



Instituto Politecnico Nacional Escuela Superior de Computo

Materia: Análisis y Diseño de Sistemas
Grupo: 4BM1

Profesora: Méndez Segundo Laura
Periodo: 2024/01

Documentacion del Proyecto:

Plataforma Integral para el Reporte, Análisis y Prevención de
Crímenes en la Ciudad de México y Área Metropolitana

Realizado por:
Carrillo Barreiro José Emiliano
Huerta Villanueva Oscar
Martínez Méndez Diego
Reyes Vello Alan Fernando

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



ESCOM

Escuela Superior de Computo
Fecha: 5 de enero de 2024

Índice

1. Propuesta de Solución	3
2. Propuesta de Solución	3
2.1. Desarrollo de la Plataforma Web.	3
2.2. Sistema de Base de Datos Avanzado.	3
2.3. Integración de Software Especializado:	4
2.4. Interactividad a través de Mapa Visual:	4
2.5. Sección de Noticias Dinámica:	4
2.6. Enfoque en la Participación Ciudadana:	4
2.7. Enlace con Autoridades Competentes:	4
3. Objetivo del Sistema	5
3.1. ¿Qué hace el sistema?	5
3.1.1. Reporte de Crímenes.	5
3.1.2. Análisis y Visualización.	5
3.1.3. Sección de Noticias.	5
3.2. ¿Cómo lo hace?	5
3.2.1. Interfaz Web.	5
3.2.2. Base de Datos.	5
3.2.3. Software de Análisis.	5
3.3. Público Dirigido.	6
3.3.1. Ciudadanos preocupados por la seguridad.	6
3.3.2. Autoridades gubernamentales encargadas de la aplicación de la ley.	6
3.3.3. Medios de comunicación interesados en informar sobre la situación de seguridad.	6
3.3.4. Investigadores y analistas que buscan datos para estudios criminológicos.	6
4. Objetivos Particulares	6
4.1. Reporte Ciudadano de Crímenes	6
4.2. Análisis y Visualización de Datos Criminales.	6
4.3. Prevención y Participación Ciudadana.	6
4.4. Registro de Incidentes Específicos.	7
4.5. Análisis de Factores Contextuales.	7
4.6. Participación Activa de la Comunidad.	7
5. Metodología.	7
5.1. Investigación y Análisis.	7
5.2. Desarrollo de la Plataforma.	7
5.3. Prevención y Toma de Decisiones.	7
5.4. Cuestionario para el Usuario.	8
6. Requerimientos.	9
7. Calendarización.	11
8. Diagramas.	12
8.1. Diagrama de Clases.	12
8.2. Diagrama de Casos de Uso.	12
8.3. Diagramas de Secuencia.	13
8.3.1. Registrar Usuario.	13
8.3.2. Iniciar sesión.	14
8.3.3. Levantar reporte.	15
8.3.4. Checar Mapa.	15
8.3.5. Checar noticias.	16
8.3.6. Revisar reportes.	16
8.3.7. Visualizar reporte	16

8.3.8.	Actualizar reportes.	17
8.3.9.	Eliminar Reporte.	17
8.3.10.	Checar Localidad	18
8.3.11.	Actualizar Img Usuario	18
8.3.12.	Verificar Reporte	19
8.3.13.	Dar de Baja Reporte	20
8.4.	Diagrama de Trancision de Estados.	21
8.4.1.	Usuario	21
8.4.2.	Reporte	21
8.5.	Diagrama de Actividades.	21
8.6.	Diagrama de Componentes.	22
8.7.	Diagrama de Distribución. (Arquitectura física).	22
8.8.	Diagrama de Navegación.	22
9.	Tecnologías Utilizadas.	22
9.1.	Hardware.	22
9.2.	Software.	22
10.	Conceptos de Inteligencia Artificial Utilizados: K-Means.	22
10.1.	Introducción a KMeans	22
10.2.	Proceso para la Aplicación de K-Means en la Plataforma Integral de Seguridad.	22
11.	Pruebas con Usuarios	23
11.1.	Resultados.	23
12.	Conclusiones.	23
12.1.	Propósito Cumplido:	23
12.2.	Teóricamente, ¿Cómo Cumple su Propósito?	24
12.3.	Prácticamente, ¿Cómo Cumple su Propósito?	24
13.	Referencias.	24

Índice de cuadros

1.	Tabla de Requerimientos	10
----	-------------------------	----

Índice de figuras

1.	Calendario de Entregas del Sistema. Modelo Espiral	11
2.	Diagrama de Casos de Uso del Sistema.	12
3.	Diagrama de Secuencia Registrar usuario.	13
4.	Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión.	14
5.	Diagrama de Secuencia Registrar Reporte.	15
6.	Diagrama de Secuencia Checar Mapa.	15
7.	Diagrama de Secuencia Checar Noticias.	16
8.	Diagrama de Secuencia Revisar Repores.	16
9.	Diagrama de Secuencia Visualizar Reporte.	16
10.	Diagrama de Secuencia Actualizar Reporte.	17
11.	Diagrama de Secuencia Eliminar Reporte.	17
12.	Diagrama de Secuencia Checar Localidad.	18
13.	Diagrama de Secuencia Actualizar Imagen de Usuario.	18
14.	Diagrama de Secuencia Verificar Reporte.	19
15.	Diagrama de Secuencia Dar de Baja Reporte.	20
16.	Diagrama de Actividades General del Sistema	21

1 Propuesta de Solución

En la actualidad, nos enfrentamos a una era en la que la toma de decisiones está intrínsecamente ligada a la disponibilidad y eficacia de los datos. Esta necesidad no solo es relevante en el ámbito empresarial o gubernamental, sino que se extiende a diversas esferas, siendo la seguridad ciudadana una de las áreas más críticas. La creciente interconexión global y el aumento exponencial de información en línea plantean el desafío de cómo podemos aprovechar eficientemente la interacción de los usuarios para obtener datos valiosos y representarlos de manera efectiva.

En este contexto, el problema que enfrentamos no solo se limita a la recopilación de datos, sino también a la necesidad de convertir esa información en herramientas tangibles que beneficien a la sociedad, específicamente en el ámbito de la seguridad ciudadana. La pregunta clave que surge es: ¿Cómo podemos transformar la participación ciudadana y la información en línea en un recurso efectivo para mejorar la percepción y gestión de la seguridad en nuestras comunidades?

La respuesta a este desafío se halla en la creación de un sistema integral que empodere a los ciudadanos en la lucha contra la inseguridad. Este sistema no solo se enfocaría en la recopilación de datos, sino que abarcaría la capacidad de análisis estadístico y la entrega de información procesada de manera accesible. El objetivo es proporcionar a los ciudadanos una herramienta que les permita no solo reportar crímenes, sino también entender las tendencias, visualizar patrones y, lo más crucial, mantenerse informados sobre la seguridad en tiempo real en su entorno inmediato.

Al profundizar en el problema, se revela que no se trata solo de crear un mecanismo para la recolección pasiva de datos sobre crímenes, sino de fomentar la participación activa de la comunidad en la construcción de un entorno más seguro. Esto implica la necesidad de establecer un sistema de retroalimentación que involucre a los ciudadanos en el proceso de análisis y mejora continua del sistema, promoviendo así una colaboración efectiva entre la sociedad y las autoridades encargadas de la seguridad.

En resumen, el problema va más allá de simplemente obtener información; se trata de empoderar a la comunidad para que participe activamente en la construcción de entornos seguros. La solución no solo yace en la tecnología y la recopilación de datos, sino en la creación de un ecosistema que fomente la transparencia, la colaboración y la toma de decisiones informada para abordar eficazmente los desafíos de la seguridad ciudadana en el mundo moderno.

2 Propuesta de Solución

En respuesta al creciente desafío de la seguridad ciudadana en la Ciudad de México, proponemos una solución integral y avanzada que no solo permitirá a los ciudadanos reportar crímenes de manera efectiva, sino que también utilizará tecnología de vanguardia para analizar datos, clasificar incidentes y proporcionar información relevante en tiempo real.

2.1. Desarrollo de la Plataforma Web.

La plataforma web será una interfaz intuitiva y fácil de usar, diseñada para promover la participación ciudadana y simplificar el proceso de reporte de crímenes. Los usuarios podrán acceder a la plataforma desde sus dispositivos móviles o computadoras, garantizando una amplia accesibilidad. Se implementará un sistema de autenticación seguro para proteger la integridad de los datos y fomentar la confianza de los usuarios en la plataforma.

2.2. Sistema de Base de Datos Avanzado.

La columna vertebral de nuestra solución será un sistema de base de datos robusto y eficiente. Esta base de datos almacenará de manera segura y organizada todos los informes de crímenes proporcionados

por los usuarios, junto con detalles como la fecha, hora, ubicación y descripción del incidente. La base de datos permitirá búsquedas rápidas, análisis históricos y generación de informes para las autoridades pertinentes.

2.3. Integración de Software Especializado:

Para llevar a cabo el análisis de datos y la clasificación de incidentes, integraremos un software especializado que hará uso de algoritmos avanzados de análisis de patrones y procesamiento de datos. Estos algoritmos permitirán la identificación de tendencias, la categorización precisa de los crímenes y la generación de estadísticas detalladas. Además, se implementarán medidas de aprendizaje automático para mejorar continuamente la precisión del sistema a medida que se recopila más información.

2.4. Interactividad a través de Mapa Visual:

La plataforma ofrecerá a los usuarios la capacidad de visualizar la distribución de crímenes en la Ciudad de México a través de un mapa interactivo. Este mapa proporcionará una representación visual clara y detallada de las áreas afectadas, permitiendo a los usuarios identificar patrones geospaciales y a las autoridades enfocar sus esfuerzos de manera estratégica. La interactividad del mapa permitirá filtros por tipo de crimen, intervalos de tiempo y otras variables relevantes.

2.5. Sección de Noticias Dinámica:

Para mantener a los usuarios informados y concienciados sobre la situación de seguridad en tiempo real, incorporaremos una sección de noticias dinámica. Aquí, se publicarán actualizaciones sobre eventos relevantes, acciones tomadas por las autoridades y consejos de seguridad. Esta sección servirá como un canal de comunicación bidireccional, permitiendo a los usuarios comentar, hacer preguntas y recibir respuestas de las autoridades.

2.6. Enfoque en la Participación Ciudadana:

La plataforma no solo se centrará en la recopilación de datos, sino que también fomentará la participación ciudadana activa. Se implementarán funciones de retroalimentación para que los usuarios informen sobre la eficacia de las medidas tomadas y sugieran posibles mejoras. Además, se establecerán mecanismos de reconocimiento para destacar la contribución significativa de los ciudadanos a la seguridad comunitaria.

2.7. Enlace con Autoridades Competentes:

Para garantizar la eficacia de la plataforma, se establecerán conexiones directas con las autoridades competentes, como la policía y las agencias gubernamentales encargadas de la seguridad. La información recopilada estará disponible para estas entidades de manera segura y en tiempo real, permitiendo una respuesta rápida y coordinada ante situaciones críticas.

Con esta propuesta, no solo aspiramos a proporcionar una herramienta eficaz para el reporte y análisis de crímenes, sino a fortalecer la colaboración entre la comunidad y las autoridades, contribuyendo así a la construcción de un entorno más seguro y confiable para todos los habitantes de la Ciudad de México.

3 Objetivo del Sistema

3.1. ¿Qué hace el sistema?

3.1.1. Reporte de Crímenes.

El sistema permite a los usuarios reportar de manera detallada cualquier incidente delictivo que hayan presenciado o del que tengan conocimiento. La función de reporte incluye la posibilidad de adjuntar información relevante, como descripciones de eventos, fotos o videos, para proporcionar una visión completa y precisa de la situación.

3.1.2. Análisis y Visualización.

A través de avanzados algoritmos de análisis de datos, el sistema procesa la información recopilada para identificar patrones, tendencias y áreas críticas en términos de actividad criminal. La visualización se realiza de manera interactiva en un mapa, permitiendo a los usuarios comprender la distribución geográfica de los crímenes y tomar decisiones informadas basadas en datos actualizados.

3.1.3. Sección de Noticias.

La plataforma no solo sirve como un medio para la recopilación de datos, sino también como una fuente de noticias relacionadas con la seguridad en la Ciudad de México. Esta sección se mantiene actualizada con eventos relevantes, medidas gubernamentales y consejos de seguridad, brindando a los usuarios una visión integral del panorama de seguridad en tiempo real.

3.2. ¿Cómo lo hace?

3.2.1. Interfaz Web.

La interfaz web proporciona a los usuarios una experiencia intuitiva y fácil de usar. Permite cargar informes de manera eficiente, acceder a datos actualizados y recibir notificaciones relevantes. La plataforma garantiza la accesibilidad para fomentar la participación activa de los ciudadanos en la construcción de un entorno más seguro.

3.2.2. Base de Datos.

La información recopilada a través de los informes de crímenes se almacena de manera segura en una base de datos centralizada. Esta base de datos no solo actúa como un repositorio, sino que también permite realizar análisis en profundidad y generar informes estadísticos. La ubicación geográfica de los incidentes se registra meticulosamente para su posterior visualización.

3.2.3. Software de Análisis.

El sistema implementa un software especializado que utiliza algoritmos avanzados de reconocimiento de patrones y procesamiento de datos. Este software no solo clasifica los informes de crímenes, sino que también identifica correlaciones y tendencias, brindando una comprensión más profunda de la dinámica delictiva en la ciudad.

3.3. Público Dirigido.

3.3.1. Ciudadanos preocupados por la seguridad.

La plataforma está diseñada para involucrar activamente a los ciudadanos en la vigilancia y mejora de la seguridad en su entorno inmediato.

3.3.2. Autoridades gubernamentales encargadas de la aplicación de la ley.

Proporciona a las autoridades una herramienta efectiva para acceder a datos actualizados y realizar análisis estratégicos que respalden la toma de decisiones en materia de seguridad.

3.3.3. Medios de comunicación interesados en informar sobre la situación de seguridad.

La sección de noticias se convierte en una fuente confiable de información para los medios, facilitando la cobertura objetiva y precisa de eventos relacionados con la seguridad en la ciudad.

3.3.4. Investigadores y analistas que buscan datos para estudios criminológicos.

La plataforma se convierte en una valiosa fuente de datos para aquellos involucrados en la investigación criminológica, proporcionando información detallada sobre patrones delictivos y tendencias a lo largo del tiempo.

El sistema tiene como objetivo proporcionar una solución integral para la clasificación y organización de imágenes, lo que permite a una amplia gama de usuarios aprovechar eficazmente datos visuales para la toma de decisiones y otros fines específicos.

4 Objetivos Particulares

4.1. Reporte Ciudadano de Crímenes

La plataforma se orienta hacia la facilitación del reporte ciudadano de crímenes, permitiendo a los usuarios ingresar información detallada sobre incidentes delictivos. A través de una interfaz amigable, los ciudadanos podrán contribuir a la construcción de una base de datos robusta para la toma de decisiones informadas en materia de seguridad.

4.2. Análisis y Visualización de Datos Criminales.

Se implementará un sistema de análisis avanzado que utilizará algoritmos especializados para identificar patrones y tendencias en los datos criminales recopilados. La información se presentará visualmente a través de mapas interactivos, proporcionando una comprensión clara de la distribución geográfica de los crímenes en la ciudad y su área metropolitana.

4.3. Prevención y Participación Ciudadana.

Además de ser una herramienta para el reporte y análisis, la plataforma fomentará la participación ciudadana en la prevención de crímenes. Se incorporarán funcionalidades que permitan a los usuarios acceder a recursos educativos sobre seguridad, recibir alertas preventivas y colaborar con las autoridades para fortalecer la seguridad comunitaria.

4.4. Registro de Incidentes Específicos.

El sistema permitirá a los usuarios reportar incidentes específicos, como situaciones de emergencia, puntos de alto riesgo o eventos delictivos recurrentes. Estos registros detallados contribuirán a la generación de informes específicos para la implementación de estrategias de prevención y respuesta más efectivas.

4.5. Análisis de Factores Contextuales.

Se llevará a cabo un análisis integral que no solo se centrará en los datos criminales, sino también en los factores contextuales que podrían influir en la ocurrencia de crímenes. Esto incluirá variables como iluminación, densidad poblacional y actividades sociales para brindar una perspectiva completa y respaldar la toma de decisiones informada.

4.6. Participación Activa de la Comunidad.

La plataforma incentivará la participación activa de la comunidad al proporcionar un espacio para la discusión, intercambio de información y colaboración en proyectos comunitarios de seguridad. La creación de una red conectada de ciudadanos contribuirá a fortalecer el tejido social y mejorar la eficacia de las medidas preventivas.

5 Metodología.

En la creación de la plataforma integral para el reporte, análisis y prevención de crímenes en la Ciudad de México y Área Metropolitana, es fundamental seguir una metodología estructurada que garantice la eficacia y la satisfacción de los usuarios. El desarrollo se llevará a cabo a través de la siguiente metodología:

5.1. Investigación y Análisis.

- Recopilación de información sobre las necesidades específicas de los usuarios y las características del entorno urbano.
- Análisis de plataformas existentes para identificar mejores prácticas y posibles mejoras.

5.2. Desarrollo de la Plataforma.

- Implementación de un sistema de reporte intuitivo y fácil de usar.
- Integración de algoritmos avanzados para el análisis y clasificación de datos relacionados con crímenes.
- Desarrollo de una interfaz interactiva para el usuario, incluyendo un mapa geográfico para visualizar los datos.

5.3. Prevención y Toma de Decisiones.

- Incorporación de herramientas predictivas para la prevención de crímenes basadas en análisis de patrones históricos.
- Creación de paneles de control personalizados para facilitar la toma de decisiones basada en los datos recopilados.

5.4. Cuestionario para el Usuario.

1. **¿Con qué frecuencia experimenta situaciones de seguridad o crímenes en su área de residencia o trabajo?**
 - a) Diariamente.
 - b) Semanalmente.
 - c) Mensualmente.
 - d) Raramente.
 - e) Nunca.
2. **¿Cómo se siente actualmente acerca de la eficacia de los métodos de reporte de crímenes disponibles en su ciudad?**
 - a. Muy efectivos.
 - b. Efectivos.
 - c. Neutrales.
 - d. Inefectivos.
 - e. Muy inefectivos.
3. **¿Qué tipo de información considera más relevante al reportar un crimen o incidente de seguridad?**
 - a. Ubicación.
 - b. Hora.
 - c. Descripción.
 - d. Involucrados.
 - e. Otro (por favor, especificar).
4. **¿Cuál es su nivel de confianza en las fuerzas de seguridad y en la capacidad del gobierno para abordar y prevenir delitos en su área?**
 - a. Muy confiado.
 - b. Confiado.
 - c. Neutro.
 - d. Poco confiado.
 - e. Nada confiado.
5. **¿En qué medida utiliza actualmente tecnologías o aplicaciones para mantenerse informado sobre la seguridad en su entorno?**
 - a. Frecuentemente.
 - b. Ocasionalmente.
 - c. Raramente.
 - d. Nunca.
 - e. No estoy seguro.
6. **¿Qué características o funcionalidades le gustaría ver en una plataforma integral para el reporte y análisis de crímenes?**
 - a. Interfaz fácil de usar.
 - b. Mapas interactivos.
 - c. Estadísticas de crímenes en tiempo real.

- d. Reportes anónimos.
 - e. Otro (por favor, especificar).
7. **¿Qué barreras o preocupaciones tendría al utilizar una plataforma en línea para reportar crímenes?**
- a. Falta de privacidad.
 - b. Temor a represalias.
 - c. Desconfianza en la seguridad de la plataforma.
 - d. Complejidad en el proceso de reporte.
 - e. Ninguna preocupación.
8. **¿Consideraría importante la inclusión de funciones de análisis de datos para identificar patrones de criminalidad en su área?**
- a. Muy importante.
 - b. Importante.
 - c. Neutro.
 - d. Poco importante.
 - e. Nada importante.
9. **¿Cómo cree que la participación ciudadana puede mejorar la seguridad en su comunidad?**
- a. Vigilancia comunitaria.
 - b. Colaboración con las autoridades.
 - c. Participación en programas de prevención.
 - d. Información y concientización.
 - e. Otro (por favor, especificar).
10. **¿Estaría dispuesto(a) a colaborar activamente en la prevención de crímenes a través de una plataforma, por ejemplo, compartiendo información o participando en iniciativas comunitarias?**
- a. Sí, definitivamente.
 - b. Sí, posiblemente.
 - c. No estoy seguro(a).
 - d. No, probablemente no.
 - e. No, definitivamente no.

Este cuestionario nos permitirá personalizar la plataforma según las necesidades y expectativas de los usuarios, asegurando un producto integral y efectivo.

6 Requerimientos.

La Tabla de Requerimientos¹ muestra el desglose de los casos de uso que tiene el sistema..

Cuadro 1: Tabla de Requerimientos

Núm.	Caso de Uso.	Actores.	Condicion Inicial.	Secuencia Eventos.	Evento final.
01	Registrar Usuario.	Cliente.	El Cliente no tiene cuenta en la plataforma.	Registrar Datos. Almacenar Datos.	Se crea nuevo cliente
02	Iniciar Sesión.	Cliente Admin.	El Usuario entra a la pagina.	Ingresa Datos. Se verifican Datos.	El Usuario entra a la pagina.
03	Levantar Reporte.	Cliente.	El Cliente desea levantar reporte estando en la pagina.	Ir a Reporta. Registrar Datos. Almacenar Datos.	Se crea nuevo reporte
04	Checar Mapa.	Cliente.	El Cliente desea Checar Mapa estando en la pagina.	Dirigirse a opcion "Mapa".	Se visualiza el mapa.
05	Checar Noticias.	Cliente.	El Cliente desea Checar Noticias estando en la pagina.	Dirigirse a opcion "Noticias".	se visualizan las noticias.
06	Revisar Reportes.	Cliente.	El Cliente desea Revisar Reporte estando en la pagina.	Dirigirse a opcion Recientes".	Se visualizan reportes recientes.
07	Visualizar Reporte.	Cliente.	El Cliente desea visualizar sus reportes estando en la pagina.	-Ir a "Perfil". -Ir a Crímenes Reportados". -Dar click al reporte.	Se visualiza reporte.
08	Actualizar Reporte.	Cliente.	El Cliente desea actualizar reporte estando en la pagina.	-Ir a "Perfil". -Ir a Crímenes Reportados". -Dar click al reporte a actualizar. -Rellenar Datos. -Almacenar Datos.	Se actualiza reporte.
09	Eliminar Reporte.	Cliente.	El Cliente desea eliminar reporte estando en la pagina.	-Ir a "Perfil". -Ir a Crímenes Reportados". -Dar click al ID del reporte a eliminar. -Inhabilitar acceso a Datos.	Se "elimina" reporte.
10	Checar Localidad.	Cliente.	El Cliente desea Checar lugar del reporte estando en la pagina.	-Ir a "Perfil/ Crímenes Reportados" o ir a Recientes". -Dar click al ID del reporte a checar	Se visualiza lugar del reporte.
11	Actualizar Imagen Usuario.	Cliente Admin.	El Usuario desea actualizar su imagen estando en la pagina.	-Ir a "Perfil". -Ir a Imagen de perfil". -Subir imagen. -Almacenar Imagen	Se actualiza imagen de Us.
12	Verificar Reporte.	Admin.	Admin debe Verificar reporte estando en la pagina.	-Dirigirse a opcion Recientes". -Comprobar Info.	Aprobar Reporte.
13	Dar de baja reporte.	Admin.	Admin debe dar de baja reporte estando en la pagina.	-Dirigirse a opcion "Antiguos". -Comprobar antigüedad.	Borrar datos.

7 Calendarización.



Figura 1: Calendario de Entregas del Sistema. Modelo Espiral

8 Diagramas.

8.1. Diagrama de Clases.

8.2. Diagrama de Casos de Uso.

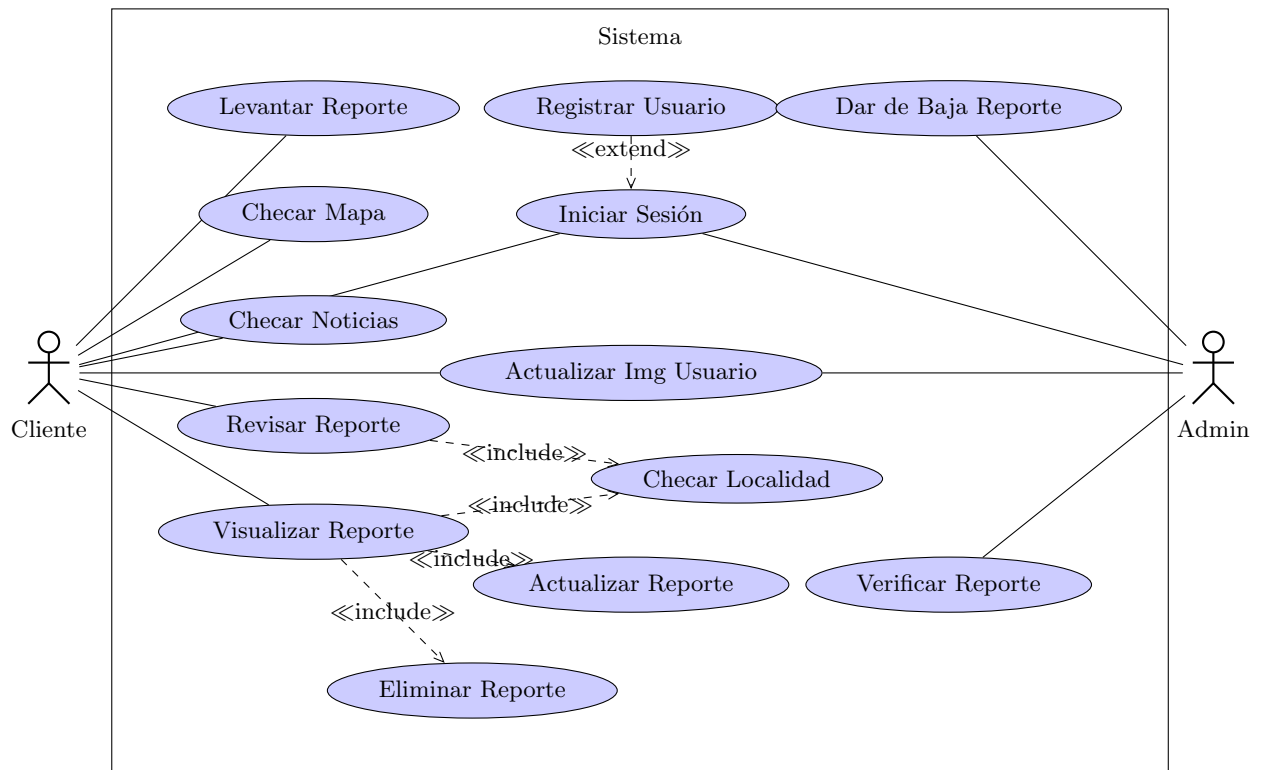


Figura 2: Diagrama de Casos de Uso del Sistema.

8.3. Diagramas de Secuencia.

8.3.1. Registrar Usuario.

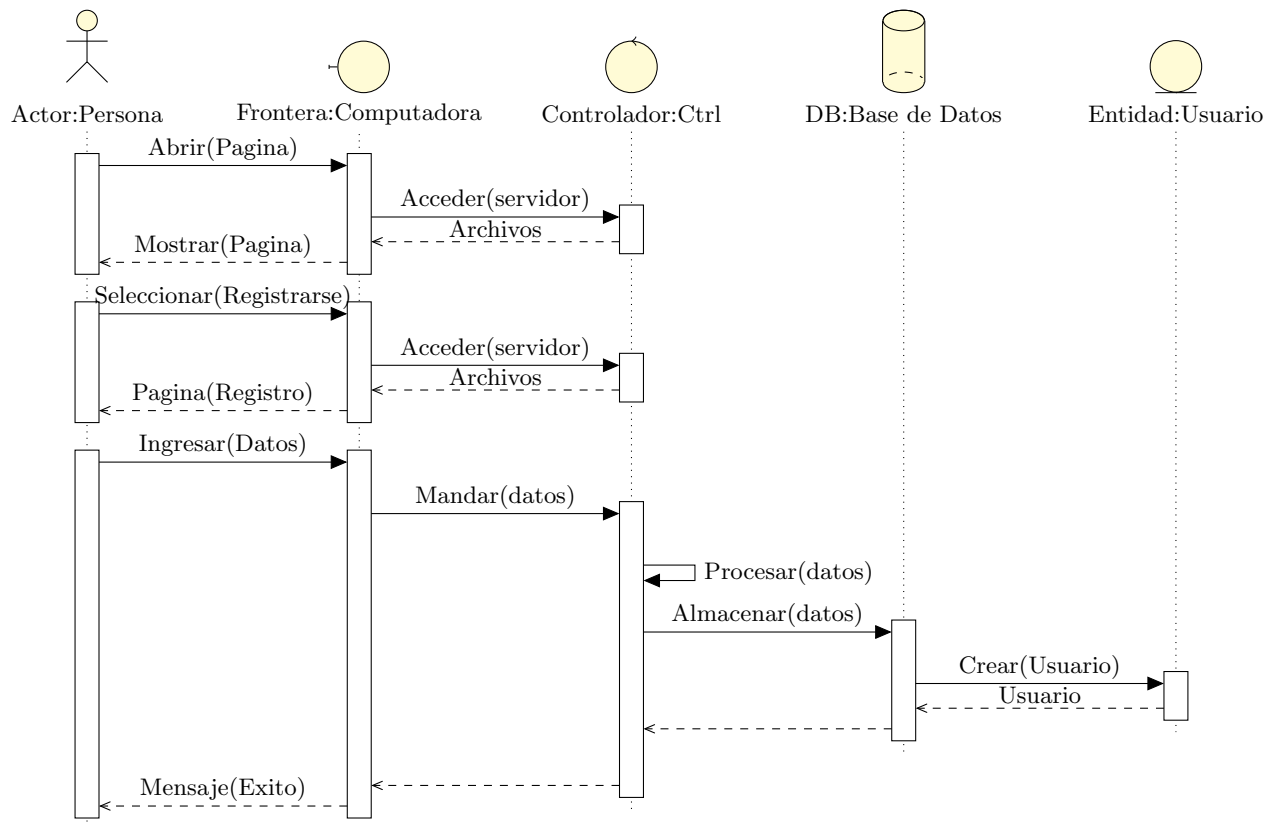


Figura 3: Diagrama de Secuencia Registrar usuario.

8.3.2. Iniciar sesion.

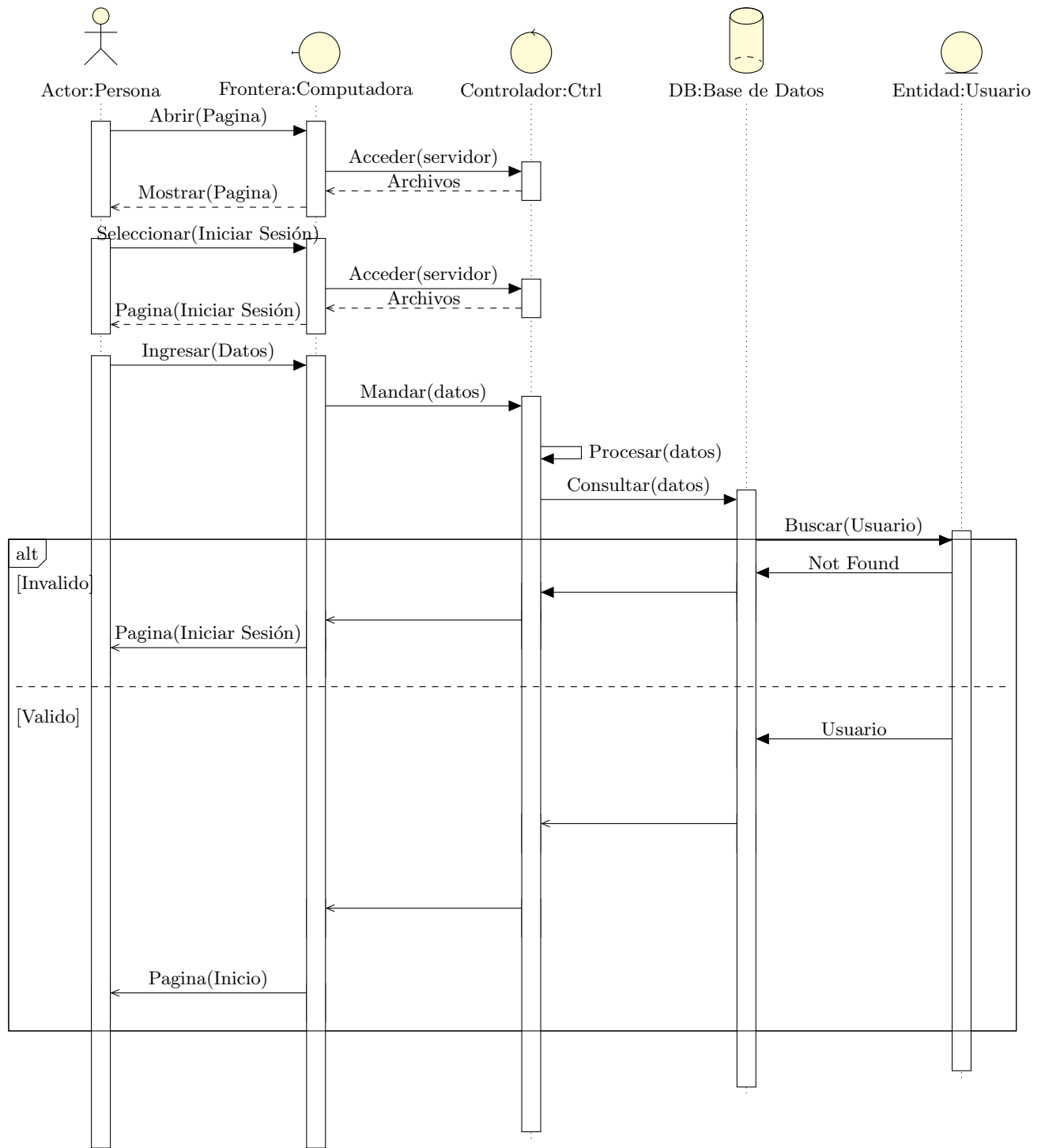


Figura 4: Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión.

8.3.3. Levantar reporte.

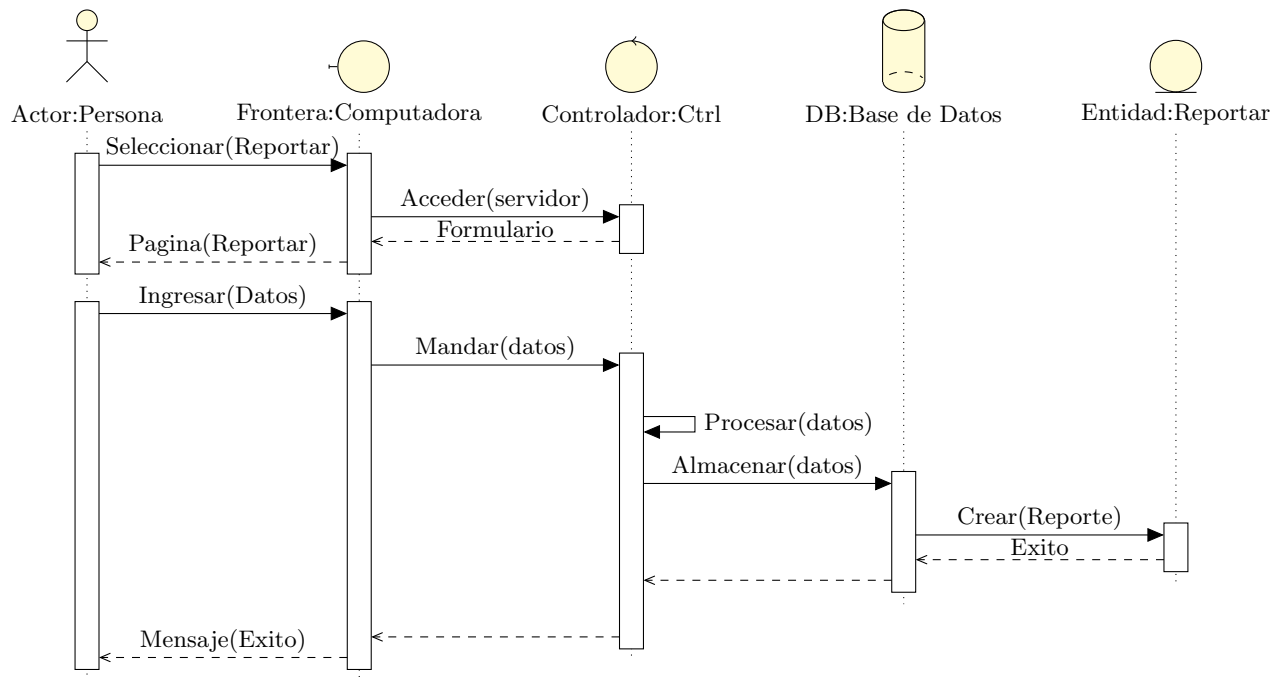


Figura 5: Diagrama de Secuencia Registrar Reporte.

8.3.4. Checar Mapa.

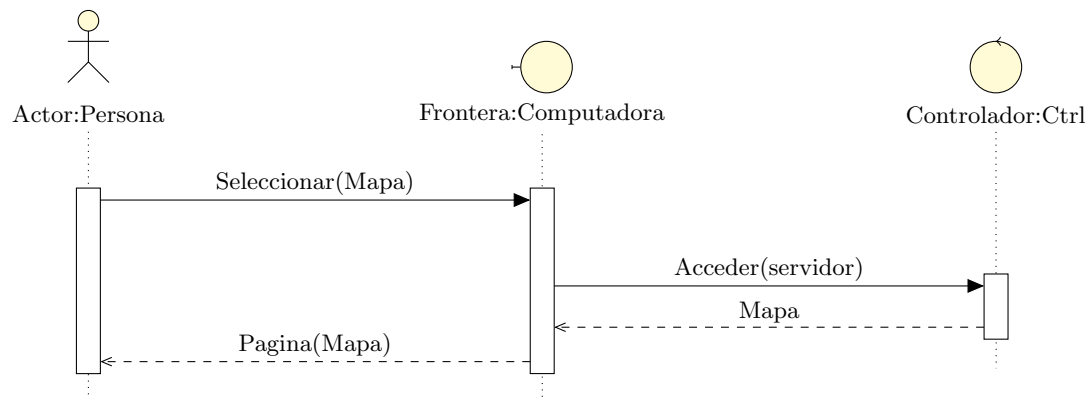


Figura 6: Diagrama de Secuencia Checar Mapa.

8.3.5. Checar noticias.

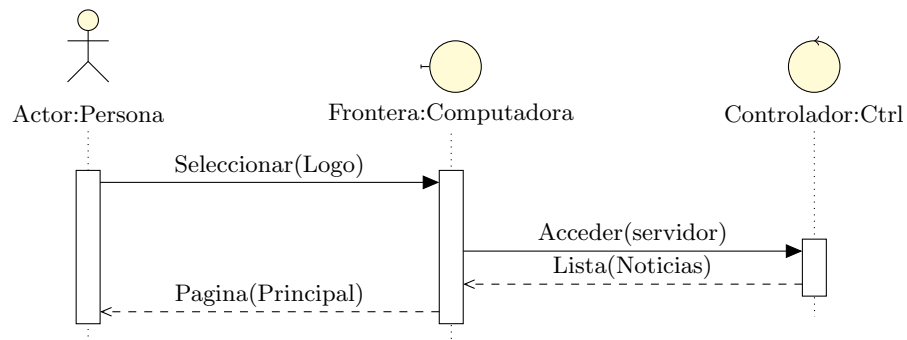


Figura 7: Diagrama de Secuencia Checar Noticias.

8.3.6. Revisar reportes.

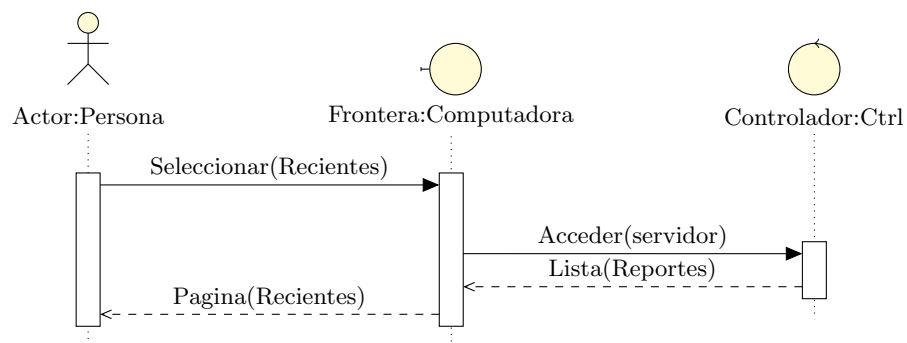


Figura 8: Diagrama de Secuencia Revisar Repores.

8.3.7. Visualizar reporte

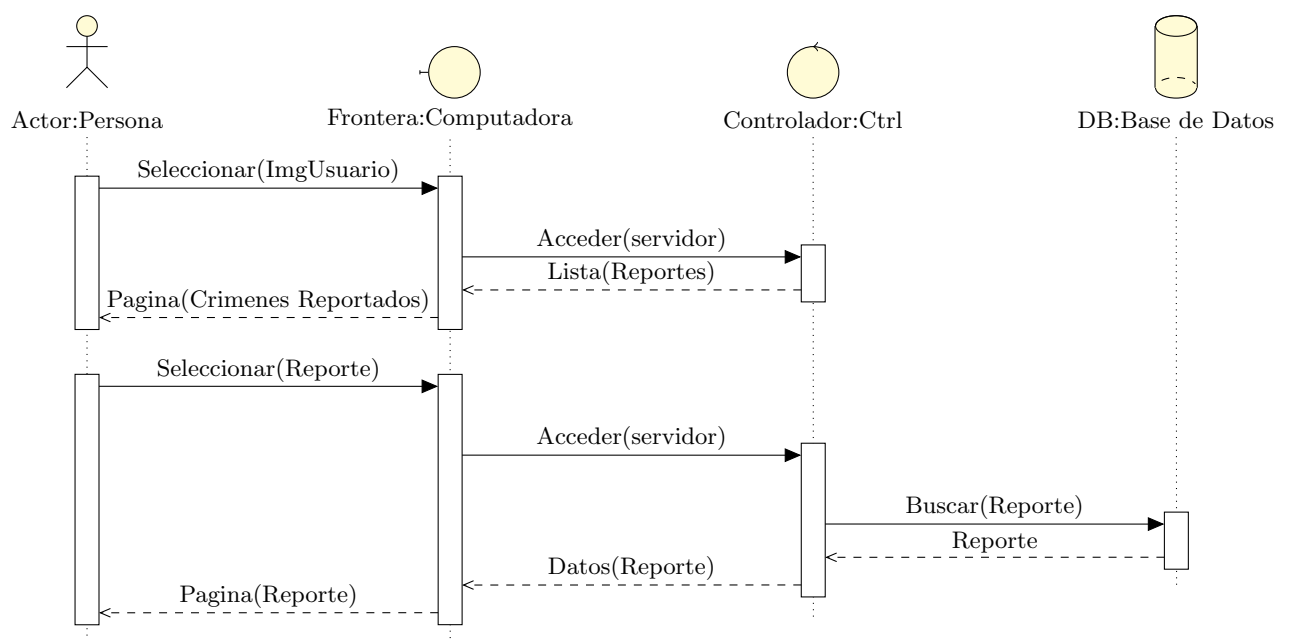


Figura 9: Diagrama de Secuencia Visualizar Reporte.

8.3.8. Actualizar reportes.

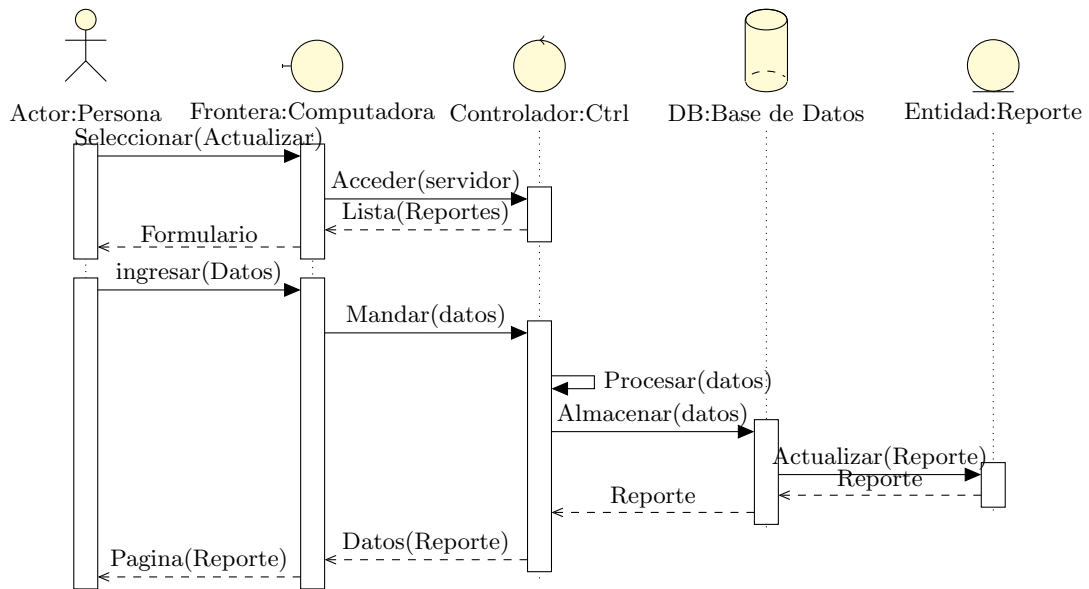


Figura 10: Diagrama de Secuencia Actualizar Reporte.

8.3.9. Eliminar Reporte.

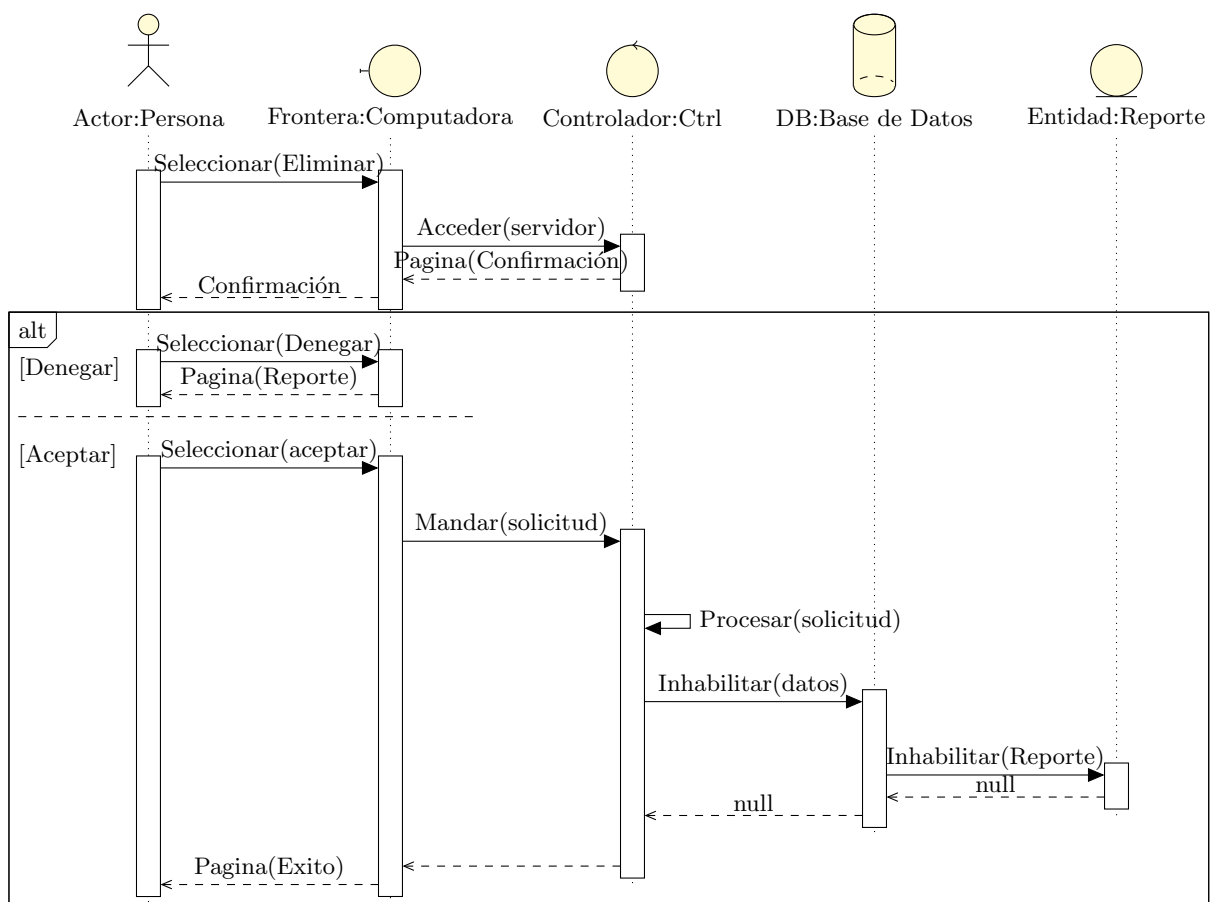


Figura 11: Diagrama de Secuencia Eliminar Reporte.

8.3.10. Checar Localidad

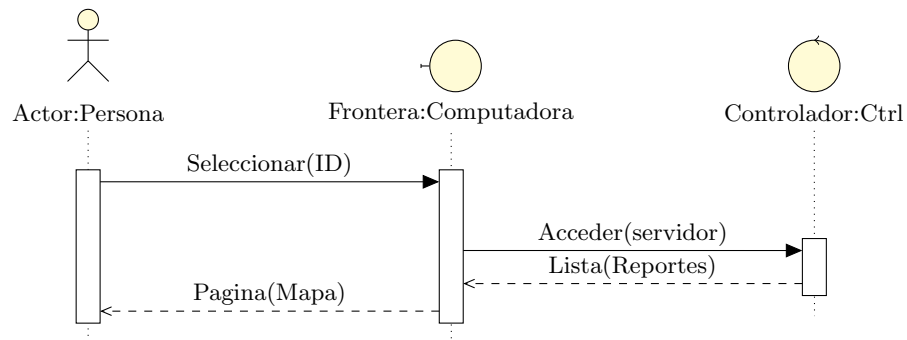


Figura 12: Diagrama de Secuencia Checar Localidad.

8.3.11. Actualizar Img Usuario

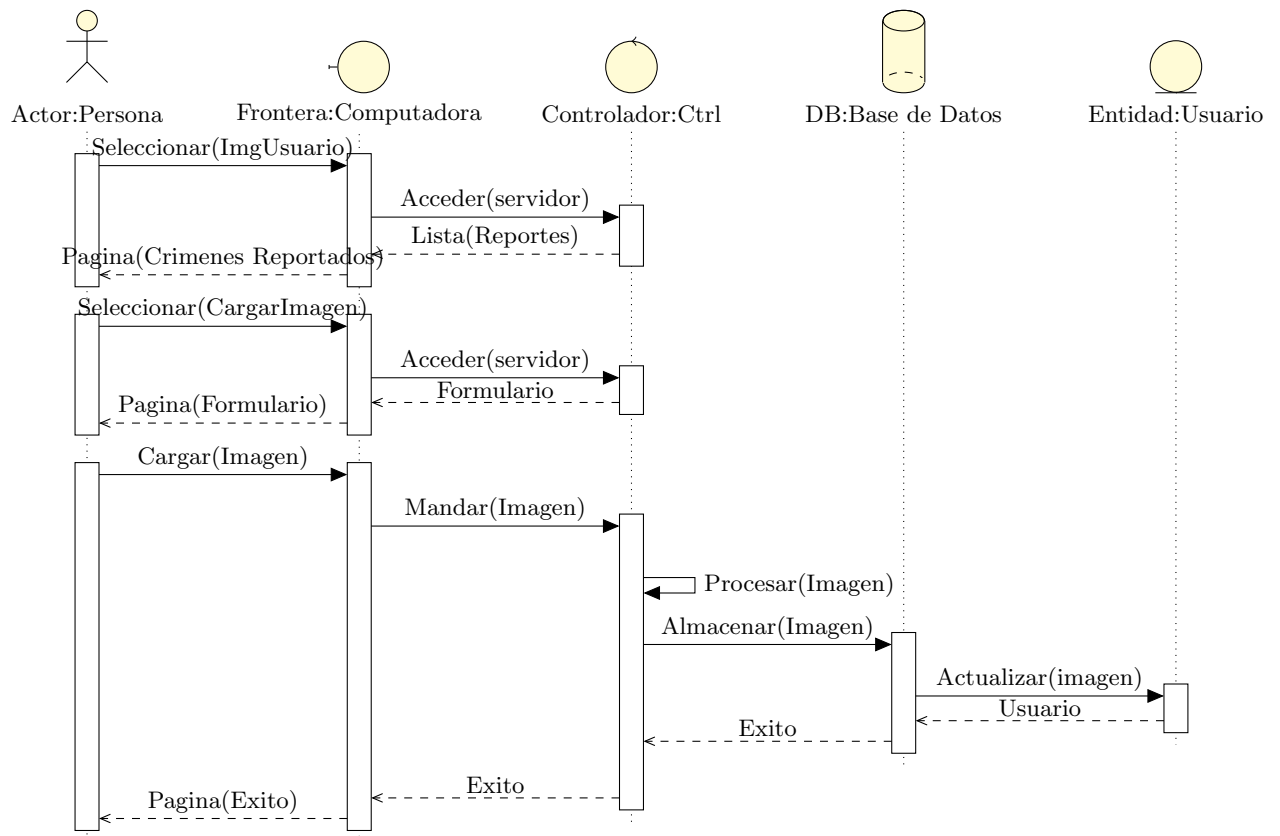


Figura 13: Diagrama de Secuencia Actualizar Imagen de Usuario.

8.3.12. Verificar Reporte

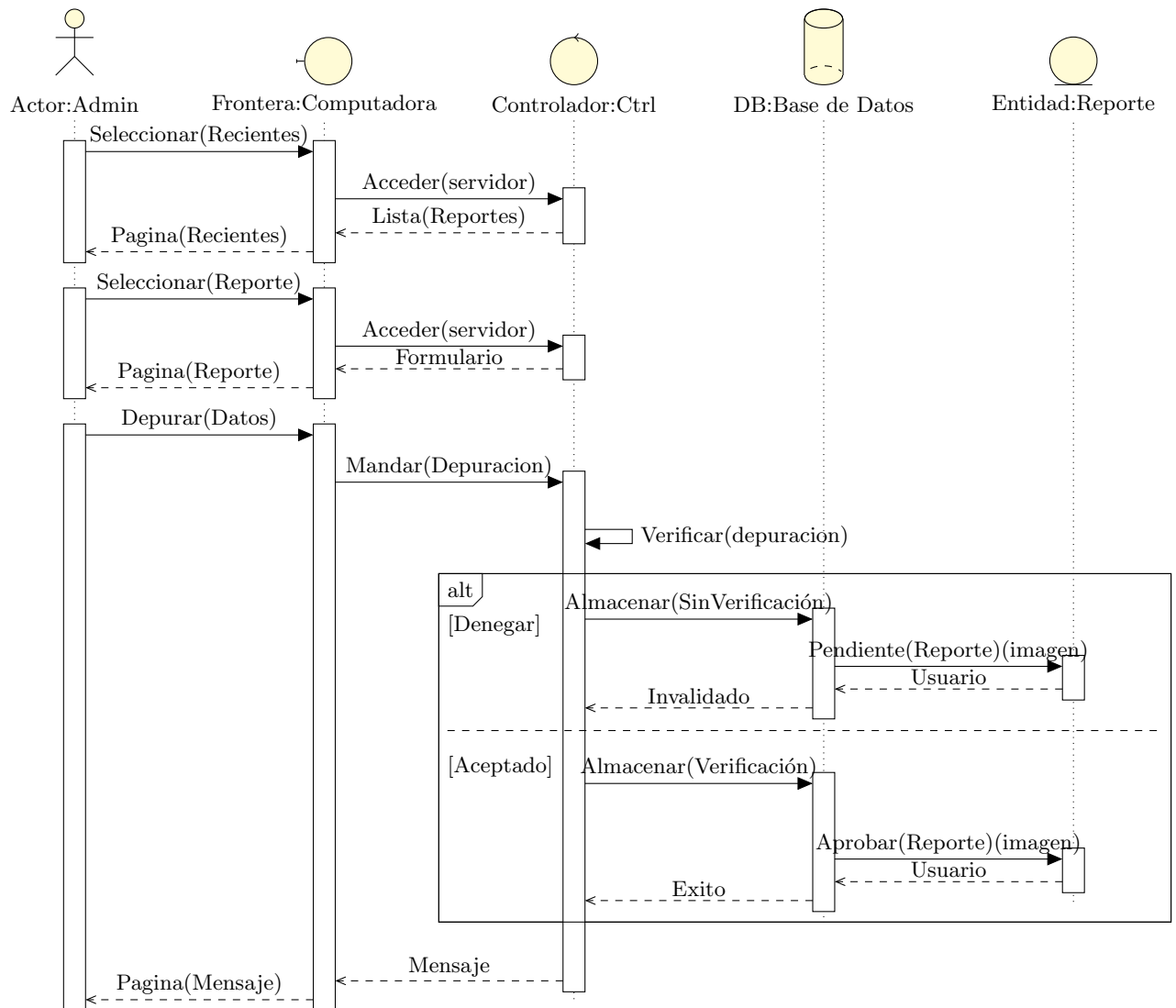


Figura 14: Diagrama de Secuencia Verificar Reporte.

8.3.13. Dar de Baja Reporte

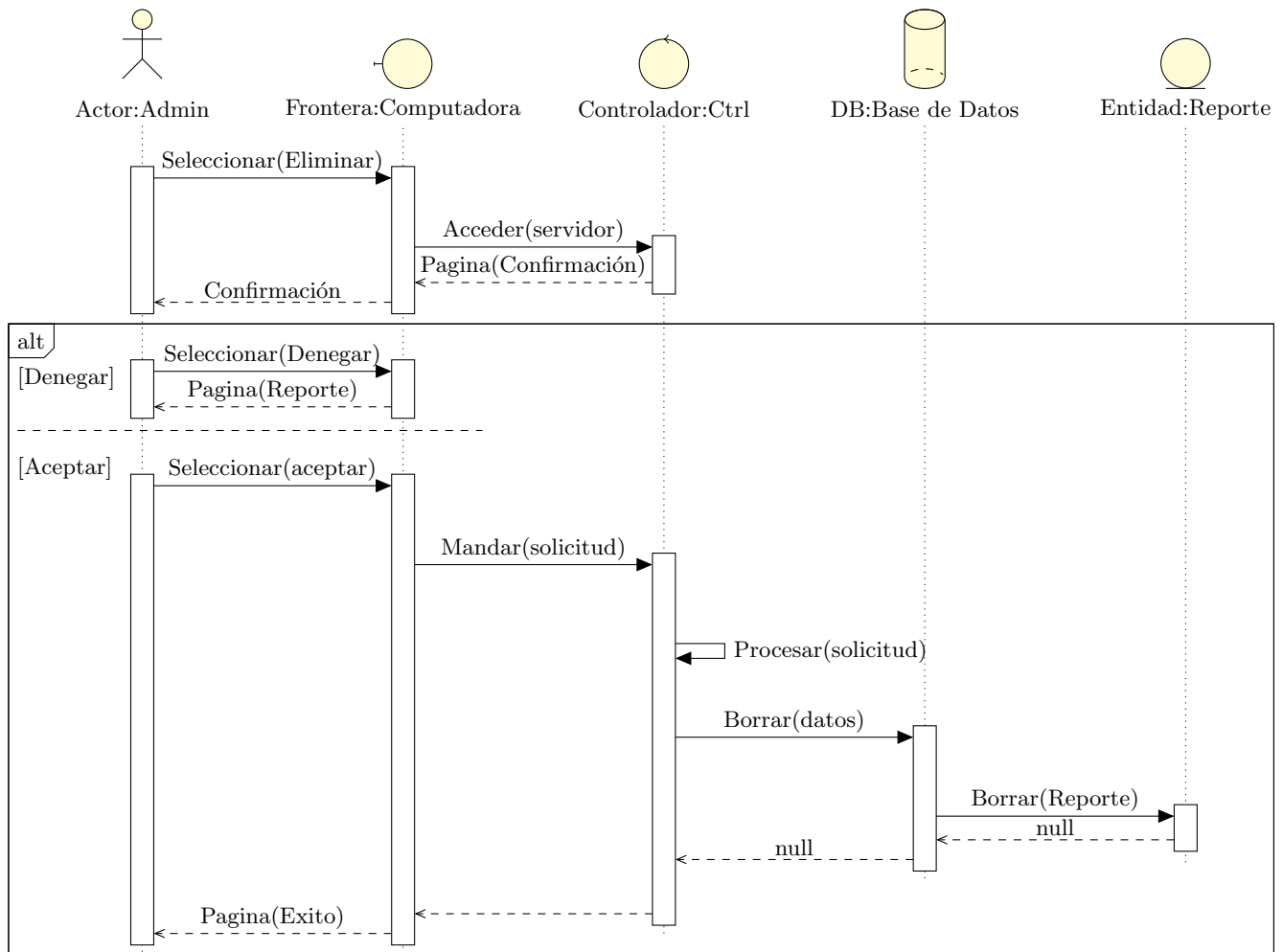


Figura 15: Diagrama de Secuencia Dar de Baja Reporte.

8.4. Diagrama de Trancision de Estados.

8.4.1. Usuario

8.4.2. Reporte

8.5. Diagrama de Actividades.

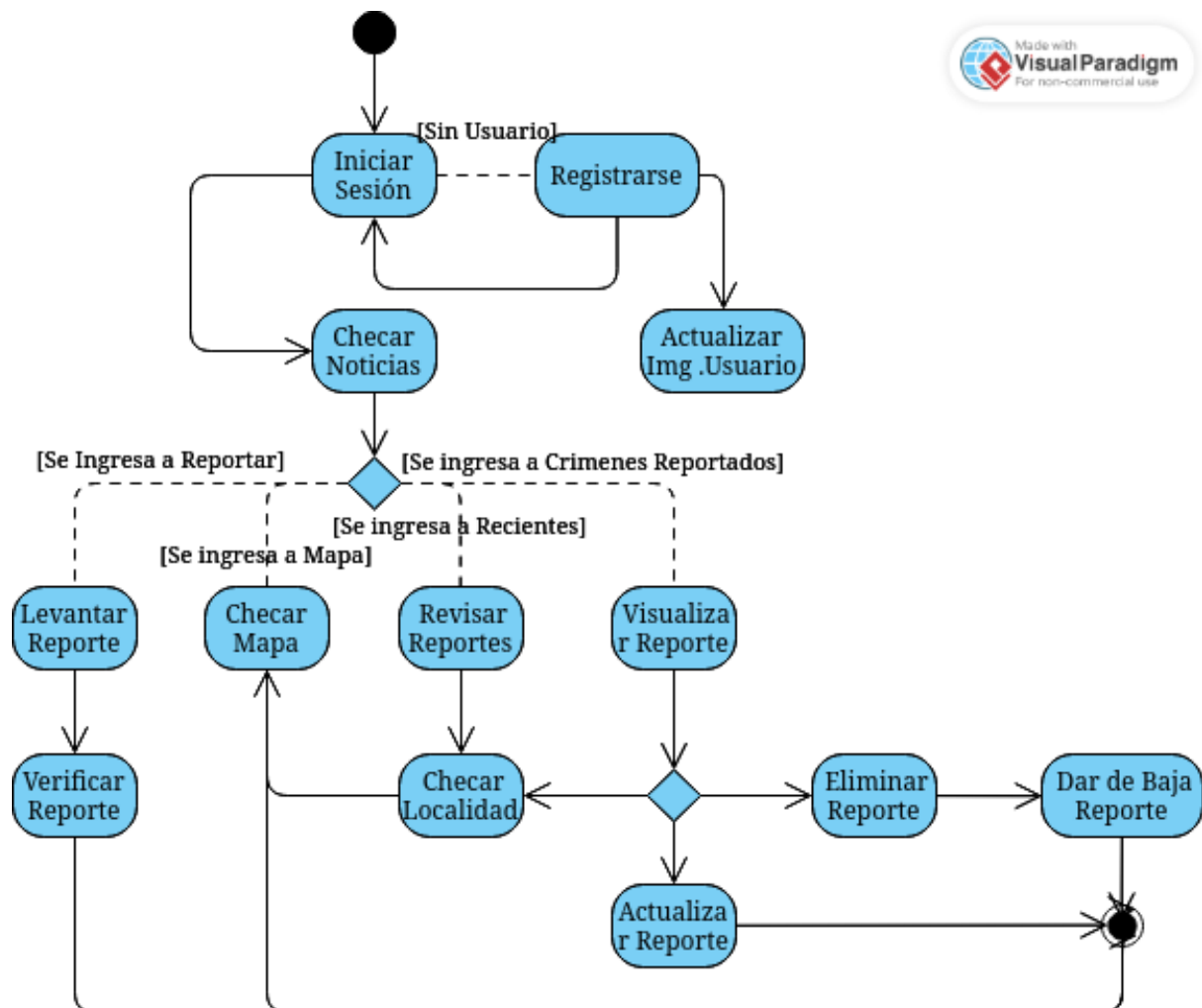


Figura 16: Diagrama de Actividades General del Sistema

8.6. Diagrama de Componentes.

8.7. Diagrama de Distribución. (Arquitectura física).

8.8. Diagrama de Navegación.

9 Tecnologías Utilizadas.

9.1. Hardware.

9.2. Software.

10 Conceptos de Inteligencia Artificial Utilizados: K-Means.

10.1. Introducción a KMeans

El algoritmo k-means es un método de agrupamiento (clustering) que se utiliza en estadísticas y aprendizaje no supervisado. Su objetivo principal es dividir un conjunto de datos en grupos o clústeres basándose en similitudes entre los elementos. Este algoritmo pertenece a la familia de métodos particionales, donde se intenta dividir el conjunto de datos en k grupos, siendo k un número predefinido.

La idea central detrás del algoritmo k-means es asignar cada punto de datos al clúster cuyo centro (llamado centroide) está más cercano a ese punto. Luego, se recalcula el centroide de cada clúster y se repite el proceso hasta que los centroides de los clústeres no cambian significativamente o se alcanza un número máximo de iteraciones.

La relación entre k-means y la inteligencia artificial (IA) radica en el papel fundamental que juega en el análisis de datos no supervisado. La IA abarca una variedad de técnicas y métodos para permitir a las máquinas aprender de los datos y realizar tareas sin intervención humana directa. En este contexto, k-means puede ser utilizado para explorar patrones en grandes conjuntos de datos, identificar grupos de datos similares y estructurar la información de manera que sea más fácil de entender o procesar.

10.2. Proceso para la Aplicación de K-Means en la Plataforma Integral de Seguridad.

1. Preparación de Datos:

- La plataforma recopila datos de crímenes reportados que incluyen información geoespacial precisa. Cada incidente de crimen se registra con detalles como tipo de delito, fecha, hora y coordenadas de latitud y longitud. Esta recopilación exhaustiva garantiza una base de datos rica y detallada.

2. Selección del Número de Clusters (K):

- Antes de aplicar el algoritmo K-Means, la plataforma utiliza métodos como el codo (elbow method) y el índice de Davies-Bouldin para determinar el número óptimo de clusters. Se realiza un análisis cuidadoso para identificar el punto en el que la adición de más clusters no proporciona una mejora significativa en la segmentación.

3. Normalización de Datos (Opcional):

- Para asegurar una ponderación equitativa de todas las características, se realiza la normalización de datos, especialmente cuando la escala de las coordenadas geográficas puede variar

significativamente. Esto evita que una dimensión domine sobre otras y afecte la calidad del agrupamiento.

4. Aplicación de K-Means:

- El algoritmo K-Means se implementa en las coordenadas geoespaciales de los crímenes. Cada incidente se asigna al cluster cuyo centroide (el punto medio del cluster) es el más cercano. El proceso iterativo se realiza hasta que la convergencia se alcanza y los clusters son estables.

5. Generación de Mapa con Clusters:

- La plataforma utiliza la información resultante de K-Means para generar un mapa interactivo. Cada cluster se visualiza con colores distintos, permitiendo a los usuarios identificar áreas de alta concentración delictiva. La representación geográfica facilita una comprensión rápida y visual de la distribución de los crímenes.

6. Análisis y Interpretación:

- Los usuarios pueden analizar el mapa para interpretar patrones y tendencias en la distribución espacial de los delitos. Se identifican áreas de interés, como clusters densos, lo que proporciona una base clave para la toma de decisiones y la implementación de estrategias de prevención.

7. Iteración y Ajuste:

- La elección de K puede ser refinada mediante la revisión y evaluación de los resultados. Si es necesario, la plataforma permite ajustar K y realizar iteraciones para mejorar la precisión de la segmentación, adaptándose a la dinámica cambiante de los datos y necesidades de los usuarios.

8. Integración con Otras Funcionalidades:

- La información de los clusters se integra con otras funciones de la plataforma, como el sistema de reporte de crímenes y herramientas de toma de decisiones. Por ejemplo, se pueden establecer alertas automáticas para áreas con clusters significativos, mejorando la capacidad de respuesta y la prevención.

11 Pruebas con Usuarios

11.1. Resultados.

12 Conclusiones.

La Plataforma Integral para el Reporte, Análisis y Prevención de Crímenes en la Ciudad de México y Área Metropolitana emerge como una solución innovadora y esencial para abordar los desafíos actuales en materia de seguridad pública. La convergencia de tecnologías avanzadas y enfoques inteligentes la posiciona como una herramienta integral que no solo cumple con el propósito acordado, sino que también supera las expectativas teóricas y prácticas establecidas.

12.1. Propósito Cumplido:

La plataforma tiene como propósito central proporcionar un sistema robusto que permita a los ciudadanos reportar crímenes de manera eficiente, facilitar el análisis detallado de la información recopilada y contribuir a la prevención activa de delitos en la Ciudad de México y su Área Metropolitana. Desde la fase de diseño hasta su implementación, cada aspecto ha sido concebido con este objetivo en mente.

12.2. Teóricamente, ¿Cómo Cumple su Propósito?

1. **Recopilación Eficiente de Datos:** Teóricamente, la plataforma aborda la necesidad de una recopilación de datos eficiente mediante un sistema de reporte accesible para los ciudadanos. La inclusión de información geoespacial asegura la precisión de los datos, proporcionando una base sólida para el análisis posterior.
2. **Análisis Inteligente con K-Means:** La aplicación de K-Means teóricamente aporta un componente inteligente al análisis de datos. Al utilizar este algoritmo de agrupamiento, la plataforma segmenta áreas geográficas basándose en la incidencia de crímenes, permitiendo identificar clusters y patrones de manera eficaz.
3. **Toma de Decisiones Informadas:** La integración de los resultados de K-Means con otras funcionalidades permite a los usuarios tomar decisiones informadas. Teóricamente, la plataforma se convierte en una herramienta estratégica para autoridades, instituciones y ciudadanos, mejorando la capacidad de respuesta y la prevención.

12.3. Prácticamente, ¿Cómo Cumple su Propósito?

1. **Interfaz Intuitiva para Reporte:** En la práctica, la plataforma presenta una interfaz intuitiva que facilita a los ciudadanos reportar crímenes de manera rápida y sencilla. Esto mejora la participación ciudadana y garantiza una mayor cobertura en la recopilación de datos.
2. **Aplicación Efectiva de K-Means:** La aplicación práctica de K-Means para la identificación de clusters ha demostrado ser efectiva. Los mapas generados visualmente destacan áreas de alta actividad delictiva, permitiendo a las autoridades y a la comunidad en general centrar sus esfuerzos en la prevención.
3. **Retroalimentación y Mejora Continua:** La plataforma permite la retroalimentación de los usuarios, lo que en la práctica facilita la mejora continua del sistema. La capacidad de ajustar parámetros, incluida la elección de K, garantiza una adaptabilidad constante a las cambiantes condiciones y necesidades de la comunidad.
4. **Integración de Alertas Automáticas:** La integración de alertas automáticas en la práctica mejora la capacidad de respuesta a situaciones críticas. Los clusters identificados como áreas de mayor riesgo pueden desencadenar alertas, permitiendo una acción inmediata y estratégica por parte de las autoridades.

Ergo, la Plataforma Integral para el Reporte, Análisis y Prevención de Crímenes en la Ciudad de México y Área Metropolitana cumple con su propósito tanto teórica como prácticamente. No solo proporciona una herramienta avanzada de análisis de datos, sino que también fomenta la participación ciudadana y contribuye activamente a la seguridad pública en la región. Su capacidad de adaptación y mejora continua refleja un compromiso con la eficiencia y la eficacia en la gestión de la seguridad urbana.

13 Referencias.