tamaño	No nulo	PK	FK	Descripción
cod_rol	integer		Si	Si	Si	Identificador de la tabla roles
cod_menú	smallint		Si	Si	Si	Identificador de la tabla menús

Tabla 88: D.D. Roles_Menús

TABLA: USUARIOS

Nombre	Tipo	Tamaño	No nulo	PK	FK	Descripción
Nombres	carácter varying	18	Si			Nombres del usuario
Ap.	carácter varying	18	Si			Apellido paterno del usuario
Am.	carácter varying	18	No			Apellido materno del usuario
Teléfono	integer		Si			Número de teléfono del usuario
Genero	carácter	1	Si			Genero del usuario
Ci	integer		Si	Si		Identificador de la tabla
Estado	boolean		Si			Activo=1(true) Inactivo=0(false)
cod_rol	integer		Si		Si	Identificador tabla roles

Tabla 89: D.D. Usuarios

2.2.10. Interfaces de Usuario

Introducción

Son interfaces gráficas que permiten al usuario hacerse una idea sobre las interfaces que contendrá el sistema.

Propósito

Presentar y dar a conocer al usuario el diseño de interfaces que permitirá al mismo interactuar con el sistema.

Alcance

Mostrar los Prototipos de Pantallas, solamente el diseño que adoptará el sistema.

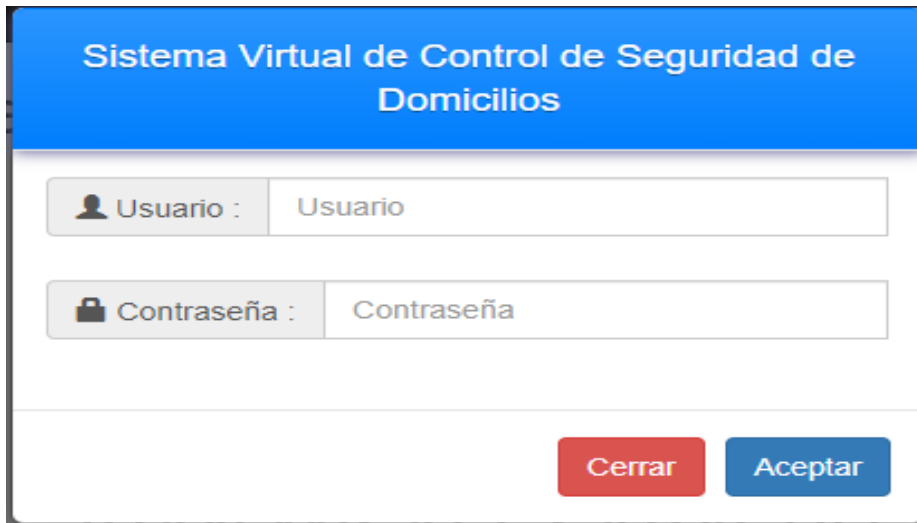
2.2.10.1. Diseño preliminar de prototipo de pantallas

P-1 Estructura general del Sistema



Figura 163: D.P.P.P. Pantalla ingresar al sistema

P-1.1 Ingresar al Sistema



Sistema Virtual de Control de Seguridad de Domicilios

Usuario :

Contraseña :

Cerrar
Aceptar

Figura 164: D.P.P.P. Pantalla ingresar al sistema

P-1.2 Notificación o Mensaje de Sistema

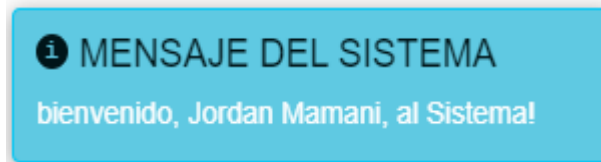


Figura 165: D.P.P.P. Pantalla notificación del sistema

P-2 Conjunto de Menús Principal



Figura 166: D.P.P.P. Pantalla principal

P-3 Gestión Usuarios

CONTROL Y SEGURIDAD DE DOMICILIOS

Viernes, 20 de Noviembre del 2020

Gestión Usuarios

Activos | Inactivos | Bloqueados

Añadir Nuevo

Buscar: Buscar

Apellidos y Nombres	Estado	M	B	H	V
Mamani Morano I Esty Gisela	Activo	FR	FR	FR	FR
Mamani Flores Jorge Eduardo	Activo	FR	FR	FR	FR
Mamani Flores Jordan	Activo	FR	FR	FR	FR
gfd gfd dfgd	Activo	FR	FR	FR	FR
Mamani Morano Yordani	Activo	FR	FR	FR	FR

Anterior 1 Siguiente

Figura 167: D.P.P.P. Pantalla gestión usuarios

P-3.1 Añadir Usuario

Añadir Nuevo Usuario

Cedula de Identidad

Login:

Nombres

Password:

Ap. Paterno

Ap. Materno

Género

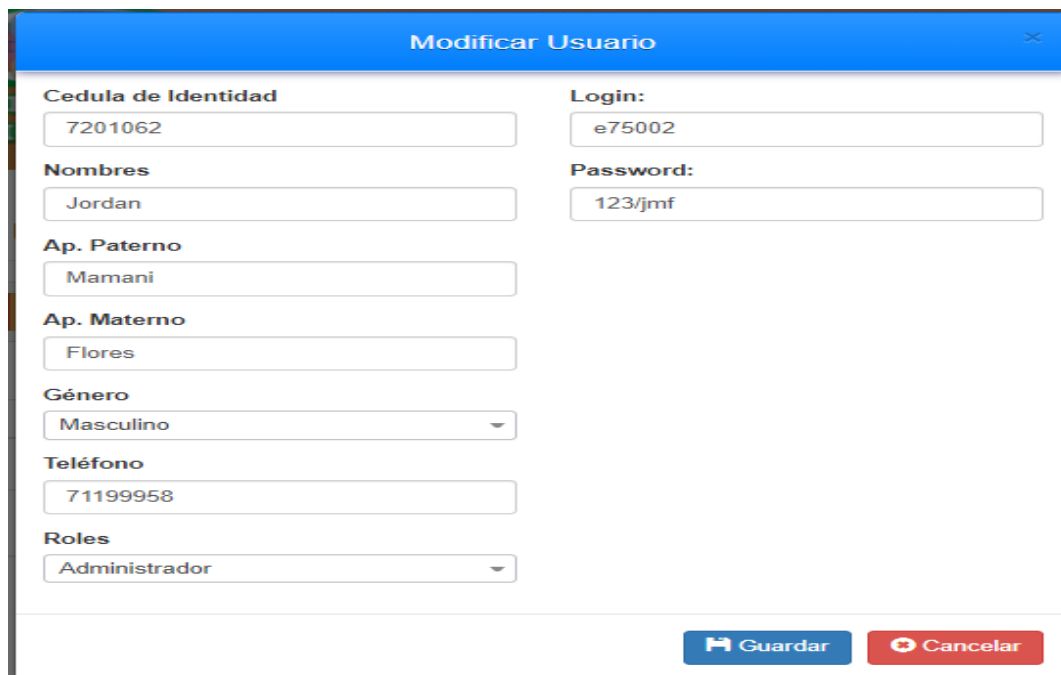
Teléfono

Roles

Guardar Cancelar

Figura 168: D.P.P.P. Pantalla adicionar usuario

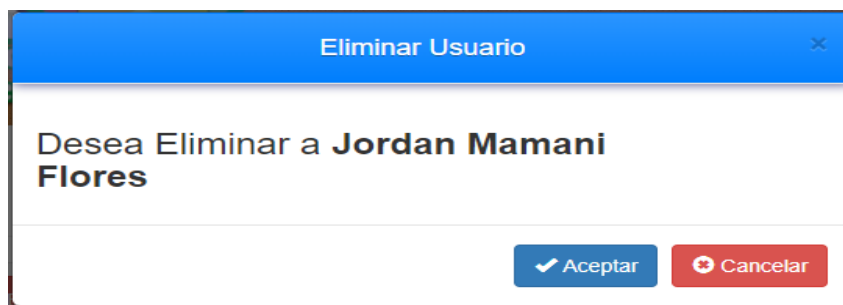
P-3.2 Modificar Usuario



The screenshot shows a web form titled "Modificar Usuario" with a blue header and a close button (X). The form is organized into two columns. The left column contains the following fields: "Cedula de Identidad" (7201062), "Nombres" (Jordan), "Ap. Paterno" (Mamani), "Ap. Materno" (Flores), "Género" (Masculino), "Teléfono" (71199958), and "Roles" (Administrador). The right column contains "Login:" (e75002) and "Password:" (123/jmf). At the bottom right, there are two buttons: "Guardar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura169: D.P.P.P. Pantalla modificar datos de usuario

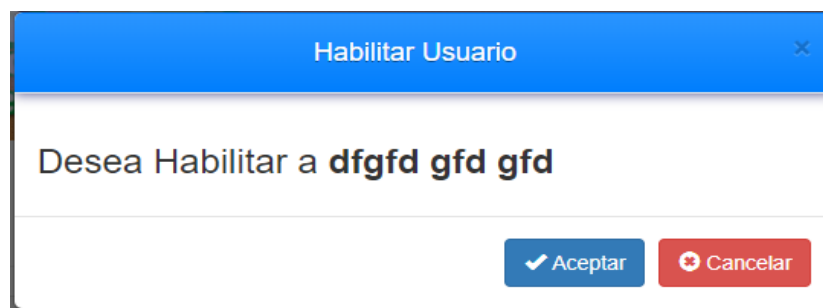
P-3.3 Eliminar Usuario



The screenshot shows a confirmation dialog titled "Eliminar Usuario" with a blue header and a close button (X). The main text reads "Desea Eliminar a **Jordan Mamani Flores**". At the bottom right, there are two buttons: "Aceptar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 170: D.P.P.P. Pantalla eliminar usuario

P-3.4 Habilitar Usuario



The screenshot shows a confirmation dialog titled "Habilitar Usuario" with a blue header and a close button (X). The main text reads "Desea Habilitar a **dfgfd gfd gfd**". At the bottom right, there are two buttons: "Aceptar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 171: D.P.P.P. Pantalla habilitar usuario

P-3.5 Ver Usuario

Ver Usuario

Cedula de Identidad	7201062	Login:	e75002
Nombres	Jordan	Password:	123/jmf
Ap. Paterno	Mamani		
Ap. Materno	Flores		
Género	Masculino		
Teléfono	71199958		
Roles	Administrador		

Cerrar

Figura 172: D.P.P.P. Pantalla ver datos de usuario

P-4 Gestión Roles

CONTROL Y SEGURIDAD DE DOMICILIOS Administrador

Viernes, 20 de Noviembre del 2020

Gestión de Roles

Activos Pajás Todos + Añadir Nuevo

Buscar

Nombre de Rol	Estado	M	B	H	V
Administrador	Activo				
Normal	Activo				

Anterior **1** Siguiente

Figura 173: D.P.P.P. Pantalla Gestión roles

P-4.1 Añadir Rol



The screenshot shows a dialog box titled "Añadir Nuevo Rol" with a close button (X) in the top right corner. It contains two input fields: "Nombre" with the placeholder text "ingrese nombre de rol" and "Descripción" with the placeholder text "ingrese una descripción". At the bottom right, there are two buttons: "Guardar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 174: D.P.P.P. Pantalla añadir rol

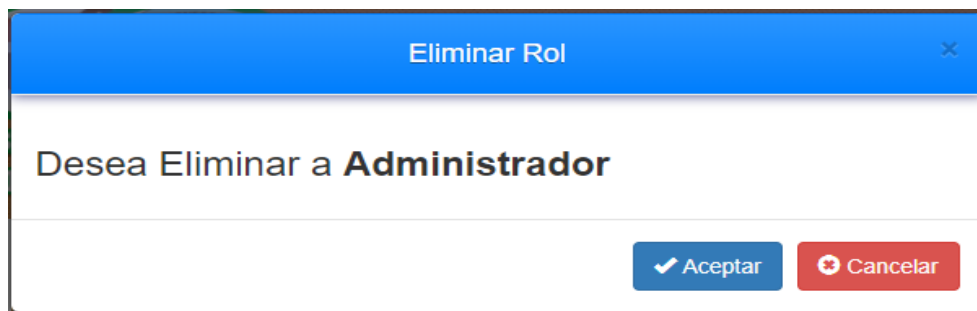
P-4.2 Modificar Rol



The screenshot shows a dialog box titled "Modificar Rol" with a close button (X) in the top right corner. It contains two input fields: "Nombre:" with the text "Administrador" and "Descripción" with the text "ninguno". At the bottom right, there are two buttons: "Guardar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 175: D.P.P.P. Pantalla modificar datos de rol

P-4.3 Eliminar Rol



The screenshot shows a dialog box titled "Eliminar Rol" with a close button (X) in the top right corner. It contains a confirmation message: "Desea Eliminar a **Administrador**". At the bottom right, there are two buttons: "Aceptar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 176: D.P.P.P. Pantalla eliminar rol

P-4.4 Habilitar Rol

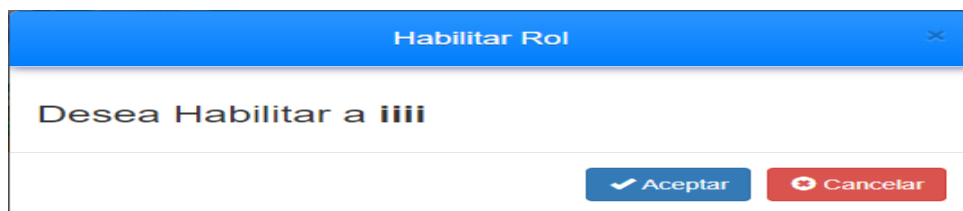


Figura 177: D.P.P.P. Pantalla habilitar rol

P-4.5 Ver Rol

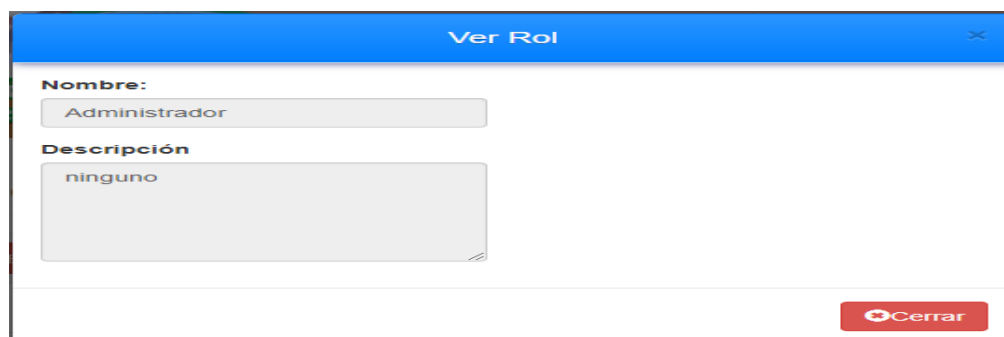


Figura 178: D.P.P.P. Pantalla ver datos de rol

P-5 Gestión Menús

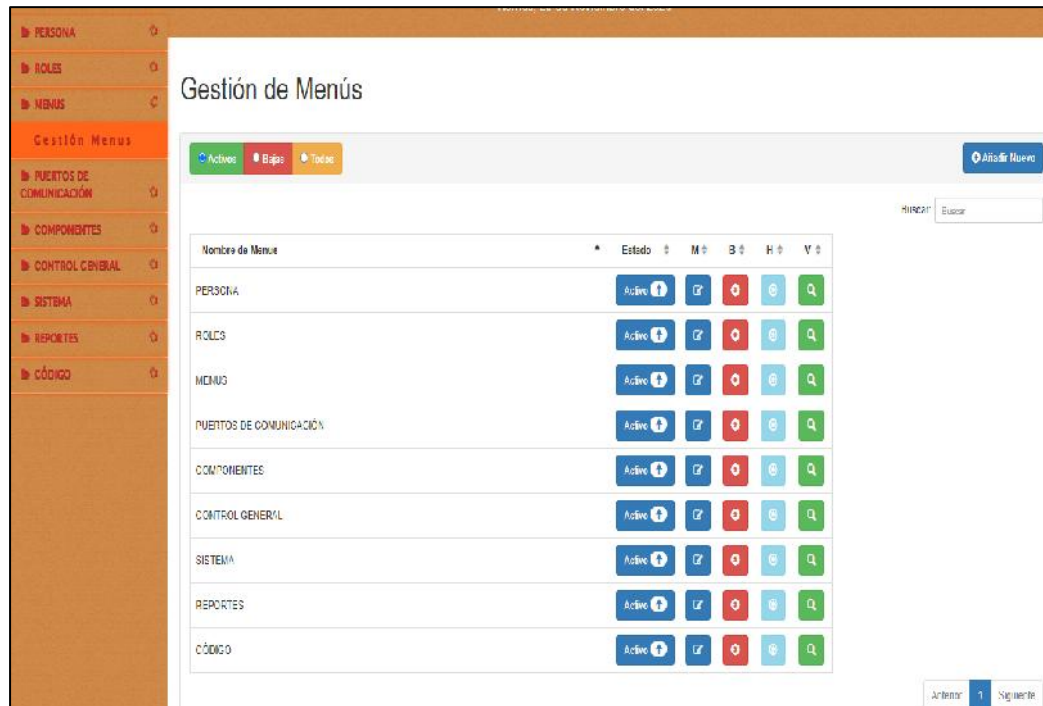
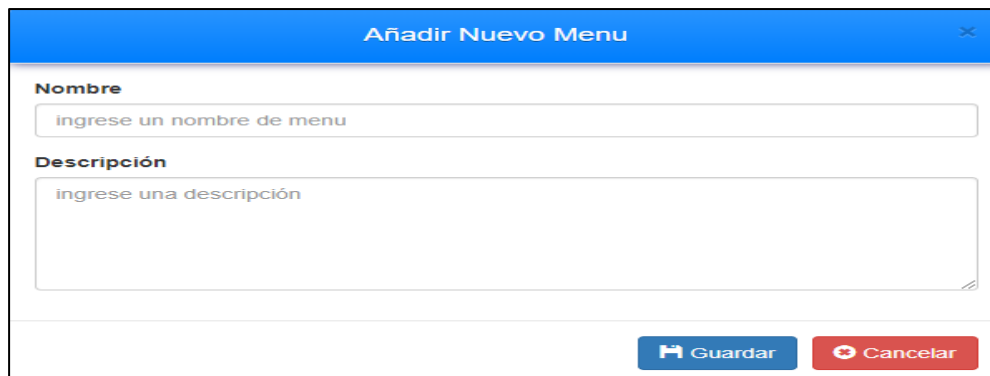


Figura 179: D.P.P.P. Pantalla Gestión Menús

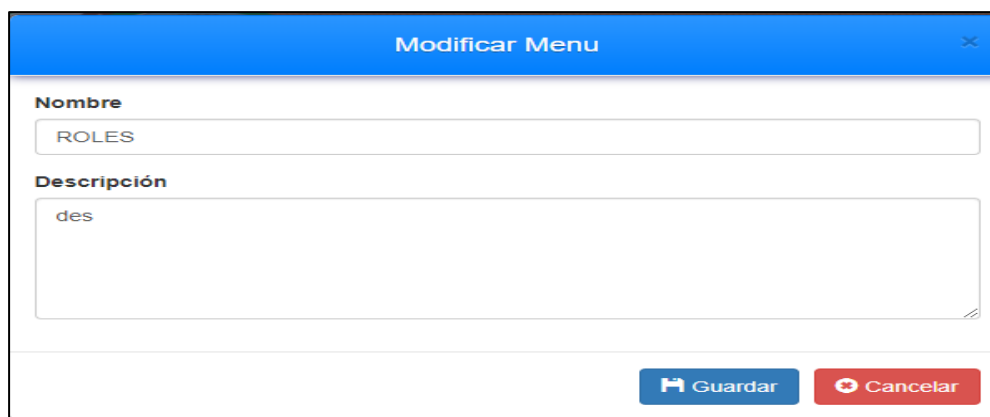
P-5.1 Añadir Menú



The screenshot shows a dialog box titled "Añadir Nuevo Menú" with a close button (X) in the top right corner. It contains two input fields: "Nombre" with the placeholder text "ingrese un nombre de menú" and "Descripción" with the placeholder text "ingrese una descripción". At the bottom right, there are two buttons: "Guardar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 180: D.P.P.P. Pantalla Añadir Menú

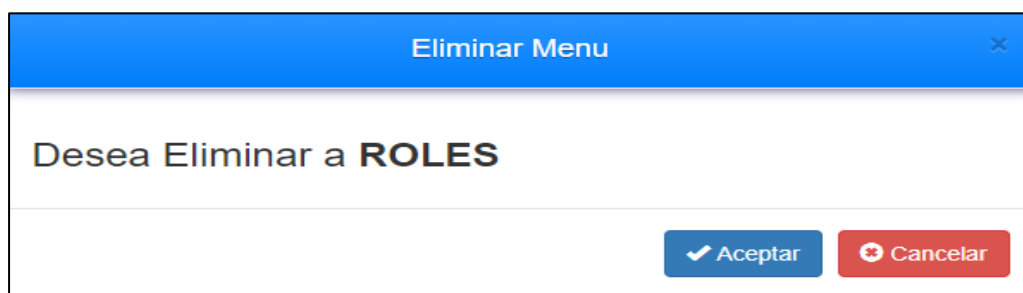
P-5.2 Modificar Menú



The screenshot shows a dialog box titled "Modificar Menú" with a close button (X) in the top right corner. It contains two input fields: "Nombre" with the text "ROLES" and "Descripción" with the text "des". At the bottom right, there are two buttons: "Guardar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 181: D.P.P.P. Pantalla Modificar Menú

P-5.3 Eliminar Menú



The screenshot shows a dialog box titled "Eliminar Menú" with a close button (X) in the top right corner. The main content area displays the text "Desea Eliminar a **ROLES**". At the bottom right, there are two buttons: "Aceptar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 182: D.P.P.P. Pantalla Eliminar Menú

P-5.4 Habilitar Menú

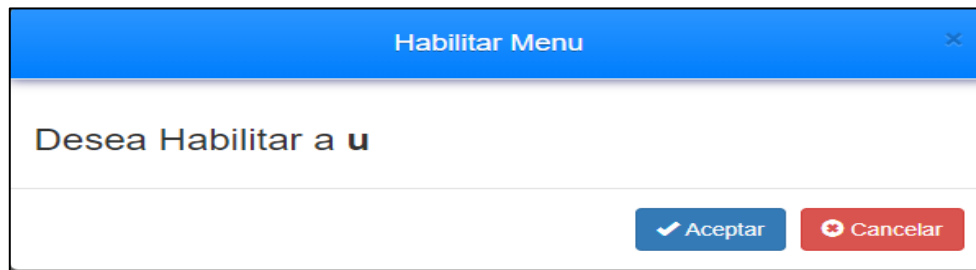


Figura 183: D.P.P.P. Pantalla Habilitar Menú

P-5.5 Ver Menú

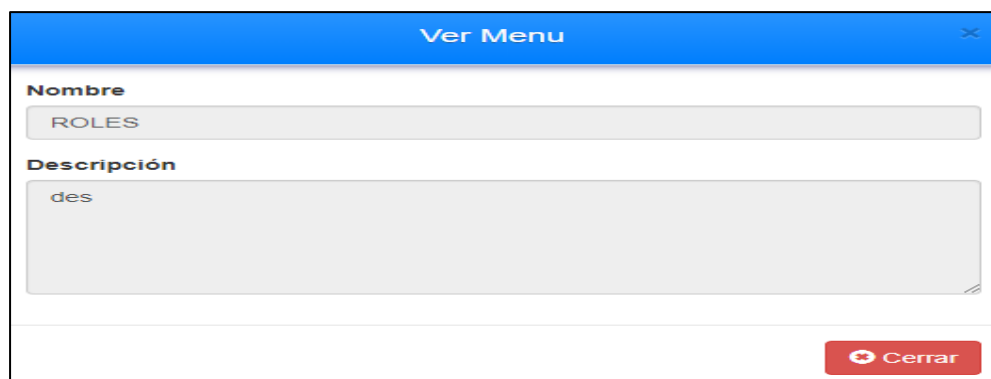


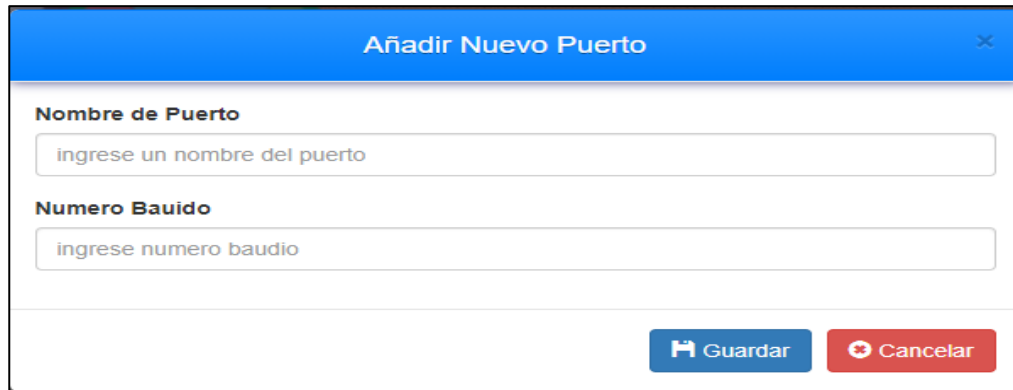
Figura 184: D.P.P.P. Pantalla Ver Menú

P-6 Gestión Puertos de Comunicación



Figura 185: D.P.P.P. Pantalla administrar puertos de comunicación

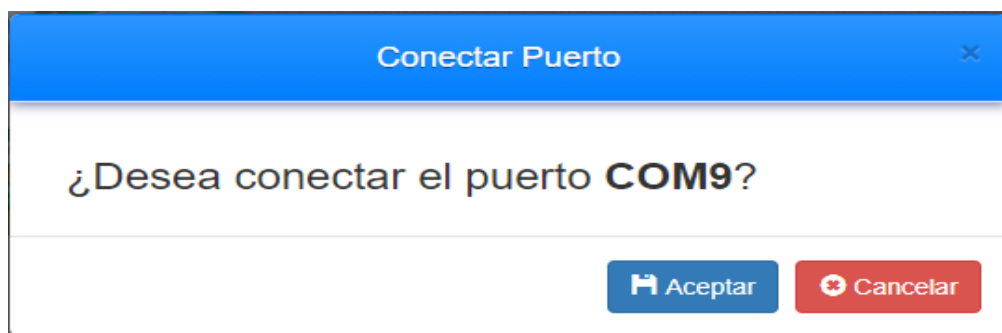
P-6.1 Añadir Puerto



The screenshot shows a dialog box titled "Añadir Nuevo Puerto" with a close button (X) in the top right corner. It contains two input fields: "Nombre de Puerto" with the placeholder text "ingrese un nombre del puerto" and "Numero Baudido" with the placeholder text "ingrese numero baudio". At the bottom right, there are two buttons: "Guardar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 186: D.P.P.P. Pantalla Añadir puerto

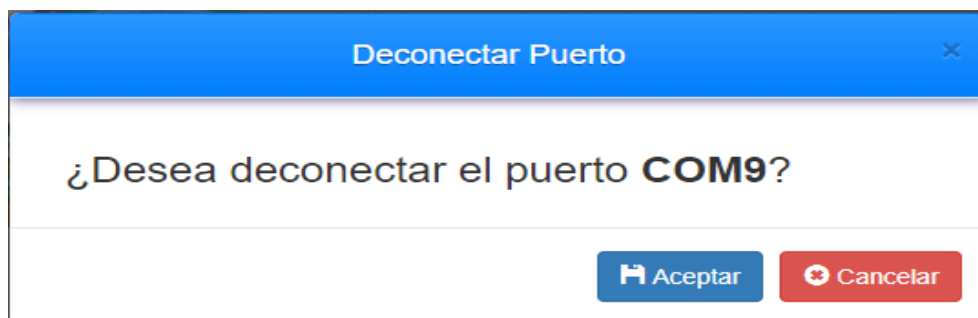
P-6.2 Iniciar comunicación con Arduino



The screenshot shows a dialog box titled "Conectar Puerto" with a close button (X) in the top right corner. The main text asks "¿Desea conectar el puerto COM9?". At the bottom right, there are two buttons: "Aceptar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 187: D.P.P.P. Pantalla iniciar comunicación con arduino

P-6.3 Finalizar comunicación con Arduino



The screenshot shows a dialog box titled "Deconectar Puerto" with a close button (X) in the top right corner. The main text asks "¿Desea desconectar el puerto COM9?". At the bottom right, there are two buttons: "Aceptar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 188: D.P.P.P. Pantalla finalizar comunicación con arduino

P-6.4 Modificar Puerto



Modificar Puerto

Nombre de Puerto
COM9

Numero Bauido
9600

Guardar Cancelar

Figura 189: D.P.P.P. Pantalla Modificar puerto

P-7 Gestión Luces



DE DOMICILIOS Viernes, 20 de Noviembre del 2020

Gestión de Luces

Activos Bajas Todos Añadir Nuevo

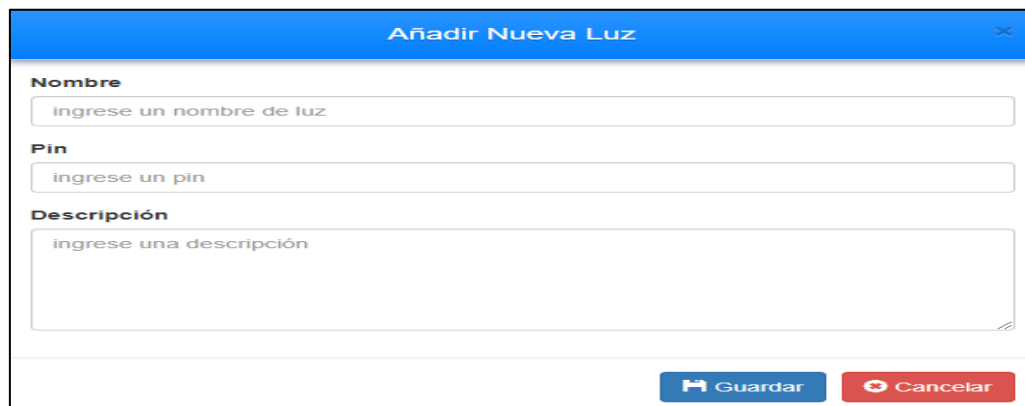
Buscar

Nombre de Luces	Pin	Estado	M	B	H	V
Luz Dormitorio 1	47	Activo				
Luz Dormitorio 2	49	Activo				
Luz Pasillo de Ingreso	45	Activo				
Luz Sala	43	Activo				

Anterior 1 Siguiente

Figura 190: D.P.P.P. Pantalla Gestión Luces

P-7.1 Añadir Luz



Añadir Nueva Luz

Nombre
ingrese un nombre de luz

Pin
ingrese un pin

Descripción
ingrese una descripción

Guardar Cancelar

Figura 191: D.P.P.P. Pantalla añadir Luz

P-7.2 Modificar Luz



Modificar Luz

Nombre
Luz Dormitorio 1

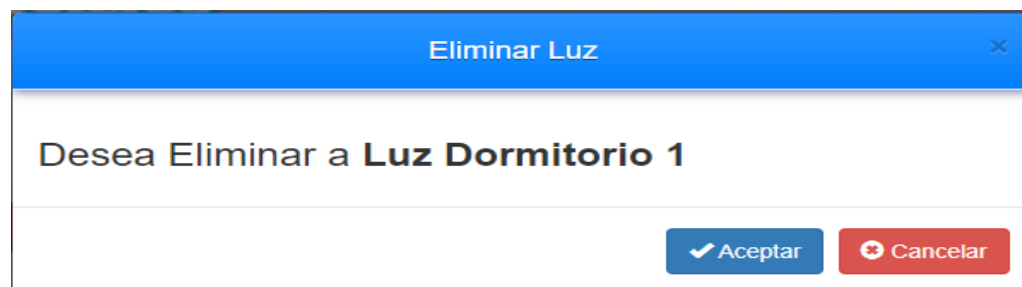
Pin
47

Descripción
des

Guardar Cancelar

Figura 192: D.P.P.P. Pantalla modificar datos de luz

P-7.3 Eliminar Luz



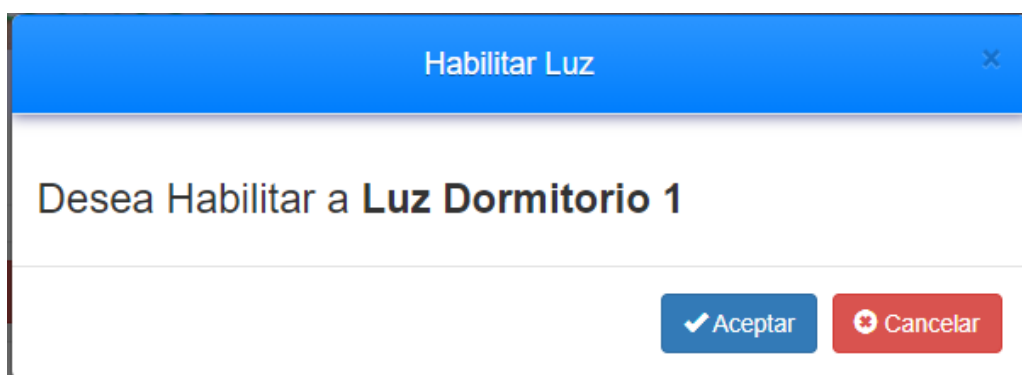
Eliminar Luz

Desea Eliminar a **Luz Dormitorio 1**

Aceptar Cancelar

Figura 193: D.P.P.P. Pantalla eliminar luz

P-7.4 Habilitar Luz



Habilitar Luz

Desea Habilitar a **Luz Dormitorio 1**

Aceptar Cancelar

Figura 194: D.P.P.P. Pantalla habilitar luz

P-7.5 Ver Luz

Ver Luz

Nombre
Luz Dormitorio 1

Pin
47

Descripción
des

Identificador
1

Cerrar

Figura 195: D.P.P.P. Pantalla ver datos de luz

P-8 Gestión Sensores

CONTROL Y SEGURIDAD DE DOMICILIOS

Viernes, 20 de Noviembre del 2020

Gestión de Sensores

Activos Bajas Todos Añadir Nuevo

Buscar: Buscar

Nombre de Sensor	Pin	Estado	M	B	H	V
Sensor de Movimiento PIR HC-SR501	10	Activo				
Sensor de Sonido FC-04	9	Activo				
Sensor Laser KY-003	11	Activo				

Anterior 1 Siguiente

Figura 196: D.P.P.P. Pantalla Gestión Sensores

P-8.1 Añadir Sensor



Añadir Nuevo Sensor

Nombre
ingrese un nombre del sensor

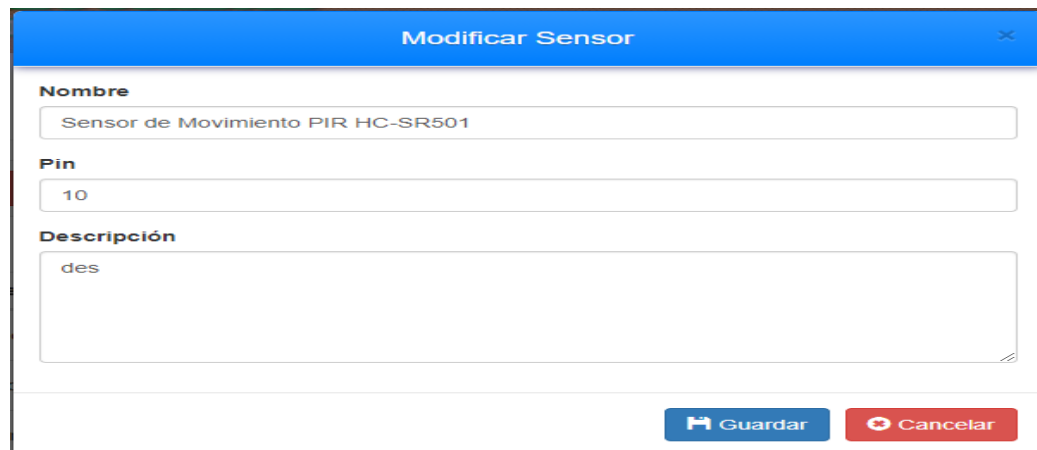
Pin
ingrese un pin

Descripción
ingrese una descripción

Guardar Cancelar

Figura 197: D.P.P.P. Pantalla Añadir Sensor

P-8.2 Modificar Sensor



Modificar Sensor

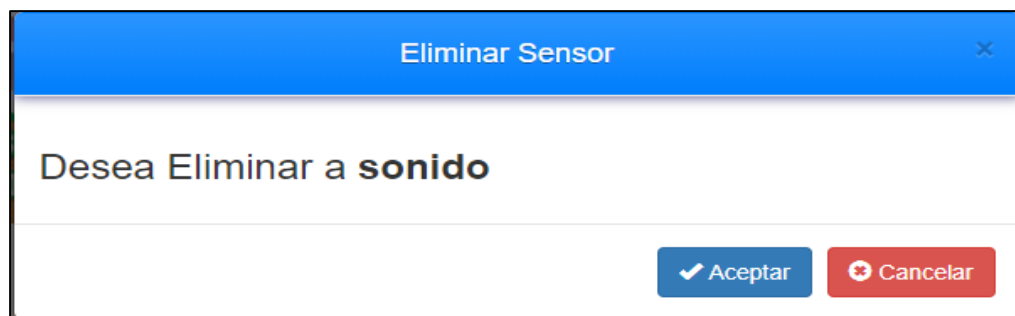
Nombre
Sensor de Movimiento PIR HC-SR501

Pin
10

Descripción
des

Guardar Cancelar

Figura 198: D.P.P.P. Pantalla Modificar Sensor



Eliminar Sensor

Desea Eliminar a **sonido**

Aceptar Cancelar

Figura 199: D.P.P.P. Pantalla Eliminar Sensor

P-8.4 Habilitar Sensor

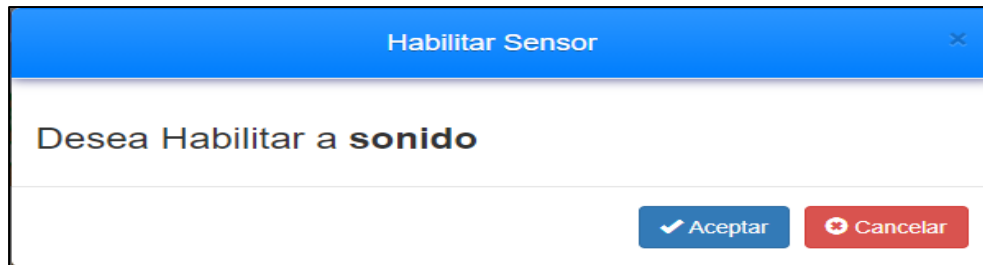


Figura 200: D.P.P.P. Pantalla Habilitar Sensor

P-8.5 Ver Sensor



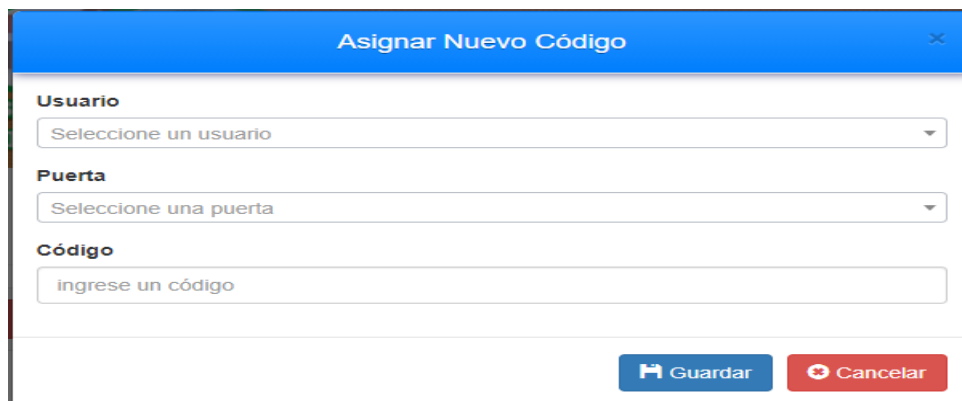
Figura 201: D.P.P.P. Pantalla Ver Sensor

P-9 Gestión Códigos



Figura 202: D.P.P.P. Pantalla Gestión Códigos

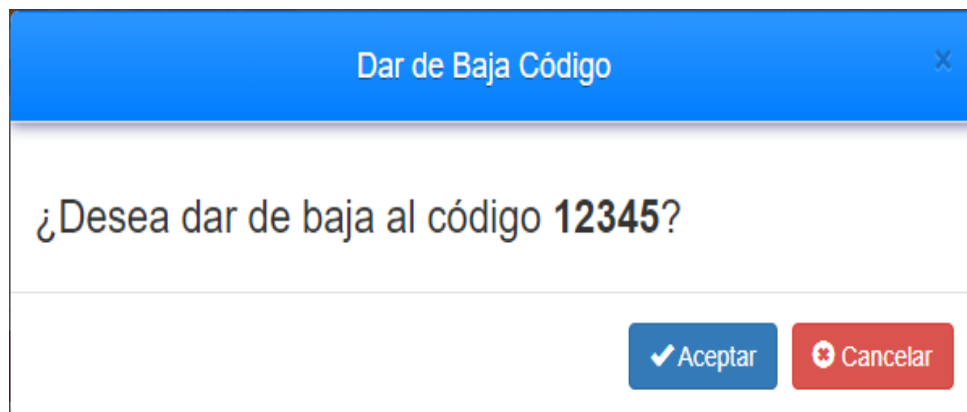
P-9.1 Asignar Nuevo Código



The screenshot shows a dialog box titled "Asignar Nuevo Código" with a close button (X) in the top right corner. It contains three input fields: "Usuario" with a dropdown menu showing "Seleccione un usuario", "Puerta" with a dropdown menu showing "Seleccione una puerta", and "Código" with a text input field showing "ingrese un código". At the bottom right, there are two buttons: "Guardar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 203: D.P.P.P. Pantalla Asignar Nuevo Código

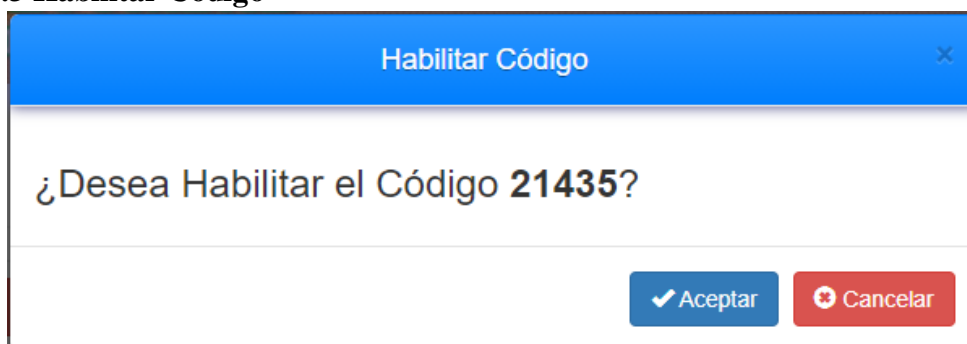
P-9.2 Dar de Baja Código



The screenshot shows a dialog box titled "Dar de Baja Código" with a close button (X) in the top right corner. The main text asks "¿Desea dar de baja al código 12345?". At the bottom right, there are two buttons: "Aceptar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 204: D.P.P.P. Pantalla Dar de Baja Código

P-9.3 Habilitar Código



The screenshot shows a dialog box titled "Habilitar Código" with a close button (X) in the top right corner. The main text asks "¿Desea Habilitar el Código 21435?". At the bottom right, there are two buttons: "Aceptar" (blue) and "Cancelar" (red).

Figura 205: D.P.P.P. Pantalla Habilitar Código

P-9.5 Eliminar Código

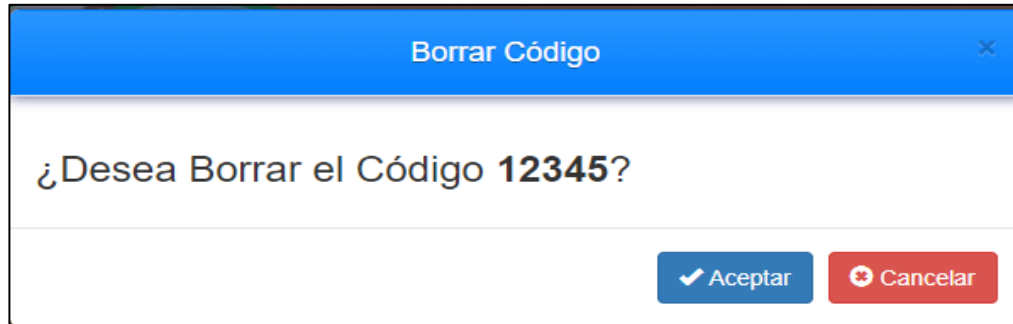


Figura 206: D.P.P.P. Pantalla Eliminar Código

P-10 Gestión Puertas

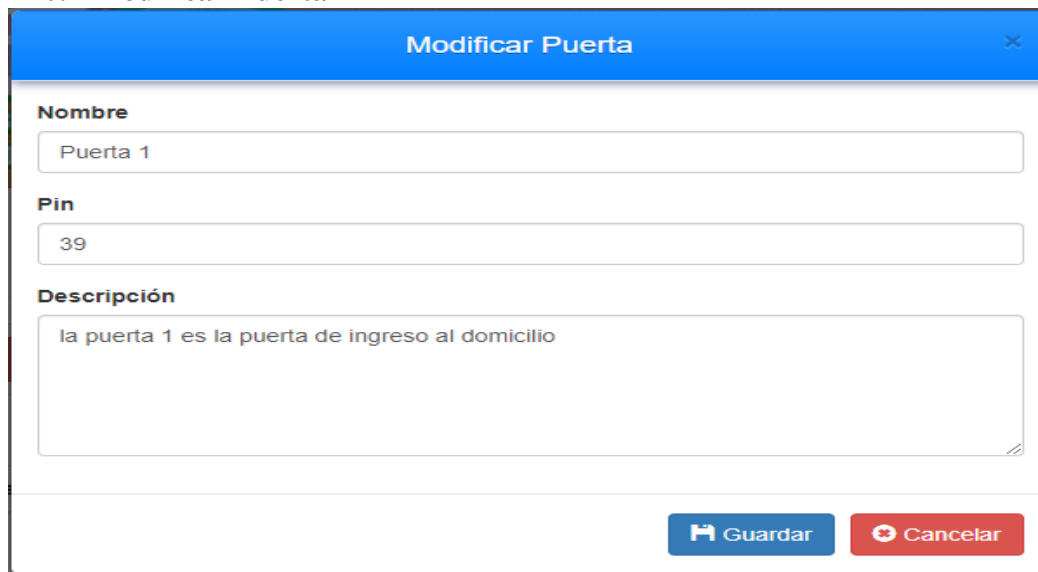


Figura 207: D.P.P.P. Pantalla Gestión Puertas

P-10.1 Añadir Puerta

Figura 208: D.P.P.P. Pantalla Añadir Puerta

P-10.2 Modificar Puerta



Modificar Puerta

Nombre
Puerta 1

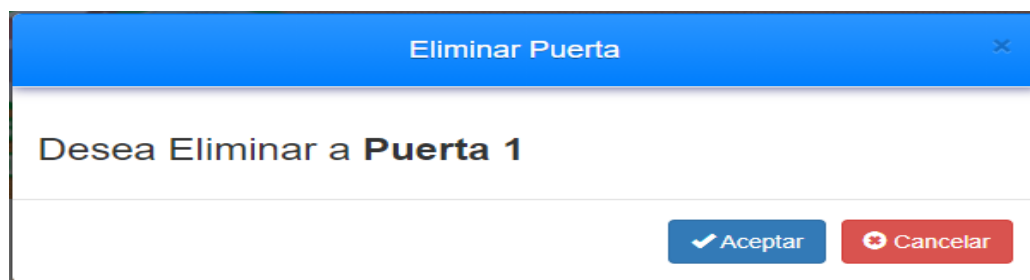
Pin
39

Descripción
la puerta 1 es la puerta de ingreso al domicilio

Guardar Cancelar

Figura 209: D.P.P.P. Pantalla Modificar Puerta

P-10.3 Eliminar Puerta



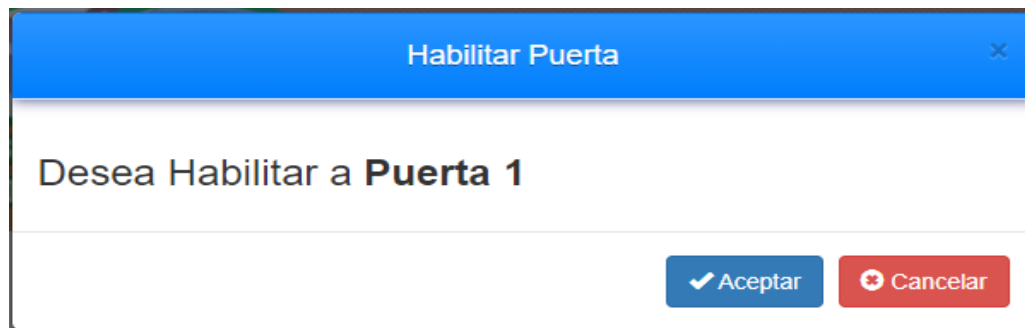
Eliminar Puerta

Desea Eliminar a **Puerta 1**

Aceptar Cancelar

Figura 210: D.P.P.P. Pantalla Eliminar Puerta

P-10.4 Habilitar Puerta



Habilitar Puerta

Desea Habilitar a **Puerta 1**

Aceptar Cancelar

Figura 211: D.P.P.P. Pantalla Habilitar Puerta

P-10.5 Ver Puerta

Ver Puerta

Nombre
Puerta 1

Pin
39

Descripción
la puerta 1 es la puerta de ingreso al domicilio

Identificador
P

Cerrar

Figura 212: D.P.P.P. Pantalla Ver Puerta

P-11 Gestión Ventanas

CONTROL Y SEGURIDAD DE DOMICILIOS Viernes, 20 de Noviembre del 2020

Gestión de Ventanas

Activos Dejas Tactos **Añadir Nuevo**

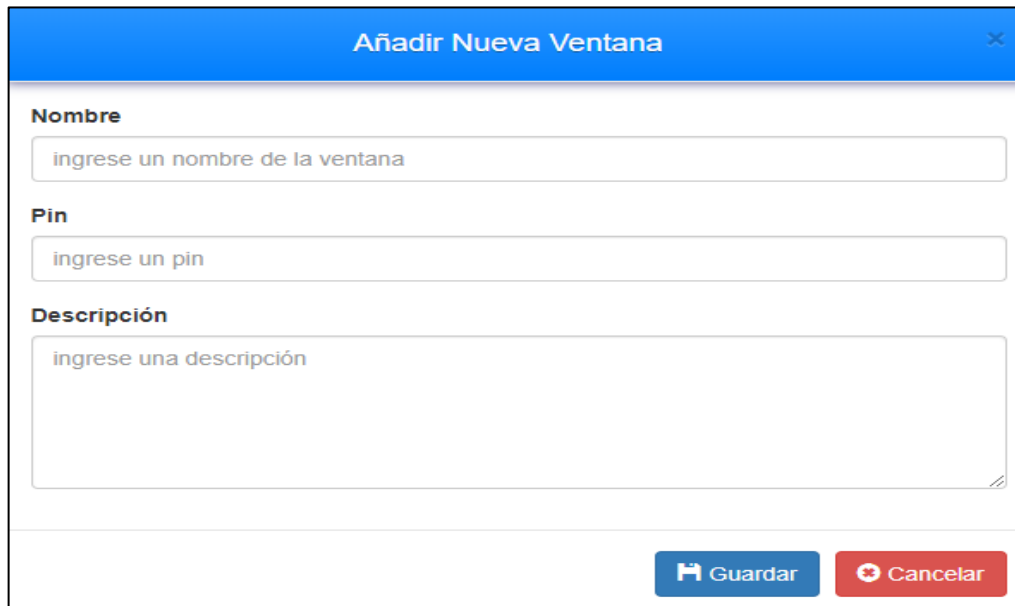
Buscar: Buscar

Nombre de Ventanas	Pin	Estado	M	B	H	V
Ventana 1 Domicilio 1	6	Activar	?	?	?	?
Ventana 2 Sala	7	Activar	?	?	?	?

Anterior 1 Siguiente

Figura 213: D.P.P.P. Pantalla Gestión Ventanas

P-11.1 Añadir Ventana



The screenshot shows a mobile application window titled "Añadir Nueva Ventana" with a blue header and a close button (X) in the top right corner. The form contains three input fields: "Nombre" with the placeholder text "ingrese un nombre de la ventana", "Pin" with the placeholder text "ingrese un pin", and "Descripción" with the placeholder text "ingrese una descripción". At the bottom right, there are two buttons: a blue "Guardar" button with a save icon and a red "Cancelar" button with a cancel icon.

Figura 214: D.P.P.P. Pantalla Añadir Ventana

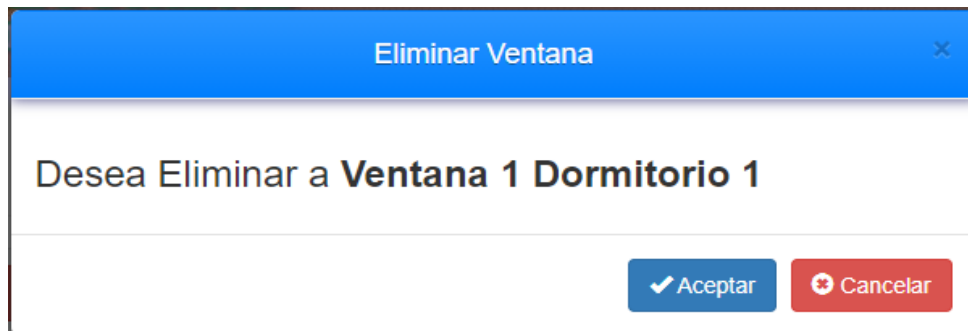
P-11.2 Modificar Ventana



The screenshot shows a mobile application window titled "Modificar Ventana" with a blue header and a close button (X) in the top right corner. The form contains three input fields: "Nombre" with the text "Ventana 1 Dormitorio 1", "Pin" with the text "6", and "Descripción" with the text "des". At the bottom right, there are two buttons: a blue "Guardar" button with a save icon and a red "Cancelar" button with a cancel icon.

Figura 215: D.P.P.P. Pantalla Modificar Ventana

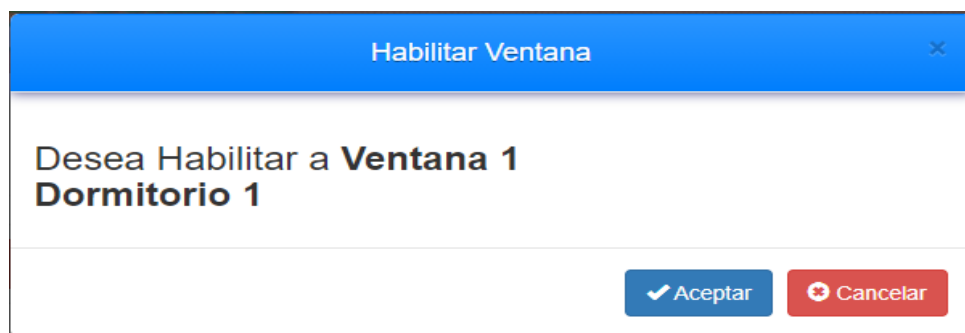
P-11.3 Eliminar Ventana



The screenshot shows a dialog box titled "Eliminar Ventana" with a close button (X) in the top right corner. The main text reads "Desea Eliminar a **Ventana 1 Dormitorio 1**". At the bottom right, there are two buttons: a blue "Aceptar" button with a checkmark icon and a red "Cancelar" button with a trash can icon.

Figura 216: D.P.P.P. Pantalla Eliminar Ventana

P-11.4 Habilitar Ventana



The screenshot shows a dialog box titled "Habilitar Ventana" with a close button (X) in the top right corner. The main text reads "Desea Habilitar a **Ventana 1 Dormitorio 1**". At the bottom right, there are two buttons: a blue "Aceptar" button with a checkmark icon and a red "Cancelar" button with a trash can icon.

Figura 217: D.P.P.P. Pantalla Habilitar Ventana

P-11.5 Ver Ventana



The screenshot shows a dialog box titled "Ver Ventana" with a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields with the following labels and values: "Nombre" with "Ventana 1 Dormitorio 1", "Pin" with "6", "Descripción" with "des", and "Identificador" with "v". At the bottom right, there is a red "Cerrar" button with a trash can icon.

Figura 218: D.P.P.P. Pantalla Ver Ventana

P-12 Control General

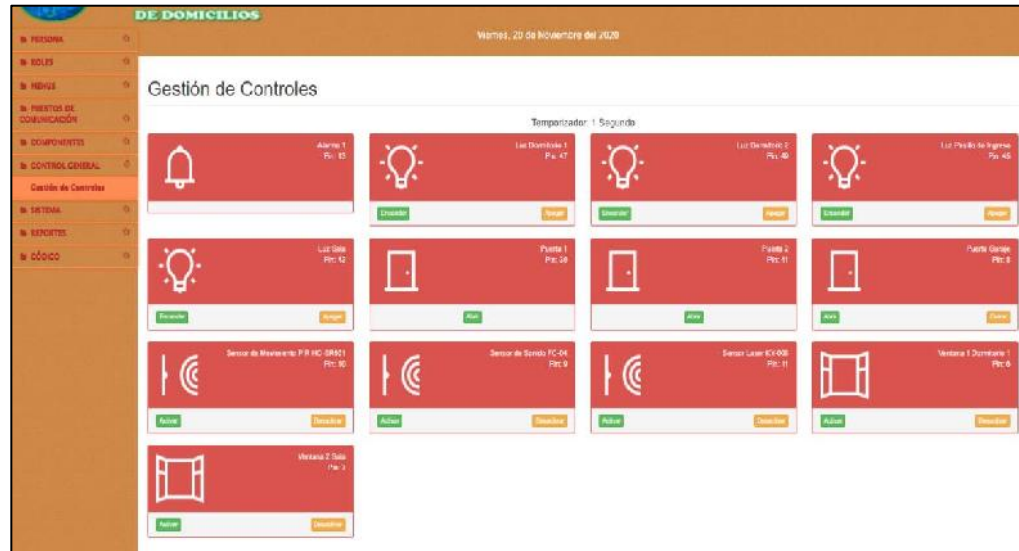


Figura 219: D.P.P.P. Pantalla Control General

P-12.1 Encender y/o activar Componente, sensor

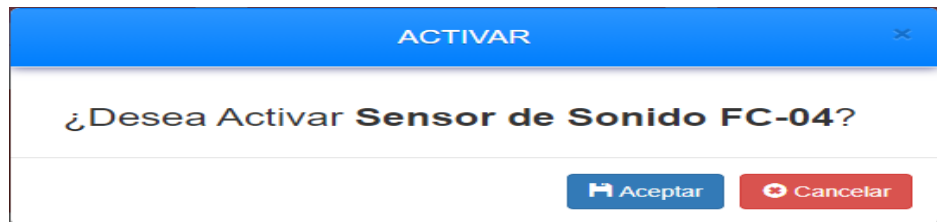


Figura 220: D.P.P.P. Pantalla Encender y/o activar un Componente, sensor

P-12.2 Apagar y/o desactivar Componente, sensor

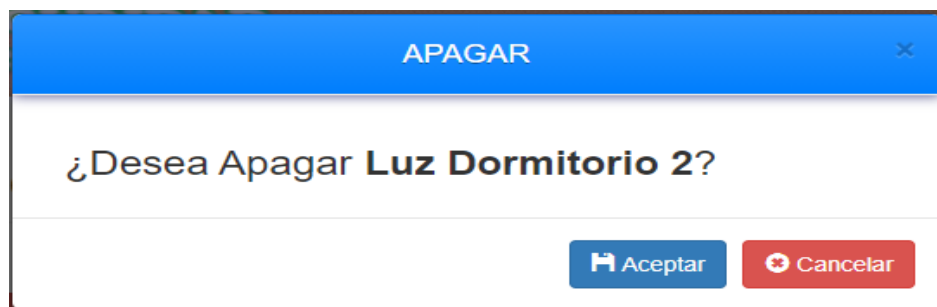


Figura 221: D.P.P.P. Pantalla Apagar y/o desactivar un Componente, sensor

P-13.1 (SISTEMAS) Gestión Asignar Menús a un Rol

Administrador

Domingo, 12 de Abril del 2020

Gestion Asignar Menus a un Rol

Buscar: Buscar

#	Nombre de Rol
<input type="checkbox"/>	Administrador
<input type="checkbox"/>	Normal

Anterior 1 Siguiente

Buscar: Buscar

#	Nombre de Menu
<input checked="" type="checkbox"/>	PERSONA
<input checked="" type="checkbox"/>	ROLES
<input checked="" type="checkbox"/>	MENUS
<input checked="" type="checkbox"/>	CONFIGURACION
<input checked="" type="checkbox"/>	COMPONENTES
<input checked="" type="checkbox"/>	CONTROL GENERAL
<input checked="" type="checkbox"/>	SISTEMA
<input checked="" type="checkbox"/>	REPORTES

Figura 222: D.P.P.P. Pantalla Asignar Menús a un Rol

P-13.2 (SISTEMAS) Gestión Asignar Procesos a un Menú

Administrador

Domingo, 12 de Abril del 2020

Gestion Asignar Procesos a un Menu

Buscar: Buscar

#	Nombre de Menu
<input type="checkbox"/>	PERSONA
<input type="checkbox"/>	ROLES
<input type="checkbox"/>	MENUS
<input type="checkbox"/>	CONFIGURACION
<input type="checkbox"/>	COMPONENTES
<input type="checkbox"/>	CONTROL GENERAL
<input type="checkbox"/>	SISTEMA
<input type="checkbox"/>	REPORTES

Anterior 1 Siguiente

Buscar: Buscar

#	Nombre de Proceso
<input type="checkbox"/>	Asignar Proceso a Menu
<input type="checkbox"/>	Gestion Configuración
<input type="checkbox"/>	Gestion Menus
<input type="checkbox"/>	Gestion Roles
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestion Usuarios
<input type="checkbox"/>	Asignar Menu a Rol
<input type="checkbox"/>	Gestión de Controles
<input type="checkbox"/>	Gestión Luces
<input type="checkbox"/>	Gestión Luz Lacer

Figura 223: D.P.P.P. Pantalla Asignar Procesos a un Menú

P-14 Gestión Reportes

Administrador

Viernes, 20 de Noviembre del 2020

CONTROL Y SEGURIDAD DE DOMICILIOS

PERSONA
ROLES
MENUS
PUERTOS DE COMUNICACIÓN
COMPONENTES
CONTROL GENERAL
SISTEMA
REPORTES
Gestión Reportes
CÓDIGO

Gestión de Reportes

Reporte de los Componentes
Generar Reporte

Reporte de Eventos
Generar Reporte

Reporte de Sensores
Generar Reporte

Figura 224: D.P.P.P. Pantalla Reportes

P-14.1. Reporte de los Componentes

DE DOMICILIOS

Viernes, 20 de Noviembre del 2020

PERSONA
ROLES
MENUS
PUERTOS DE COMUNICACIÓN
COMPONENTES
CONTROL GENERAL
SISTEMA
REPORTES
Gestión Reportes
CÓDIGO

Reporte de los Componentes

Registros de Componentes

Buscar

Código	Componente	Pin	Estado
5	Alarma 1	13	True
11	Luz Dormitorio 1	17	True
10	Luz Dormitorio 2	49	True
12	Luz Inicial de Ingreso	45	True
3	Luz Sala	43	True
1	Puerta 1	39	True
9	Puerta 2	11	True
7	Puerta Garaje	8	True
8	Sensor de Movimiento (IR HC-SR501)	10	True
6	Sensor de Sonido (TC-04)	9	True

Anterior 1 2 Siguiente

Figura 225: D.P.P.P. Pantalla Reporte de los Componentes

P-14.2. Reporte de Eventos

Administrador

Viernes, 20 de Noviembre del 2020

PERSONA

ROLES

MENUS

PUERTOS DE COMUNICACIÓN

COMPONENTES

CONTROL GENERAL

SISTEMA

REPORTES

Gestión Reportes

CÓDIGO

Reporte de Eventos

Registro de Eventos

Buscar

Cédula	Nombres y Apellidos	Componente	Fecha	Hora
12345	Jordan Mamani Flores	Puerta 1	10/10/2020	10:00:00

Anterior 1 Siguiente

Figura 226: D.P.P.P. Reporte de Eventos

P-14.3. Reporte de Sensores

Administrador

Viernes, 20 de Noviembre del 2020

PERSONA

ROLES

MENUS

PUERTOS DE COMUNICACIÓN

COMPONENTES

CONTROL GENERAL

SISTEMA

REPORTES

Gestión Reportes

CÓDIGO

Reporte de Sensores

Registros de Sensores

Buscar

Sensor	Fecha	Hora
Sensor Laser KY-003	10/10/2020	10:00:00

Anterior 1 Siguiente

Figura 227: D.P.P.P. Reporte de Sensores

2.3. Ejecución de Mantenimiento

2.3.1. Pruebas de caja Negra

2.3.1.1. Introducción

El proceso de Mantenimiento evaluará funcionalmente los casos de uso del sistema. Identificar y documentar las inconformidades.

Brindará una visión objetiva del funcionamiento del sistema. Asegurar que sean tratadas las inconformidades para cumplir a cabalidad las especificaciones del usuario

2.3.1.2. Propósito

El propósito de este plan de mantenimiento de software es realizar una evaluación del Software y proveer un informe sobre el estado del mismo para el Sistema.

2.3.1.3. Alcance

A fin de garantizar la calidad del software Sistema de “Control de seguridad con medios tecnológicos en los domicilios (viviendas domesticas orientado al área rural)” se lleva a cabo el Mantenimiento Correctivo por medio del presente documento, que será aplicable en las siguientes áreas del sistema:

- Módulo Gestión Usuarios
 4. Añadir Usuario
 5. Modificar Usuario
- Módulo Gestión Rol
 6. Añadir Rol
 7. Modificar Rol
- Módulo Gestión Menús
 8. Añadir Menú
 9. Modificar Menú
- Módulo Gestión Puertos de Comunicación
 10. Añadir Puerto

11. Modificar Puerto

- Módulo Gestión Componentes (luz, puerta, ventana, sensores)

12. Añadir Componente

13. Modificar Componente

Organización

Se proveerá una descripción de las personas involucradas en la aplicación del proceso, así como las responsabilidades que deben tener.

Líder del Proyecto

Es el responsable de realizar el mantenimiento al Sistema de “Control de seguridad con medios tecnológicos en los Domicilios (Viviendas domesticas orientado al área rural)”.

Para el desarrollo del Plan de Mantenimiento, el líder del proyecto será:

- Jordan Mamani Flores

2.4. Ejecución del Mantenimiento**2.4.1. Pruebas de caja negra****2.4.1.1. Módulo Gestión Usuario****Formulario Adicionar Usuario**

Condición de Entrada	Tipo	Clase Equivalencia Valida	Clase Equivalencia no Valida
Cedula	Valor	Debe ser cadena no mayor de 10	-Números decimales -Caracteres Simbólicos
Nombre	Valor	Debe ser cadena no mayor a 18	-Caracteres simbólicos -Caracteres numéricos -En blanco
Ap. Paterno	Valor	Debe ser cadena no mayor a 18	-Caracteres simbólicos -Caracteres numéricos
Ap. Materno	Valor	Debe ser cadena no mayor a 18	-Caracteres simbólicos -Caracteres numéricos

Genero	Valor	Debe ser tipo radio	-En blanco
Teléfono	Valor	Debe ser cadena no mayor a 10	-Números decimales -Caracteres Alfabéticos
Roles	Valor	Debe ser tipo radio	-En blanco
Login	Valor	Debe ser cadena no mayor de 18	-En blanco
Password	Valor	Debe ser cadena no mayor de 18	-En blanco

Tabla 90: Condición Adicionar Usuario

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Valida			
2	Valida	Para el nombre el sistema solo debe aceptar letras y ser menor a 18 caracteres	Yordani	Ejecución Realizada
3	No Valida	El sistema debe validar y rechazar el ingreso de caracteres simbólicos para el nombre.	Yor!an!	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
4	No Valida	El sistema debe controlar que el nombre ingresado no posea caracteres alfanuméricos.	Yoldali	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
5	No Valida	El sistema no debe permitir que el Nombre no tenga dato.	(En blanco)	Campo requerido
6	Valida	Para el apellido paterno el sistema debe controlar el ingreso de solo letras	Flores	Ejecución Realizada

7	No Valida	El sistema debe validar y rechazar el ingreso de caracteres simbólicos para el apellido paterno.	F\7@r@n°	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
8	No Valida	El sistema debe controlar que el apellido ingresado no posea números	F31459	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
9	Valida	El sistema debe controlar el ingreso de solo letras para el apellido materno	Mamani	Ejecución Realizada
10	No Valida	El sistema debe validar y rechazar el ingreso de caracteres simbólicos para el apellido materno.	M/*m&\$	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
11	No Valida	El sistema debe controlar que el apellido materno ingresado no posea números.	M198460	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
12	Valida	El sistema debe controlar los valores de ingreso	Seleccionado	Ejecución Realizada
13	No Valida	El sistema no debe permitir que el Género no tenga dato.	(En Blanco)	Campo requerido
14	Valida	El número de teléfono debe ser un valor entero positivo	71199958	Ejecución Realizada
15	No Valida	El sistema no debe aceptar números telefónicos con valor negativo ni debe tener decimales	7124,3123	Entre 5 y 8 dígitos

16	No Valida	El sistema no debe aceptar valores con letras ni caracteres	71rw6Es62 5	Entre 5 y 8 dígitos
17	No valida	El sistema no debe permitir que el Rol no tenga dato.	(En Blanco)	Campo requerido
18	Valida	El sistema para el login aceptara datos letras, números y símbolos debe ser menor a 18 caracteres	JHA123%6 &	Ejecución realizada
19	No Valida	El sistema no debe permitir que el login no tenga dato	(En Blanco)	Campo requerido
20	Valida	El sistema para el password aceptara datos letras, números y símbolos debe ser menor a 18 caracteres	MSasas103 %6&	Ejecución realizada
21	No Validad	El sistema no debe permitir que el password no tenga dato	(En Blanco)	Campo requerido

Tabla 91: Validación Añadir Usuario

Formulario Modificar Usuario

Condición de Entrada	Tipo	Clase Equivalencia Valida	Clase Equivalencia no Valida
Cedula	Valor	Debe ser cadena no mayor de 10	- Caracteres simbólicos - Números decimales - En blanco
Nombre	Valor	Debe ser cadena no mayor a 18	-Caracteres simbólicos -Caracteres numéricos -En blanco
Ap. Paterno	Valor	Debe ser cadena no mayor a 18	-Caracteres simbólicos -Caracteres numéricos
Ap. Materno	Valor	Debe ser cadena no mayor a 18	-Caracteres simbólicos -Caracteres numéricos
Genero	Valor	Debe ser tipo radio	-En blanco
Teléfono	Valor	Numero Entero	-Números decimales -Caracteres Alfabéticos
Roles	Valor	Debe ser tipo radio	-En blanco
Login	Valor	Debe ser cadena no mayor de 18	-En blanco
Password	Valor	Debe ser cadena no mayor de 18	-En blanco

Tabla 92: Condición Modificar Usuario

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Valida			
2	Valida	Para el nombre el sistema solo debe aceptar letras	Jordan	Ejecución Realizada
3	No Valida	El sistema debe validar y rechazar el ingreso de caracteres simbólicos para el nombre.	Jor!an!	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
4	No Valida	El sistema debe controlar que el nombre ingresado no posea caracteres alfanuméricos.	Joldali	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
5	No Valida	El sistema no debe permitir que el Nombre no tenga dato.	(En blanco)	Campo requerido
6	Valida	Para el apellido paterno el sistema debe controlar el ingreso de solo letras	Flores	Ejecución Realizada
7	No Valida	El sistema debe validar y rechazar el ingreso de caracteres simbólicos para el apellido paterno.	F7@r@nº	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
8	No Valida	El sistema debe controlar que el apellido ingresado no posea números	F31459	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.

9	Valida	El sistema debe controlar el ingreso de solo letras para el apellido materno	Mamani	Ejecución Realizada
10	No Valida	El sistema debe validar y rechazar el ingreso de caracteres simbólicos para el apellido materno.	M/*m&\$	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
11	No Valida	El sistema debe controlar que el apellido materno ingresado no posea números.	M198460	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
12	Valida	El sistema validara que el Genero sea carácter permitido	Seleccionado	Ejecución Realizada
13	No Valida	El sistema no debe permitir que el Género no tenga dato.	(En Blanco)	Campo requerido
14	Valida	El número de teléfono debe ser un valor entero positivo	71199958	Ejecución Realizada
15	No Valida	El sistema no debe aceptar números telefónicos con valor negativo ni debe tener decimales ni letras ni caracteres	7124,3123sS	Entre 5 y 10 dígitos
16	Validar	El sistema validara que el Rol sea carácter permitido	Seleccionado	Ejecución Realizada

17	No valida	El sistema no debe permitir que el Rol no tenga dato.	(En Blanco)	Campo requerido
18	Valida	El sistema para el login aceptara datos letras, números y símbolos debe ser menor a 18 caracteres	JHA123%6&	Ejecución realizada
19	No Valida	El sistema no debe permitir que el login no tenga dato	(En Blanco)	Campo requerido
20	Valida	El sistema para el password aceptara datos letras, números y símbolos debe ser menor a 18 caracteres	MSasas103%6&	Ejecución realizada
21	No Valididad	El sistema no debe permitir que el password no tenga dato	(En Blanco)	Campo requerido

Tabla 93: Validar Modificar Usuario

2.4.1.2.Módulo Gestión Rol

Formulario Adicionar Rol

Condición de Entrada	Tipo	Clase Equivalencia Valida	Clase Equivalencia no Valida
Nombre	Valor	Debe ser cadena no mayor a 18	-Caracteres simbólicos -Caracteres numéricos -En blanco
Descripción	Valor	Debe ser cadena no mayor a 100	-En Blanco

Tabla 94: Condición Añadir Rol

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Valida	Para el nombre de rol el sistema solo debe aceptar letras	Administrador	Ejecución Realizada
2	No Valida	El sistema debe rechazar el ingreso de caracteres simbólicos para el nombre.	Admin;tradr	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
3	No Valida	El sistema debe rechazar el ingreso de caracteres Alfanuméricos para el nombre.	6admi86mir4	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
4	No Valida	El sistema no debe permitir que el Nombre no tenga dato.	(En blanco)	Campo requerido
5	Valida	Para la descripción el sistema debe controlar el ingreso de solo letras .	El administrador, es el encargado de todo el trabajo realizado.	Ejecución Realizada
6	No Valida	El sistema no debe Permitir que la descripción no tenga datos.	(En blanco)	Campo requerido

Tabla 95: Validar Añadir Rol

Formulario Modificar Rol

Condición de Entrada	Tipo	Clase Equivalencia Valida	Clase Equivalencia no Valida
Nombre	Valor	Debe ser cadena no mayor a 18	-Caracteres simbólicos -Caracteres numéricos -En blanco
Descripción	Valor	Debe ser cadena no mayor a 100	-En Blanco

Tabla 96: Condición Modificar Rol

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Valida	Para el nombre de rol el sistema solo debe aceptar letras	Administrador	Ejecución Realizada
2	No Valida	El sistema debe rechazar el ingreso de caracteres simbólicos para el nombre.	Adm;n;tradr	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
3	No Valida	El sistema debe rechazar el ingreso de caracteres Alfanuméricos para el nombre.	6admi86mir4	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
4	No Valida	El sistema no debe permitir que el Nombre no tenga dato.	(En blanco)	Campo requerido

5	Valida	Para la descripción el sistema debe controlar el ingreso de solo letras .	El administrador, es el encargado de todo el trabajo realizado.	Ejecución Realizada
6	No Valida	El sistema no debe Permitir que la descripción no tenga datos.	(En blanco)	Campo requerido

Tabla 97: Validar modificar rol

2.4.1.3. Módulo Gestión Menús

Formulario Adicionar Menú

Condición de Entrada	Tipo	Clase Equivalencia Valida	Clase Equivalencia no Valida
Nombre	Valor	Debe ser cadena no mayor a 18	-Caracteres simbólicos -Caracteres numéricos -En blanco
Descripción	Valor	Debe ser cadena no mayor a 100	-En Blanco

Tabla 98: Condición Añadir Menú

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Valida	Para el nombre de menú el sistema solo debe aceptar letras	Componentes	Ejecución Realizada
2	No Valida	El sistema debe rechazar el ingreso de caracteres simbólicos para el nombre.	Componentes	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.

3	No Valida	El sistema debe rechazar el ingreso de caracteres Alfanuméricos para el nombre.	C095mp43	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
4	No Valida	El sistema no debe permitir que el nombre no tenga dato.	(En blanco)	Campo requerido
5	Valida	Para la descripción el sistema debe controlar el ingreso de solo letras .	El administrador, es el encargado de todo el trabajo realizado.	Ejecución Realizada
6	No Valida	El sistema no debe Permitir que la descripción no tenga datos.	(En blanco)	Campo requerido

Tabla 99: Validar Añadir Menú

Formulario Modificar Menú

Condición de Entrada	Tipo	Clase Equivalencia Valida	Clase Equivalencia no Valida
Nombre	Valor	Debe ser cadena no mayor a 18	-Caracteres simbólicos -Caracteres numéricos -En blanco
Descripción	Valor	Debe ser cadena no mayor a 100	-En Blanco

Tabla 100: Condición Modificar Menú

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Valida	Para el nombre de menú el sistema solo debe aceptar letras	Roles	Ejecución Realizada
2	No Valida	El sistema debe rechazar el ingreso de caracteres simbólicos para el nombre.	Ro!e!	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
3	No Valida	El sistema debe rechazar el ingreso de caracteres Alfanuméricos para el nombre.	R94!e23	Entre 1 y 18 caracteres alfabéticos.
4	No Valida	El sistema no debe permitir que el nombre no tenga dato.	(En blanco)	Campo requerido
5	Valida	Para la descripción el sistema debe controlar el ingreso de solo letras .	El nombre Roles el administrador, es el encargado de todo el trabajo realizado.	Ejecución Realizada
6	No Valida	El sistema no debe Permitir que la descripción no tenga datos.	(En blanco)	Campo requerido

Tabla 101: Validar Modificar Menú

2.4.1.4. Módulo Gestión Puertos de Comunicación

Formulario Añadir Puerto

Condición de Entrada	Tipo	Clase Equivalencia Valida	Clase Equivalencia no Valida
Nombre	Valor	Debe ser cadena no mayor a 5	-Caracteres simbólicos -En blanco
Numero Baudio	Valor	Numero Entero	-Numero decimales -Carácter alfanumérico -Carácter simbólico

Tabla 102: Condición Añadir Puerto

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Valida	Para el nombre de puerto el sistema solo debe aceptar letras y numero	COM4	Ejecución Realizada
2	No Valida	El sistema debe rechazar el ingreso de caracteres simbólicos para el nombre.	CO!4!	Entre 1 y 5 caracteres alfabéticos y numérico.
3	No Valida	El sistema no debe permitir que el nombre no tenga dato.	(En blanco)	Campo requerido
4	Valida	Para el Numero Baudio debe ser un numero entero positivo	9600	Ejecución Realizada
5	No Valida	El sistema no debe Permitir que la descripción no tenga datos.	(En blanco)	Campo requerido

6	No valida	El sistema no debe aceptar numero Negativo, letra, caracteres	9gh6ssd,d	Entre 1 y 5 dígitos
---	-----------	---	-----------	---------------------

Tabla 103: Validar Añadir Puerto

Formulario Modificar Puerto

Condición de Entrada	Tipo	Clase Equivalencia Valida	Clase Equivalencia no Valida
Nombre	Valor	Debe ser cadena no mayor a 5	-Caracteres simbólicos -En blanco
Numero Baudio	Valor	Numero Entero	-Numero decimales -Carácter simbólico

Tabla 104: Condición Modificar Puerto

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Valida	Para el nombre de puerto el sistema solo debe aceptar letras y numero	COM4	Ejecución Realizada
2	No Valida	El sistema debe rechazar el ingreso de caracteres simbólicos para el nombre.	CO!4!	Entre 1 y 5 caracteres alfabéticos y numérico.
3	No Valida	El sistema no debe permitir que el nombre no tenga dato.	(En blanco)	Campo requerido
4	Valida	Para el Numero Baudio debe ser un numero entero positivo	9600	Ejecución Realizada

5	No Valida	El sistema no debe Permitir que la descripción no tenga datos.	(En blanco)	Campo requerido
6	No valida	El sistema no debe aceptar numero Negativo, letra, caracteres	9gh6ssd,d	Entre 1 y 5 dígitos

Tabla 105: Validar Modificar Puerto

2.4.1.5. Módulo Gestión Componentes (Luz, Puerta, Ventana, Sensores)

Formulario Adicionar Actuadores y/o Sensores

Condición de Entrada	Tipo	Clase Equivalencia Valida	Clase Equivalencia no Valida
Nombre	Valor	Debe ser cadena no mayor a 50	-En blanco
Pin	Valor	Numero Entero no mayor a 2 dígitos	-Numero decimales -Carácter alfanumérico -Carácter simbólico
Descripción	Valor	Debe ser cadena no mayor a 100 caracteres	-En Blanco

Tabla 106: Condición Añadir Componente y/o sensor

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Valida	Para el nombre de componente el sistema solo debe aceptar letras y numero	Puerta 1	Ejecución Realizada
2	No Valida	El sistema no debe permitir que el nombre no tenga dato.	(En blanco)	Campo requerido
3	Valida	Para el Pin debe ser un numero entero positivo	13	Ejecución Realizada
4	No Valida	El sistema no debe Permitir que la descripción no tenga datos.	(En blanco)	Campo requerido
5	No valida	El sistema no debe aceptar numero Negativo, letra, caracteres	gh6ssd,d	Entre 1 y 2 dígitos
6	Valida	Para la descripción el sistema debe controlar el ingreso de solo letras y/o alfanumérico	Puerta 1, es la puerta principal de entrada del domicilio.	Ejecución realizada
7	No Valida	El sistema no debe Permitir que la descripción no tenga datos.	(En blanco)	Campo requerido

Tabla 107: Validar Añadir Componente y/o sensor

Formulario Modificar Componente y/o sensor

Condición de Entrada	Tipo	Clase Equivalencia Valida	Clase Equivalencia no Valida
Nombre	Valor	Debe ser cadena no mayor a 50	-En blanco
Pin	Valor	Numero Entero no mayor a 2 dígitos	-Numero decimales -Carácter simbólico
Descripción	Valor	Debe ser cadena no mayor a 100 caracteres	-En Blanco

Tabla 108: Condición Modificar Componente y/o sensor

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Valida	Para el nombre de componente el sistema solo debe aceptar letras y numero	Puerta 1	Ejecución Realizada
2	No Valida	El sistema no debe permitir que el nombre no tenga dato.	(En blanco)	Campo requerido
3	Valida	Para el Pin debe ser un numero entero positivo	13	Ejecución Realizada
4	No Valida	El sistema no debe Permitir que la descripción no tenga datos.	(En blanco)	Campo requerido

5	No valida	El sistema no debe aceptar numero Negativo, letra, caracteres	gh6ssd,d	Entre 1 y 2 dígitos
6	Valida	Para la descripción el sistema debe controlar el ingreso de solo letras y/o alfanumérico	Puerta 1, es la puerta principal de entrada del domicilio.	Ejecución realizada
7	No Valida	El sistema no debe Permitir que la descripción no tenga datos.	(En blanco)	Campo requerido

Tabla 109: Validación Modificar Componente y/o sensor

2.4.2. Diagrama de Componentes

Introducción

Un diagrama de Componentes ilustra los fragmentos de software, controladores embebidos, etc. que conformarán un sistema. Un diagrama de componentes tiene un nivel de abstracción más elevado que un diagrama de clase - usualmente un componente se implementa por una o más clases (u objetos) en tiempo de ejecución. Estos son bloques de construcción, como así eventualmente un componente puede comprender una gran porción de un sistema

2.4.2.1. Diagrama de Componente General

El diagrama de componente general hace referencia a los diferentes paquetes que necesita todo el sistema, para su normal funcionamiento.

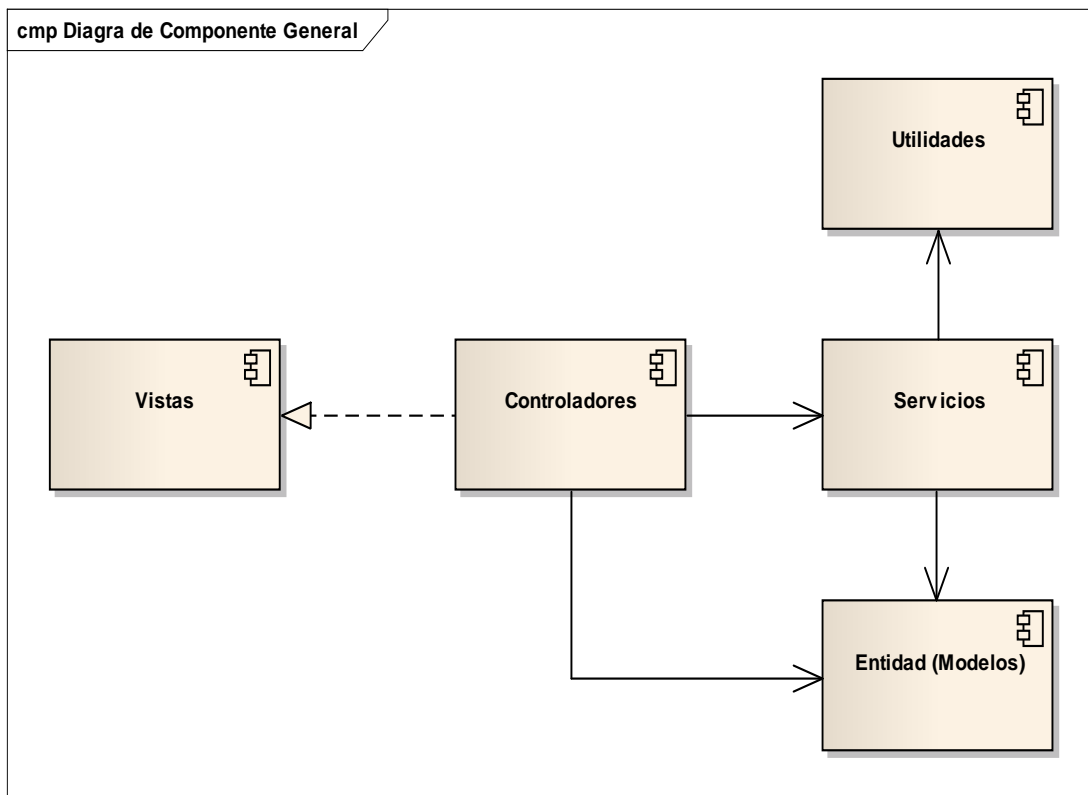


Figura 228: Diagrama de componente general

2.4.2.2. Diagrama de componentes de los controladores

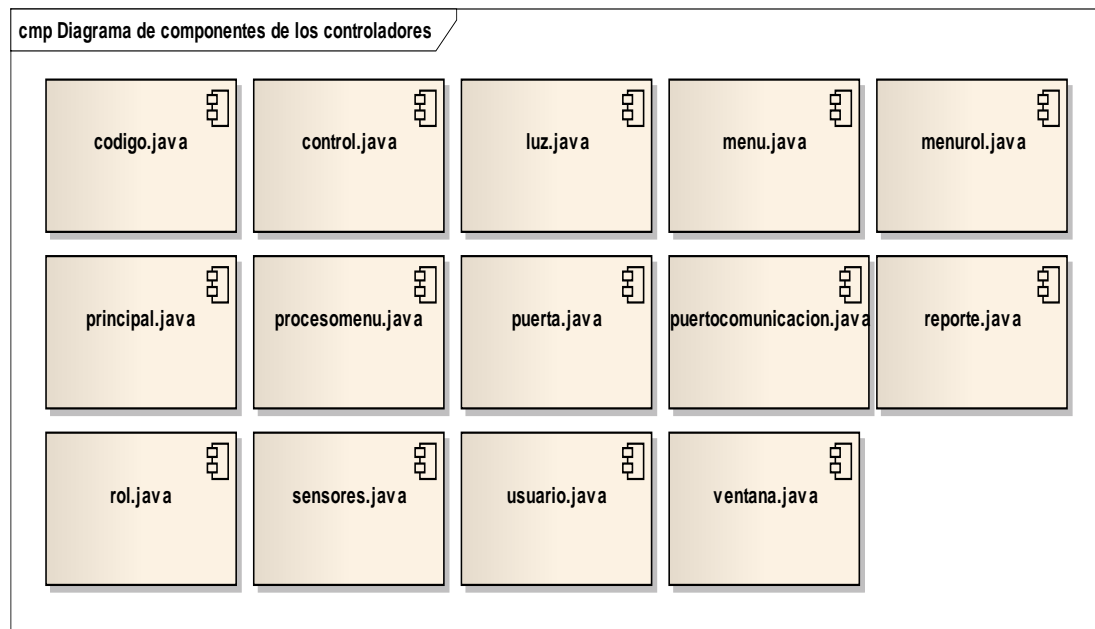


Figura 229: Diagrama de componente de los controladores

2.4.2.3. Diagrama de componente de la entidad (Modelos)

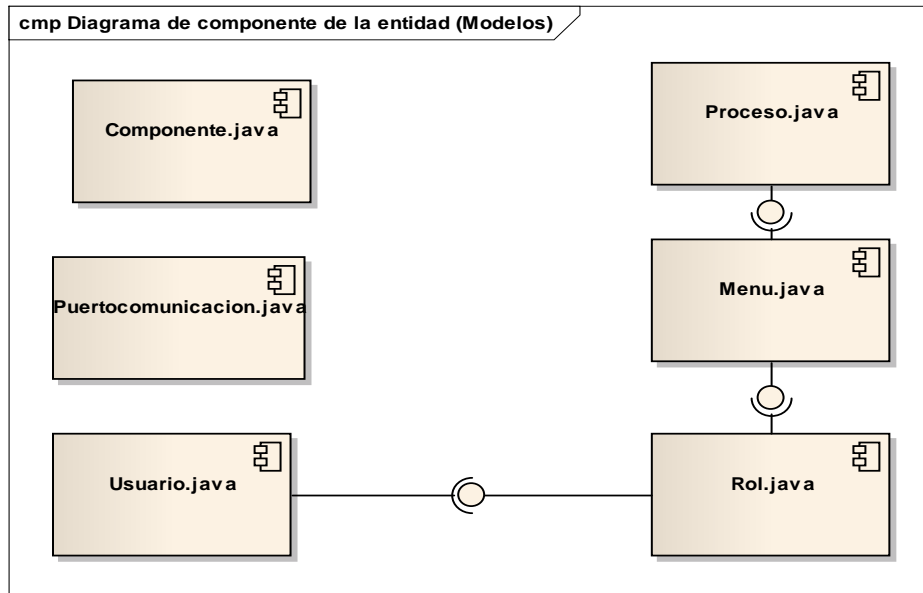


Figura 230: Diagrama de componente de las entidades o modelos

2.4.2.4. Diagrama de componente de los servicios

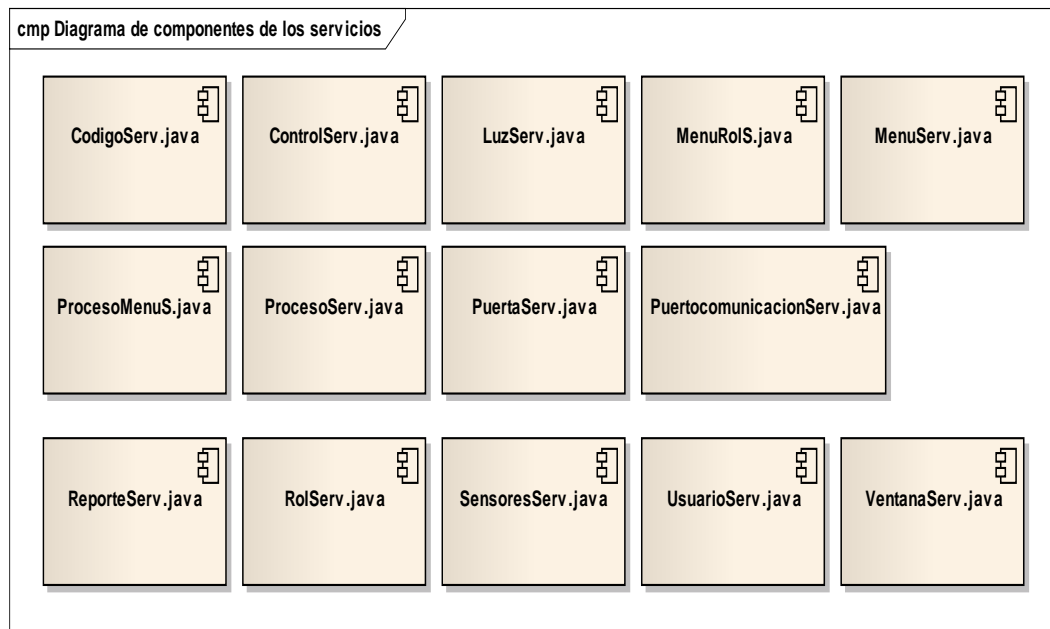


Figura 231: Diagrama de componentes de los servicios

2.4.2.5. Diagrama de componentes de utilidades

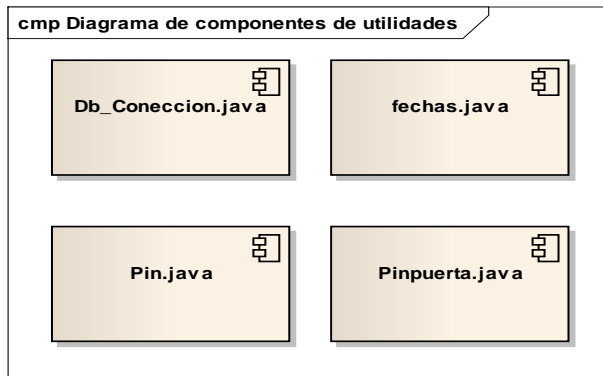


Figura 232: Diagrama de componentes de utilidades

2.4.2.6. Diagrama de componentes de las vistas

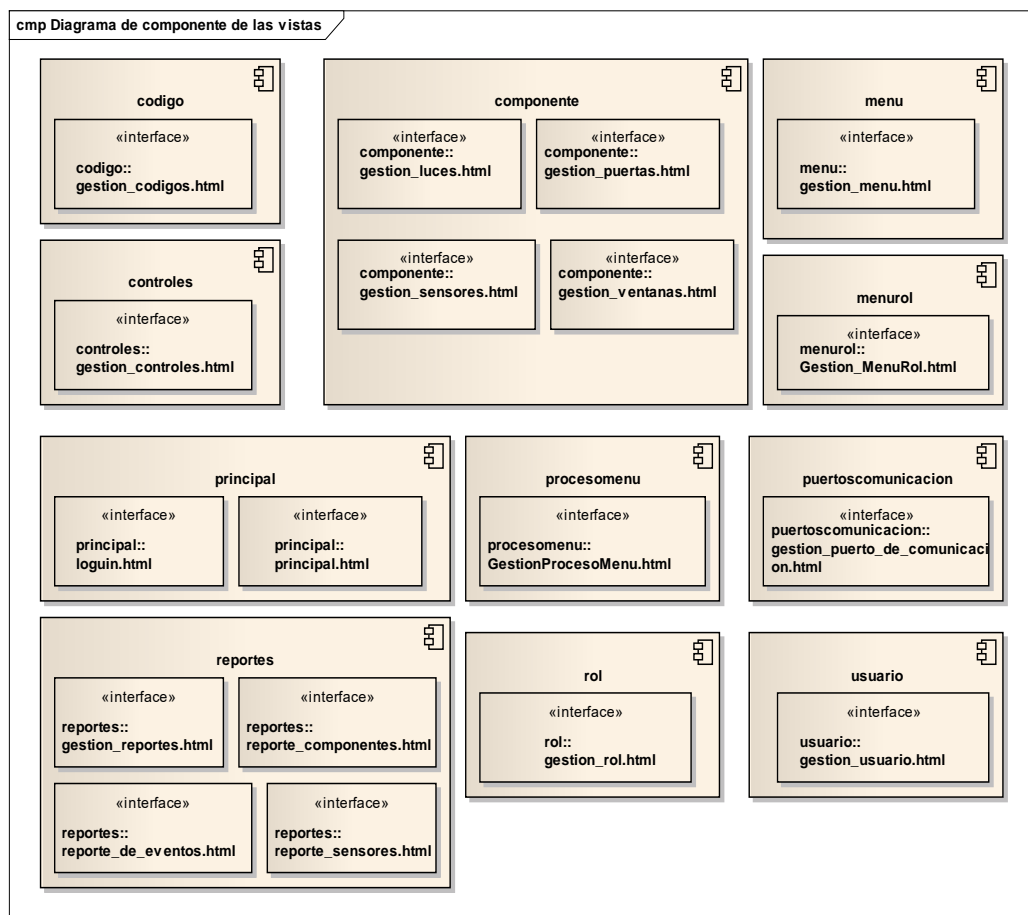


Figura 233: Diagrama de componentes de las vistas

2.4.3. Modelo de Despliegue

Introducción

El diagrama de Despliegue es un tipo de diagrama del Lenguaje Unificado de Modelado que se utiliza para modelar la disposición física de los artefactos software en nodos.

Propósito

- ✓ Comprender la estructura de los componentes que utilizará el Sistema.
- ✓ Identificar los diferentes artefactos involucrados en el sistema.

Alcance

- ✓ Describir la arquitectura a nivel de especificaciones del sistema.
- ✓ Visualizar la gráfica de los artefactos que se encuentran relacionados para el funcionamiento del sistema.

2.4.3.1. Diagrama de Despliegue

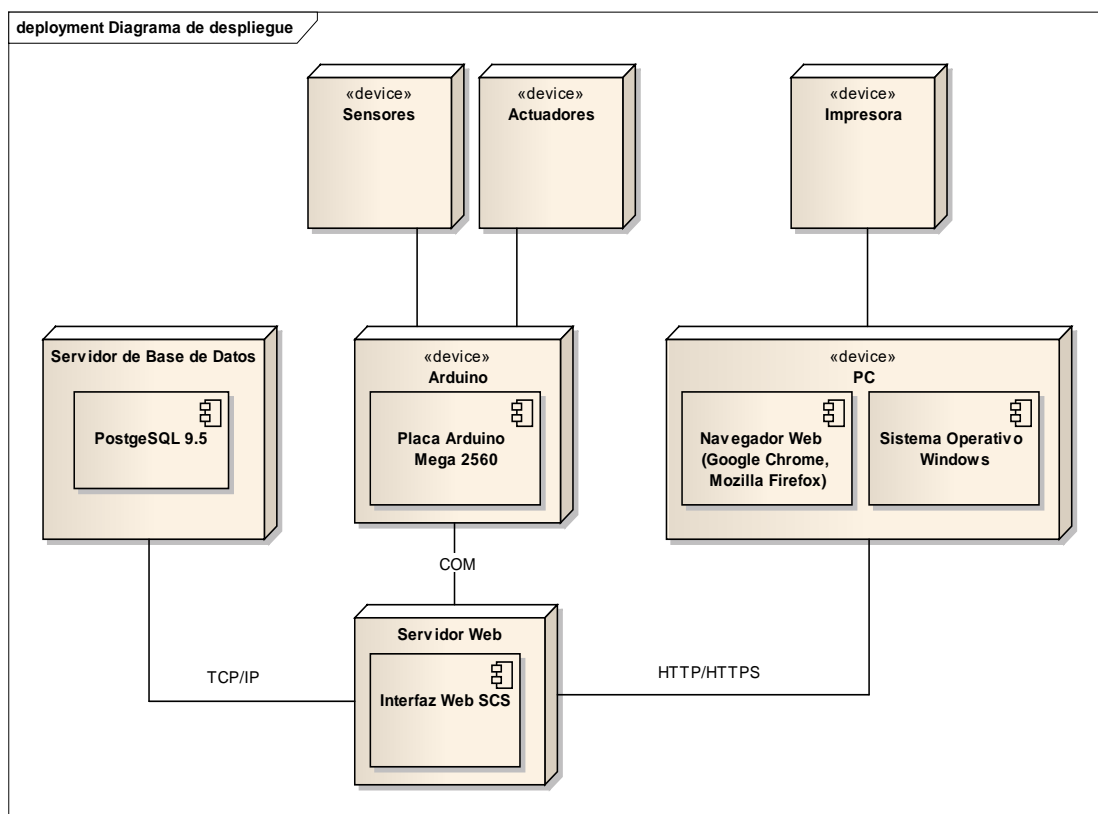


Figura 234: Diagrama de despliegue

2.4.4. Descripción de las Herramientas Utilizadas

2.4.4.1. Herramientas de Construcción del Software

Arduino IDE, Eclipse, Postgre SQL, Apache Tomcat, Enterprise Architect, Html5, Css3, Query, JavaScript, Bootstrap, Java.

2.4.4.1.1. Arduino IDE

Dado que Arduino es como un pequeño ordenador que ejecuta una serie de códigos que previamente le hemos introducido, necesitaremos un programa para poder escribir este código a la propia placa Arduino, este programa se lo conoce como Arduino IDE que es un Entorno Integrado de Desarrollo este IDE estará instalado en nuestro PC y es un entorno muy sencillo de usar, y en el escribiremos el programa que queremos que el Arduino ejecute.

Una vez escrito el código lo cargaremos a la placa Arduino por medio de un USB y la placa comenzará a trabajar de forma automática.

Utilizaremos este IDE para escribir toda la lógica para el control de los sensores y los actuadores del sistema, el código escrito podrá ser utilizado para grabarlo en otras placas Arduino en caso de que esta falle el reemplazo por otra placa Arduino no debe constituir un gran problema.

2.4.4.1.2. Eclipse

Es una plataforma de software compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Cliente-liviano" basadas en navegadores. Esta plataforma, típicamente ha sido usada para desarrollar entornos de desarrollo integrados (del inglés IDE), como el IDE de Java llamado Java DevelopmentToolkit (JDT) y el compilador (ECJ) que se entrega como parte de Eclipse (y que son usados también para desarrollar el mismo Eclipse). Eclipse dispone de un Editor de texto con un analizador sintáctico. La compilación es en tiempo real. Tiene pruebas unitarias con JUnit, control de versiones con CVS, integración con Ant, asistentes (wizards) para creación de proyectos, clases, tests,

etc., y refactorización. El entorno de desarrollo integrado (IDE) de Eclipse emplea módulos (en inglés plug-in) para proporcionar toda su funcionalidad al frente de la plataforma de cliente enriquecido, a diferencia de otros entornos monolíticos donde las funcionalidades están todas incluidas, las necesite el usuario o no.

Este mecanismo de módulos es una plataforma ligera para componentes de software. Adicionalmente a permitirle a Eclipse extenderse usando otros lenguajes de programación como son C/C++ y Python, permite a Eclipse trabajar con lenguajes para procesado de texto como LaTeX, aplicaciones en red como Telnet y Sistema de gestión de base de datos. La arquitectura plugin permite escribir cualquier extensión deseada en el ambiente, como sería Gestión de la configuración. Se provee soporte para Java y CVS en el SDK de Eclipse. Y no tiene por qué ser usado únicamente con estos lenguajes, ya que soporta otros lenguajes de programación.

El uso de este IDE nos permitirá el desarrollo de la interfaz web, para que sea visualizado desde cualquier navegador con compatibilidad de HTML5, CSS3, JAVASCRIPT y además que soporte comunicación en tiempo real (opcional), el desarrollo de proyectos web con este IDE es fácil de realizar y no implica el uso excesivo de memoria.

2.4.4.1.3. Postgre SQL

Postgre SQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, orientado a objetos y de código abierto, publicado bajo la licencia Postgre SQL, es similar a la BSD o la MIT.

Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de Postgre SQL no es manejado por una empresa o persona, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, altruista, libre o apoyada por organizaciones comerciales. Dicha comunidad es denominada el PGDG (Postgre SQL Global Development Group).

Postgre SQL no tiene un gestor de defectos, haciendo muy difícil conocer el estado de sus defectos.

2.4.4.1.4. Apache Tomcat

Tomcat es un contenedor web con soporte de servlets y JSPs. Tomcat no es un servidor de aplicaciones, como JBoss o JOnAS. Incluye el compilador Jasper, que compila JSPs convirtiéndolas en servlets. El motor de servlets de Tomcat a menudo se presenta en combinación con el servidor web Apache.

Tomcat puede funcionar como servidor web por sí mismo. En sus inicios existió la percepción de que el uso de Tomcat de forma autónoma era sólo recomendable para entornos de desarrollo y entornos con requisitos mínimos de velocidad y gestión de transacciones. Hoy en día ya no existe esa percepción y Tomcat es usado como servidor web autónomo en entornos con alto nivel de tráfico y alta disponibilidad.

Dado que Tomcat fue escrito en Java, funciona en cualquier sistema operativo que disponga de la máquina virtual Java.

2.4.4.1.5. Enterprise Architect

Es una herramienta comprensible de diseño y análisis UML, cubriendo el desarrollo de software desde el paso de los requerimientos a través de las etapas de análisis, modelos de diseño, pruebas y mantenimiento. Enterprise Architect es una herramienta multi-usuario, basada en Windows, diseñada para ayudar a construir software robusto y fácil de mantener. Ofrece salida de documentación flexible y de alta calidad. El manual de usuario está disponible en línea. El uso de esta herramienta nos va permitir modelar los casos de uso, diagramas de secuencia, diagramas de estado los cuales son útiles para realizar la documentación del proyecto.

2.4.4.1.6. Html5

(HyperTextMarkupLanguage, versión 5) es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML. HTML5 especifica dos variantes de sintaxis para HTML: un HTML (texto/HTML), la variante conocida como HTML5 y una variante XHTML conocida como sintaxis XHTML5 que deberá ser servida como XML (XHTML) (aplicación/xhtml+xml).^{1 2} Esta es la primera vez que HTML y XHTML se han desarrollado en paralelo.

El uso de esta tecnología web es esencial ya que a través de esta construiremos toda la interfaz web que presentará el sistema Domótico, es el lenguaje de maquetado estándar que todos los navegadores web utilizan.

2.4.4.1.7. CSS3

CSS (siglas en inglés de Cascading Style Sheets), en español «Hojas de estilo en cascada», es un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado. Es muy usado para establecer el diseño visual de los documentos web, e interfaces de usuario escritas en HTML o XHTML; el lenguaje puede ser aplicado a cualquier documento XML, incluyendo XHTML, SVG, XUL, RSS, etcétera. Te puede ayudar a crear tu propio sitio web. Junto con HTML y JavaScript, CSS es una tecnología usada por muchos sitios web para crear páginas visualmente atractivas, interfaces de usuario para aplicaciones web y GUIs para muchas aplicaciones móviles (como Firefox OS).

2.4.4.1.8. JQuery

Es una biblioteca o framework de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la tecnología AJAX a páginas web.

JQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código. Es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

2.4.4.1.9. JavaScript

Es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario.

Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios. A pesar de su nombre, JavaScript no guarda ninguna relación directa con el lenguaje de programación Java.

2.4.4.1.10. Bootstrap

Bootstrap es una biblioteca multiplataforma o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como extensiones de JavaScript adicionales. A diferencia de muchos frameworks web, solo se ocupa del desarrollo front-end.

Bootstrap es el segundo proyecto más destacado en GitHub y es usado por la NASA y la MSNBC entre otras organizaciones.

2.4.4.1.11. Java

Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más. Java es rápido, seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta super computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Java está en todas partes, que es ejecutado en una plataforma no tiene que ser recompilado para correr en otra. Java es, a partir de 2012, uno de los lenguajes de programación más populares en uso, particularmente para aplicaciones de cliente-servidor de web, con unos diez millones de usuarios reportados

2.4.5. Medios de Verificación Componente I

Es el instrumento a través del cual se acredita el cumplimiento de los requisitos de la norma IEE830 que se realizó en el sistema “**CONTROL DE SEGURIDAD CON MEDIOS TECNOLÓGICOS EN LOS DOMICILIOS (ORIENTADO AL ÁREA RURAL)**”.

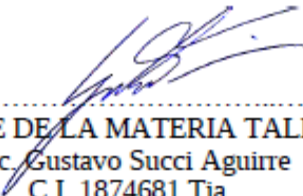
INFORME

El Suscrito Docente de la Materia Taller III Lic. Gustavo Succi Aguirre.

A través del presente informe, hago constatar que recibí a satisfacción el Sistema Desarrollado, “**CONTROL DE SEGURIDAD CON MEDIOS TECNOLOGICOS EN LOS DOMICILIOS (ORIENTADO AL AREA RURAL)**” elaborado por Jordan Mamani Flores con C.I. 7201062 Tja. Estudiante de la Carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, presentado a consideración de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho como requisito para optar cargo el grado académico de Ingeniero Informático.

Especificando el cumplimiento con todos los requerimientos establecidos en la fase inicial del Proyecto.

Atentamente,



.....
DOCENTE DE LA MATERIA TALLER III
Lic. Gustavo Succi Aguirre
C.I. 1874681 Tja.

Figura 235: Medio de verificación componente I

3. COMPONENTE II : CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO

3.1. Introducción

A lo largo de la historia, las maquetas siempre han venido a ser un medio de representación importante no solo en el campo arquitectónico, sino también de otras áreas, como las de tecnologías. Los antiguos romanos, griegos, egipcio, incas y otras culturas, se valían de un modelo a escala para representar sus proyectos.

En la actualidad, las maquetas son una herramienta indispensable y eficaz para comprender y controlar el efecto que producen en el espacio proyectado. La comunicación por medio de una maqueta se facilita de sobremanera, debido a que proporciona una mejor comprensión en cuanto a la forma y espacio tridimensional, frente a la expresión bidimensional que ofrece el dibujo, el cual, técnicamente expresado, no impacta en el interesado tanto como el modelo tridimensional.

La maqueta es la representación de un proyecto donde se requiera demostrar o simular la funcionalidad del proyecto y es muy utilizada en el área de la arquitectura, tecnologías, como también en otras áreas donde se requieran de dichos modelos para representar sus proyectos, esto quiere decir que es como un complemento del proyecto.

3.1.1. Marco Metodológico

3.1.1.1.Objetivos

3.1.1.1.1. Objetivo General

- ✓ Diseñar un modelo de maqueta funcional a escala 1:20, que permita realizar la simulación de los procesos de controles de seguridad de domicilios con la domótica.

3.1.1.1.2. Objetivos Específicos

- ✓ Dar a conocer la importancia del diseño de un modelo de maqueta, como medio de representación para realizar simulaciones.
- ✓ Representar la implementación de la domótica en la seguridad de domicilios con medios tecnológicos.

3.1.1.1.3. Alcance

- Los componentes de control utilizados en la maqueta son solo de prueba de simulación, para su implementación en la vida real, se debe implementar componentes de carácter industrial.
- El modelo de la maqueta es un diseño funcional base que puede ser implementado en la vida real.

3.1.2. Marco Teórico

El diseño de maqueta de carácter industrial como medio de comunicación es imprescindible, por tal motivo, se toma en cuenta los aspectos relevantes para lograr su objetivo, tales como las cualidades gráficas, forma y tamaño. Características que son perceptibles a simple vista, y capaces de transportar el pensamiento humano, a una realidad a escala.

3.1.2.1. Conceptos Introductorios

3.1.2.1.1. La Maqueta

Una maqueta es un montaje funcional, a menor o mayor escala de un objeto, artefacto o edificio, realizada con materiales pensados para mostrar su funcionalidad.

3.1.2.1.2. Escala

La escala es la relación que existe entre las dimensiones reales y las del dibujo que representa la realidad sobre un plano o un mapa. Es la relación de proporción que existe entre las medidas de un mapa con las originales.

3.1.2.1.3. Representación

Las escalas se escriben en forma de razón donde el antecedente indica el valor del plano y el consecuente el valor de la realidad. Por ejemplo, la escala 1:500 significa que, 1 cm del plano equivale a 500 cm (5 m) en el original.

- Ejemplos: 1:1, 1:10, 1:500, 50:1 1:20, 1m, 5cm, 0.050

Escala	En la representación	Medirá en la vida real	Multiplicar
1:20	1m	5cm	0.050

3.1.3. Elementos de una Instalación Domótica

3.1.3.1. Sistema Web para el control Domótico el proyecto contará con un sistema web para poder acceder desde un navegador web al sistema Domótico del hogar, se debe tomar en cuenta la seguridad en este aspecto dado que si se no se tiene cuidado cualquier persona ajena a esta vivienda podría acceder y causar perjuicios dentro del hogar.



Figura 236: Para el control domótico

3.1.3.2. Sensor de Movimiento PIR HC-SR501

El módulo HC-SR501 tiene 3 pines de conexión +5v, OUT (3,3v) y GND, y dos resistencias variables de calibración (Ch1 y RL2). Ch1: Con esta resistencia podemos establecer el tiempo que se va a mantener activa la salida del sensor. Una de las principales limitaciones de este módulo es que el tiempo mínimo que se puede establecer es de más o menos 3s. Si cambiamos la resistencia por otra de 100K, podemos bajar el tiempo mínimo a más o menos 0,5 s. RL2: Esta resistencia variable nos permite establecer la distancia de detección que puede variar entre 3-7m.

La posibilidad de mantener activa la salida del módulo durante un tiempo determinado nos permite poder usarlo directamente para prácticamente cualquier aplicación sin necesidad de usar un micro controlador.

Elemento que interviene en la seguridad cuando no hay nadie en casa es un detector de movimiento, en caso de detectar movimiento se leerá un nivel alto, de esta forma se alertara y entrara en funcionamiento las alarmas y al usuario.

Cuando una persona ingrese a un determinado ambiente, además este sensor será útil en el aspecto de confort, en caso de detectar movimiento en un ambiente encenderá las luces por ejemplo.



Figura 237: Sensor de Movimiento PIR HC-SR501

3.1.3.3. Módulo LED

Este elemento es capaz de avisar mediante un diodo emisor de luz la ocurrencia de un evento que puede requerir su atención, este elemento se lo utilizara para informar de alguna función realizada en el sistema Domótico del hogar, como también para informar sobre algún suceso que requiera la atención del usuario, no está considerado de gran prioridad pero si un elemento importante para mantener al usuario al tanto de los que ocurre en su hogar.



Figura 238: Módulo LED

3.1.3.4. Cables Jumper

Los cables jumper son perfectos para el armado de circuitos entre los dispositivos como los relés y sensores con la placa Arduino y el protoboard debido a que las terminales ya están preparadas especialmente para estos armados



Figura 239: Cable Jumper

3.1.3.5.Arduino Mega 2560

Este dispositivo El Arduino Mega es probablemente el micro controlador más capaz, más grande y potente placa Arduino, compatible con los shields de Duemilanove, Diecimila y Uno. Basada en ATmeg1280. Tiene 54 entradas/salidas digitales (de las cuales 14 proporcionan salida PWM), 16 entradas digitales, 4 UARTS (puertos serie por hardware), un reloj de 16MHz, conexión USB, entrada de corriente, conector ICSP y botón de reset. Contiene todo lo necesario para hacer funcionar el micro controlador; simplemente conéctalo al ordenador con el cable USB o aliméntalo con un transformador o batería para empezar. Debido a sus características y la cantidad de pines de entrada y salida con la que cuenta la placa Arduino Mega 2560 se utilizara en el proyecto “Mejoramiento de los procesos de monitoreo de accesos y control de iluminación” como para gestionar todos los demás dispositivos y realizar la conexión con el servidor web.



Figura 240: Arduino mega 2560

3.1.3.6.Relay

Dentro de la gran variedad de proyectos que podemos realizar con Arduino, podemos llegar a desear controlar componentes de alto voltaje o alto amperaje, como bombillas, los cuales no pueden ser manejados directamente con Arduino. En estos casos es necesario utilizar Relays o Relés, estos dispositivos permiten controlar cargas de alto voltaje con una señal pequeña.

Fabricados por Songle, capaces de manejar cargas de hasta 250V/10A. Cada canal posee aislamiento eléctrico por medio de un optoacoplador y un led indicador de estado. Su diseño facilita el trabajo con Arduino, al igual que con muchos otros sistemas como Raspberry Pi, ESP8266 (NodeMCU y Wemos), Teensy y Pic. Este módulo Relay activa la salida normalmente abierta (NO: Normally Open) al recibir un "0" lógico (0 Voltios) y desactiva la salida con un "1" lógico (5 voltios). Para la programación de Arduino y Relays se recomienda el uso de timers con la función "millis()" y de esa forma no utilizar la función "delay" que impide que el sistema continúe trabajando mientras se activa/desactiva un relay. Entre las cargas que se pueden manejar tenemos: bombillas de luz, luminarias, motores AC (220V), motores DC, solenoides, electroválvulas y una gran variedad de actuadores más.



Figura 241: Módulo Relay de 4 canales Modelo MOD-RELE2CH

Especificaciones técnicas

- Voltaje de Operación: 5V DC
- Señal de Control: TTL
- N° de Relays: Depende de su tamaño (existen de 1,2,4,8 canales);
- Capacidad máx.: 10A/250VAC, 10A/30VDC
- Corriente máx.: 10A (NO), 5A (NC)
- Tiempo de acción: 10 ms / 5 ms
- No utiliza optoacopladores

3.1.3.7. Protoboard

El Protoboard o breadbord: Es una especie de tablero con orificios, en el cual se pueden insertar componentes electrónicos y cables para armar circuitos. Como su nombre lo indica, esta tableta sirve para experimentar con circuitos electrónicos, con lo que se asegura el buen funcionamiento del mismo. **Estructura del protoboard se divide en tres regiones:**

Canal central: Es la región localizada en el medio del protoboard, se utiliza para colocar los circuitos integrados.

Buses: Los buses se localizan en ambos extremos del protoboard, se representan por las líneas rojas (buses positivos o de voltaje) y azules (buses negativos o de tierra) y conducen de acuerdo a estas, no existe conexión física entre ellas. La fuente de poder generalmente se conecta aquí.

Pistas: Las pistas se localizan en la parte central del protoboard, se representan y conducen según las líneas rosas

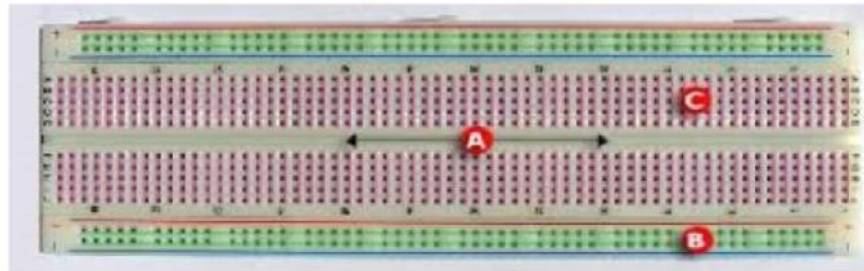


Figura 242: Protoboard

3.1.3.8. Sensor de Sonido FC-04

Éste módulo permite la conexión de un micrófono Electret a los pines digitales de un microcontrolador. El nivel de detección acústico puede ser ajustado mediante un potenciómetro para censar la intensidad del sonido.

El módulo cuenta con ganancia ajustable para el micrófono con el fin de obtener una mejor lectura, además cuenta con tres pines para conectarlo fácilmente a un Arduino, Micro controlador o cualquier tarjeta de desarrollo

Características:

- Módulo para detección de ruido. Cuenta con micrófono electret y sensibilidad de detección ajustable.
- Indica salida de señal
- Salida de la señal de canal individual
- La señal de salida es efectiva bajo nivel Cuando hay sonido, salida de nivel bajo y las luces de señalización
- Cómo puede ser utilizado para la luz de control acústico

Especificaciones:

- Tamaño: aprox. 32mm * 17mm * 15mm (largo * ancho * altura)
- Principal Chip: LM393, micrófono de condensador electret
- Voltaje de funcionamiento: DC 4-6V
- Color: Azul
- Peso neto: 3g

La distancia máxima de la inducción es 0,5 M

Ideal para proyectos de automatización y domótica utilizando micro controladores como Arduino, PIC, etc.

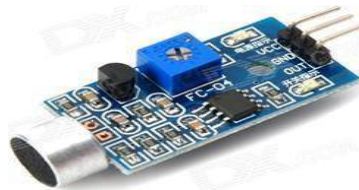


Figura 243: Sensor de Sonido FC-04

3.1.3.9. Cables eléctricos silicona flexible 1.6mm No.22 Rojo Negro

Son los cables que se usaran en la instalación de los circuitos electros dentro de la maqueta capaces de soportar los 220v de corriente alterna, son muy delgados y flexibles perfectos para usarse en instalaciones de tamaño reducido



Figura 244: Cable de instalación

3.1.3.10. Teclado Keypad Matricial de Membrana de 16 teclas 4x4

El Teclado matricial 4x4 es un dispositivo desarrollado para ser utilizado con las placas de desarrollo Arduino, o con Microcontroladores, con este teclado se pueden asignar órdenes a cada una de sus 16 teclas, así mismo se le puede asignar un valor número a las mismas, es sensible al tacto por lo cual no se requiere una gran presión para activar las teclas lo cual lo vuelve muy cómodo, la ventaja de este teclado es que al tener una conexión flexible puede ser colocado en cualquier superficie sin problemas.

El Teclado matricial 4x4 o de membrana como común mente se les conoce, están edificados con dos láminas las cuales son llamadas membranas (de ahí su nombre), su material cobertor es plástico. El interior del teclado está construido con pistas conductoras grabadas dentro de este, una tercera pista de separación agujereada en las partes donde van las teclas, de tal manera que cuando se presiona cualquiera de las teclas hacen contacto de tal manera que pasa la electricidad de una a otra, con esto se puede determinar que tecla se ha pulsado. Los teclados membrana son un poco delicados con el uso continuo por ello los ordenadores de ahora no incorporan tales teclados, este sistema fue y es utilizado actualmente en proyectos de Mecatrónica y Electrónica que requieren de un teclado para digitar un número o generar un acción. En otras palabras la tecnología del teclado membrana se basa en “membranas que conducen energía (señal) cuando se presiona una tecla.

Características eléctricas del teclado matricial 4x4

- Resistencia de los contactos de 500 (Ω)
- Resistencia de aislamiento 100M (Ω)
- Fuerza de operación 150-200N
- Tiempo de rebote 1 (ms)
- 100 millones de pulsaciones (veces que se presiona)
- Temperatura de funcionamiento 60 ($^{\circ}\text{C}$)

CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICAS INTERNAS

- Codificación de la Instalación: 35V (DC), 100mA, 1W
- Resistencia de contacto: $10\Omega \sim 500\Omega$ (Varía según las distancias de cable y

- desigualdades del material manipulado)
- Resistencia de aislamiento: 100M 100V
 - Dureza aisladora: 250 V rms (50 ~ 60Hz 1min)
 - Energía jitter de choque: tipo táctil: \geq un millón de veces

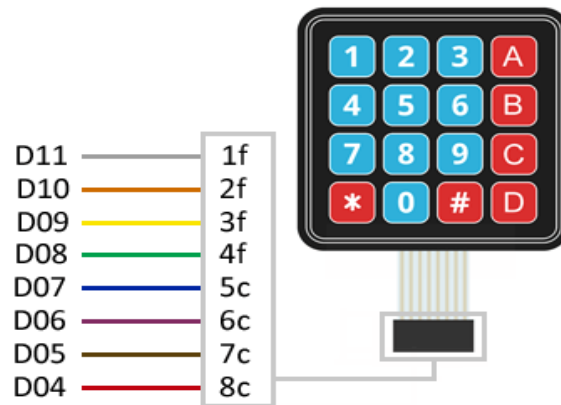


Figura 245: Teclado Keypad Matricial de Membrana de 16 teclas 4x4

3.1.3.11. LCD Display 16×02 - I2C

Este dispositivo permite la ejecución de manera más rápida, en comparación a muchas pantallas LCD. Ahorre varios pines de conexión mediante esta nueva pantalla LCD. Compatible con numerosos micro controladores y en especial con Arduino. Posee menos pines que las pantallas paralelas, sin embargo permitirá que su proyecto se ejecute de manera más rápida, en comparación a muchas pantallas LCD. La pantalla LCD es capaz de mostrar un máximo de 32 caracteres, en 16 columnas por 2 filas (16X2).

Una de las características principales es su interfaz I2C, capaz de mostrar la información a través de solo 2 líneas I2C. Si ya cuenta con algún dispositivo I2C en su proyecto no se preocupe, esta pantalla no consume suficientes recursos en absoluto. La dirección a utilizar se puede ajustar de 0x20 a 0x27. Junto a la ayuda del bus conversor I2C y las librerías necesarias usted fácilmente podrá usar este módulo con tan solo dos cables, ya que esta pantalla cuenta con 4 pines de comunicación donde 2 son de alimentación (5V y GND) y los otros dos son de comunicación I2C

(SDA y SCL). Esta es una gran ventaja en comparación a una pantalla convencional, ya que estas últimas necesitan 14 pines (incluyendo alimentación y comunicación) donde incluso debemos colocar un potenciómetro de ajuste de contraste, donde la pantalla serial I2C, ya lo tiene incluido.

Características:

- Dirección I2C: 0x20 - 0x27 (0x20 por defecto)
- Retroiluminación: Azul con blanco carbón
- Voltaje de alimentación: 5V
- Interfaz: I2C / TWI x1
- Contraste ajustable con potenciómetro interno.
- Tamaño: 82mm x 35mm x 18mm
- Angulo de visión: 6H



Figura 246: LCD Display 16×02 - I2C

3.1.3.12. Resistencias de: 100 Ohm, 1/4W - 220 ohm, 1/4W - 330 Ohm, 1/4W

Se denomina resistencia o resistor al componente electrónico diseñado para introducir una resistencia eléctrica determinada entre dos puntos de un circuito eléctrico. En otros casos, como en las planchas, calentadores, etc., se emplean resistencias para producir calor aprovechando el efecto Joule. Es un material formado por carbón y otros elementos resistivos para disminuir la corriente que pasa. Se opone al paso de la corriente. La corriente máxima y diferencia de potencial máxima en una resistencia viene condicionada por la máxima potencia que pueda disipar su cuerpo. Esta

potencia se puede identificar visualmente a partir del diámetro sin que sea necesaria otra indicación

Los resistores se utilizan en los circuitos para limitar el valor de la corriente o para fijar el valor de la tensión, según la Ley de Ohm. A diferencia de otros componentes electrónicos, los resistores no tienen polaridad definida.

Código de colore

El valor de la resistencia eléctrica se obtiene leyendo las cifras como un número de una, dos o tres cifras; se multiplica por el multiplicador y se obtiene el resultado en Ohmios (Ω). El coeficiente de temperatura únicamente se aplica en resistencias de alta precisión o tolerancia menor del 1%.

Color de la banda	Valor de la 1ª cifra significativa	Valor de la 2ª cifra significativa	Multiplicador	Tolerancia	Coficiente de temperatura
Negro	0	0	1	-	-
Café	1	1	10	$\pm 1\%$	100ppm/°C
Rojo	2	2	100	$\pm 2\%$	50ppm/°C
Naranja	3	3	1 000	-	15ppm/°C
Amarillo	4	4	10 000	$\pm 4\%$	25ppm/°C
Verde	5	5	100 000	$\pm 0,5\%$	20ppm/°C
Azul	6	6	1 000 000	$\pm 0,25\%$	10ppm/°C
Morado	7	7	10 000 000	$\pm 0,1\%$	5ppm/°C
Gris	8	8	100 000 000	$\pm 0.05\%$	1ppm/°C
Blanco	9	9	1 000 000 000	-	-
Dorado	-	-	0,1	$\pm 5\%$	-
Plateado	-	-	0,01	$\pm 10\%$	-
Ninguno	-	-	-	$\pm 20\%$	-



Figura 247: Resistencias de: 100 Ohm, 1/4W - 220 ohm, 1/4W - 330 Ohm, 1/4W

3.1.3.13. Buzzer Pasivo 5V – Zumbador pasivo

Buzzer Pasivo 5V es ideal para hacer música con Arduino, melodías, timbres, señalización o aviso para alarmas, etc.

El zumbador piezoeléctrico tiene una estructura sencilla en la que está pegado un disco cerámico piezoeléctrico sobre una placa vibrante. Una tensión alternativa aplicada sobre este elemento causará una contracción o una expansión diametral del elemento. Esta característica se utiliza para hacer plegar una placa vibrante, lo que genera los sonidos.

Características

- Voltaje de entrada: 3V a 12V
- Diámetro: 12mm
- Altura: 7,5mm
- Separación Pins : 6,5mm
- Impedancia: 16 ohm
- Frecuencia de trabajo: 2 a 5 KHz



Figura 248: Buzzer Pasivo 5V – Zumbador pasivo

3.1.3.14. 95DB Alarma Arduino de alta decibel12V Electronic Buzzer Beep

95DB Alarma Arduino alta decibel12V Electronic Buzzer Beep
 Specification: Color: blanco Cantidad: 1 pc Diámetro de alarma: 29 mm / 1,14 "Alarma Altura: 15 mm / 0,59" 2 Montaje Agujeros distancia: 40 mm / 1,57 "" 2 Longitud de los hilos: 105mm / 4.13 "" Tensión nominal: 12 V Voltaje de funcionamiento: 3-24V Calificación actual (MAX): 20mA mínima de salida del sonido a 10 cm: 95 dB Frecuencia de resonancia: 3100 ± 500 Temperatura de funcionamiento: -20 ~ 80? Sonido intermitente Taladros de montaje El paquete incluye: 1 X Zumbador”

Especificación:

Diámetro de alarma: 29mm / "

1.14 Alarma Altura: 15mm / "

0.59 2 orificios de montaje a distancia: 40mm / "

4.13 Voltaje nominal: 12V

Voltaje de funcionamiento: 3-24V

Corriente nominal (MAX): 20mA

De salida Min sonora a 10 cm: 95 DB

Frecuencia de resonancia: 3100 ± 500

Temperatura de funcionamiento: -20 ~ +80



Figura 249: 95DB Alarma Arduino de alta decibel12V Electronic Buzzer Beep

3.1.3.15. Motor Micro Servo SG90

El servo SG90 Tower Pro un servo miniatura de gran calidad y diminutas dimensiones, además es bastante económico. Funciona con la mayoría de tarjetas electrónicas de control con micro controladores y además con la mayoría de los sistemas de radio control comercial. Funciona especialmente bien en aeronaves de aeromodelismo dadas sus características de torque, tamaño y peso.

El servo SG90 tiene un conector universal tipo "S" que encaja perfectamente en la mayoría de los receptores de radio control incluyendo los Futaba, JR, GWS, Cirrus, Hitec y otros. Los cables en el conector están distribuidos de la siguiente forma: **Rojo** = Alimentación (+), **Cafe** = Alimentación (-) o tierra, **Naranja** = Señal PWM.



Figura 250: Motor Micro Servo SG90

3.1.3.16. Módulo Sensor Laser KY-008

Este módulo láser 100mW emite un pequeño haz enfocado de intensa luz roja visible. El módulo KY-008 es un circuito emisor de luz láser, diseñado para trabajar con proyectos y circuitos Arduino, emite un haz de luz de alta potencia (650nm) de color rojo, su cabezal está elaborado con bronce para darle mayor resistencia y una muy buena disipación del calor producido por el láser, está diseñado con 3 pines de conexión, dos de alimentación (Vcc y Gnd) y un pin separador sin función asignada (NC).

Al no contar con un pin de activación esta se debe llevar a cabo mediante el pin de Vcc enviando el pulso de activación mediante un pin de salida de Arduino que le suministre los 5V que el módulo requiere, se recomienda extremar precauciones en la manipulación del módulo ya que la luz producida por el AR-LASER puede provocar quemaduras y daños temporales o permanentes en los ojos si se apunta o mira directamente al laser.

- Voltaje de funcionamiento 5 V
- de onda de Arduino: 650nm
- Profundidad: 8 mm
- Dimensiones: 1,8 x 1.4sm
- Longitud de onda de 650nm
- Potencia: 5mW

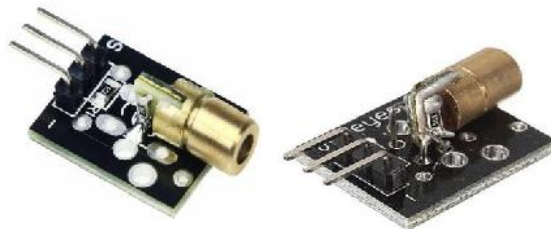


Figura 251: Módulo Sensor Laser KY-008

3.1.3.17. Módulo Sensor Laser Receiver Non-modulador

El sensor utiliza un receptor láser no modulado, utilícelo en interiores donde no interfiera la luz, la luz solar u otros accesorios, recomendado para su uso en entornos oscuros.

Parámetro:

Tamaño: 1.52CM * 2.22CM;

Tensión de alimentación: 5V;

- Salida:
- salida de alto nivel cuando recibe señal de láser;
- salida de bajo nivel cuando no recibe señal de láser.



Figura 252: Módulo Sensor Laser Receiver Non-modulador

3.1.3.18. Módulo Sensor Fotorresistencia LDR

El módulo sensor fotorresistencia LDR es un sensor capaz de detectar la intensidad de la luz emitida sobre su superficie de panel, este dispositivo nos permite medir intensidad de luz de día, de una lámpara, foco e incluso algún Diodo Emisor de Luz (LED). Este módulo es tanto analógico, como digital, por lo cual en función de la cantidad de luz que se expone la resistencia del sensor varía, originando cambios en el voltaje de su salida ajustable siendo ésta análoga como digital según se desee.

Cuenta con un potenciómetro que nos permitirá ajustar la sensibilidad de la salida digital. El voltaje de salida digital es un “0” lógico cuando la intensidad de luz excede el valor fijado por el potenciómetro y es un “1” lógico cuando sucede lo contrario. El

voltaje de salida analógico simplemente aumenta o disminuye de acuerdo al aumento o disminución de intensidad de luz, respectivamente.

- Voltaje de alimentación: 3.3 – 5V
- Salida: Digital y Analógica
- Sensibilidad ajustable con potenciómetro
- Número de pines: 3 (Vcc, GND & Signal)



Figura 253: Módulo Sensor Fotorresistencia LDR

3.1.3.19. Módulo Sensor Magnético

Sensor magnético para puertas, ventanas, etc. El sensor y el imán cierran o abren el circuito de acuerdo a si están cerca uno del otro. Estos sensores se utilizan en proyectos de seguridad del hogar. De fácil integración con Arduino o Raspberry Pi, con lo cual es posible construir un completo sistema de seguridad.

- Producto: MC38
- Corriente máx: 0.5A
- Voltaje máx: 100V
- Distancia de activación: 15-25mm
- Longitud de cable: 25cm
- Material: Plastico Blanco ABS
- Dimensiones: 34 × 41 × 6.5 mm



Figura 254: Módulo Sensor Magnético

3.1.3.20. Chapa Eléctrica 27x29x18mm 12V

Características:

100% a estrenar y alta calidad.

De alta calidad ultra-compacto cerradura eléctrica.

Resistente a la corrosión, durable, de seguridad, cómodo de usar

Aplicable para ser instalado en el escape de fuego puerta sistema de control electrónico.

Adopta el principio de magnetismo eléctrico, cuando la corriente a través del silicio, la cerradura electromagnética alcanzará una fuerte succión., por lo tanto, cierra la puerta.

Instrucciones:

El cable rojo se conecta al positivo, cable verde conecta con negativo.

Cuando se ha conectado el cable y el actual está disponible, la cerradura eléctrica puede controlar la apertura y cierre de la puerta.

Especificaciones:

Tamaño: 27mm * 29mm * 18mm (LxWxH)

Longitud del cable: 25mm

Telescópico de bloqueo longitud: 10mm

Forma de potencia: interrumpido

Desbloquear el tiempo: 1 segundos

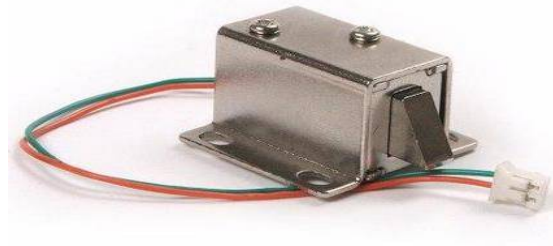


Figura 255: Chapa Eléctrica

3.1.4. Elementos de Calidad del Software considerados/ejecutados

3.1.4.1. Seguimiento y Control del Proyecto

3.1.4.1.1. Gestión Requisitos

De acuerdo al tiempo de vida de la realización del proyecto se ira analizando los siguientes requisitos

3.1.4.1.2. Requisitos Organizacionales

El personal debe seguir como estándar la metodología SCRUM bajo modelado con el lenguaje UML.

Se debe contar con el personal que conozca sobre la plataforma java, programación, manejo de gestor de base de datos Postgres, manejo de componentes de java, conocimiento medio-avanzado de electrónica, manejo y programación de ARDUINO.

3.1.4.1.3. Requisitos de Personal y Usuario

El usuario debe tener interés de participación en el desarrollo del sistema. Los usuarios deben contar con un nombre de usuario y clave para poder realizar cambios en el sistema

3.1.4.1.4. Requisitos Físicos y de Funcionamiento

Para el funcionamiento de debe contar con un servidor web apache. El usuario administrador debe contar con un equipo de computación capaz de poder manipular la información vía web.

Interfaz de Usuario

Introducción

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema.

Propósito

- Presentar los prototipos de Pantallas para que el usuario tenga una idea de la interfaz que presentara el sistema.

Alcance

- Mostrar los Prototipos de Pantallas, sujeto a modificaciones a lo largo del desarrollo del sistema

3.1.4.2. Construcción y diseño de Prototipos

3.1.4.2.1. Conexiones

Control por Arduino

El plan de la comunicación – conexión propuesta recae en el estudio de los circuitos y el uso del más óptimo para la instalación siendo los objetivos controlar la seguridad mediante los componentes instalados.

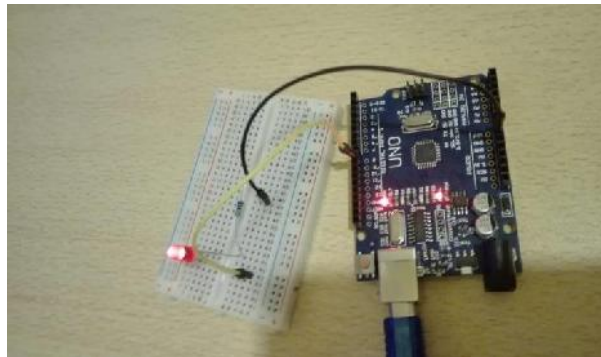


Figura 256: Circuito de un led controlador por Arduino

3.1.4.2.2. Diseño de los circuitos de los componentes (Sensor y Actuadores)

3.1.4.2.2.1. Circuito del sensor de Movimiento PIR HC-SR501

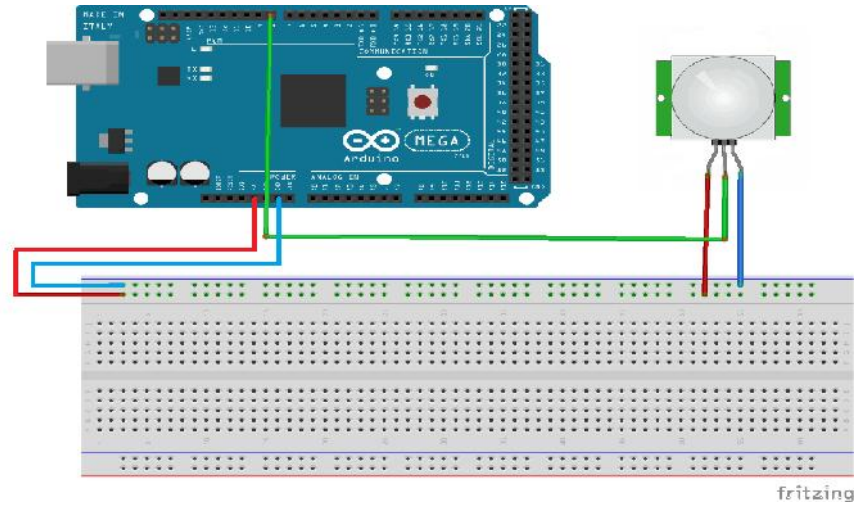


Figura 257: Circuito del Sensor de Movimiento PIR HC-SR501

3.1.4.2.2.2. Circuito del Sensor de Sonido FC-04

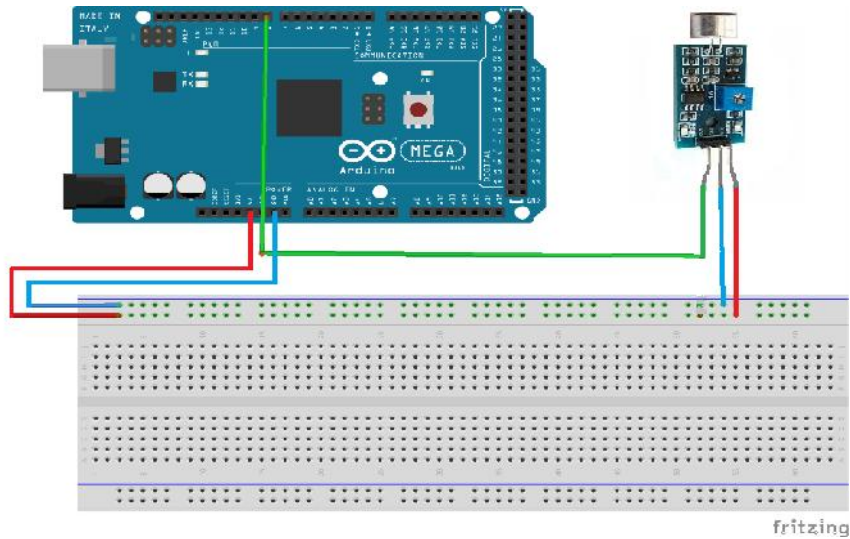


Figura 258: Circuito del Sensor de Sonido FC-04

3.1.4.2.2.3. Circuito de módulo LCD Display 16x2 – I2C

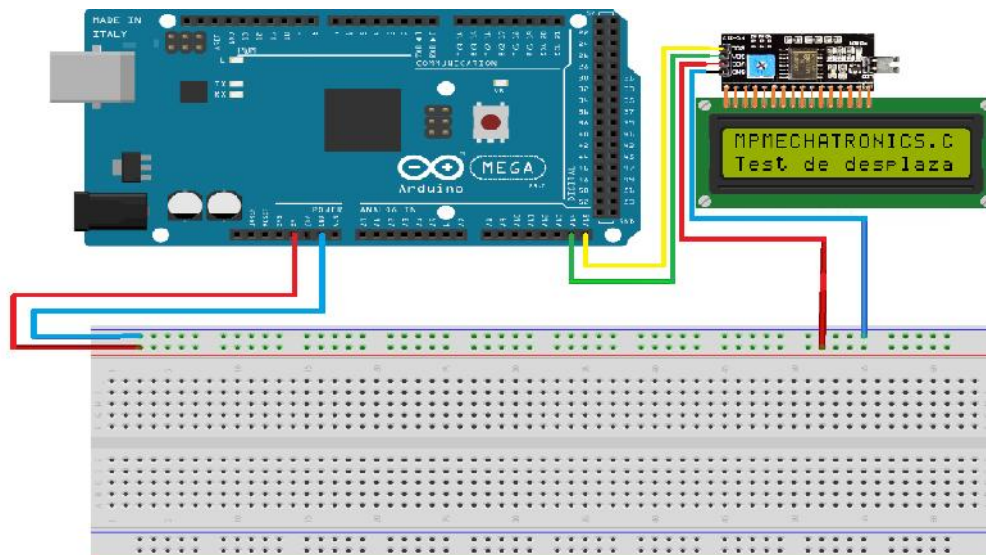


Figura 259: Circuito de Módulo LCD Display 16x2 – I2C

3.1.4.2.2.4. Circuito de Teclado Keypad Matricial de Membrana de 16 teclas 4x4

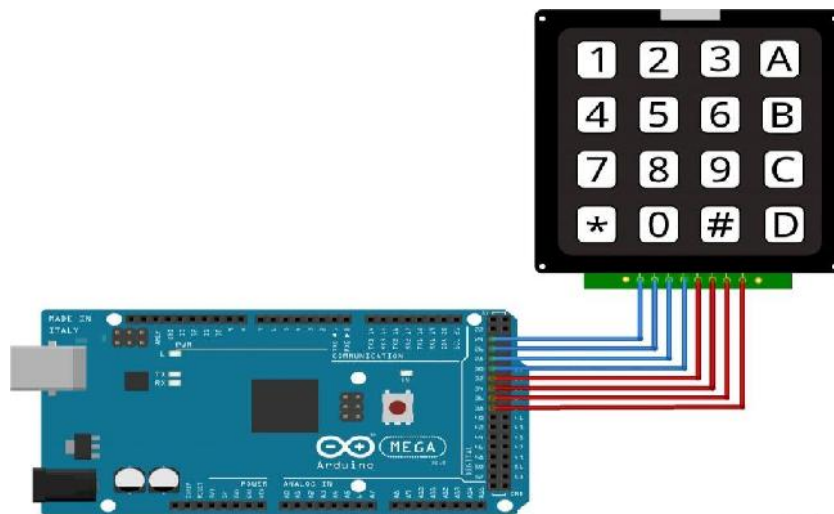


Figura 260: Circuito de Teclado Keypad Matricial de Membrana de 16 teclas 4x4

3.1.4.2.2.5. Circuito de Módulo Sensor Fotorresistencia LDR

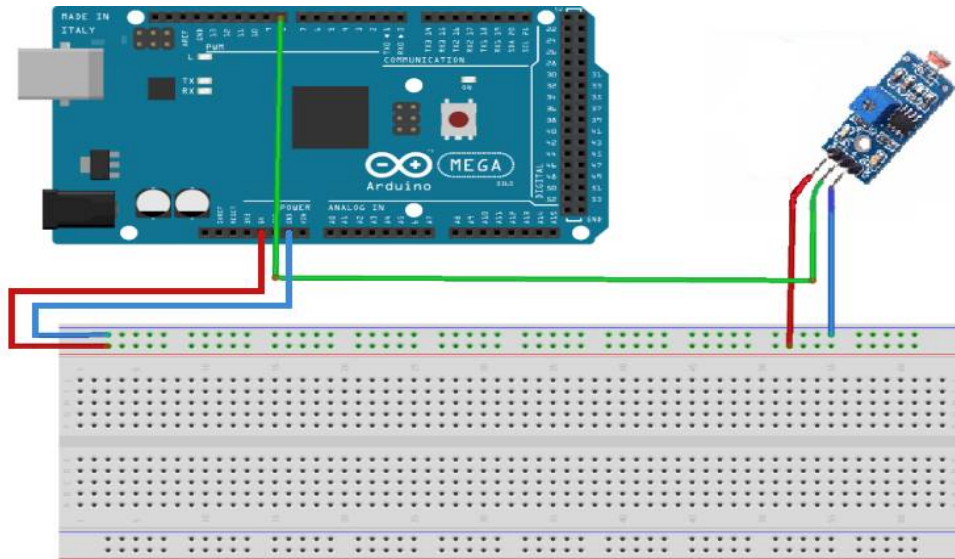


Figura 261: Circuito de Módulo Sensor Fotorresistencia LDR

3.1.4.2.2.6. Circuito Módulos Sensor Laser KY-008 y Módulo sensor Laser Receiver Nom-modulador

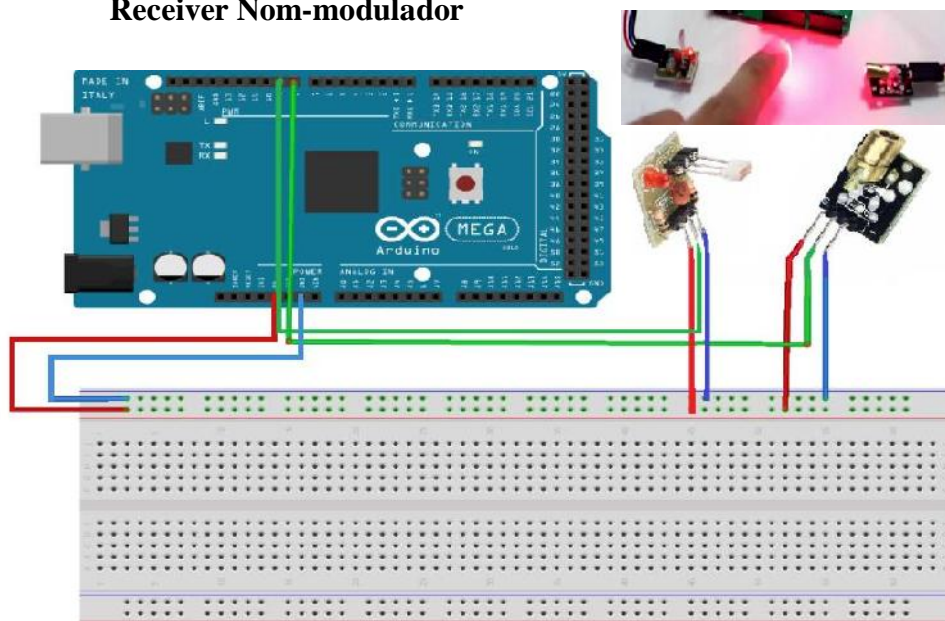


Figura 262: Circuito Módulos Sensor Laser KY-008 y Módulo sensor Laser Receiver Nom-modulador

3.1.4.2.2.7. Circuito de Motor Micro Servo SG90

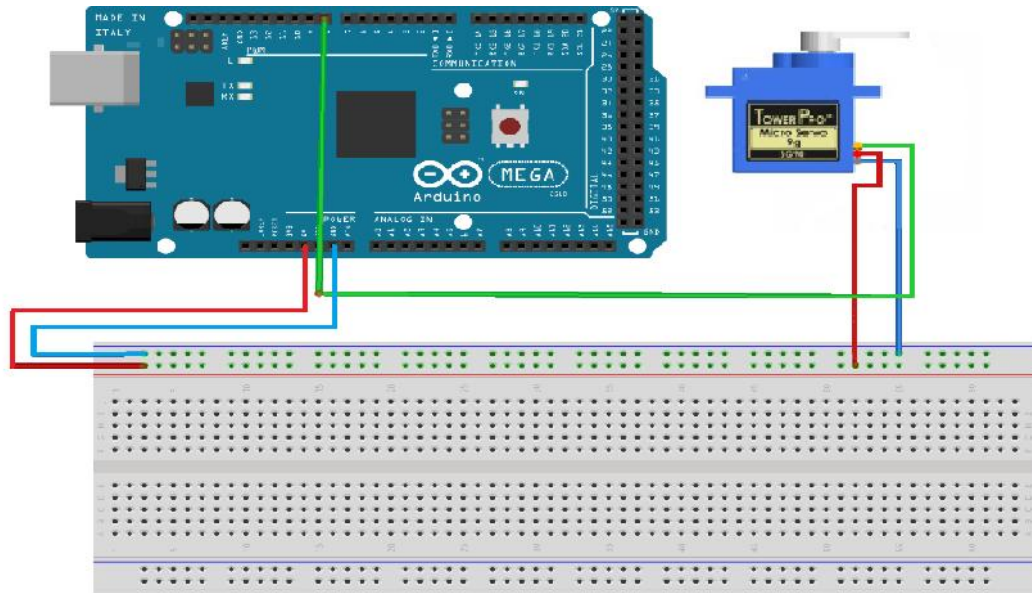


Figura 263: Circuito Motor Micro Servo SG90

3.1.4.2.2.8. Circuito Para los actuadores

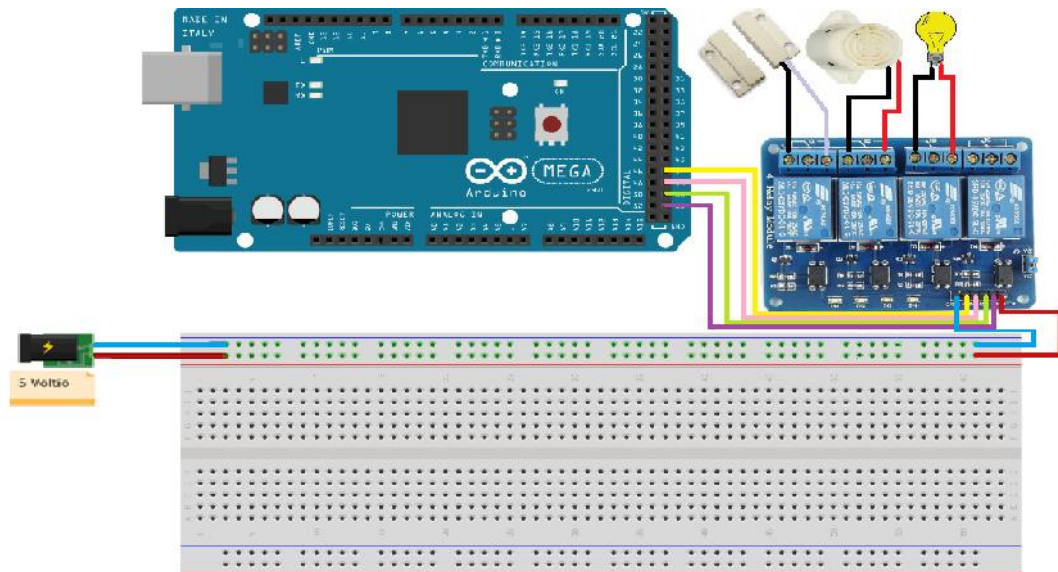


Figura 264: Circuito Para Actuadores

3.1.4.2.2.9. Circuito para actuador Chapa Eléctrica

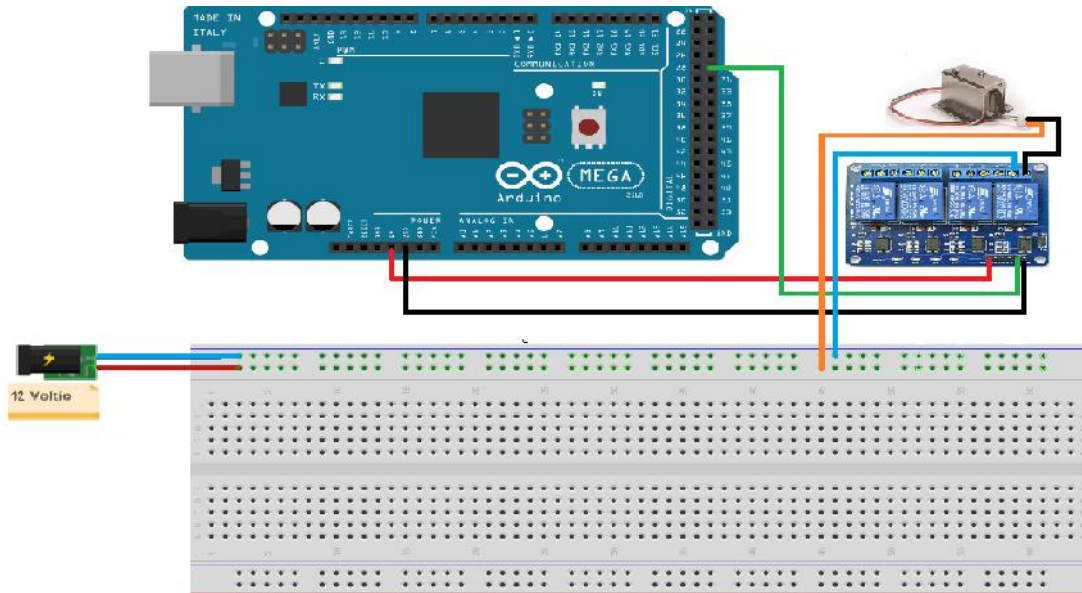


Figura 265: Circuito Para Actuador Chapa Eléctrica

3.1.4.2.3. Conclusiones de los prototipos

El prototipo satisface la mayoría de los requerimientos incluso el de seguridad, velocidad de comunicación tanto entre actuar y respuestas del servidor a arduino y viceversa. Por la especificación de requerimientos se determinó este el prototipo más óptimo para el desarrollo de este proyecto.

3.1.5. Diagrama de Estados de los Componentes y/o sensores

3.1.5.1. Diagrama de Estado del Sensor PIR Movimiento

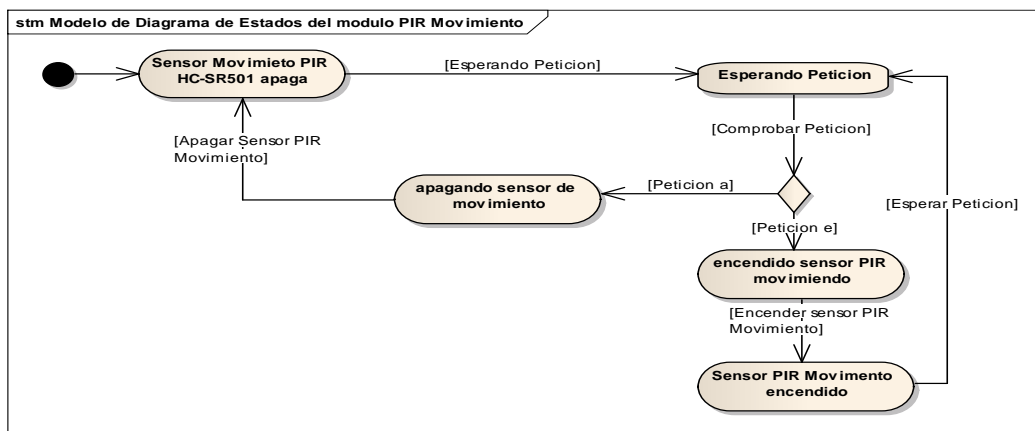


Figura 266: D.E.C. Diagrama de Estado del Sensor PIR Movimiento

3.1.5.2. Diagrama de Estado de Módulo LCD teclado+I2C

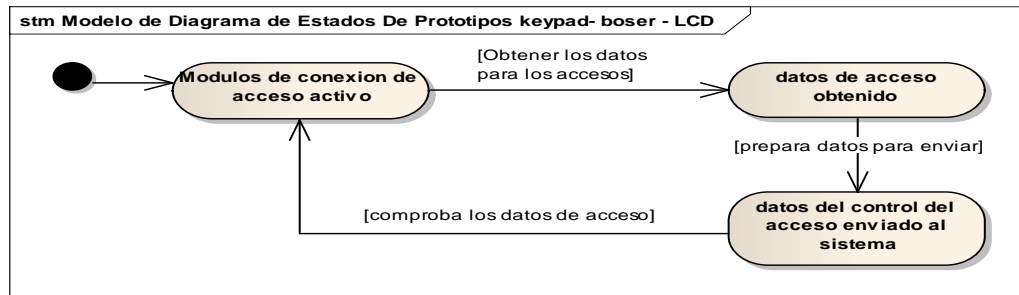


Figura 267: D.E.C. Diagrama de Estado de Módulo LCD teclado+I2C

3.1.5.3. Diagrama de estado del circuito de luz

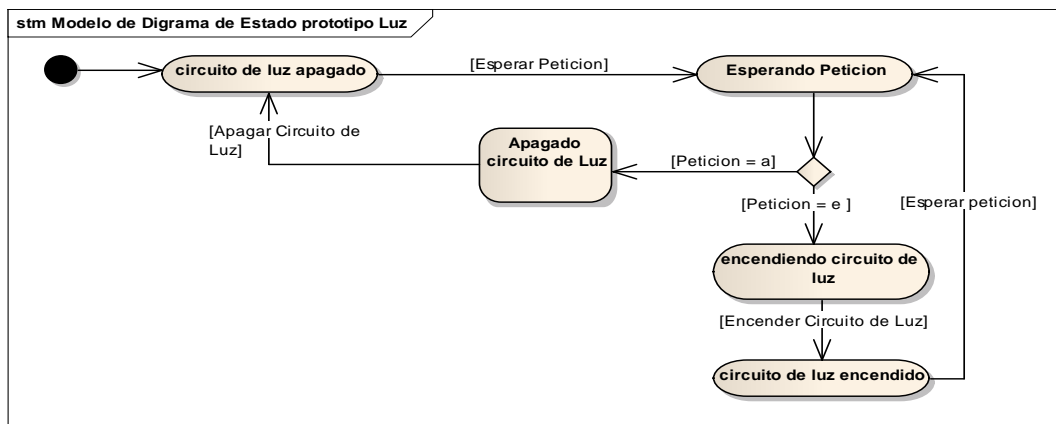


Figura 268: D.E.C. Diagrama de estado del circuito de luz

3.1.5.4. Diagrama de estado de Sensor KY-008 Luz Laser

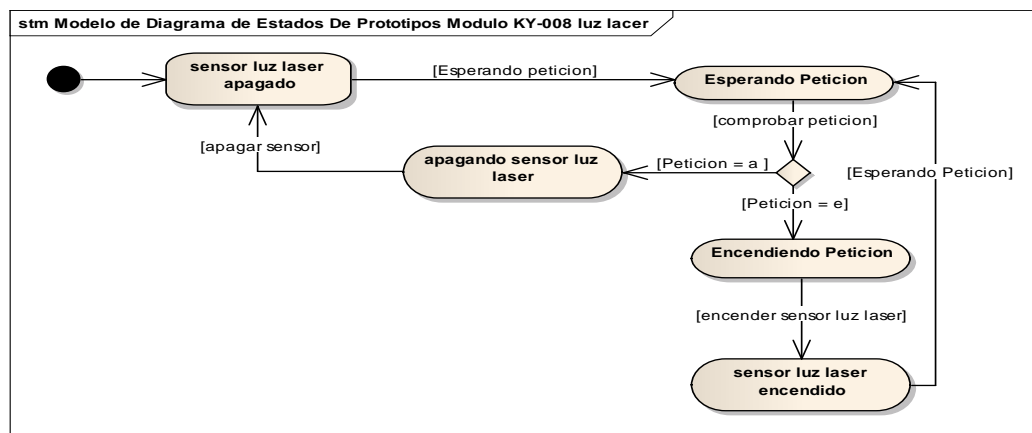


Figura 269: D.E.C. Diagrama de estado Sensor KY-008 Luz Laser

3.1.5.5. Diagrama de estado de sensor Receptor Laser (Laser Detector)

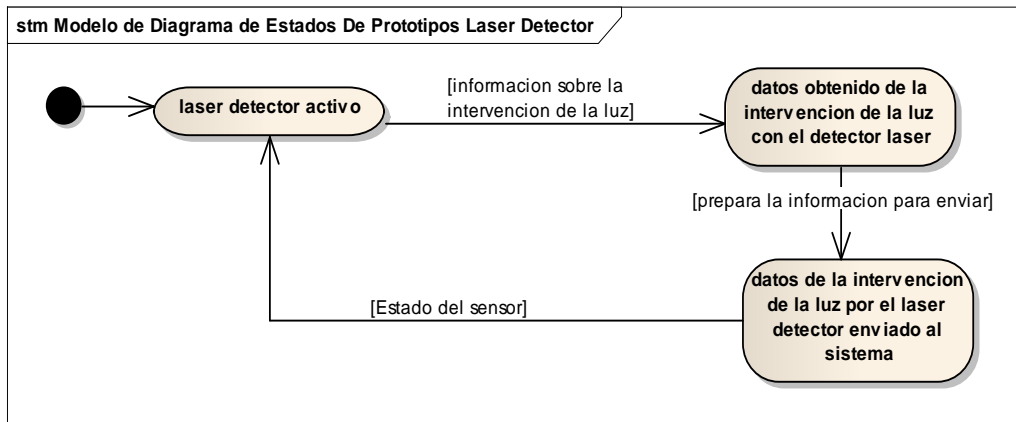


Figura 270: D.E.C. Diagrama de estado de sensor Receptor Laser (Laser Detector)

3.1.5.6. Diagrama de estado de módulo LDR (fotorresistencia)

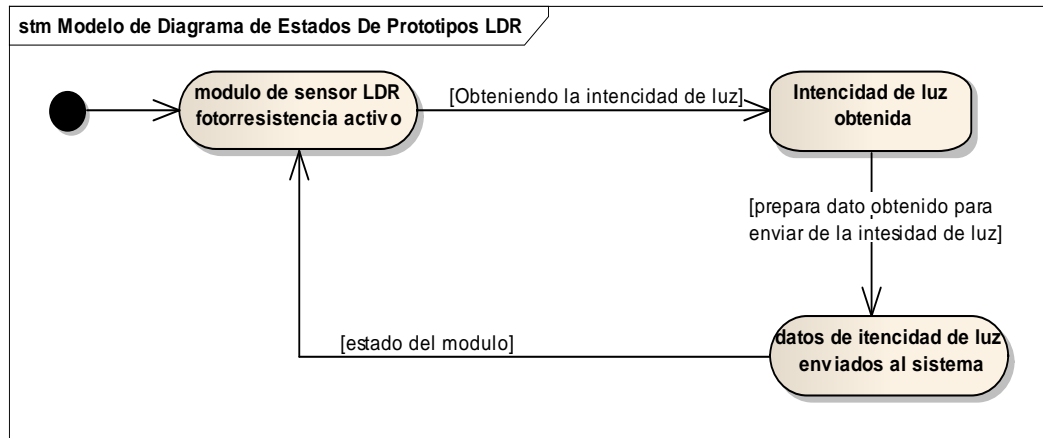


Figura 271: D.E.C. Diagrama de Estado de módulo LDR (fotorresistencia)

3.1.5.7. Diagrama de estado de módulo sensor magnético

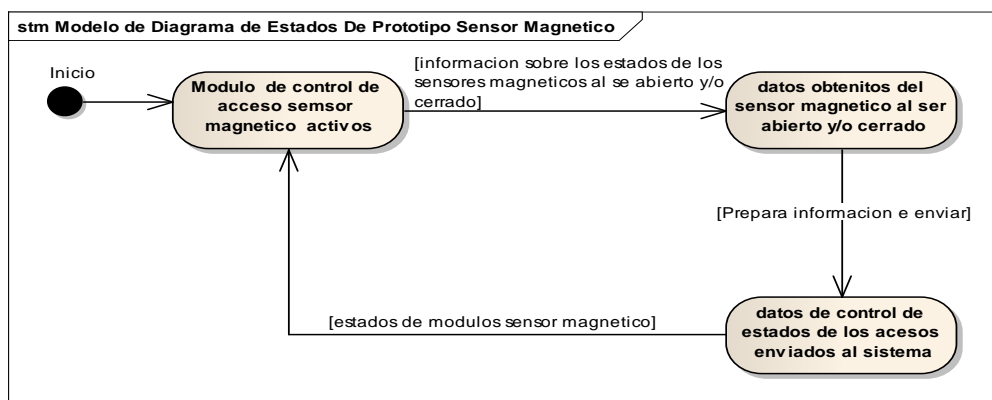


Figura 272: D.E.C. Diagrama de Estado de módulo sensor magnético

3.1.6. Plano de Domicilio (Maqueta)

Primera Planta



Figura 273: Plano Primera Planta

Segundo Planta

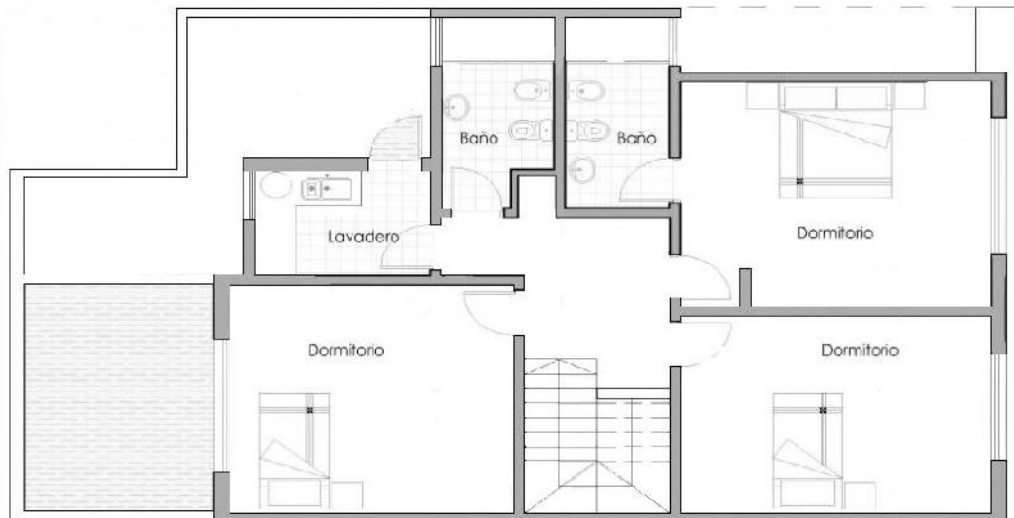


Figura 274: Plano Segunda Planta

3.1.7. Construcción de Prototipo

Algunos de los materiales iniciales para el armado de la maqueta



Figura 275: Herramientas utilizadas para la construcción

Maqueta Domótica utilizada para la capacitación y la ejecución de prototipos.



Figura 276: Construcción de la primera planta

Vista de la maqueta



Figura 277: Construcción de segunda planta



Figura 278: Estructura del Prototipo y vista interna

Vista frontal de la maqueta



Figura 279: Estructura de Prototipo

Instalación y cableado

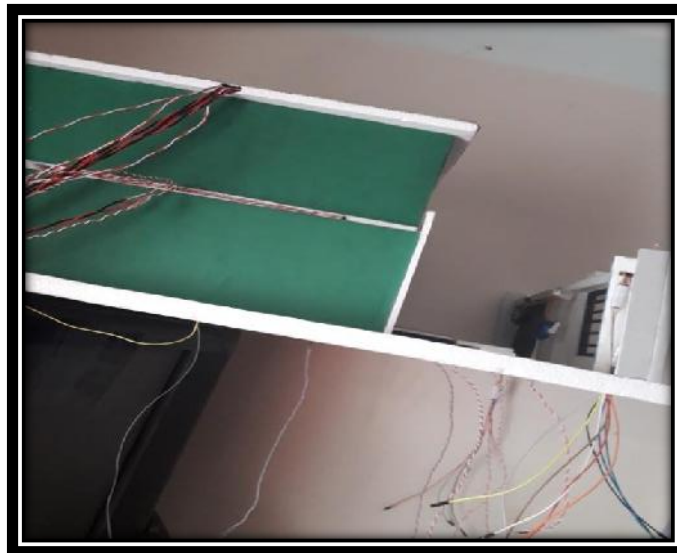


Figura 280: Instalación Cableado

3.1.7.1. Medios de Verificación componente II

Es el instrumento a través del cual se acredita el cumplimiento de los requisitos técnicos que se realizó en el sistema “**CONTROL DE SEGURIDAD CON MEDIOS TECNOLOGICOS EN LOS DOMICILIOS (VIVIENDAS DOMESTICAS ORIENTADO AL AREA RURAL)**”.

Se realizara la presentación del prototipo de forma física, demostrando la funcionalidad del sistema como muestran las figuras del prototipo.



Figura 281: Medio de verificación Vista frontal de prototipo

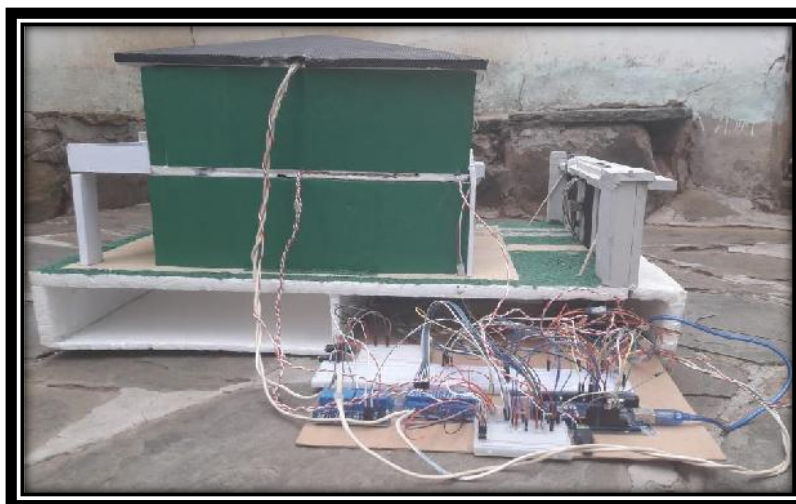


Figura 282: Medios de verificación Vista Lateral de prototipo

INFORME

Para: Est. Jordan Mamani Flores
De: Vicente Mamani Laime
PROPIETARIO
Ref. Informe

De mi mayor consideración y respeto.

A través del presente informe hago constatar que recibí a satisfacción el Sistema Desarrollado, **“CONTROL DE SEGURIDAD CON MEDIOS TECNOLOGICOS EN LOS DOMICILIOS (ORIENTADO AL AREA RURAL)”** el mismo que es elaborado por su persona como estudiante de la Carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

Al mismo tiempo expresar que dicho proyecto es muy indispensable para la seguridad y bienestar de la familia.

Sin otro particular, me despido con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente.


.....
Sr. Vicente Mamani Laime
C.I. 1811438 Tja.

Figura 283: Medio de verificación componente II

INFORME

Para: Est. Jordan Mamani Flores
De: Vicente Mamani Laime
PROPIETARIO
Ing. Luis Alberto Cruz Cerruto
TUTOR DEL PROYECTO
Ref. Informe

De nuestra mayor consideración y respeto.

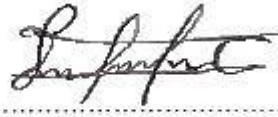
A través del presente informe hacemos constatar que se recibió a satisfacción el Sistema Desarrollado, **“CONTROL DE SEGURIDAD CON MEDIOS TECNOLOGICOS EN LOS DOMICILIOS (ORIENTADO AL AREA RURAL)”** el mismo que es elaborado por Jordan Mamani Flores con C.I. 7201062 Tja. Estudiante de la Carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho,

Sin otro particular, nos despedimos con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente.



Sr. Vicente Mamani Laime
C.I. 1811438 Tja.



Ing. Luis Alberto Cruz Cerruto
C.I. 10634261

Figura 284: Medio de verificación componente II

4. COMPONENTE III: PROGRAMA DE CAPACITACION

4.1. Introducción

Con la implantación de sistemas informáticos que ayudan al procesamiento de información de forma eficiente y eficacia, ya sea en empresas, organizaciones o entidades públicas, se lograra mayor control de seguridad, por lo cual al implementarse un sistema de seguridad (Domótico) el mejor proceso de suministro de información o enseñanza al usuario que hace uso de los sistemas informáticos es la capacitación.

La importancia de los programas de capacitación radica en el hecho que, los usuarios de los sistemas informáticos se beneficien porque tendrán una mediana o larga permanencia. También la capacitación proporciona habilidades para tener un mayor desempeño y satisfacción en el uso y/o manipulación del sistema donde el usuario ha sido capacitado.

4.1.1. Información General

Fecha de la capacitación: 12/12/2020.

Ubicación: Comunidad Rosillas – Padcaya.

Destinatario: Personas que requiera seguridad en sus domicilios tomando en cuenta la seguridad para el área rural.

Encargado de capacitación: Universitario Jordan Mamani Flores.

4.1.1.1. Planteamiento del Problema

Poco conocimiento de personas, en la interacción con sistemas informáticos.

4.1.2. Objetivo

4.1.2.1. Objetivo General

Realizar la capacitación a los usuarios del Sistema **“CONTROL DE SEGURIDAD CON MEDIOS TECNOLOGICOS EN LOS DOMICILIOS (ORIENTADO AL AREA RURAL)”**

4.1.2.2. Objetivo Específicos

- ✓ Fortalecer el conocimiento y habilidades del usuario del sistema.
- ✓ Proveer el manual de usuario del sistema.
- ✓ Cumplir con el cronograma de capacitación.

4.1.2.3. Alcance y Limitaciones

4.1.2.3.1. Alcance

- Capacidad en el uso del sistema

4.1.2.3.2. Limitaciones

- Falta de ambiente adecuado para realizar la capacitación.

4.1.2.4. Justificación

La utilización de las nuevas tecnologías que existen hoy en día no debe ser marginada, sino que debe formar parte de nuestra vida cotidiana y obtener los mayores beneficios para la sociedad.

4.1.2.5. Estrategia de formación

- Realizar un manual del sistema de fácil comprensión.
- Elaborar diapositivas de presentación.
- Enseñanza práctica y personalizada.

4.1.2.6. Definición del público

- Propietario del Domicilio
- Algunas personas de la comunidad interesadas en el sistema

4.1.2.7. Ambiente

La capacitación se realizará en un ambiente que se disponga entre el propietario y autoridad de la comunidad

4.1.2.8. Material de la capacitación

- Manual de usuario.
- Manual de instalación.
- Diapositiva de presentación en Power Point.
- Computadora personal (laptop).

4.1.2.9. Contenido de la Capacitación

- Tema 1: Introducción
- Tema 2: Utilización del Sistema

4.1.2.10. Desarrollo de la capacitación

Entrega del material de apoyo para el uso del sistema informático

Se entrega el manual de usuario para el uso del sistema informático.

4.1.2.10.1. Exposición

La exposición de los temas mencionados anteriormente es realizada con el método de exposición práctica, por el expositor Jordan Mamani Flores.

4.1.2.10.2. Plan de la capacitación

CONTENIDO	OBJETIVO	FECHA	DURACIÓN	MATERIAL DIDÁCTICO	MEDIOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	DESTINATARIO
Tema 1: Introducción	Brindar información general del sistema.	25/11/2020	15 min.	Diapositivas de presentación	Computadora conectada al servidor donde está alojado el sistema.	Administrador y normal, personas que viven el domicilio.
Tema 2: Utilización del Sistema	Realizar la practica con los usuarios en todas las funcionalidades del sistema.	25/11/2020	30 min	Manual de usuario del sistema	Computadora conectada al servidor donde está alojado el sistema	Administrador y normal, personas que viven el domicilio.

Tabla 110: Plan de Capacitación

4.1.2.10.3. Medios de Verificación componentes III

Es el instrumento a través del cual se acredita el cumplimiento de la capacitación a los usuarios finales del proyecto “**CONTROL DE SEGURIDAD CON MEDIOS TECNOLOGICOS EN LOS DOMICILIOS (ORIENTADO A EL AREA RURAL)**).

Nómina de participantes de la capacitación

Proyecto: “**CONTROL DE SEGURIDAD CON MEDIOS TECNOLOGICOS EN LOS DOMICILIOS (ORIENTADO AL AREA RURAL)**”.

Est. Jordan Mamani Flores.



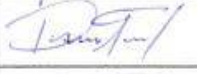



Nº	Nombre y Apellido	Firma
1	Vicente Mamani Laime	
2	Maria Claret Moreno Cordero	
3	Dayana Tejerina Tolaba	
4	Jorge E. Mamani Flores	
5	Miguel A. Taguivar Rodriguez	
6	Mario Aguilera	

Figura 284: Medio de verificación nómina de participantes componente III

INFORME

Para: Est. Jordan Mamani Flores
 De: Sr. Víctor Renan Quiroga Farfan
 CORREGIDOR DE LA COMUNIDAD DE ROSILLAS
 Ref. Informe
 Fecha:

De mi mayor consideración y respeto.

El suscrito Corregidor de la Comunidad de Rosillas Sr. Víctor Renan Quiroga Farfan, a través del presente informe hago notar que se vio satisfactorio la capacitación a personas interesadas en el Sistema de, **“CONTROL DE SEGURIDAD CON MEDIOS TECNOLOGICOS EN LOS DOMICILIOS (ORIENTADO AL AREA RURAL)”** el mismo que es elaborado por su persona como estudiante de la Carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

Al mismo tiempo expresar que dicho proyecto es muy indispensable para la seguridad y bienestar de las familias de la comunidad.

Sin otro particular, me despido con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente.



Víctor Quiroga
 Sr. Víctor Renan Quiroga Farfan
 C.I. 1886525 Tja.

Figura 285: Medio de verificación de componente III

CAPÍTULO III
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES

5. CONCLUSIONES

- Con el uso de nuevas tecnologías, podemos solucionar muchos de los problemas que presentan la inseguridad, al hacer uso de la tecnología se puede controlar la seguridad en un domicilio.
- El desarrollo del sistema de seguridad de domicilios con orientación al área rural cubrió un gran porcentaje la seguridad de manera que las personas puedan interactuar con el sistema en su vida cotidiana.
- Se logró concluir con el proyecto planteado evidenciando su uso en el modelo a escala.
- El uso de las nuevas tecnologías brinda mayor comodidad y tranquilidad en la seguridad reduciendo pérdidas materiales como económicas.
- Se utilizó el lenguaje de programación JAVA para el desarrollo del sistema Web.
- Se aplicó la metodología SCRUM que es adecuada para documentar sistemas innovadores, que requieran ser concluidos en un corto plazo.
- La implementación de este sistema en una maqueta (prototipo) a escala facilita, el poder evidenciar su implementación
- Para documentar sistemas de tipo software y hardware, se debe seguir la línea de investigación sobre “Modelado conceptual de sistemas orientados a objetos”.
- Se realizó la capacitación con un resultado positivo para el proyecto ya que permitió dar a conocer el uso de la tecnología y así controlar la seguridad con el Sistema web a un modelo a escala.
- Se llegó a la determinación que la norma IEEE 830, es apropiada para los requerimientos básicos del sistema.
- Para la socialización y capacitación del sistema, se socializó y se capacitó sobre las tecnologías de seguridad a las personas interesadas en el sistema.

- En conclusión el Sistema llegara a "CONTRIBUIR Y FORTALECER DE LA MEJOR MANERA LA SEGURIDAD EN EL AREA RURAL"

6. RECOMENDACIÓN

- El diseño y modelo de la instalación presentado en el sistema del prototipo, sea correctamente instalado en una implementación real.
- Es aconsejable ampliar los conocimientos en el área de tecnología en sistemas web y Arduino de manera que se aproveche todas las ventajas que presenta el Sistema
- Se recomienda utilizar maquetas a escala mayores a 1:50 en este tipo de proyectos.
- Es recomendable utilizar este sistema Domótico solo para viviendas familiares tomando en cuenta la capacidad de sensores y actuadores soportados por la placa Arduino.
- Al momento de trabajar en prototipos a escala reducida se recomienda usar componentes eléctricos de bajo voltaje y no los de 220v de corriente alterna.
- Se recomienda el uso de componentes, módulos y micro controladores y kits Arduino para lectura y reconocimientos en trabajos domóticos.
- Es necesario que el administrador del sistema este correctamente capacitado para la utilización de este Sistema.
- Realizar futuras modificaciones que permitan mejorar el rendimiento del sistema, sin dejar de lado la opción de agregar más funcionalidades.
- De ser necesario un plan de contingencia debido a un corte de energía eléctrica se recomienda el uso de circuitos conmutados (Generador de Energía).
- Se recomienda a las autoridades incentivar la realización de proyectos tecnológicos basados en la seguridad dirigido al área rural.